

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ АНАЛИЗА РАСПРОСТРАНЕНИЯ СКАЛЬНЫХ ЯЩЕРИЦ КОМПЛЕКСА *DAREVSKIA (SAXICOLA)* (SAURIA: LACERTIDAE)

И. В. Доронин

¹ Зоологический институт РАН
Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 1
E-mail: ivdoronin@mail.ru

Поступила в редакцию 01.06.2012 г.

Для изучения ареалов и потенциального распространения скальных ящериц комплекса *Darevskia (saxicola)* была использована программа Maxent 3.3.3e. В результате установлено, что в настоящее время в Предкавказье (на Ставропольской возвышенности) отсутствуют благоприятные климатические условия для обитания *D. saxicola*, но она может быть обнаружена на территории Северной Осетии-Алании (в Дигорском ущелье); нет четких границ между ареалами *D. b. brauneri* и *D. b. darevskii*, что является еще одним фактом, свидетельствующим в пользу их отнесения к одному подвиду; ареал *D. [brauneri] szczerbaki* на протяжении последних десятилетий был стабилен и существенных подвижек его границ не происходило; имеется крайне ограниченная территория в Абхазии, подходящая для обитания *D. b. myusserica*. Был проведен анализ био-климатических факторов, влияющих на ареал ящериц комплекса.

Ключевые слова: комплекс *Darevskia (saxicola)*, геоинформационные системы, потенциальное распространение, Maxent, Кавказ, Крым.

ВВЕДЕНИЕ

Одними из наиболее типичных представителей герпетофауны Кавказа являются ящерицы, входящие в комплекс *Darevskia (saxicola)*. На сегодняшний день в его состав входят 6 таксонов (Доронин, 2012 а): скальная ящерица, *D. saxicola* (Eversmann, 1834), ящерица Браунера, *D. b. brauneri* (Méhely, 1909), ящерица Даревско-го, *D. b. darevskii* (Szczerbak, 1962), мюссерская ящерица *D. b. myusserica* (Doronin, 2011), ящерица Щербака, *D. [brauneri] szczerbaki* (Lukina, 1963) и ящерица Линдгольма, *D. lindholmi* (Szczerbak, 1962). Несмотря на более чем полуторавековую историю изучения ящериц данного комплекса, четкого представления о границах их ареалов до сих пор нет, а факторы, определяющие область их распространения, изучены недостаточно (Доронин, 2011 б). На наш взгляд, эта проблема может быть успешно разрешена с помощью современных геоинформационных систем (ГИС).

Скальные ящерицы, в силу своей стено-топности и ограниченной области распространения (многие формы являются узкоареальными эндемиками), являются крайне удобной моделью для применения ГИС-программ.

В настоящее время стремительно растет количество работ, в которых используются различные компьютерные ГИС-программы анализа

и моделирования ареалов наземных позвоночных животных, в особенности амфибий и рептилий, что определяется их сравнительно малой мобильностью (Sillero, Tarroso, 2010). Одной из наиболее признанных программа для построения карт потенциального распространения и выявления факторов, определяющих границы распространения вида (наряду с DIVA-GIS 7), является Maxent.

Программа Maxent (www.cs.princeton.edu/schapiro/maxent), в которой используется метод моделирования максимальной энтропии при построении карт предполагаемых ареалов, позволяет: 1) дать оценку чувствительности метода при построении ареала (AUC – площадь под кривой, в приложении к одной из этих кривых); 2) создать карту ареала, где с помощью градации цвета и оттенков обозначается степень вероятности нахождения вида в конкретной точке; 3) определить степень влияния параметров среды (%) на область распространения изучаемого таксона (Phillips, Dudik, 2008; Phillips et al., 2006).

В 2011 г. была опубликована работа по применению программы Maxent для изучения хорологии ящериц рода *Lacerta* и *Timon* на территории Средиземноморского бассейна (González Mantilla, 2011). В России данная программа была успешно апробирована на герпетологическом материале (комплекс *Bufo (viridis)*) в 2010 г.

(Litvinchuk et al., 2010). С 2010 г. нами ведется работа по применению данной программы для анализа хорологии ящериц рода *Darevskia* (Доронин, 2011 а, 2012 в).

Материалы, представленные в работе, были частично доложены на Международной научной конференции «Биологическое разнообразие и проблемы охраны фауны Кавказа» (26 – 29 сентября 2011 г., Ереван, Армения) (Доронин, 2011 а).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Полевые наблюдения и сбор материала проводились в Российской Федерации на территории Ставропольского и Краснодарского краев, Кабардино-Балкарии, Карачаево-Черкесии и Адыгеи, а также в Республике Абхазия в 2004 г. и 2008 – 2012 гг. На ряду с анализом литературных источников был использован материал из коллекций Зоологического института РАН, Санкт-Петербург (ЗИН), Зоологического музея Московского государственного университета, Москва (ЗММГУ), Национального научно-природоведческого музея НАН Украины, Киев (ЗМННПМ), Музея природы Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина, Харьков (МПХНУ), Сочинского национального парка, Сочи (СНП), Зоологического музея Ставропольского государственного университета, Ставрополь (ЗМСГУ), Ставропольского государственного историко-культурного и природно-ландшафтного музея-заповедника им. Г. Н. Прозрителева и Г. К. Праве, Ставрополь (СГМЗ), Зоологического музея кафедры ботаники и зоологии Калмыцкого государственного университета, Элиста (ЗМКГУ), Музея природы биолого-географического факультета Абхазского государственного университета, Сухум (МПАГУ). Кроме того, были учтены неопубликованные данные, полученные от респондентов.

При идентификации старых топонимов был использован справочник «Кавказ : географические названия и объекты» (2007). Часть литературных данных не была учтена при составлении кадастра находок скальных ящериц, так как они либо не имели четкой локализации, либо представленные в них видовые и подвидовые определения вызывают сомнения. В качестве примера можно назвать: указание Бишофа (Bischoff, 2003) на обитание номинативного подвида *D. brauner* на территории Гагр, где нами (Доронин, 2011 в) была отмечена и *D. b. myusse-*

rica; указание на обитание «*Lacerta saxicola*» в районе горы Фишт, плато Лаго-Наки (хребет Каменное море) (Береговой, 1973) и «*Darevskia saxicola brauneri*» на горе Аишха (Антипов и др., 2010). В последних двух случаях авторы не смогли определить в сборах альпийскую ящерицу, *D. alpina* (Darevsky, 1967). Информация А. Х. Чапаева (2009) о встречах «скальной ящерицы» в пределах Кабардино-Балкарского высокогорного заповедника в действительности относится к кавказской ящерице, *D. c. caucasica* (Méhely, 1909).

Всего в работе нами была использована информация по 472 точкам находок (на 01.12.2012) ящериц комплекса *Darevskia (saxicola)*. Определение их географических (десятичных) координат в полевых условиях производилось с помощью GPS навигатора (Garmin); при работе с музейными каталогами и литературными источниками использовали интерактивную карту (www.wikimapia.org). В связи с проблематичностью диагностирования подвидовых форм *D. b. brauneri* и *D. b. darevskii*, при составлении перечня их находок мы ориентировались, прежде всего, на первоописания (Méhely, 1909; Щербак, 1962) и монографию И. С. Даревского (1967).

При анализе хорологии ящериц была использована программа Maxent 3.3.3e. С ее помощью на основании 19 переменных климатических показателей и данных по высотам были построены карты наиболее вероятных областей распространения ящериц и определен вклад каждого фактора в построение модели. В качестве тестовых было взято 25% данных по точкам. Для моделирования была использована климатическая база WorldClim (www.worldclim.org) (минимальное разрешение 30 arc-seconds или ~ 1 км на пиксель), которая позволяет провести интерполяцию наблюдаемых данных с 1950 по 2000 г. Полученные ГИС-карты были импортированы и визуализированы в программе DIVA-GIS (www.diva-gis.org) (Hijmans et al., 2005).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ хорологии ящериц комплекса *Darevskia (saxicola)*

При моделировании областей распространения для всех изученных форм комплекса были получены высокие результаты производительности модели потенциального распределения (индекс AUC), что показано в табл. 1.

Таблица 1

Значения индекса AUC, полученные при моделировании области распространения представителей комплекса *Darevskia (saxicola)*

Значение	Комплекс <i>Darevskia</i> (<i>saxicola</i>)	<i>D. saxicola</i>	<i>D. b.</i> <i>brauneri</i>	<i>D. b.</i> <i>darevskii</i>	<i>D. b.</i> <i>myusserica</i>	<i>D. [brauneri]</i> <i>szczyrbaki</i>	<i>D. lindholmi</i>
Стандартные данные (AUC)	0.989	0.996	0.998	0.997	1	1	0.996
Тестовые данные (AUC)	0.985	0.992	0.997	0.997	1	0.999	0.997

Полученные карты по этим данным надежно характеризуют особенности хорологии изученных видов ящериц и позволяют нам в совокупности с новым материалом (коллекционным и литературным) дать свои замечания по распространению каждой из форм.

Скальная ящерица, *Darevskia saxicola* (Eversmann, 1834). В работе были использованы данные по 79 точкам находок *D. saxicola* (табл. 2). Анализ полученной на их основе ГИС-карты Maxent (рис. 1) подтверждает принадлежность скальной ящерицы к кавказской зоогеографической группе: ядро ее ареала расположено на территории центральной части Северного Кавказа в пределах республик Карачаево-Черкесия и Кабардино-Балкария, юга Ставропольского края. Долгое время было принято считать, что ее ареал на северном макросклоне Главного Кавказского хребта ограничен этими административными единицами (Даревский, 1967; Банников и др., 1977; Ананьева и др., 2004). Однако ее находки в бассейне р. Малая Лаба на территории Краснодарского края (Туниев, 1999) меняют представление о западной границе ареала вида. В дальнейшем необходимы дополнительные исследования вопроса связи популяций *D. saxicola* на территории Краснодарского края с центрально-кавказскими: возможно, в районе долины р. Кубань и (или) ее притоков имеется разрыв ареала скальной ящерицы. В пользу данного предположения свидетельствует тот факт, что в последнее оледенение на северном склоне Большого Кавказа ледники спускались ниже всего именно в долине р. Кубань (до 900 м н.у.м.) (Гулисашвили, 1973).

Вопрос о существовании реликтовых, изолированных от основной части ареала популяций скальной ящерицы на Ставропольской возвышенности (Тертышников и др., 1998; Ананьева и др., 2004) остается открытым. В 1959 г. С. К. Даль впервые приводит для скальных массивов Прикалаусских высот (выходы сарматского ракушечного известняка и гравелистого песчаника) в окрестностях с. Александровское (рис. 2)

«скалистую ящерицу, *L. saxicola* Ev.», отмечая, что ящерицы данного вида «...повсеместны в этих местообитаниях» (Даль, 1959, с. 116). В последующие годы скальная ящерица не была обнаружена в указанных С. К. Далем местах, и данные популяции были объявлены вымершими, причем в качестве основной причины их исчезновения указывалось антропогенное воздействие (Даревский, 1967; Тертышников, 1995; Darewskij, 1984). Отметим, что позже в кадастре находок ящериц комплекса Даревский ошибочно привел верховья р. Томузловка (Darewskij, 1984).

Нет сомнений в правильности определения Даля – прекрасного специалиста по позвоночным животным Кавказа. Кроме того, в СГМЗ имеется запись о поступлении в коллекцию скальной ящерицы, пойманной им в окрестностях с. Александровское 25.05.1953 (инв. № 12475). К сожалению, этот экземпляр не сохранился до настоящего времени.

С целью реинтродукции скальной ящерицы на Ставропольскую возвышенность М. Ф. Тертышников и В. И. Горовая в 1975 г. произвели выпуск¹ 30 особей *D. saxicola*, отловленных в окрестностях пос. Орджоникидзевского Карачаево-Черкесии, на Прикалаусские высоты в 300 м южнее горы Свистун Александровского района. Осенью 1976 г. на месте выпуска были обнаружены выпущенные ранее помеченные особи, а также две сеголетки (Тертышников, Горовая, 1977). В последующем наблюдения за *D. saxicola* в данном пункте не производились (Дорнин, 2006).

Без наличия коллекционного материала и специальных исследований нельзя с уверенностью определить статус популяций скальной ящерицы, обнаруженных в 1997 и 2000 гг. в окрестностях с. Круглолесское на высотах «Голубиные горы» и в верхней части склона долины р. Калаус в 10 км западнее с. Северное (Тертышников и др., 2001). Возможно, найденные попу-

¹ В 1962 г. Н. Н. Щербак также произвел выпуск скальных ящериц (в публикации не указан вид) в окрестностях г. Киев (Щербак, 1964).

Таблица 2

Точки находок *Darevskia saxicola*, использованные при анализе в программе Maxent

Локалитет	Источник информации	Координаты (десятичные)
1	2	3
Россия, Кабардино-Балкария, Зольский р-н, урочище Зольские пастбища	Немченко, Темботов, 1959	43.13970565795898, 43.76167224638502
Россия, Кабардино-Балкария, Зольский р-н, верховья р. Малка, источника Джила-Су	ЗМСГУ 1090/R.350; Доронин, Ермолина, 2012	42.56927490234375, 43.50274467820438
Россия, Кабардино-Балкария, Зольский р-н, урочище Долина Нарзанов	ЗИН 22083	42.67501831054687, 43.69797577178374
Россия, Кабардино-Балкария, Чегемский р-н, теснина р. Чегем у водопадов	ЗИН 17880; Darewskij, 1984	43.21300506591797, 43.41390156435597
Россия, Кабардино-Балкария, Чегемский р-н, Чегемское ущелье, 2 км ниже урочища Актопрак	ЗИН 26599; данные автора, 2011	43.18828582763672, 43.39032939909633
Россия, Кабардино-Балкария, Эльбрусский р-н, Баксанское ущелье, с. Былым	Немченко, Темботов, 1959	43.04992675781254, 43.45547346388759
Россия, Кабардино-Балкария, Эльбрусский р-н, ущелье р. Гунделен в 5 км западнее аула Гунделен	Фото Н.Е. Шевченко	43.09249877929687, 43.58598647366555
Россия, Кабардино-Балкария, Эльбрусский р-н, долина р. Урда	МПХНУ 29074; Зиненко, Гончаренко, 2011	42.92667388916015, 43.54780159471706
Россия, Кабардино-Балкария, Эльбрусский р-н, ущелье р. Баксан между г. Тырныауз и с. Жанхотеко	ЗИН 17789; Darewskij, 1984	43.10279846191406, 43.49577154178826
Россия, Кабардино-Балкария, Эльбрусский р-н, г. Тырныауз	Darewskij, 1984	42.93268203735351, 43.39893617318083
Россия, Карачаево-Черкесия, Зеленчукский р-н, долина р. Аксаут	Доронин, Ермолина, 2012	41.62307739257812, 43.60625069174641
Россия, Карачаево-Черкесия, Зеленчукский р-н, пос. Нижний Архыз (=Буково)	Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988	41.47750854492187, 43.68587385251724
Россия, Карачаево-Черкесия, Зеленчукский р-н, окр. пос. Нижний Архыз (=Буково)	Данные автора, 2007	41.47201538085937, 43.70635259304132
Россия, Карачаево-Черкесия, Зеленчукский р-н, хут. Лесо-Кяфарь	ЗИН 22171; Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988	41.45175933837890, 43.78671052181016
Россия, Карачаево-Черкесия, Зелечукский р-н, с. Архыз	ЗИН, 22168; ЗМ ННПМ SR 733/6038-6052; Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988; Darewskij, 1984	41.26653671264648, 43.56733239088345
Россия, Карачаево-Черкесия, Зелечукский р-н, гора Пастухова	СНП 1382	41.42360687255859, 43.60848803975705
Россия, Карачаево-Черкесия, Зелечукский р-н, ст-ца Зеленчукская	Darewskij, 1984	41.61243438720703, 43.86200998554792
Россия, Карачаево-Черкесия, Зелечукский р-н, р. Маруха	Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988	41.63457870483398, 43.75572101568019
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, пос. Коста Хетагурова (=Георгиевско-Осетинское)	ЗИН 16912; ЗММГУ R 2498; Доронин, 2011	41.89194202423096, 43.80607080889501
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, Тебердинский, долина р. Кизгич	Поливанов, Морозова, 2002	41.28936767578125, 43.51058849404808
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, Клухорский перевал	ЗМННПМ SR 1296/9873-9877; Доронин, 2011; Darewskij, 1984	41.88245773315436, 43.25282986818097
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, окр. пос. Орджоникидзеvский	ЗИН 16912, 22172, Тертышников Горовая, 1977, 1984; Тертышников, 1988	41.89155578613281, 43.83954155423612
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, Тебердинский заповедник, Бадукские озера	Поливанов, Морозова, 2002	41.65848255157471, 43.37708942050759
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, Сентинский храм	ЗИН 26267	41.86575561761856, 43.63693899055656
Россия, Карачаево-Черкесия, г. Карачаевск	ЗИН 17080; Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988; Darewskij, 1984	41.9064688682556, 43.7747969567667
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, гора Кумбаши	ЗИН 17961; Тертышников, 1988	42.1703338623046, 43.8112428156543
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, аул Нижняя Мара, аул Верхняя Мара	ЗИН 22170; СНП 1163; Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988; Доронин, Ермолина, 2012; Darewskij, 1984	42.0781517028808, 43.7661352809609
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, Тебердинский заповедник, долина р. Гоначхир	ЗИН 17974; Тертышников, Горовая, 1984	41.75765991210937, 43.30269535028555

Продолжение табл. 2

1	2	3
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, с. Нижняя Теберда	ЗММГУ R 3176; Даревский, 1967; Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988	41.88400268554687, 43.62886893280336
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, г. Теберда	ЗММГУ R 11312; Тертышников, Горовая, 1984; фото Я. В. Леванцовой, 24.07.2010; Bischoff, Engelmann, 1976; Darewskij, 1984	41.73294067382812, 43.47659126423267
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, ущелье р. Аманауз	Фото Я. В. Леванцовой 25.07.2010; Darewskij, 1984	41.64436340332031, 43.32767520320563
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, аул Учкулан	МПХНУ 27770; Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988; Зиненко, Гончаренко, 2011; Darewskij, 1984	42.07712173461914, 43.43758920543926
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, окр. аула Учкулан, берег р. Кубань	Фото М. П. Ильюха, 10.06.2012	42.09855040535331, 43.46030907258993
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, аул Худес	МПХНУ 27776; Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988; Зиненко, Гончаренко, 2011	42.27745056152344, 43.49178653083376
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, долина р. Даут	Darewskij, 1984	42.08656311035156, 43.55999353481397
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, Северный Приют Клухорского перевала	ЗИН 22169; Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988; Доронин, 2011 в; Bischoff, Engelmann, 1976	41.8333625793457, 43.2524547849633
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, Маринский перевал (=перевал Гумбаши)	ЗИН 17961; СНП 1463; Тертышников, Горовая, 1984; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	42.20912933349609, 43.77952238690805
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, гора Ак-Кая	Тертышников, 1988	42.19908714294433, 43.78423195223281
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, долина р. Битиктебе	ЗИН 17054	42.33255386352539, 43.41577197828604
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, Тебердинский заповедник, водопад Кель-Баши	ЗИН 26266	41.76701545715332, 43.46961510791184
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, дорога ниже г. Карачаевск	Bischoff, Engelmann, 1976	41.90168380737305, 43.73079380809506
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, г. Карачаевск, пгт. Домбай	ЗМННПМ SR 3477/22451-22463; Darewskij, 1984	41.62033081054687, 43.29295042445051
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, аул Кумыш	ЗИН 22181; Тертышников, 1988	41.88571929931640, 43.88082001040388
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, урочище Махар, 17 км Ю аула Учкулан	Доронин, Ермолина, 2012	41.99661254882812, 43.31918320532585
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, аул Хурзук	Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988	42.16604232788086, 43.43029689304038
Россия, Карачаево-Черкесия, Малокарачаевский р-н, 27 км по дороге Карачаевск – Кисловодск	СГМЗ R 425/81; Тертышников, 1988	42.22526550292969, 43.76898648984548
Россия, Карачаево-Черкесия, Малокарачаевский р-н, 36 км по дороге Карачаевск – Кисловодск	Тертышников, 1988	42.28139877319336, 43.78423195223281
Россия, Карачаево-Черкесия, Малокарачаевский р-н, аул Зеюко	ЗМСГУ 1110/R 370, 1115/R. 375; Доронин, Ермолина, 2012	41.82151794433594, 44.12641191237632
Россия, Карачаево-Черкесия, Малокарачаевский р-н, окр. с. Красный Восток	Даль, 1959	42.29839324951172, 43.98219273809204
Россия, Карачаево-Черкесия, Малокарачаевский р-н, с. Хасаут	МПХНУ 25972; ЗМСГУ 1101/R 361; Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988; Доронин, Ермолина, 2009; Зиненко, Гончаренко, 2011	42.51760482788086, 43.70939277938934
Россия, Карачаево-Черкесия, Урупский р-н, гора Баранаха	ЗИН 22177; Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988	41.28112792968755, 43.96835689568623
Россия, Карачаево-Черкесия, Урупский р-н, пос. Дамхурц и окр.	ЗМННПМ SR 731/6028; Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988	40.83691120147705, 43.67165873723341
Россия, Карачаево-Черкесия, Урупский р-н, окр. пос. Закан	Доронин, Ермолина, 2009	40.79893112182617, 43.71330136382884
Россия, Карачаево-Черкесия, Урупский р-н, пос. Рожкао	ЗИН 22180; Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988	40.90930938720703, 43.81424670977903
Россия, Карачаево-Черкесия, Урупский р-н, 3 км ниже Россыпной поляны	Доронин, Ермолина, 2009	40.88768005371094, 43.71057158566884
Россия, Карачаево-Черкесия, Урупский р-н, долина р. Большая Лаба	Доронин, Ермолина, 2009; Darewskij, 1984	40.95600128173828, 43.93239334362449

Окончание табл. 2

1	2	3
Россия, Карачаево-Черкесия, Урупский р-н, пос. Уруп	Тертышников, 1988; Darewskij, 1984	41.15787506103515, 43.84591775437727
Россия, Карачаево-Черкесия, Урупский р-н, аул Кызыл-Уруп	Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988	41.20559692382812, 44.00343436215528
Россия, Краснодарский край, Кавказский заповедник, кордон Умпырь	Туниев, 1999	40.64229011535644, 43.79879207680592
Россия, Краснодарский край, Мостовской р-н, Кавказский заповедник, кордон Черноречье	ЗММГУ R 1862; СНП 1150; Туниев, 1999	40.68387508392334, 43.93594741247145
Россия, Краснодарский край, Мостовской р-н, балка Капустина ручья, долина р. Малая Лаба	ЗИН 26610-26621; СНП 1149, 1166, 1275, 1350, 1380, 1419, 1440, 1466; Darewskij, 1984; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	40.65748214721689, 43.96724494699140
Россия, Краснодарский край, Мостовской р-н, пос. Псебай	ЗМННПМ SR 224/2478-2507; Méhely, 1909; Darewskij, 1984	40.82828521728515, 44.15437610904191
Россия, Краснодарский край, Мостовской р-н, хребет Герпегем у пос. Псебай	СНП 1164, 1288, 1464; Кидов, 2009; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	40.76511383056640, 44.12456359145008
Россия, Ставропольский край, Александровский р-н, окр. с. Александровское, гора Голубиная	Даль, 1959; Тертышников, 2002; Darewskij, 1984	42.98229217529297, 44.75039067322448
Россия, Ставропольский край, Александровский р-н, окр. с. Круглолесское	Тертышников и др., 1998; Тертышников, 2002	42.76033401489258, 44.65168087075498
Россия, Ставропольский край, Александровский р-н, верхний уровень склона долины р. Калаус в 10 км 3 с. Северное	Тертышников и др., 2001	42.67827987670898, 44.84004720928166
Россия, Ставропольский край, г. Кисловодск	ЗИН 20542, 25729-25732; ЗМННПМ SR 234/2587-2592, 3102/20850-20862; Щербак, 1962; Даревский, 1967; Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988; Емтыль и др., 1998; Тертышников, 2002; данные автора, 2009; Доронин, 2011 в, 2012 а; Bischoff, Engelmann, 1976	42.74647235870364, 43.95547554739675 42.70025253295898, 43.94277680933282
Россия, Ставропольский край, г. Кисловодск, Верхний парк	Данные автора, 2009; Доронин, Ермолина, 2012	42.77046203613281, 43.92083342497984
Россия, Ставропольский край, г. Кисловодск, гора Кабан	Данные автора, 2008	42.76886343955994, 43.92071750532912
Россия, Ставропольский край, г. Кисловодск, гора Кольцо	Тертышников, 2002; Доронин, Ермолина, 2012	42.69365429878235, 43.94156395337677
Россия, Ставропольский край, г. Кисловодск, гора Малое Седло	Данные автора, 2009	42.79466629028326, 43.88267594102019
Россия, Ставропольский край, г. Кисловодск, ущелье р. Березовка	ЗИН 17437; Тертышников, 2002; Доронин, Ермолина, 2012; Darewskij, 1984	42.68978118896484, 43.88032508580849
Россия, Ставропольский край, г. Кисловодск, ущелье р. Ольховка	Тертышников, 2002	42.75218009948730, 43.86429968087825
Россия, Ставропольский край, Предгорный р-н, ущелье р. Аликоновка выше пос. Зеленогорский	ЗИН 23563; Тертышников, 2002; Доронин, 2011 в	42.69287109375679, 43.91335228051939
Россия, Ставропольский край, Предгорный р-н, ущелье р. Подкумок в окр. пос. Мирный	ЗМСГУ 2396	42.68900871276855, 43.94141717295212
Россия, Ставропольский край, Предгорный р-н, окр. пос. Подкумок	ЗИН 22187; ЗМННПМ SR 3242/21409-21412; Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988; данные автора, 2008	42.77380943298347, 43.97237209266745
Россия, Ставропольский край, Предгорный р-н, окр. пос. Подкумок, хребет Бо(а)ргустан	Данные автора, 2008; Darewskij, 1984	42.63313293457031, 43.96810979777518
Россия, Ставропольский край, Предгорный р-н, скала Паровоз, берег р. Подкумок, окр. пос. Нежинский	Тертышников, 2002; Доронин, Ермолина, 2012	42.66265869140625, 43.89702651874151

ляции, представляющие собой географические изоляты, являются ледниковыми реликтами – остатками единой популяции, занимавшей прежде большую площадь в южной части Ставропольского плато. Однако нельзя полностью исключать и возможность расселения вида из точки выпуска в 1975 г. Специальные поиски вида в окрестностях с. Александровское и с. Кругло-

лесское, предпринятые нами в 2008 – 2010 гг., успехом не увенчались, и нахождение скальных ящериц в этих локалитетах подтверждено не было. Вопрос нуждается в доисследовании, однако материалы, полученные с помощью Maxent, свидетельствуют об отсутствии в Центральном Предкавказье благоприятных климатических условий для обитания скальной ящерицы. Но здесь

нужно учитывать, что современные ГИС-программы не могут учесть всех локальных микроклиматических данных.

В 1978 – 1982 гг. в Дигорском ущелье Ирафского района Северной Осетии на высоте 1600 м н.у.м. была добыта скальная ящерица (Курятников, Удовкин, 1987). Латинское название вида в статье не приводится, однако здесь же упоминаются *D. caucasica* и грузинская ящерица, *D. rudis* (Bedriaga, 1886), из чего можно заключить, что под «скальной ящерицей» подразумевалась именно *D. saxicola*. В дальнейшем этот вид не был включен в список герпетофауны республики, а вышеупомянутая находка никак не оговаривалась (Удовкин, Липкович, 2000). Поэтому обитание скальной ящерицы на территории Северной Осетии следует считать недоказанным, хотя и вполне вероятным. Можно предположить, что популяция в Дигорском ущелье, как и в случае с популяциями в долине р. Малая Лаба, изолирована от основной части ареала.

Известно, что в районе водораздела рек Чегем и Черек Безенгийский проходит фитогеографический рубеж: вследствие сильного охлаждающего влияния Главного и Бокового хребтов (ледниками покрыто более 12% площади бассейна Черк. Безенгийского, а ледник Безенги является самым крупным на Кавказе) и особенностей орографии здесь наблюдается более сухой и холодный климат по сравнению с сопредельными районами

Северного Кавказа. Этому способствует и наивысшее поднятие в данном районе всех хребтов (Портениер, 1993 а). По данной причине многие виды



Рис. 2. Скальные выходы в окрестностях с. Александровского Ставропольского края – место обнаружения в 1950-х гг. С. К. Далем изолированной популяции *Darevskia saxicola*

флоры (особенно западнокавказские, распространенные до горы Казбек), более или менее обычно встречающиеся в Баксанском и отчасти в Чегемском ущельях, становятся редкими или вообще отсутствуют в районе бассейна р. Черек, а восточнее, в Северной Осетии опять обычны. Примером могут служить *Hypericum linarioides*, *Primula auriculata*, *Phynchocorys elephas* и др. Временем образования данных деэюкций считается плейстоцен (Портениер, 1993 б). На построенной карте Махент отчетливо прослеживается инсультризация области распространения *D. saxicola* в районе указанного выше водораздела и ее частичное восстановление восточнее этого рубежа. Таким образом, по нашему мнению, Северная Осетия является районом, перспективным для поиска *D. saxicola*.

На востоке от основного ядра ареала по данным Махент также имеются благоприятные климатические условия для вида, но здесь на смену *D. saxicola* становятся представители комплексов *Darevskia (caucasica)* и *Darevskia (rudis)* (на Северном Кавказе – это чеченская ящерица, *D. r. chechenica* (Eiselt, Darevsky, 1991).

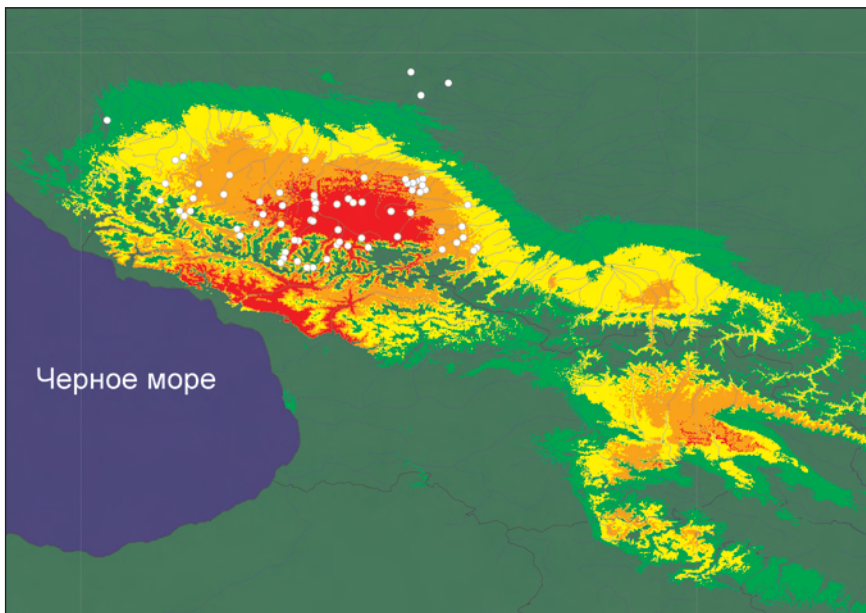


Рис. 1. Карта прогнозируемой области географического распространения *Darevskia saxicola* на Кавказе, построенная с применением программы Махент 3.3.3е. Области с красной (высокая), желтой (средняя) и светло-зеленой (низкая вероятность) заливкой – предполагаемая подходящая территория; белые точки – места находок

Отметим, что *D. s. caucasica*, не встречающаяся в Дагестане ниже 1700 м н.у.м. (Roitberg et al., 2000), на Центральном Кавказе по ущельям рек Ассе, Терек, Черек и Чегем спускается до отметок 800 – 1000 м н.у.м. и вступает в прямой контакт с популяциями луговой ящерицы, *D. p. praticola* (Eversmann, 1834). Но в долине р. Баксан и, вероятно, Малки ее ареал вновь отступает в горы, уступая полосу высот от 1100 до 1400 м н.у.м. *D. saxicola* (Даревский, 1967). Скальная ящерица в этом случае оказывается зоогеографическим коррелятом дагестанской ящерицы, *D. daghestanica* (Darevsky, 1967), сходной с ней морфологически и экологически. Следует напомнить, что в своей монографии И. С. Даревский (1967) уже выделил комплекс «*Lacerta caucasica*» (= *Darevskia (caucasica)*), однако *D. daghestanica* в этой работе рассматривалась как «*Lacerta saxicola daghestanica*».

Полученные данные заставляют вновь обратиться к вопросу обитания *D. saxicola* в Закавказье на территории Грузии и Абхазии (в Верхней Сванетии и верховьях р. Кодор) (Банников и др., 1977).

***Darevskia b. brauneri* (Méhely, 1909) и *Darevskia b. darevskii* (Szczerbak, 1962).** Как уже было сказано выше, на сегодняшний день актуальна проблема диагностики скальной ящерицы Браунера и скальной ящерицы Даревского. В качестве примера можно привести данные о нахождении обеих форм в пределах Кавказского государственного биосферного заповедника (Даревский, 1967; Орлова, 1973; Туниев, 1999) и Рицинского реликтового национального парка Абхазии (Туниев, 2005; Bischoff, 2003). Слабо изученным остается вопрос распространения *D. brauneri* на Северном макросклоне Большого Кавказского хребта в пределах Карачаево-Черкесии. По мнению М. Ф. Тертышникова, В. И. Горовой (1984) и М. Ф. Тертышникова (1988), изолированные популяции «*Lacerta saxicola brauneri*» обнаружены в верховьях рек Азгек, Уруп, а «*Lacerta saxicola darevskii*» – в долине рек Гоначхир, Зеленчук и Лаба. Не будем подробно останавливаться на этом вопросе, однако полученные данные позволяют сделать некоторые выводы.

В работе были использованы данные по 61 точке находок *D. b. brauneri* (табл. 3) и 134 точкам находок *D. b. darevskii* (табл. 4). Согласно построенным на их основе ГИС-картам Махент (рис. 3, 4), ядро ареала *D. b. brauneri* лежит в пределах Абхазии и сопредельных районов Краснодарского края; для *D. b. darevskii* это так-

же Краснодарский край и сопредельные районы Абхазии. Сколько-нибудь существенные географические барьеры между ареалами этих подвигов отсутствуют, а области распространения обеих форм вписываются в границы Колхидской биогеографической провинции. Особенно четко границы *D. brauneri* совпадают с границами провинции при совмещении точек находок обоих подвигов. Таким образом, мы не можем провести четкую границу между ареалами скальной ящерицы Браунера и скальной ящерицы Даревского. Это является еще одним фактом, свидетельствующим в пользу их отнесения к одному подвиду.

Восточную границу ареала *D. brauneri* проводят по долине р. Ингури (Банников и др., 1977). Карты, построенные при помощи Махент, демонстрируют, что граница ее ареала может достигать северных отрогов Месхетского хребта в Грузии. На территории Закавказья ареал этого вида исследован еще недостаточно, о чем свидетельствуют находки на территории Южной Осетии.

Находки вида на территории Карачаево-Черкесии слабо согласуются с полученными данными. Его современное обитание в регионе требует специального изучения.

***Darevskia [brauneri] szczerbaki* (Lukina, 1963).** Долгое время *D. [brauneri] szczerbaki* рассматривалась как эндемик полуострова Абрау: ее ареал ограничивали узкой полосой обрывистого побережья от г. Анапа до района г. Новороссийск (Банников и др., 1977; Ананьева и др., 2004). Проведенные Б. С. Туниевым исследования выявили новые места ее обитания в районе хут. Бета и залива Инал возле пос. Бжид. Это послужило поводом для выдвижения гипотезы о расширении ареала этой сравнительно ксерофильной ящерицы в последние десятилетия вследствие аридизации климата Северо-Западного Кавказа (Туниев, Тимухин, 2002; Туниев, 2003; Акатов и др., 2009; Tuniyev, 2003).

Как старые, так и новые находки *D. [brauneri] szczerbaki* вписываются в границы Северо-черноморской провинции горной области Большого Кавказа, для которой характерны семиаридные ландшафты средиземноморского типа² (Гвоздецкий, 1963), а данный таксон относится

² Согласно физико-географическому районированию Северного Кавказа В. А. Шальнева (2007), указанная территория относится к Новороссийскому округу ксерофитов Средиземноморья, которая граничит на юге с Колхидской областью субтропических и широколиственных лесов.

Таблица 3

Точки находок *Darevskia brauneri brauneri*, использованные при анализе в программе Maxent

Локалитет	Источник информации	Координаты (десятичные)
1	2	3
Абхазия, г. Гагра	ЗММГУ R 2497	40.27539802074898, 43.27488192675499
Абхазия, Гагрский р-н, окр. пос. Гантиади (=Цандрыпш), ущелье р. Хашупса	ЗИН 25805-25807; Доронин, 2011 в	40.08988380432129, 43.38602555366178
Абхазия, Гагрский р-н, ущелье р. Хашупса, крепость Хашупса	ЗИН 25815; Доронин, 2011 в	40.12310028076172, 43.42998523617978
Абхазия, Гагрский р-н, нижнее течение р. Бзыбь, 2 – 3 км выше пос. Бзыбь (=Бзыпта)	ЗИН 17915	40.39363861083984, 43.25345500174343
Абхазия, Гагрский р-н, нижнее течение р. Бзыбь, развалины Бзыбского храма	Данные автора, 2012	40.39603516459466, 43.24072275631562
Абхазия, Гагрский р-н, по дороге к Гегскому (Черкесскому) водопаду	Данные автора, 2010	40.44376373291015, 43.41839046073262
Абхазия, Гудаутский р-н, водопад Девичьи слезы на р. Бзыбь (=Бзып)	Данные автора, 2010	40.39478005841381, 43.26053751763319
Абхазия, Гагрский р-н, ущелье р. Гега (=Ега)	ЗММГУ R 2503; Туниев, 2005	40.37851514294745, 43.51620009565134
Абхазия, Гагрский р-н, с. Микелрипш	ЗИН 23079	40.06937026977539, 43.50504812665910
Абхазия, Гагрский р-н, с. Салме	ЗИН 23079	40.02199172973633, 43.42761659159435
Абхазия, Гагрский р-н, дорога на гору Мамзышха	МПАГУ	40.34093856811523, 43.27570557602460
Абхазия, г. Гудаута	Hemmerling, Obst, 1967	40.62615394592285, 43.11201168384305
Абхазия, Гудаутский р-н, окр. оз. Рица	ЗИН 19492; ЗМННПМ SR 3675/23794; Доронин, 2011 в; Bischoff, Engelmann, 1976; Bischoff, 2003	40.55706024169922, 43.48431392653509
Абхазия, Гудаутский р-н, подъем к оз. Малая Рица	Туниев, 2005	40.51172437146307, 43.47458511387212
Абхазия, Гудаутский р-н, ущелье р. Агепста (=Агапсы)	Туниев, 2005	40.44220151379707, 43.50982850289448
Абхазия, Гудаутский р-н, ущелье р. Юпшара (=Юпсара), «Каменный мешок»	СНП 1194; Доронин, 2011 в	40.53156852722168, 43.43652969324404
Абхазия, Гудаутский р-н, ущелье р. Бзып в месте впадения р. Юпшара (=Юпсара)	Bischoff, 2003	40.46161651611328, 43.41003585916454
Абхазия, Гудаутский р-н, хр. Ахук-Дара у оз. Мзи (=Мзымна)	ЗИН 17962	40.57886123657226, 43.52216559741783
Абхазия, Гулрыпшский р-н, окр. с. Цебельда (=Цабал)	ЗИН 15922, 18380; Доронин, 2011 в	41.28147125244140, 43.02397658169533
Абхазия, Гулрыпшский р-н, у слияния рек Кодор (=Кудры) и Амткел (=Амткьал)	ЗИН 17464	41.33811950683594, 43.01996057255457
Абхазия, Гулрыпшский р-н, окр. с. Амткел (=Амткьал), ущелье р. Кодор (=Кудры)	Bischoff, 2003	41.36764526367187, 43.02673743559375
Абхазия, Гулрыпшский р-н, с. Лата, ущелье р. Кодор	ЗИН 18462; Ростомбеков, 1939; Bischoff, 2003	41.47828102111816, 43.02974913459804
Абхазия, Гулрыпшский р-н, с. Маджарна (=Мачара)	МПХНУ 27210; Зиненко, Гончаренко, 2011	41.09826564788818, 42.94605681756688
Абхазия, Сухумский р-н, хребет Ашангвара	ЗИН 26030	41.06792449951172, 43.23569871191606
Абхазия, Сухумский р-н, среднее течение р. Западная Гумиста в районе устья р. Чедым	В.В. Нейморовец, личн. сообщ., 2011	40.99745750427246, 43.18896995927094
Абхазия, окр. г. Сухум	ЗИН 15605, 23078, 23088; Доронин, 2011 в	41.04217529296875, 43.02272160705834
Абхазия, Ясочка в окр. г. Сухум	ЗИН 17066; Доронин, 2011 в	40.97076416015625, 43.05233216687839
Абхазия, Сухумский р-н, окр. с. Михайловка, р. Гумиста	ЗИН 15604	41.00990295410156, 43.08606576011665
Абхазия, Ткуарчалский р-н, пос. Акармара	ЗИН 17119	41.77302360534668, 42.86199890767396

Продолжение табл. 3

1	2	3
Грузия, Самегрело и Земо-Сванетия, Верхняя Сванетия, муниципалитет Местия, ущелье р. Мульхура выше с. Жабеж (=Жабешы)	ЗИН 17879	42.82676696777344, 43.04593448499866
Грузия, Рача-Лечхуми и Квемо-Сванетия, Лентехский муниципалитет, пос. Чолури, долина р. Цхенисцкали	МПХНУ 27251; Зиненко, Гончаренко, 2011	42.84908294677734, 42.84349959781736
Грузия, Рача-Лечхуми и Квемо-Сванетия, Лентехский муниципалитет, пос. Чихареши	ЗИН 19307; Доронин, 2011 <i>в</i>	43.00666809082031, 42.79666026462839
Грузия, Рача-Лечхуми и Квемо-Сванетия, Амбролаурский муниципалитет, район впадения р. Лухунисцкале в р. Рион	ЗИН 25975	43.22381973266601, 42.54504990857335
Грузия, Самегрело и Земо-Сванетия, Гегечкорский (=Мартвильский) муниципалитет, курорт Лебарде	Даревский, 1967	42.49786376953125, 42.73894375124377
Грузия, Самегрело и Земо-Сванетия, Местинский муниципалитет, пгт. Местия, ущелье р. Ингури	ЗИН 19433; Arribas, 1998; Bischoff, 2003	42.37980365753174, 43.04574630778657
Грузия, Самегрело и Земо-Сванетия, Местинский муниципалитет, окр. с. Цвирми, церковь Ламарин	ЗММГУ R 4453, R 4454	42.80983005941380, 43.01282234651682
Грузия, Самегрело и Земо-Сванетия, Местинский муниципалитет, с. Латали	Bischoff, 2003	42.62866973876953, 43.01092359150748
Грузия, Самегрело и Земо-Сванетия, Местинский муниципалитет, ущелье р. Ингури у впадения р. Накра	Bischoff, 2003	42.71450042724609, 43.04005367415798
Грузия, Самегрело и Земо-Сванетия, Цаленджихский муниципалитет, между г. Джвари и с. Хаиши	Bischoff, 2003	42.94436044696628 42.17994689941406,
Грузия, Самегрело и Земо-Сванетия, Цаленджихский муниципалитет, окрестности Ингурской ГЭС	ЗИН 19834; ЗММГУ R 5580	42.07044990733266, 42.77406358381386
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, пос. Гузерипль	ЗИН 21361, 21611; ЗММГУ R 3568, R 3571, R 5569; МПХНУ 27178; Даревский, 1967; Туниев, 1983; Емтыль и др., 1998; Зиненко, Гончаренко, 2011; Доронин, Ермолина, 2012; Darewskij, 1984	40.12988090515137, 43.99812466891568
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, гора Тыбга	ЗММГУ R 2863, R 3290	40.20255546318368, 43.84607656737626
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, окр. пос. Гузерипль, левый берег р. Белая	Береговой, 1973	40.14095306396484, 44.02479181457025
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, Тебердинский заповедник, верховья р. Азгек	ЗИН 16304; Даревский, 1967; Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988	41.69375896453857, 43.46970854389718
Россия, Карачаево-Черкесия, Урупский р-н, с. Круглый	Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988	40.92355728149414, 43.59922736436532
Россия, Карачаево-Черкесия, Урупский р-н, 9 км 3 ст-цы Преградная, гора Шапка	Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988	41.09264373779297, 43.96835689568623
Россия, Краснодарский край, Адлерский р-н, дорога между г. Адлер и пос. Красная Поляна	Доронин, 2012 <i>а</i> ; Méhely, 1909	40.00808715820312, 43.59133291164542
Россия, Краснодарский край, Адлерский р-н, водопад Девичьи слезы	Данные автора, 2009	40.15588073059918, 43.65570872093124
Россия, Краснодарский край, Адлерский р-н, окр. пос. Красная Поляна, гора Ачишхо	Darewskij, 1984	40.14266967773437, 43.71367359667167
Россия, Краснодарский край, Адлерский р-н, пос. Красная Поляна	ЗИН 17439, 17463, 25862; ЗММГУ R 3117; данные автора, 2009; Доронин, 2011 <i>в</i> , 2012 <i>а</i> ; Méhely, 1909; Darewskij, 1984	40.19588470458984, 43.67705963623325
Россия, Краснодарский край, Адлерский р-н, пос. Эсто-Садок, скалистые обнажения долины р. Мзымта	ЗИН 25728; данные автора, 2009; Darewskij, 1984	40.27570724487305, 43.67780454967292
Россия, Краснодарский край, Адлерский р-н, долина р. Ассара у впадения в р. Ачипсе	ЗММГУ R 5567	40.20121844485403, 43.74678411763161
Россия, Краснодарский край, Адлерский р-н, кордон Лаура	ЗММГУ R 3118	40.267994720488794, 43.701344408601706
Россия, Краснодарский край, Адлерский р-н, гора Аишха-IV	Туниев, 1985	40.49105644226074, 43.65371433072711
Россия, Краснодарский край, Адлерский р-н, Кавказский заповедник, кордон Пслух	ЗММГУ R 4810; Антипов и др., 2010	40.39432525634765, 43.66166268804795
Россия, Краснодарский край, Адлерский р-н, Кавказский заповедник, каньон «Волчья пасть» на р. Псахоа	ЗММГУ R 6087	39.97977795079364, 43.61146053047082
Россия, Краснодарский край, перевал Псеашхо	ЗММГУ R 2481; Доронин, 2012 <i>а</i> ; Méhely, 1909; Darewskij, 1984	40.39247989654541, 43.73004955280861

Окончание табл. 3

1	2	3
Россия, Краснодарский край, окр. г. Сочи	Bischoff, Engelmann, 1976; MacCulloch et al., 2000	39.77188110351562, 43.60988634000380
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, окр. с. Бабук-Аул, ущелье р. Шахе	ЗИН 18067; Даревский, 1967	39.83410835266113, 43.88391319597796
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, окр. с. Сергей-Поле	Туниев, 1983	39.69706892967224, 43.66454991669016
Россия, Краснодарский край, Хостинский р-н, Агурские водопады	Hemmerling, Obst, 1967	39.82583642005920, 43.55889729419029
Южная Осетия, Дзауский р-н, оз. Эрцо	ЗИН 19433; Доронин, 2011 в	43.75099182128906, 42.46703196400573

Таблица 4

Точки находок *Darevskia brauneri darevskii*, использованные при анализе в программе Maxent

Локалитет	Источник информации	Координаты (десятичные)
1	2	3
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, гора Абаго	СНП 1270; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	40.13031005859375, 43.90283999266319
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, окр. ст-цы Ходжох (=пос. Каменноостровский)	Щербак, 1962; ЗМННПМ Re 1, 1/16, 1/22, 1/31, 1/33, 1, 62; данные автора, 2004; Доронин, 2011 в, 2012 а; Darewskij, 1984	40.16202449798584, 44.29230893069297
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, ущелье р. Руфабго	ЗМСГУ 2533/R 1000, 2534/R 1001; данные автора, 2004; Доронин, 2011 в; Доронин, Ермолина, 2012	40.17597198486328, 44.26462529002011
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, долина р. Белая	ЗММГУ R 2888; Доронин, Ермолина, 2012; Méhely, 1909	40.21064758300781, 44.44824208692248
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, пос. Тульский	Щербак, 1962	40.18627166748047, 44.52349817942188
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, Кавказский заповедник, р. Киша	ЗИН 17952, 17954, 17972; ЗММГУ R 3569; Даревский, 1967	40.27914047241211, 44.04293343170887
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, Кавказский заповедник, восточный склон горы Пшекиш у поляны Тягина	ЗММГУ R 2492	40.30688339844343, 43.93882480851863
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, с. Хамышки	ЗИН 17955; ЗММГУ R 3570; Даревский, 1967; Береговой, 1973	40.11898040771484, 44.10040688311735
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, пос. Никель	ЗИН 20109; ЗММГУ R 7741; ЗМННПМ SR 708/5750, 3408; Береговой, 1973; Доронин, 2011 в, 2012 в	40.15869855880737, 44.17980339980738
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, окр. пос. Никель, р. Сюк (=Сюг)	ЗМННПМ SR 3408/22160-22207	40.16769820824266, 44.16503840197592
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, долина р. Белой между г. Майкоп и ст-цей Даховская	ЗИН 3383, 22214; Береговой, 1973	40.21013259887695, 44.44003091485312
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, долина р. Белой, окр. ст-цы Даховская	ЗИН 23081; Береговой, 1973	40.19983291625976, 44.24556792830806
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, долина р. Курджипс, ст-ца Курджипская	МПХНУ 27206; Зиненко, Гончаренко, 2011	40.06675243377685, 44.46086298107990
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, долина р. Курджипс, балка Сухой Курджипс	Туниев, Туниев, 2006	40.01051271334290, 44.06346089646855
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, гора Житная	Туниев, Туниев, 2006	39.88554323092109, 44.12641567842501
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, окр. приюта «Фишт»	Туниев, Туниев, 2006	39.93382299318917, 43.96128474815246
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, подножье горы Фишт	Орлова, 1973; Туниев, 1983	39.87281799316406, 43.95525928989669
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, хребет Азиш-Тау, Ардова поляна	СНП 1228, 1269, 1276; Емтыль и др., 1998; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	40.06336212158203, 44.13565264951548
Россия, Адыгея, Майкопский р-н, плато Лаго-Наки	Доронин, 2012 в; Darewskij, 1984	40.02182006835937, 44.02343405525542
Россия, Адыгея, г. Майкоп	МПХНУ Г 101; Зиненко, Гончаренко, 2011; Méhely, 1909; Darewskij, 1984	40.04927515983581, 44.58819791920427

Продолжение табл. 4

1	2	3
Россия, Карачаево-Черкесия, Зеленчукский р-н, 8 км С ст-цы Зеленчукская, урочище Захаров Яр	ЗИН 18369; Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988	41.60144805908203, 43.96761559886921
Россия, Карачаево-Черкесия, Карачаевский р-н, Тебердинский заповедник, р. Гоначхир	ЗИН 17975; Даревский, 1967; Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988; Darewskij, 1984	41.68341636657715, 43.32495914182624
Россия, Карачаево-Черкесия, Урупский р-н, пос. Рожкао	Тертышников, Горовая, 1984; Тертышников, 1988	40.91463088989258, 43.81285316943724
Россия, Краснодарский край, Абинский р-н, хребет Грузинка (= Шизе)	К. Д. Мильто, личн. сообщ., 2012	38.16373586654663, 44.73881004041720
Россия, Краснодарский край, Абинский р-н, 30 км Ю г. Абинск	Доронин, Ермолина, 2012	38.13972473144531, 44.74917155461296
Россия, Краснодарский край, Абинский р-н, окр. пос. Новосадовый, долина р. Папай	В. Г. Данилевич, личн. сообщ., 2011	38.42536926269531, 44.58031975945294
Россия, Краснодарский край, Абинский р-н, окр. ст-цы Шапсугская, р. Адыгой	СНП 1228; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	38.08805465698242, 44.76343363277431
Россия, Краснодарский край, Абинский р-н, р. Абин	Darewskij, 1984	38.13697814941406, 44.80571157360466
Россия, Краснодарский край, Абинский р-н, р. Хабль	Darewskij, 1984	38.32829475402832, 44.75020780707205
Россия, Краснодарский край, Адлерский р-н, окр. с. Аибга	СНП 1237; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	40.19622802734375, 43.60351604227534
Россия, Краснодарский край, Адлерский р-н, гора Аишха-I, Эльфийский лес	СНП 1315; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	40.48132322961464, 43.65277039643819
Россия, Краснодарский край, Адлерский р-н, ущелье р. Мзымта в 16 км выше г. Адлер	ЗИН 17424; Даревский, 1967	39.98602867126465, 43.47590614168413
Россия, Краснодарский край, Адлерский р-н, р. Кепша	СНП 1341; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	40.03780174098210, 43.62765124386616
Россия, Краснодарский край, Адлерский р-н, р. Рудовая	ЗММГУ R 5568; СНП 1258; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.92122650146484, 43.53548274265648
Россия, Краснодарский край, Адлерский р-н, гора Чугуш	СНП 1181, 1257; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	40.19966125488281, 43.80678314779554
Россия, Краснодарский край, Адлерский р-н, среднее течение р. Псоу, Шахгинское ущелье	Туниев, 2003	40.08990241214635, 43.52484404771377
Россия, Краснодарский край, Адлерский р-н, Эсто-Хребет вблизи оз. Зеркальное	СНП 1471; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	40.18355941458139, 43.73245594503204
Россия, Краснодарский край, г. Анапа, Южный макросклон хребта Навагир между г. Анапой и г. Новороссийском	Целлариус А. Ю., Целлариус Е. Ю., 2001	37.51316070556640, 44.74941538039242
Россия, Краснодарский край, г. Анапа, русло ручья выше пос. Сукко	ЗИН 20536	37.43419647216797, 44.80735576689378
Россия, Краснодарский край, Апшеронский р-н, г. Апшеронск	Darewskij, 1984	39.75591659545898, 44.45853506014474
Россия, Краснодарский край, Апшеронский р-н, хут. Гуамка, берег р. Курджипс	Б. С. Туниев, личн. сообщ., 2011	39.90661382675171, 44.23969578702814
Россия, Краснодарский край, Апшеронский р-н, Гуамское ущелье	Б. С. Туниев, личн. сообщ., 2011	39.91463296115399, 44.21383685079156
Россия, Краснодарский край, Апшеронский р-н, пос. Мезмай	Доронин, 2012 в	39.96663093566894, 44.19965122940496
Россия, Краснодарский край, Апшеронский р-н, г. Хадыженск	Лукина, 1960; Щербак, 1962; Darewskij, 1984	39.49318885803223, 44.43748766853796
Россия, Краснодарский край, Апшеронский р-н, окр. пос. Отдаленный, верхнее течение р. Пшехи	ЗИН 26233, 26234	39.70982551574707, 44.07025878080674
Россия, Краснодарский край, Апшеронский р-н, пос. Камышанова Поляна	ЗМКГУ; Емтыль и др., 1998	40.04310607910156, 44.16875341795341
Россия, Краснодарский край, г. Геленджик, окр. с. Михайловский Перевал	ЗИН 17958; ЗМННПМ SR 1937/13463-13483; СНП 1482; Даревский, 1967; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	38.32408905029297, 44.51854124650997
Россия, Краснодарский край, г. Геленджик, хребет Туапхат	Островских, Плотников, 2006	38.0635929107666, 44.62022680615993
Россия, Краснодарский край, г. Геленджик, долина р. Пшада, Пшадские водопады	Туниев, 2000; В. Г. Данилевич, личн. сообщ., 2011	38.48133087158203, 44.6019573031635

Продолжение табл. 4

1	2	3
Россия, Краснодарский край, г. Геленджик, окр. с. Пшада, долина р. Куаго	В. Г. Данилевич, личн. сообщ., 2011	38.46373558044433, 44.45718727402265
Россия, Краснодарский край, г. Геленджик, Мыс Идокопас, окр. с. Криница	ЗИН 22217	38.34940910339355, 44.38767289599186
Россия, Краснодарский край, г. Геленджик, р. Адерба	Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	38.11007022857666, 44.60563916201151
Россия, Краснодарский край, г. Геленджик, р. Ачибс	Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	38.19929122924805, 44.57176031591749
Россия, Краснодарский край, г. Геленджик, склоны Маркхотского хребта	Darewskij, 1984; данные автора, 2011	38.08908462524414, 44.58166470031614
Россия, Краснодарский край, г. Геленджик, склоны Маркхотского хребта в окр. с. Кабардинка	Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	37.95639038085937, 44.65912962703135
Россия, Краснодарский край, г. Геленджик, урочище Темная щель	Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	38.28014373779297, 44.54252643570382
Россия, Краснодарский край, г. Геленджик, гора Кача	Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	38.29044342041015, 44.56209885919099
Россия, Краснодарский край, г. Геленджик, с. Возрождение, долина р. Жане	Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	38.1904935836792, 44.55148775276478
Россия, Краснодарский край, г. Геленджик, гора Ботсекхур, долина р. Шебс	СНП 1468; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	38.16307067871094, 44.66230421593577
Россия, Краснодарский край, г. Горячий Ключ	ЗИН 17960, 25786-25804; ЗММГУ R 3365; Даревский, 1967; Емтыль и др., 1998; Darewskij, 1984	39.12746429443359, 44.61894385144974
Россия, Краснодарский край, г. Горячий Ключ, долина р. Каверзе (=Кобза)	Трофимов, 1977	38.97211074829101, 44.54326052037481
Россия, Краснодарский край, Крымский р-н, окр. ст-цы Неберджаевская	Фото С. Ю. Конаева	37.87759780883789, 44.83476730533035
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, окр. с. Алексеевское, долина р. Псезуапсе	СНП 1170; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.37465667724609, 43.93746169031664
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, гора Стагоки, долина р. Псезуапсе	СНП 1295; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.64725494384765, 43.96119063892024
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, урочище Широкая щель, долина р. Псезуапсе	СНП 1296; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.57412719726562, 43.97799291241532
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, окр. с. Барановка, р. Восточный Дагомыс	СНП 1209; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.75711822509765, 43.64203827340193
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, урочище Корыта на р. Западный Дагомыс	Б. С. Туниев, личн. сообщ., 2011	39.66586042195561, 43.71276510548426
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, урочище Вторая Рота, р. Западный Дагомыс	СНП 1277; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.71197128295898, 43.77220943188541
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, окр. аула Большой Кичмай, гора Колокольная	СНП 1171	39.5452880859375, 43.8561925262250
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, микрорайон Дагомыс	Agribas, 1998	39.64854240417480, 43.65914789190047
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, побережье в окр. пос. Зубова Щель	СНП 1476; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.42243003766634, 43.83082424808654
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, микрорайон Лоо	ЗИН 26542-26547	39.59305286407471, 43.70138869210391
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, Крабовое ущелье	Б. С. Туниев, личн. сообщ., 2011	39.34966737404466, 43.93103980749123
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, микрорайон Вишневка	Б. С. Туниев, личн. сообщ., 2011	39.19346809387207, 44.01250913285137
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, с. Волконка	СНП 1144; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.40087795257568, 43.85773977825821
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, пос. Солох-Аул	ЗИН 17967; Даревский, 1967	39.6818768978118, 43.8011190445083
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, Лазаревское лесничество	Фото К. Д. Мильто	39.39491271972656, 43.92138983615944
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, аул Тхагапш	Б. С. Туниев, личн. сообщ., 2011	39.44666862487793, 43.97088959000693
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, окр. пос. Аше	ЗИН 18064; СНП 1375; Darewskij, 1984; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.28410530090332, 43.97830173324585

Продолжение табл. 4

1	2	3
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, гора Лысая, долина р. Аше	СНП 1168, 1210, 1390; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.68605041503906, 43.94240600249456
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, пос. Макопсе	Darewskij, 1984	39.19853210449219, 44.00324914829711
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, окр. с. Волконка, Волконский дольмен	Б. С. Туниев, личн. сообщ., 2011	39.39612507820129, 43.87156269319725
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, с. Солоники	СНП 1367; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.42667007446289, 43.89263511427619
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, по дороге в с. Салох-Аул (Солохаул)	Орлова, 1973	39.67868607491255, 43.79849455137351
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, пос. Лазаревское	ЗММГУ R 3017, R 3233; данные автора, 2009	39.34361631050707, 43.91227299032992
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, окр. пос. Лазаревское, Свирское ущелье	Данные автора, 2009	39.32717084884643, 43.93899138082175
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, гора Муззоауку (= Муззосуку)	СНП 1145; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.38735961914062, 43.98095752608484
Россия, Краснодарский край, Лазаревский р-н, гора Хакудж	СНП 1127, 1297, 1328; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.63043212890625, 44.07229379877548
Россия, Краснодарский край, г. Новороссийск, 15 км СЗ города	Darewskij, 1984	37.52037048339844, 44.86316961763613
Россия, Краснодарский край, г. Новороссийск, с. Гайдук	Darewskij, 1984	37.67898559570312, 44.77988550277273
Россия, Краснодарский край, Северский р-н, горный массив Папай	СНП 1245; Островских, 2005; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	38.39584350585937, 44.63934558051711
Россия, Краснодарский край, Северский р-н, ст-ца Крепостная	ЗИН 19587, 20546; Darewskij, 1984	38.67341995239258, 44.70959719986128
Россия, Краснодарский край, Северский р-н, окр. с. Планчешская щель, Планчешские скалы	Фото С. Ю. Конаева	38.61415386199951, 44.65183351880566
Россия, Краснодарский край, Северский р-н, р. Убин, б/о «Дубрава»	СНП 1242, 1268; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	38.72611999511719, 44.88409347642901
Россия, Краснодарский край, Северский р-н, ст-ца Убинская	Darewskij, 1984	38.55046749114997, 44.74206967755565
Россия, Краснодарский край, Северский р-н, с. Шабановское	Darewskij, 1984	38.80156517028808, 44.56222116613943
Россия, Краснодарский край, Северский р-н, 15 км вверх по реке от ст-цы Убинская	ЗИН 21168	38.57205390930176, 44.76215384645878
Россия, Краснодарский край, Северский р-н, окр. ст-цы Убинская, гора Совер-Баш	В. В. Нейморова, личн. сообщ., 2011	38.56389999389648, 44.69404054463804
Россия, Краснодарский край, Северский р-н, окр. ст-цы Ставропольская	Фото С. В. Островских	38.84023189544678, 44.71347046197019
Россия, Краснодарский край, г. Сочи	ЗИН 17876, 25833-25835; Даревский, 1967; данные автора, 2010; Доронин, 2011 в, 2012 в; Darewskij, 1984	39.77188110351562, 43.60988634000380
Россия, Краснодарский край, с. Калиновое Озеро, окр. хребта Алек	ЗММГУ без №	39.87778510898348, 43.61620572204289
Россия, Краснодарский край, г. Сочи, Орлиные скалы	Б. С. Туниев, личн. сообщ., 2011	39.82303619384765, 43.55725678337673
Россия, Краснодарский край, г. Сочи, пос. Хоста	ЗИН 9660, 9659; ЗММГУ R 2504; МПХНУ 27669; Зиненко, Гончаренко, 2011	39.87022161483765, 43.52056298573205
Россия, Краснодарский край, г. Сочи, Тисо-самшитовая роща	ЗММГУ R 9109, R 9160; СНП 1388; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.87288665142841, 43.53968885821943
Россия, Краснодарский край, г. Сочи, пос. Мацеста	ЗММГУ R 2507; Емтыль и др., 1998	39.81153488159184, 43.56652391666365
Россия, Краснодарский край, г. Сочи, микрорайон Кудепста	ЗМННПМ SR 493/4341	39.89498795941475, 43.49778792542212
Россия, Краснодарский край, г. Сочи, ручей Селиванова	СНП 787-790; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.95796203613281, 43.44132851196028
Россия, Краснодарский край, г. Сочи, концертный зал «Фестивальный»	СНП 1126; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.72227096557617, 43.57824573078757
Россия, Краснодарский край, г. Сочи, Белореченский перевал	Darewskij, 1984	39.91933822631836, 43.93004445112047

Окончание табл. 4

1	2	3
Россия, Краснодарский край, г. Туапсе	ЗИН 14414, 25735-25741, 26307-26311; Méhely, 1909; Щербак, 1962; данные автора, 2009, 2011; Доронин, 2011 в, 2012 а; Доронин, Ермолина, 2012; Darewskij, 1984	39.07420635223389, 44.10999063647630 39.090728759765625, 44.081912936473316
Россия, Краснодарский край, окр. г. Туапсе	Де-Ливрон, 1907; данные автора, 2009, 2011	39.03244972229004, 44.11532111933306
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, с. Агой	Б. С. Туниев, личн. сообщ., 2011	39.04845714569092, 44.15385267196158
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, окр. пос. Бжид, Гибиусские водопады	Б. С. Туниев, личн. сообщ., 2011	38.64576101303100, 44.37995931026039
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, с. Кривенковское	ЗММГУ R 9261	39.23759964440258, 44.18440620920589
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, аула Большое Псеушхо	СНП 1166; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.34410095214844, 44.07648694848453
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, верховья р. Большое Псеушхо	СНП 1167; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.48568724328652, 44.09971654937263
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, с. Дердой	ЗМННПМ SR 233/2586; данные автора, 2011	39.13379430770874, 44.06089988079950
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, Гойтхский перевал	Darewskij, 1984	39.26333427429199, 44.26315010193515
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, окр. пгт. Новомихайловский	Кривошеев, 2005	38.86452198028564, 44.25174687858294
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, мыс Кодош	ЗИН 26312-26314; СНП 1251; данные автора, 2011; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.03832912445068, 44.09621542873065
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, окр. аула Псебе, р. Псебе	ЗММГУ R 13560	38.95562659628925, 44.28777592983697
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, р. Пшенах (=Пшенах(а)о)	СНП 1448; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.29782103863545, 44.17565451327246
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, гора Семашхо	СНП 1398; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	39.31339073023992, 44.20469059132444
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, с. Индюк	Щербак, 1962	39.24372196197516, 44.22690417335221
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, с. Шаумян	Щербак, 1962	39.29728031158447, 44.32080852329913
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, с. Шепси	МПХНУ 27213; Зиненко, Гончаренко, 2011	39.15299892425537, 44.03725706010930
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, с. Лермонтово	Фото Ю. С. Ключникова	38.76302182674408, 44.30340867945175
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, хут. Афанасьевский Постик	ЗИН 25864	39.15115356445312, 44.42311471475128
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, окр. с. Индюк, гора Индюк	Фото С. Ю. Конаева	39.27423477172851, 44.24107932858973
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, пос. Навагинский на р. Пиши	Méhely, 1909	39.36077641323209, 44.37499917382212
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, окр. с. Ольгинка	Б. С. Туниев, личн. сообщ., 2011	38.90709400177002, 44.21610908665852
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, 5 км В с. Джубга, долина р. Шапсухо	Б. С. Туниев, личн. сообщ., 2011	38.93005371093758, 44.39993893067345

к восточно-средиземноморской зоогеографической группе (Туниев и др., 2009; Tuniyev, 1995). Мы предположили, что ареал *D. [brauneri] szczerbaki* на протяжении последних десятилетий был стабилен, и существенных подвижек его границ в действительности не происходило. С целью проверки этой гипотезы мы провели анализ данных о распространении формы до выхода публикации Туниева и с учетом данных последнего (табл. 5). Значительных отличий в построен-

ных ГИС-картах Maxent не наблюдалось. Кроме того, наибольший вклад при моделировании в обоих случаях внесли показатели Bio 2, 8, 7. Поэтому мы считаем, что в данном случае можно говорить скорее о недостаточной изученности побережья в районе новых находок ящерицы Щербак, нежели о климатогенных флуктуациях его ареала. В пользу этого утверждения говорит и факт наличия между известными находками подвида практически непреодолимых для него препят-

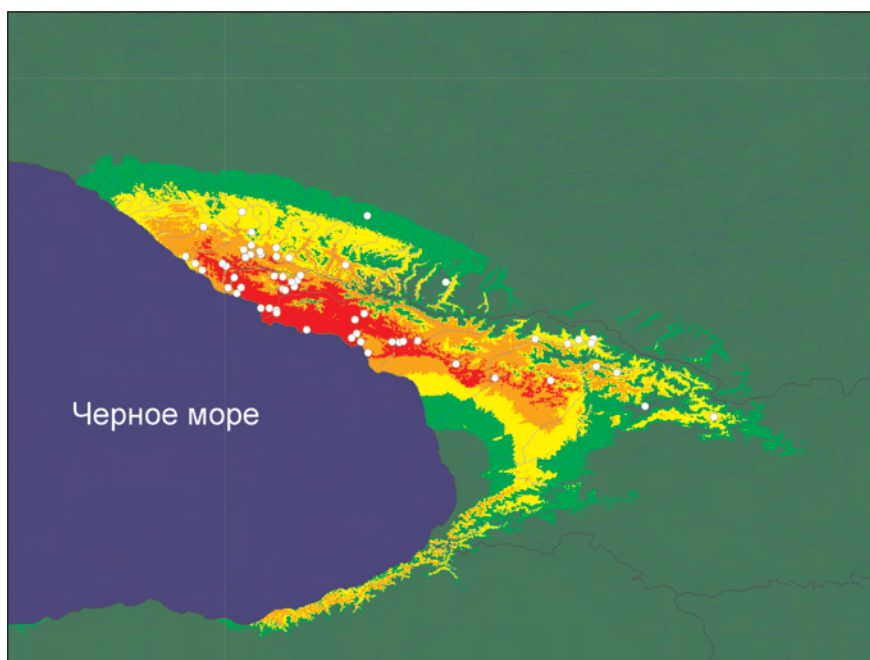


Рис. 3. Карта прогнозируемой области географического распространения *Darevskia b. brauneri* на Кавказе, построенная с применением программы Maxent 3.3.3e. Условные обозначения см. рис. 1

ствий – населенных пунктов, на территории которых биоценоз берегового клифа был разрушен. Подобную ситуацию мы наблюдали в августе 2011 г. на территории г. Геленджик.

Ранее мы предположили, что при дальнейших исследованиях можно ожидать новых находок *D. [brauneri] szczerbaki* на черноморском побережье Краснодарского края до района г. Туапсе на юге (Доронин, 2011 в). Вероятно, ее ареал доходит до Джубги. С продвижением на юг на побережье

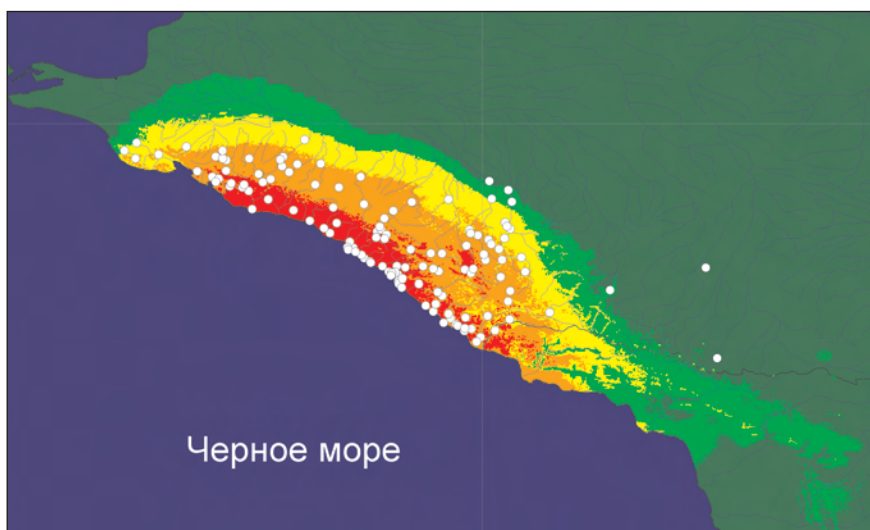


Рис. 4. Карта прогнозируемой области географического распространения *Darevskia b. darevskii* на Кавказе, построенная с применением программы Maxent 3.3.3e. Условные обозначения см. рис. 1

ее сменяет *D. b. cf. darevskii*. Аналогичный процесс прослеживается и в смене фитоценозов: в Туапсинском районе на инсолируемых склонах доминируют мезофиты, а ксерофиты имеют подчиненное положение (Краснянский, 1973).

Подходящие для *D. [brauneri] szczerbaki* климатические параметры также были выявлены на Таманском полуострове и в Крыму на южном побережье Керченского полуострова (рис. 5). Но отсутствие здесь клифа исключает возможность обитания этого стенопного вида севера-западнее г. Анапа, где благодаря наносной деятельности р. Кубань сформировалась Анапская пересыпь, что определяет северную границу ареала вида на Кавказе.

***Darevskia brauneri myusserica* Doronin, 2011.** Последний описанный на сегодняшний день подвид *D. brauneri* известен из района Гагр и с прибрежных обрывов Мюссерской возвышенности на территории Пицундо-Мюссерского заповедника. Анализ построенной на основе данных по 7 точкам находок *Darevskia b. myusserica* (табл. 6) ГИС-карты Maxent свидетельствует о наличии крайне ограниченной территории, подходящей для её обитания (рис. 6). Область ее возможного распространения охватывает

кроме приморской территории Абхазии и сопредельные районы Краснодарского края. Однако отсутствие подходящих биотопов – берегового клифа, как и в случае с *D. [brauneri] szczerbaki*, исключает возможность находок *D. b. myusserica* на этой территории.

***Darevskia lindholmi* (Szczerbak, 1962).** Как известно, область распространения этого вида ограничена Горным Крымом. Анализ полученной на основе анализа 184 точек находок *D. lindholmi* (табл. 7) ГИС-карты Maxent (рис. 7) говорит о расположении ядра ареала вида на территории склонов Яйлы.

Таблица 5

Точки находок *Darevskia [brauneri] szczerbaki*, использованные при анализе в программе Maxent

Локалитет	Источник информации	Координаты (десятичные)
Россия, Краснодарский край, г. Анапа	ЗИН 17835, 17968, 20547, 21773; ЗММГУ R 2502; ЗМННПМ Re 2/1-2/90; Лукина, 1963; Даревский, 1967; Ананьева и др., 1998; данные автора, 2009; Доронин, 2011 б, 2012; Darewskij, 1984; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	37.29836940765381, 44.88807666295172 37.31003165245056, 44.87660525142134 37.33175754547119, 44.85827209295095
Россия, Краснодарский край, г. Анапа, пос. Большой Утриш, мыс Утриш	ЗММГУ R 10022; Лукина, 1963; Ананьева и др., 1998; Туниев Б. С., Туниев С. Б., 2007; Darewskij, 1984; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	37.39548683166504, 44.75526689052670
Россия, Краснодарский край, г. Анапа, пос. Малый Утриш	ЗММГУ R 5071; СНП 1163; Лукина, 1963; Островских, 2009; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	37.45224237442016, 44.71202183128979
Россия, Краснодарский край, г. Анапа, урочище Широкая щель	Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	37.44810104370117, 44.71539174777462
Россия, Краснодарский край, побережье в окр. г. Геленджик	Данные автора, 2011; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	38.09011459350586, 44.52918895267968
Россия, Краснодарский край, г. Геленджик, окрестности хут. Джанхот	Tuniyev, Tuniyev, 2012	38.14461708068848, 44.46637610779582
Россия, Краснодарский край, г. Геленджик, Мыс Идокопас, побережье от Темной щели до с. Криница	ЗИН 22217; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	38.22920322418213, 44.41108345991748
Россия, Краснодарский край, г. Геленджик, хут. Бетта	Туниев, 2003; Tuniyev, 2003; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	38.40682983398437, 44.37489815516790
Россия, Краснодарский край, г. Новороссийск, с. Абрау-Дюрсо, окрестности оз. Малый Лиман (=Лиманчик)	ЗИН 20547, 25962, 25963; СНП 1369; Лукина, Соколенко, 1991; Туниев, Тимухин, 2002; Туниев, 2003; данные автора, 2010; Доронин, 2011 б; Darewskij, 1984; Tuniyev, 2003; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	37.59744644165039, 44.66938536480121 37.6020812988281, 44.6686528722732 37.5853443145751, 44.6703620071056
Россия, Краснодарский край, г. Новороссийск, с. Абрау-Дюрсо, урочище Мокрая щель	Туниев, Тимухин, 2002; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	37.5114440917968, 44.6904405661945
Россия, Краснодарский край, Туапсинский р-н, бухта Инал в районе пос. Бжид	СНП 1238; Туниев, Тимухин, 2002; Туниев, 2003; Tuniyev, 2003; Туниев Б. С., Туниев С. Б., 2007; Tuniyev B. S., Tuniyev S. B., 2012	38.6155271530151, 44.3328583358333 38.6433792114257, 44.3206550065352

Таблица 6

Точки находок *Darevskia brauneri myusserica*, использованные при анализе в программе Maxent

Локалитет	Источник информации	Координаты (десятичные)
Абхазия, г. Гагр(ы)а	ЗИН 17053, 17913; Доронин, 2011 в, 2012 а, б	40.24237275123596, 43.31783280584184
Абхазия, Гагрский р-н, Пицундо-Мюссерский заповедник, береговые обрывы Мюссерской возвышенности	ЗИН 17914, 17981, 24397, 25816-25818, 25964-25971; данные автора, 2010; Доронин, 2011 в, 2012 а, б	40.39784431457519, 43.17369872726363 40.40634155273437, 43.17106968723849 40.41217803955078, 43.16800233083689 40.43243408203125, 43.15673316872689 40.44273376464844, 43.15241277212189 40.45154213905334, 43.15182182456543

Основные особенности хорологии *D. lindholmi* были изучены Н. Н. Щербаком (1962, 1966) и О. В. Кукушкиным (2009 а). Оконча-

тельно нерешенным вопросом остается ее обитание на горе Опук, расположенной на южном берегу Керченского полуострова (см. рис. 7). Сло-

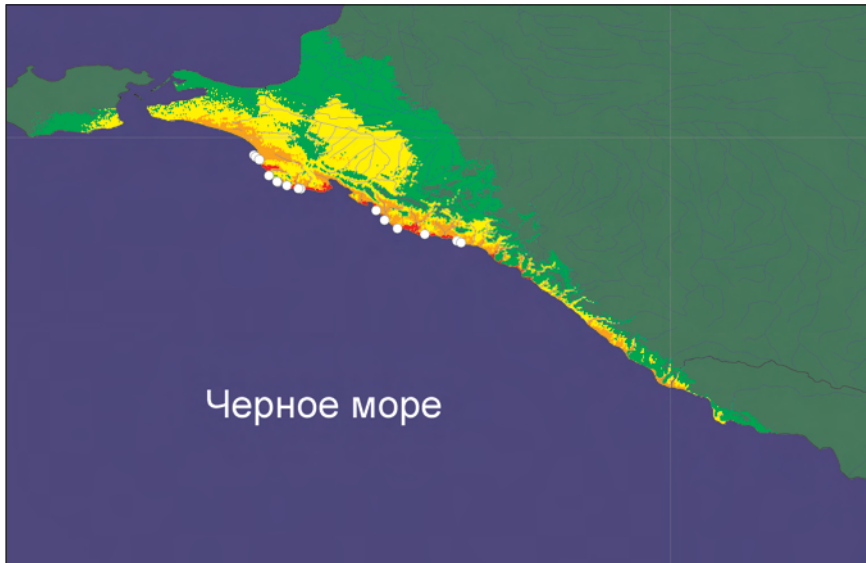


Рис. 5. Карта прогнозируемой области географического распространения *Darevskia [brauneri] szczerbaki* на Кавказе, построенная с применением программы Maxent 3.3.3e. Условные обозначения см. рис. 1

жен этот довольно крупный (около 3 км в поперечнике) горный массив прочными мезотетическими рифовыми известняками, обладающими большой прочностью (рис. 8). Склоны горы представляют сочетание ступенчатых уступов и крутых обрывов, расщелин и каменных россыпей. Опук является рефугиумом для многих горно-лесных видов, его флора имеет заметный средиземноморский характер и родственна горно-крымской – прежде всего, южнобережной (Корженевский, Рыфф, 2006). Но, несмотря на наличие подходящих стадий и интенсивные герпетологические исследования, проводившиеся здесь в последние годы,

представителей отражено в табл. 8.

В целом для комплекса наибольшее влияние на распространение, исходя из данных Maxent, оказывают годовой размах температур, количество осадков наиболее сухого месяца и температурная сезонность, что характеризует его представителей как мезофилов. Для *D. saxicola*, в отличие от всех остальных изученных форм, наибольшую роль играют количество осадков самого жаркого сезона, изотермичность и средняя температура самого холодного сезона. Исходя из этого, можно констатировать, что *D. saxicola* – наиболее адаптированная к условиям континентального климата форма в комплексе. Вероятно, именно этим можно объяснить ее проникновение на Прикалаусские высоты Ставропольской возвышенности, отличающиеся значительно большей засушливостью по сравнению с районом г. Кисловодска (Щитов, 1959).

Примечательно, что *D. lindholmi* показывает очень большое сходство с *D. [brauneri] szczerbaki* (что отражено и на картах прогнозируемой области их распространения), адаптированной к аридным условиям морского побережья. Сходство с *D. saxicola* проявляется в относительно высоком значении вклада изотермичности.

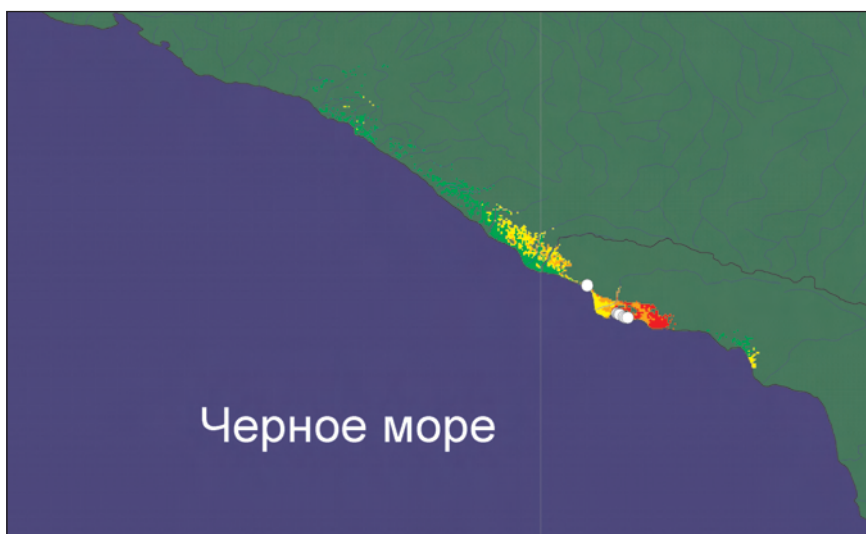


Рис. 6. Карта прогнозируемой области географического распространения *Darevskia b. myusserica* на Кавказе, построенная с применением программы Maxent 3.3.3e. Условные обозначения см. рис. 1

достоверные находки вида на горе Опук до сих пор отсутствуют (Котенко, Кукушкин, 2010). Согласно полученным данным, эта территория может рассматриваться как подходящая для обитания вида. Для этого есть и определенные палеогеографические предположения (Андрусов, 1926; Новосад, 1992).

Анализ биоклиматических факторов, влияющих на ареал ящериц комплекса *Darevskia (saxicola)*

Влияние различных климатических параметров на формирование области распространения как комплекса в целом, так и его отдельных пред-

Таблица 7

Точки находок *Darevskia lindholmi*, использованные при анализе в программе Maxent

Локалитет	Источник информации	Координаты (десятичные)
1	2	3
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, скалы Ай-Йори	Свириденко, 2008	34.33952808380127, 44.67356649907585
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, долина р. Восточный Улу-Узень	Прокопов и др., 2009	34.51663970947265, 44.76818687659432
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, Демерджи-Яйла	ЗМННПМ SR 2079/14274-14278; МПХНУ 27195; Кукушкин, 2009 <i>a</i> ; Зиненко, Гончаренко, 2011; Доронин, 2012 <i>a</i>	34.39767837524414, 44.71039017226071
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, гора Чатыр-Даг	Darewskij, 1984	34.31545257568359, 44.74673324024678
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, Крымский природный заповедник, Альминское лесничество, долина р. Альма	МПХНУ Г 491; Зиненко, Гончаренко, 2011	34.23090934753418, 44.72075881137510
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, Крымский природный заповедник, гора Большая Чучель	ЗМННПМ SR 2081/14280-14282; Щербак, 1966; Котенко, Кукушкин, 2010; Darewskij, 1984	34.2388916015625, 44.6593738323491
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, Крымский природный заповедник, ущелье Яман-Дере	Пузанов, 1931	34.29905891418457, 44.66456295219738
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, окр. с. Зеленогорье, ущелье р. Арпат (=Пананьян-Узень)	Кукушкин, 2009 <i>a</i>	34.717655181884766, 44.858910924143444
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, окр. с. Зеленогорье, урочище Панагия	О. В. Кукушкин, личн. сообщ., 2011	34.72201108932495, 44.87752517725423
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, окр. пос. Лазурное, гора Кастел	Свириденко, 2008	34.38454627990723, 44.63751338301319
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, пгт. Партенит, дикий пляж	О. В. Кукушкин, личн. сообщ., 2011	34.35012817382812, 44.57932631724692
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, с. Малый Маяк, гора Парагильмен	ЗММГУ R 11320; ЗМННПМ SR 2074/14264-14265; Свириденко, 2008	34.33879852294922, 44.62248718119768
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, окр. пос. Сотера, каньон р. Алака, Мамонтово ущелье	О. В. Кукушкин, личн. сообщ., 2011	34.47862744331365, 44.73957771778798
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, южный склон Караби-Яйлы	ЗМННПМ SR 2058/14099; Щербак, 1966; Свириденко, 2008; Кукушкин, 2009 <i>a</i>	34.53964233398437, 44.82982171157174
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, ниже Ангарского перевала и Кутузовского вдхр.	ЗИН 22626	34.34180259704598, 44.73426575089647
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, окр. с. Верхняя Кутузовка	Литвинчук, 2008	34.37514781951904, 44.72643028071351
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, окр. с. Генеральское, среднее течение р. Су-Ат	Кукушкин, 2009 <i>a</i>	34.43801879882812, 44.88421510452726
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, окр. с. Генеральское, ущелье р. Хапхал	Кукушкин, 2009 <i>a</i>	34.46222305297851, 44.80656412412319
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, с. Генеральское, верховья р. Улу-Узень, ущелье Хапхал	Кукушкин, 2009 <i>a</i>	34.48951721191406, 44.79304362450304
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, с. Генеральское, верховья р. Улу-Узень, ущелье Хапхал, водопад Джур-Джур	ЗМННПМ SR 2052/14047-14048; Darewskij, 1984	34.45930480957031, 44.80558977964486
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, склон плато Бабуган-Яйла	Сергеев, 1939; Щербак, 1966; Свириденко, 2008	34.30446624755859, 44.65400107776577
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, с. Солнечногорское	NMNH SR 2082/14283-14292, 2100/14409-14417; Щербак, 1966; Доронин, 2012 <i>a</i>	34.53728199005127, 44.74853150704813
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, окр. с. Генеральское, южные обрывы яйлы Тырке	Кукушкин, 2009 <i>a</i>	34.41535949707031, 44.81715905766149

Продолжение табл. 7

1	2	3
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, окр. с. Лучистое, верховья р. Алака	Литвинчук, 2008; Свириденко, 2008; Кукушкин, 2009 <i>а</i> ; Darewskij, 1984	34.42574501037598, 44.76795836420667
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, окр. с. Лучистое, гора Южная Демерджи, долина Приведений	Свириденко, 2008; Кукушкин, 2009 <i>а</i>	34.41441535949707, 44.74874485702392
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, окр. с. Зеленогорье, горы Муэдзин-Кая и Чок-Сары-Кая, каньон р. Кушень-Узень	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	34.74434852600098, 44.86870544823733
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, окр. с. Приветное, перевал Биюк-Капу	ЗМННПМ SR 2056/14096; Кукушкин, 2009 <i>а</i> ; Darewskij, 1984	34.60315704345703, 44.85233975053658
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, окр. с. Семидворье, каньон р. Едыфлер (=Тапшан-Гя)	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	34.45741653442383, 44.71871572652987
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, окр. пансионата «Эврика»	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	34.44284677505493, 44.69774706827349
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, шоссе между г. Алушта и пос. Виноградный	Кукушкин, Свириденко, 2002, 2008; Доронин, 2012 <i>в</i>	34.38654184341431, 44.66085430506869
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, гора Кастель	Шарыгин, Попов, 2003; Доронин, 2012 <i>в</i> ; Darewskij, 1984	34.38830138678964, 44.63899428754675
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, г. Алушта и окрестности	ЗМННПМ SR 334/3495, 2037/13945-13947; Кукушкин, 2009 <i>а</i> ; Méhely, 1909; Darewskij, 1984	34.42362070083618, 44.68028009818737
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, пос. Рыбачий	ЗМННПМ SR 2058/14099; Доронин, 2012 <i>а</i> ; Darewskij, 1984	34.59938049316406, 44.77452392661551
Украина, АР Крым, Алуштинский горсовет, пос. Лаванда	Литвинчук, 2008	34.37088847160339, 44.74040838297794
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, хребет Урага	Доронин, 2012 <i>в</i>	34.33535406365993, 44.64934246959442
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, г. Шарха	Доронин, 2012 <i>в</i>	34.33020422235136, 44.60079615776069
Украина, АР Крым, г. Бахчисарай	Шарыгин, Попов, 2003; Darewskij, 1984	33.87756156764226, 44.72384464789599
Украина, АР Крым, г. Бахчисарай, долина р. Чурук-Су	О. В. Кукушкин, личн. сообщ., 2011	33.91166210174560, 44.74990302886561
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, пещерный монастырь Качи-Кальон	ЗИН 14413	33.88750076293945, 44.69437612444637
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, Сюйреньская крепость	Свириденко, 2008	33.83368492126465, 44.63329910919481
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, пещерный монастырь Челтер-Коба	Свириденко, 2008	33.83158206939697, 44.63048942328699
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, каньон р. Розовая	ЗИН 17082	34.01440143585205, 44.52616006192493
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, пещерный город Мангуп-Кале	ЗИН 14458; Завьялов и др., 2006; Свириденко, 2008; Darewskij, 1984	33.79840850830078, 44.59364552742078
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, пещерный город Чуфут-Кале	ЗИН 14460; ЗМННПМ SR 2033/13866-13872, 2040/13952-13953, 2060/14106-14157; Литвинчук, 2008; Свириденко, 2008; Доронин, 2012 <i>в</i> ; Darewskij, 1984	33.92148971557617, 44.74661132182847
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, с. Яни-Сала (=Новополе)	ЗИН 23086	33.90878677368164, 44.57668214989619
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, пещерный город Эски-Кермен	ЗМННПМ SR 3828/24562-24586; Шарыгин, Попов, 2003; Завьялов и др., 2006; Свириденко, 2008	33.73798370361328, 44.61246755213096
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, окр. с. Скалистое, гора Бакла	Свириденко, 2008	33.99873733520508, 44.80522439622254
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, гора Баба-Даг	О. В. Кукушкин, личн. сообщ., 2011	33.80613327026367, 44.58924469421362
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, окр. с. Прохладное, гора Длинная	О. В. Кукушкин, личн. сообщ., 2011	34.00526046752931, 44.75697346938202
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, с. Соколиное	ЗМННПМ SR 2036/13939-13944; 2069/14209-14242; Доронин, 2012 <i>а</i> ; Darewskij, 1984	33.95693778991699, 44.55561622298128

Продолжение табл. 7

1	2	3
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, окр. с. Соколиное, ущелье Большой каньон	ЗМННПМ SR 2084/14301-14305; Завьялов и др., 2006; Свириденко, 2008; Доронин, 2012 <i>а</i> ; Tabatschischin et al., 2006	34.00182723999023, 44.52270265069938
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, окр. с. Соколиное, водопад Серебряные струи	О. В. Кукушкин, личн. сообщ., 2011	33.96968364715576, 44.51177833077187
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, между с. Соколиное и горой Ай-Петри, северный склон горы	ЗМННПМ SR 2059/14382, 14102-14105	33.96735213696956, 44.51328054926473
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, между хребтом Коккок-Яйласы и горой Ай-Петри, северный склон горы	ЗМННПМ SR 3324/21748-21749	34.01714919134974, 44.47752202688327
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, окр. с. Хаджи-Сала	Завьялов и др., 2006	33.79223942756653, 44.60514265938909
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, окр. с. Скалистое	ЗМННПМ SR 2085/14306-14313; Щербак, 1962; Darewskij, 1984	33.97891044616699, 44.80881723269603
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, с. Счастливое (=Биюк-Озенбаш)	ЗМННПМ SR 2102/14421, 4127/26185-26186	
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, с. Малиновка	Darewskij, 1984	34.02221202850342, 44.83566507529726
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, окр. с. Нижняя Голубинка	ЗМННПМ SR 2904/19218; Щербак, 1966; Darewskij, 1984	33.88735055923462, 44.60676964445871
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, окр. с. Дачное, вдхр. Егиз-Оба	Свириденко, 2008	33.84029388427734, 44.73075973787402
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, окр. пгт. Куйбышево	ЗМННПМ SR 2094/14370-14374; Щербак, 1966; Свириденко, 2008; Darewskij, 1984	33.86020660400390, 44.62737417773292
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, окр. с. Красный Мак, храм Донаторов	О. В. Кукушкин, личн. сообщ., 2011	33.72671842575073, 44.61138300688055
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, окр. с. Староселье (=Салачик), плато Беш-Кош	О. В. Кукушкин, личн. сообщ., 2011	33.9353084564209, 44.74789145239575
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, окр. пос. Сирень (=Сюйрен)	Щербак, 1966	33.80523204803467, 44.69913504693031
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, окр. с. Ходжа-Сала	О. В. Кукушкин, личн. сообщ., 2011	33.79454612731933, 44.60632662017524
Украина, АР Крым, Бахчисарайский р-н, гора Тепе-Кермен	О. В. Кукушкин, личн. сообщ., 2011	33.98586273193359, 44.63861270845812
Украина, АР Крым, Белогорский р-н, окр. с. Вишенное	ЗМННПМ SR 2068/14208, 2090/14329; Щербак, 1962; Даревский, 1967; Шарыгин, Попов, 2003	34.60933685302734, 45.11702455312841
Украина, АР Крым, Белогорский р-н, окр. с. Головановка, гора Чомбай	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	34.59560394287109, 44.98167803547234
Украина, АР Крым, Белогорский р-н, окр. с. Красноселовка, каньон р. Биюк-Карасу	ЗМННПМ SR 700/5663; 2066/14197-14204, 14383; Щербак, 1962; Даревский, 1967; Darewskij, 1984	34.59633350372314, 44.99718756350347
Украина, АР Крым, Белогорский р-н, окр. с. Красноселовка, перевал Кокасан	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	34.6919059753418, 44.9105415333186
Украина, АР Крым, Белогорский р-н, окр. с. Карасевка	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	34.59817886352539, 44.99718756350347
Украина, АР Крым, Белогорский р-н, гора Ак-Кая	Шарыгин, Попов, 2003; Кукушкин, 2009 <i>а</i> ; Darewskij, 1984	34.63809013366699, 45.09745793737947
Украина, АР Крым, Белогорский р-н, окр. с. Пчелиное, северные отроги Караби-Яйлы	Кукушкин, 2009 <i>а</i> ; Darewskij, 1984	34.54410552978515, 44.92883525162427
Украина, АР Крым, Белогорский р-н, окр. с. Синекаменка, скала Кок-Таш	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	34.76966857910156, 44.95003894873442
Украина, АР Крым, Белогорский р-н, окр. с. Курское, гора Бор-Кая	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	34.94115829467773, 45.05472732210727
Украина, АР Крым, Белогорский р-н, окр. с. Белая Скала, гора Аджилар	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	34.65259552001953, 45.11120978886699
Украина, АР Крым, Белогорский р-н, окр. с. Черемисовка	О. В. Кукушкин, личн. сообщ., 2011	34.72619533538818, 45.01527165235868
Украина, АР Крым, Кировский р-н, окр. г. Старый Крым, балка Караин-Дере	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	35.11779785156253, 44.98519915760111

Продолжение табл. 7

1	2	3
Украина, АР Крым, Кировский р-н, г. Старый Крым	Darewskij, 1984	35.11131763458252, 45.02943757835647
Украина, Крым, АР Севастопольский горсовет, с. Байдары (=Орлиное)	ЗИН 16345; ЗМННПМ SR 2068/14208	33.7880015373238, 44.4424668120458
Украина, АР Крым, Севастопольский горсовет, Байдарская долина	ЗМННПМ SR 2049/14038; Darewskij, 1984	33.78364562988281, 44.47103123156184
Украина, Крым, Севастопольский горсовет, перевал Байдарские ворота	ЗМННПМ SR 2075/14266-14268	33.78844879567624, 44.40676565245778
Украина, АР Крым, Севастопольский горсовет, с. Верхнесадовое	Darewskij, 1984	33.70708465576172, 44.68940324274224
Украина, АР Крым, Севастопольский горсовет, г. Инкерман (=Белокаменск), окр. пещерного монастыря	ЗМННПМ SR 2080/14279, 4023/25632-25640; Доценко и др., 2009; Darewskij, 1984	33.61730575561523, 44.60073505776854
Украина, АР Крым, Севастопольский горсовет, бухта Ласпи	ЗИН 10363; ЗМННПМ SR 2096/14381-14385; Méhely, 1909	33.71125817298889, 44.41936000286542
Украина, АР Крым, Севастопольский горсовет, урочище Батилиман	Darewskij, 1984	33.68270874023437, 44.42103049629628
Украина, АР Крым, Севастопольский горсовет, гора Ильяс-Кая	О. В. Кукушкин, личн. сообщ., 2011	33.74064445495605, 44.40367955959692
Украина, АР Крым, Севастопольский горсовет, окр. с. Черноречье, Чернореченский каньон	Свириденко, 2008	33.68167877197265, 44.54656378684699
Украина, АР Крым, Севастопольский горсовет, мыс Айя	Свириденко, 2008	33.65060806274414, 44.42740551878442
Украина, АР Крым, Севастопольский горсовет, с. Резервное, долина р. Сухой	Литвинчук, 2008	33.67558479309082, 44.47770701099087
Украина, АР Крым, г. Севастополь, мыс Фиолент	ЗИН 20699; ЗМННПМ SR 3860/24856-24859; МПХНУ 27188, Г 321; Литвинчук, 2008; Зиненко, Гончаренко, 2011; Darewskij, 1984	33.49001884460449, 44.49785220935737
Украина, АР Крым, г. Севастополь, Гераклеяский полуостров, в 1.5 км ЮЗ от мыса Херсонес	Кукушкин, Свириденко, 2002; Доронин, 2012 <i>в</i>	33.37891101837158, 44.58307838302505
Украина, АР Крым, г. Севастополь, перешеек полуострова Маячный в 9 км СЗ мыса Фиолент	Кукушкин, Свириденко, 2002; Доронин, 2012 <i>в</i>	33.38021993637085, 44.58238300825864
Украина, АР Крым, г. Севастополь, Балаклавский р-н	Darewskij, 1984	33.62563133239746, 44.50642252393555
Украина, АР Крым, г. Севастополь, Балаклавский р-н, артбатарея на берегу Балаклавской бухты	Литвинчук, 2008	33.59593391418457, 44.49445434307311
Украина, АР Крым, г. Севастополь, Балаклавский р-н, руины генуэзской крепости Чембало	О. В. Кукушкин, личн. сообщ., 2011	33.59822988510132, 44.49404107556108
Украина, АР Крым, г. Севастополь, Каравельная сторона	ЗМННПМ SR 2047/14033	33.54274101555348, 44.61478226683447
Украина, АР Крым, г. Симферополь	Darewskij, 1984	34.04268264770508, 44.91923329518873
Украина, АР Крым, г. Симферополь, Петровские скалы	Шарыгин, Попов, 2003	34.12147951086808, 44.94387002739922
Украина, АР Крым, г. Симферополь, берега Симферопольского вдхр.	Шарыгин, Попов, 2003	34.16518020472722, 44.91356860373105
Украина, АР Крым, Симферопольский р-н, с. Залесье	Шарыгин, Попов, 2003	34.10444641034701, 44.88825301137559
Украина, АР Крым, Симферопольский р-н, между с. Чистенькое и с. Тополи	МПХНУ 27189, 27196; Зиненко, Гончаренко, 2011	34.07220840454101, 44.86122282541208
Украина, АР Крым, Симферопольский р-н, окр. с. Чистенькое	Свириденко, 2008	34.05135154724121, 44.88573543405812
Украина, АР Крым, Симферопольский р-н, окр. с. Петровская Балка	Свириденко, 2008	34.12698984146118, 44.93350650921093
Украина, АР Крым, Симферопольский р-н, с. Чистенькое	Свириденко, Попов, 2007	34.03843402862549, 44.87922814163524

Продолжение табл. 7

1	2	3
Украина, АР Крым, Симферопольский р-н, с. Кизил-Коба (=Красные пещеры)	ЗИН 23082; ЗМННПМ SR 2034/13894-13896, 3456/22330, 3842/24697-24699; Доронин, 2012 <i>а, в</i> ; Darewskij, 1984	34.33858394622803, 44.86435591186721
Украина, АР Крым, Симферопольский р-н, с. Карагач (=Кизиловка)	ЗИН 3137	34.03774738311767, 44.81810276479876
Украина, АР Крым, Симферопольский р-н, окр. с. Мраморное	ЗММГУ R 8600	34.26541915163398, 44.82034022165843
Украина, АР Крым, Симферопольский р-н, с. Партизанское	Darewskij, 1984	34.07409667968759, 44.83170869587754
Украина, АР Крым, Симферопольский р-н, 3 км СВ от с. Перевальное (=Анга-ра), пещеры Кызыл-Коба (=Красные пещеры)	ЗИН 23083; ЗМННПМ SR 2034/13873-13893; Шарыгин, Попов, 2003; Свириденко, 2008	34.33965682983398, 44.86572468252718
Украина, АР Крым, Симферопольский р-н, Крымский природный заповедник, урочище Орлиное ущелье	Котенко, Кукушкин, 2010	34.31798458099365, 44.81651976340621
Украина, АР Крым, Симферопольский р-н, Крымский природный заповедник, урочище Тисовое ущелье	Котенко, Кукушкин, 2010	34.31519508361816, 44.77519415086047
Украина, АР Крым, г. Судак	ЗМННПМ SR 2065/14194-14196; Доронин, 2012 <i>а</i> ; Méheily, 1909; Darewskij, 1984	34.96162891387939, 44.84871920027991
Украина, АР Крым, г. Судак, мыс Кыз-Кулле, генуэзская крепость	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	34.98231410980224, 44.83778010518242
Украина, АР Крым, Судакский горсовет, пгт. Новый Свет	ЗМННПМ SR 2058/14100-14101; МПХНУ 14365; Зиненко, Гончаренко, 2011; Доронин, 2012 <i>а</i>	34.92223262786865, 44.83126739056657
Украина, АР Крым, Судакский регион, пгт. Новый Свет, мыс Капчик	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	34.90929365158081, 44.81674808359673
Украина, АР Крым, Судакский регион, с. Морское	ЗМННПМ SR 2048/14036-14037; Darewskij, 1984	34.80515956878662, 44.82032498188776
Украина, АР Крым, Судакский горсовет, окр. пгт. Новый Свет, заповедник Карау-Оба, гора Караул-Оба	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	34.89463806152344, 44.82714330519275
Украина, АР Крым, Судакский горсовет, гора Кара-Оба	ЗМННПМ SR 4020/26610-26614, 4025/25670-25672	35.12949362397194, 44.90412582037512
Украина, АР Крым, Судакский горсовет, гора Сокол	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	34.93008613586426, 44.83584767086702
Украина, АР Крым, Судакский горсовет, мыс Алчак-Кая	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	34.98995304107666, 44.83070434095354
Украина, АР Крым, Судакский горсовет, окр. с. Солнечная Долина, хребет Чалки	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	35.08895874023437, 44.87868076572368
Украина, АР Крым, Судакский горсовет, окр. с. Солнечная Долина, гора Парус-Кая, перевал Синор	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	35.09239196777344, 44.89686302269643
Украина, АР Крым, Судакский горсовет, окр. г. Судак, гора Перчем	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	34.93171691894531, 44.85878924255780
Украина, АР Крым, Судакский горсовет, окр. с. Веселое, гора Вигла	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	34.84202384948730, 44.85878924255780
Украина, АР Крым, Судакский горсовет, окр. с. Громовка (=Громовое)	ЗМННПМ SR 162/1763-1773, 1466/10737-10741, 2054/14054-14061, 3386/22005-22006; Кукушкин, 2009 <i>а</i>	34.78503227233887, 44.88196494308343
Украина, АР Крым, Судакский горсовет, окр. с. Ворон, гора Плакья	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	34.81026649475098, 44.89655901882811
Украина, АР Крым, г. Феодосия	ЗММГУ R 2499	35.38376469165083, 45.02746801236441
Украина, АР Крым, г. Феодосия, Старый Карантин, генуэзская крепость	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	35.42163848876953, 45.01299628404489
Украина, АР Крым, Феодосийский горсовет, Карадагский природный заповедник, окр. пгт. Коктебель, мыс Мальчик	Кукушкин, 2007; Котенко, Кукушкин, 2010	35.24798154830932, 44.95530828013188
Украина, АР Крым, Феодосийский горсовет, Карадагский природный заповедник, Береговой хребет	ЗМННПМ SR 1480/10825, 2039/13951, 2045/14030, 2083/14293-14300; Щербак, 1966; Кукушкин, 2009 <i>а</i> ; Котенко, Кукушкин, 2010; Доронин, 2012 <i>в</i> ; Darewskij, 1984	35.22800445556640, 44.92117812483123
Украина, АР Крым, Феодосийский горсовет, Карадагский природный заповедник, бухта Львиная	ЗМННПМ SR 2038/13948-13950	35.23174546658991, 44.91647405523793

Продолжение табл. 7

1	2	3
Украина, АР Крым, Феодосийский горсовет, Карадагский природный заповедник, скала-остров (кекур) Шайтан-Капу (=Золотые Ворота)	Кукушкин, 2009 <i>а</i> ; Котенко, Кукушкин, 2010	35.23130893707275, 44.91465584844967
Украина, АР Крым, Феодосийский горсовет, Карадагский природный заповедник, южный склон горы Малый Карадаг, источник Гяур-Чешме	Кукушкин, 2009 <i>а</i> ; Котенко, Кукушкин, 2010	35.20397186279297, 44.95848179382986
Украина, АР Крым, Феодосийский горсовет, Карадагский природный заповедник, Южная Сердоликовая бухта	ЗММГУ R 2475; Котенко, Кукушкин, 2010	35.24250984191894, 44.92403447401771
Украина, АР Крым, Феодосийский горсовет, Карадагский природный заповедник, урочище Мертвый город	Котенко, Кукушкин, 2010	35.23469924926758, 44.92014494228038
Украина, АР Крым, Феодосийский горсовет, окр. пгт. Щебетовка, гора Папас-Тепе	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	35.16036987304687, 44.95617380127376
Украина, АР Крым, Феодосийский горсовет, окр. пгт. Щебетовка, долина р. Биюк-Узень	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	35.13513565063476, 44.95046415768503
Украина, АР Крым, Феодосийский горсовет, окр. пгт. Щебетовка, хребет Курбан-Кая	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	35.11908531188965, 44.94779136337914
Украина, АР Крым, Феодосийский горсовет, окр. пгт. Щебетовка, балка Буран-Таш	Свириденко, 2008; Кукушкин, 2009 <i>а</i>	35.16646385192871, 44.91576890432117
Украина, АР Крым, Феодосийский горсовет, окр. пгт. Курортное	Кукушкин, 2007, 2009 <i>а</i> ; Литвинчук, 2008; Свириденко, 2008; Котенко, Кукушкин, 2010	35.19476652145386, 44.91084546325574
Украина, АР Крым, Феодосийский горсовет, окр. пгт. Орджоникидзе, мыс Киик-Атлама	Щербак, 1962; Даревский, 1967; Darewskij, 1984	35.38679122924805, 44.95362275412844
Украина, АР Крым, Феодосийский регион, окр. с. Краснокаменка, горы Сандык-Кая, Сочарчикон-Кая	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	35.09822845458984, 44.93284572023351
Украина, АР Крым, Феодосийский горсовет, окр. с. Щебетовка, восточные отроги хребта Туар-Алан	Кукушкин, 2009 <i>а</i>	35.05239486694336, 44.96358334269838
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, гора Ай-Петри	ЗИН 25860; ЗМННПМ SR 570/4829, 2051/14040-14046, 2098/14401-14406; Свириденко, 2008; Darewskij, 1984	34.0440559387207, 44.4462813149093
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, окр. пос. Даниловка (Ай-Даниль)	ЗММГУ R 8763-8764	34.25712794065477, 44.52566469768617
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, гора Шан-Кая (=Нишан-Кая)	ЗИН 14461; Доронин, 2012 <i>в</i>	34.02105331420898, 44.43549589232457
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, Никитский ботанический сад	ЗММГУ R 3092, R 8765, R 10629, R 11062; Шарыгин, 1976 <i>а</i> ; Литвинчук, 2008; Свириденко, 2008; Darewskij, 1984	34.23228263854980, 44.50631540277902
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, окр. пгт. Никита, скалы Палеокастрон	Кукушкин, 2009 <i>б</i>	34.22515869140625, 44.51480796925661
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, природный заповедник «Мыс Мартыан»	Шарыгин, 1976 <i>б</i> ; Свириденко, 2008; Котенко, Кукушкин, 2010	34.24359083175659, 44.50585630987859
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, левый приток р. Учан-Су (=Водопадная)	ЗММГУ R 8766	34.09255027770996, 44.49267880265395
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, водопад Учан-Су в 6 км С г. Ялта	ЗМННПМ SR 2055/14073-14077, 2091/14330-14336	34.08715719357133, 44.49482780541523
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, пгт. Симеиз, гора Кошка	ЗМННПМ SR 2095/14375-14376, Щербак, 1966; Darewskij, 1984	33.99431705474853, 44.40444605239122
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, между пгт. Симеиз и пос. Понизовка	ЗММГУ R 9948	33.96587692201139, 44.39775922858485
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, с. Оползнево	ЗМННПМ SR 2041/13954-13955	33.94351484254005, 44.40795232777159
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, Крымский природный заповедник, ущелье Уч-Кош	Котенко, Кукушкин, 2010; Darewskij, 1984	34.17850971221924, 44.55050910947777

Окончание табл. 7

1	2	3
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, Крымский природный заповедник, бывший Козьмо-Демьянский (=Косьмодамиановский) монастырь	ЗММГУ R 2495	34.26971973851329, 44.66459776713451
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, восточный склон хребта Баланын-Каясы	М. Ф. Багатуров, личн. сообщ., 2012	34.16662685573101, 44.54513047501520
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, пос. Куйбышево (=Исар)	ЗММГУ R 2476, R 2496, R 2513	34.11266265437015, 44.49629104772728
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, с. Нижние Лимены (=пос. Голубой Залив)	ЗИН 14455, 14456, 14459, 17060; Литвинчук, 2008; Доронин, 2012 <i>в</i>	33.98767590522766, 44.42090023017578
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, с. Мухалатка (=пос. Санаторное)	ЗИН 9628	33.81308555603027, 44.39812218649339
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, пос. Курпаты, мыс Ай-Тодор, замок Лас-точкино гнездо	ЗМННПМ SR 2097/14384-14400; МПХНУ 27197; Зиненко, Гончаренко, 2011; Méhely, 1909; Darewskij, 1984;	34.12874937057495, 44.43059276932708
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, между мысом Ай-Тодор и горой Ай-Петри	ЗМННПМ SR 2093/14347-14369	34.08255217596889, 44.44740247485525
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, окр. г. Алупка	ЗИН 23085; ЗММГУ R 2501, R 5973; ЗМННПМ SR 2064/14174, 14243, 2104/14423-14424; Доронин, 2012 <i>в</i>	34.04115915298462, 44.42225651615072
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, г. Алупка	ЗМННПМ SR 2104/14423-14424; Даревский, 1967; Завьялов и др., 2006; Доронин, 2012 <i>а</i> ; Darewskij, 1984	33.79223942756653, 44.60514265938909
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, пос. Горное, санаторий «Горная здравница»	ЗМННПМ SR 2055/14071	34.11900909617544, 44.46158959481138
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, гора Пиляки	Доронин, 2012 <i>в</i>	33.97038739174606, 44.43074933097424
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, гора Хыр	Доронин, 2012 <i>в</i>	33.96566670387986, 44.41577164154035
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, окр. г. Ялта	ЗИН 23087, 26237, 26238; ЗМННПМ SR 2042/ 13956-13957	34.14997100830078, 44.51395111777973
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, окр. пгт. Форос	ЗМННПМ SR 4101/26028; Завьялов и др., 2006; Литвинчук, 2008; Darewskij, 1984	33.78964304924011, 44.38966630157323
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, пгт. Кастрополь (=Береговое)	ЗММГУ R 2492; Даревский, 1967	33.88271721079939, 44.41134734706676
Украина, Крым, Ялтинский горсовет, пгт. Артек	МПХНУ 27194; Зиненко, Гончаренко, 2011	34.32184696197510, 44.55217585147296
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, окр. пгт. Партенит, Аю-Даг	ЗМННПМ SR 2950/19603; Шарыгин, Попов, 2003; Свириденко, 2008; Доронин, 2012 <i>в</i>	34.34557914733887, 44.55836837374844
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, пос. Массандра, Массандровский парк	Свириденко, 2008	34.18437838554382, 44.50570327810832
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, пгт. Гурзуф	ЗММГУ R 2509; ЗМННПМ SR 2061/14158; Darewskij, 1984	34.28380250930786, 44.54243467446909
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, окр. пгт. Кореиз	Литвинчук, 2008	34.07362461090088, 44.44058244764004
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, окр. пгт. Советский, Никитская яйла	Свириденко, 2008	34.22430038452148, 44.54852118964002
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, пгт. Гурзуф, скалы-острова Адалары	ЗМННПМ SR 2087/14315; Щербак, 1962; Даревский, 1967; Свириденко, 2008; Доронин, 2012 <i>а</i>	34.29543256759643, 44.54269466425848
Украина, Крым, Ялтинский горсовет, пгт. Ливадия	О. В. Кукушкин, личн. сообщ., 2011	34.14696693420410, 44.47034983039037
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, Ялтинский горно-лесной заповедник	Котенко, Кукушкин, 2010	34.06757354736328, 44.45792243394586
Украина, Крым, Ялтинский горсовет, р. Быстрая (=Дерекойка)	ЗМННПМ SR 2055/14084-14090	34.14317630231380, 44.51653543047764
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, г. Ялта	ЗМННПМ SR 20/329-332, 2055/14062-14095, 30/437-445, 2057/14097-14098; Доронин, 2012 <i>а</i> ; Méhely, 1909; Darewskij, 1984	34.16039943695068, 44.49886234763886
Украина, АР Крым, Ялтинский горсовет, г. Ялта, водопад Яузлар	ЗМННПМ SR 2055/14092-14095, 2062/14159-14168; Доронин, 2012 <i>а</i>	34.10284996032715, 44.50023978072954

Таблица 8

Вклад биоклиматических параметров в построение карт
наиболее вероятных областей распространения ящериц комплекса *Darevskia (saxicola)*, %

Биоклиматические параметры		Таксон						
Шифр	Значение	Комплекс <i>Darevskia</i> (<i>saxicola</i>)	<i>D.</i> <i>saxicola</i>	<i>D. b.</i> <i>brauneri</i>	<i>D. b.</i> <i>darevskii</i>	<i>D. b.</i> <i>myusserica</i>	<i>D. [brauneri]</i> <i>szczyrbaki</i>	<i>D.</i> <i>lindholmi</i>
BIO 1	Среднегодовая температура (×10; °C)	0	0	0	0	0	0	0
BIO 2	Среднесуточная амплитуда (среднее для месяца (максимум – минимум))	0.9	0	0	3.8	1	38.9	1
BIO 3	Изотермичность (BIO2/BIO7) (×100)	0.5	27.0	0.3	0.3	0.3	0	5.4
BIO 4	Температурная сезонность (SD × 100)	9.8	1.0	1.1	0.9	1.1	0	1.3
BIO 5	Максимальная температура наиболее жаркого месяца (×10; °C)	4.1	0	0	0	0	0	0
BIO 6	Минимальная температура наиболее холодного месяца (×10; °C)	0.6	0	0	3.1	0	2.0	0
BIO 7	Годовой размах температур (BIO5-BIO6) (×10; °C)	48.7	0.2	0	3	0.8	23.4	19.8
BIO 8	Средняя температура наиболее влажного сезона (×10; °C)	1.2	0	0	0.6	3.1	21.1	38.2
BIO 9	Средняя температура наиболее сухого сезона (×10; °C)	1.3	3.6	0	0	9.0	0	2.0
BIO 10	Средняя температура наиболее жаркого сезона (×10; °C)	0.1	0.1	9.3	0	0	0	0
BIO 11	Средняя температура наиболее холодного сезона (×10; °C)	0.1	5.2	0	0	0	0	1.2
BIO 12	Среднегодовые осадки, мм	0.3	0	0.1	0	0.1	0	0.4
BIO 13	Количество осадков наиболее влажного месяца, мм	0	0.2	0	0	0	0	0.1
BIO 14	Количество осадков наиболее сухого месяца, мм	20.4	0	81.1	66.8	83.9	13.7	29.8
BIO 15	Сезонность осадков (CV; %)	1.1	2.1	0.7	1.8	0	0	0.1
BIO 16	Количество осадков наиболее влажного сезона, мм	0.8	0	0	0	0	0	0
BIO 17	Количество осадков наиболее сухого сезона, мм	4.5	0	1.4	17.6	0.6	0	0.2
BIO 18	Количество осадков наиболее жаркого сезона, мм	4.3	54.7	2.3	0.7	0.1	0	0
BIO 19	Количество осадков наиболее влажного сезона, мм	1.0	0.1	0	1.3	0	0.3	0
Alt	Высота, м н.у.м.	0.3	5.6	3.7	0.2	0	0.7	0.4

Примечание. Жирным шрифтом выделены параметры, вносящие наибольший вклад в построение карт.

Все три подвида *D. braunei* демонстрируют общность по преобладанию влияния количества осадков наиболее сухого месяца на их распространение. Наиболее сходны по исследованным параметрам *D. [braunei] szczerbaki* и *D. b. myusserica*, занимающие исключительно приморские биотопы: только они продемонстрировали зависимость от средней температуры наиболее влажного сезона. Это подтверждает наше предположение, что *D. b. myusserica* является экологическим и зоогеографическим эквивалентом *D. [braunei] szczerbaki* (Доронин, 2011 в).

Все представители комплекса, за исключением *D. saxicola*, продемонстрировали крайне низкие показатели влияния высоты местности на построение карт прогнозируемой области географического распространения. Это согласуется с нашими данными по находке *D. saxicola* в высокогорье (Клухорский перевал, $h \approx 2700$ м н.у.м) (Доронин, 2011 в). Отметим, что по данным И. С. Даревского (1967), диапазон высот для этого вида составляет 800–1400 м н.у.м.

На следующем этапе исследования будет рассмотрен вопрос определения с помощью ГИС-программ территорий, пригодных для обитания скальных ящериц во время последнего ледниково-



Рис. 8. Гора Опук, Опукский природный заповедник, южный берег Керченского полуострова Крыма, Украина – неподтвержденный в настоящее время локалитет обнаружения *Darevskia lindholmi* (фото О. В. Кукушкина)

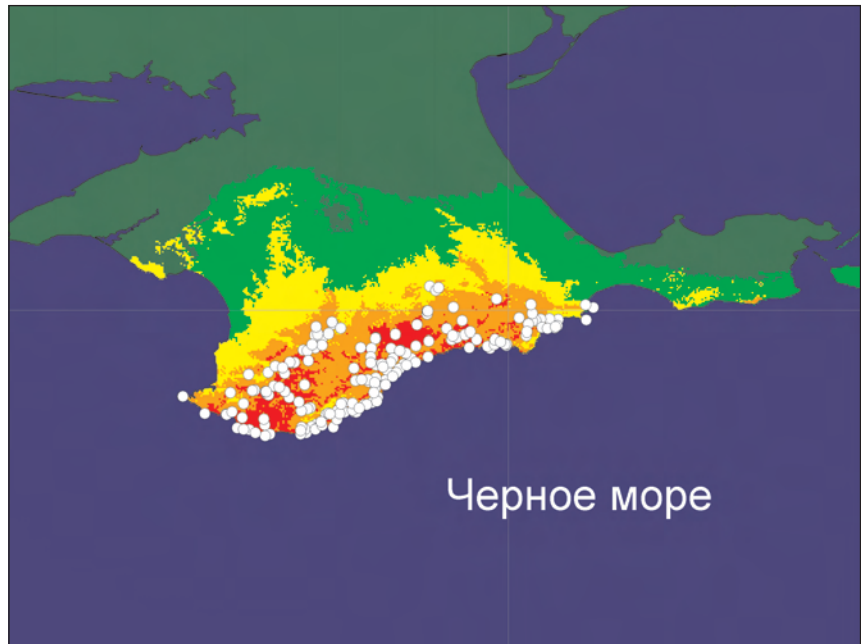


Рис. 7. Карта прогнозируемой области географического распространения *Darevskia lindholmi* в Крыму, построенная с применением программы Maxent 3.3.3e. Условные обозначения см. рис. 1

го максимума, т.е. ледниковых рефугиумов, и прогнозирования изменения области их распространения в будущем.

Благодарности

Автор искренне благодарен Н. Б. Ананьевой и Б. С. Туниеву за руководство и всестороннюю помощь, М. Ф. Багатурову, В. Г. Данилевич, С. Ю. Конаеву, А. А. Кидову, Ю. С. Ключникову, О. В. Кукушкину, Я. В. Леванцовой, К. Ю. Лотиеву, К. Д. Мильто, В. В. Нейморовцу, С. В. Островских и Н. Е. Шевченко за предоставленный материал по распространению скальных ящериц, О. В. Кукушкину за ценные замечания при обсуждении рукописи, В. Ф. Орловой, Е. М. Писанцу, И. Б. Доценко, А. И. Зиненко и Л. П. Ермолиной за возможность обработки герпетологических коллекций Зоологического музея МГУ, Зоологического музея Национального научно-природоведческого музея НАН Украины, Музея природы Харьковского национального университета и Зоологического музея Ставропольского государственного университета. Особая благодарность С. Н. Литвинчуку и Е. А. Голынскому за консультации при работе с программой Maxent и DIVA-GIS.

Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта Президента РФ (госконтракт НШ 6560.2012.4), Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 12-04-00057-а) и Министерства образования и науки Российской Федерации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Акатов В. В., Спасовский Ю. Н., Туниев Б. С., Замотайлов А. С. 2009. Изменение климата // Тр. Кавказ. гос. природного биосферного заповедника. Вып. 19. Особо охраняемые виды животных, растений и грибов в Кавказском заповеднике. Майкоп. С. 203 – 205.
- Ананьева Н. Б., Боркин Л. Я., Даревский И. С., Орлов Н. Л. 1998. Земноводные и пресмыкающиеся : Энциклопедия природы России. М. : ABF. 574 с.
- Ананьева Н. Б., Орлов Н. Л., Халиков Р. Г., Даревский И. С., Рябов С. А., Барабанов А. В. 2004. Атлас пресмыкающихся Северной Евразии (таксономическое разнообразие, географическое распространение и природоохранный статус) / Зоол. ин-т РАН. СПб. 232 с.
- Андрусов Н. И. 1926. Палеогеографические карты Черноморской области в верхнемиоценовую, плиоценовую и послетретичную эпохи // Бюл. МОИП. Т. 4, № 3 – 4. С. 183 – 188.
- Антипов В. А., Москаленко В. Н., Соловьева Е. Н. 2010. Биотопическое распределение и изменчивость ящериц рода *Darevskia* в окрестностях кордона Пслух Кавказского государственного природного биосферного заповедника // Флора и фауна Западного Подмосковья. Вып. 6. Студенческие самостоятельные работы, выполненные на Звенигородской биологической станции им. С. Н. Скадовского. М. : Изд-во МГУ. С. 160 – 169.
- Банников А. Г., Даревский И. С., Ищенко В. Г., Рустамов А. К., Щербак Н. Н. 1977. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М. : Просвещение. 415 с.
- Береговой В. Е. 1973. Материалы по полиморфизму скальной ящерицы (*Lacerta saxicola* Eversmann) на Северном Кавказе // Науч. тр. Кубанского гос. ун-та. Вып. 163. Вопросы экологии позвоночных животных. Краснодар. С. 52 – 62.
- Гвоздецкий Н. А. 1963. Кавказ. Очерк природы. М. : Гос. изд-во геогр. литературы. 264 с.
- Гулисашвили В. З. 1973. Об убежищах древесной флоры Кавказа в ледниковое время // Бюл. МОИП. Отд. Биол. Т. 79, вып. 2. С. 82 – 88.
- Даль С. К. 1959. Ландшафтно-экологический очерк позвоночных животных мест возможной природной очаговости бруцеллеза в Ставропольском крае // Тр. Науч.-исслед. противочумного ин-та Кавказа и Закавказья. Ставрополь. Вып. 2. С. 93 – 114.
- Даревский И. С. 1967. Скальные ящерицы Кавказа (Систематика, экология и филогения полиморфной группы кавказских ящериц подрода *Archaeolacerta*). Ленинград : Наука. Ленингр. отд-ние. 214 с.
- Де-Ливрон В. 1907. Заметки о содержании стеной ящерицы в террариуме // Любитель природы. СПб. № 1-2. С. 69 – 73.
- Доронин И. В. 2006. Изменения и дополнения к Красной книге Ставропольского края: амфибии и рептилии // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии / Ин-т экологии Волжского бассейна РАН. Тольятти. Вып. 9. С. 34 – 45.
- Доронин И. В. 2011 а. Анализ распространения скальных ящериц комплекса *Darevskia saxicola* на Кавказе (опыт применения программы Maxent) // Биологическое разнообразие и проблемы охраны фауны Кавказа : материалы Междунар. науч. конф. / Национальная академия наук Республики Армения. Ереван. С. 136 – 140.
- Доронин И. В. 2011 б. К вопросу о систематике и распространении ящериц комплекса (complex) *Darevskia saxicola* // Отчетная научная сессия по итогам работы 2010 г. : тез. докл. / Зоол. ин-т РАН. СПб. С. 16 – 17.
- Доронин И. В. 2011 в. Описание нового подвида скальной ящерицы *Darevskia brauneri myusserica* ssp. nov. из Западного Закавказья (Абхазия) с комментариями по систематике комплекса *Darevskia saxicola* // Тр. Зоол. ин-та РАН. Т. 315, № 3. С. 242 – 262.
- Доронин И. В. 2012 а. Обзор типовых экземпляров скальных ящериц комплекса *Darevskia (saxicola)* (Sauria: Lacertidae) // Тр. Зоол. ин-та РАН. Т. 316, № 1. С. 22 – 39.
- Доронин И. В. 2012 б. Распространение и охрана мюссерской ящерицы *Darevskia brauneri myusserica* Doronin, 2011 // Горные экосистемы и их компоненты : материалы IV Междунар. конф., посвящ. 80-летию основателя ИЭГТ КБНЦ РАН чл.-корр. РАН А. К. Темботова и 80-летию Абхазского гос. ун-та / Ин-т экологии горных территорий КБНЦ РАН. Нальчик. С. 99 – 100.
- Доронин И. В. 2012 в. О случаях меланизма у ящериц рода *Darevskia* // Зоол. журн. Т. 91, № 11. С. 1420 – 1427.
- Доронин И. В. 2012 г. Анализ распространения скальных ящериц комплекса *Darevskia (praticola)* на Кавказе (опыт применения программы Maxent) // Вopr. герпетологии : материалы Пятого съезда Герпетол. о-ва им. А. М. Никольского. Минск : Право и экономика. С. 72 – 78.
- Доронин И. В., Ермолина Л. П. 2012. Герпетологическая коллекция Зоологического музея Ставропольского государственного университета. 2. Рептилии (Reptilia). Роль различных исследователей в ее формировании // Совр. герпетология. Т. 12, вып. 1/2. С. 27 – 39.
- Доценко И. Б., Песков В. Н., Миропольская М. В. 2008 – 2009. Сравнительный анализ внешней морфологии скальных ящериц рода *Darevskia*, обитающих на территории Украины, и их видовая принадлежность // Збірник праць Зоол. музею ННПМ НАН України. № 40. С. 130 – 142.
- Емтыль М. Х., Плотников Г. К., Жукова Т. И., Решетников С. И. 1998. Коллекционный фонд позвоночных кафедр зоологии Кубанского госуниверситета (сообщение 1) // Коллекционный фонд фауны и флоры Северного Кавказа и проблемы его сохранения : материалы Всерос. науч.-практ. конф. Ставрополь : Изд-во Ставроп. гос. ун-та. С. 25 – 27.

- Завьялов Е. В., Табачишин В. Г., Шляхтин Г. В., Кайбелева Э. И., Мосолова Е. Ю., Табачишина И. Е., Якушев Н. Н. 2006. Каталогизация зоологических коллекций. Вып. 2. Фондовые коллекции в системе мониторинга герпетофауны. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та. 96 с.
- Зиненко А.И., Гончаренко Л.А. 2011. Каталог коллекций Музея природы Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина. Рептилии (Reptilia): Клювоголовые (Rhynchoscephalia); Чешуйчатые (Squamata): Ящерицы (Sauria), Двуходки (Amphisbaenia). Харьков : Изд-во Харьк. нац. ун-та. 100 с.
- Кавказ : географические названия и объекты : Алфавитный указатель к пятиверстной карте Кавказского края / по книге Д. Д. Пагирев (1913); сост. Ю. Л. Меницкий, Т. Н. Попова. 2007. Нальчик : Изд-во М. и В. Котляровых. 336 с.
- Кидов А. А. 2009. О восточной степной гадюке *Vipera (Peliass) renardi* Christoph, 1861 (Reptilia, Serpentes: Viperidae) в северо-западных предгорьях Большого Кавказа // Научные исследования в зоологических парках. Вып. 25. С. 161 – 165.
- Корженевский В. В., Рыфф Л. Э. 2006. Анализ флоры высших сосудистых растений Опукского природного заповедника // Биоразнообразие природных заповедников Керченского полуострова / Гос. Никитский бот. сад. Ялта. Т. 126. С. 51 – 73.
- Котенко Т. И., Кукушкин О. В. 2010. Аннотированные списки земноводных и пресмыкающихся заповедников Крыма // Науч. зап. природного заповедника «Мыс Мартьян». Ялта. Вып. 1. С. 225 – 261.
- Краснянский Ф. Г. 1973. К вопросу влияния инсоляции на некоторые компоненты ландшафтов русского Причерноморья // Географические проблемы изучения, охраны и рационального использования природных условий и ресурсов Северного Кавказа : тез. докл. II науч. совещ. по вопросам изучения, охраны и рационального использования природных условий и ресурсов Северного Кавказа в связи с перспективами их комплексного использования. Ставрополь : Изд-во Ставроп. гос. пед. ин-та. С. 44 – 45.
- Кривошеев В. А. 2005. Пресмыкающиеся в фондовой коллекции экологического факультета Ульяновского государственного университета (материалы к кадастру) // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии / Ин-т экологии Волжского бассейна РАН. Тольятти. Вып. 8. С. 75 – 93.
- Кукушкин О. В. 2007. Новые данные о размножении двух фоновых в Южном Крыму видов настоящих ящериц (Sauria, Lacertidae) // Наук. вісник Ужгород. ун-ту. Сер. Біол. Вип. 21. С. 55 – 61.
- Кукушкин О. В. 2009 а. 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. 2009 б. Об обитании средиземноморского голопалого геккона, *Mediodactylus kotschy danilewskii* (Reptilia, Sauria, Gekkonidae), в среднем лесном поясе южного макросклона Крымских гор // Праці Україн. герпетол. товариства. Київ. № 2. С. 27 – 36.
- Кукушкин О. В., Свириденко Е. Ю. 2002. Находки меланистических особей скальной ящерицы, *Darevskia lindholmi* (Reptilia, Sauria, Lacertidae), в Крыму // Вестн. зоологии. Т. 36, № 3. С. 98.
- Курятников Н. Н., Удовкин С. И. 1987. К герпетофауне Центрального Кавказа // Проблемы региональной фауны и экологии животных. Ставрополь : Изд-во Ставроп. гос. пед. ин-та. С. 65 – 68.
- Литвинчук С. Н. 2008. Знахідки амфібіїв та рептилій, занесених у Чернову книгу України // Знахідки тварин Червоної книги України / Ін-т зоології НАН України. Київ. С. 302 – 303.
- Лукина Г. П. 1960. Заметки о некоторых ящерицах Предкавказья // Материалы 2-й науч. конф. аспирантов. Ростов н/Д : Изд-во Рост. гос. ун-та. С. 161 – 162.
- Лукина Г. П. 1963. Систематическое положение и биология скальной ящерицы *Lacerta saxicola* Eversmann на северо-западной границе ареала вида в пределах Кавказа // Изв. АН АзССР. Сер. биол. и мед. наук. Т. 6. С. 53 – 61.
- Лукина Г. П., Соколенко А. В. 1991. Заметки о пресмыкающихся Анапского района // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистемы Черноморского побережья. Краснодар : Изд-во Кубан. гос. ун-та. Ч. 1. С. 158 – 159.
- Немченко М. Г., Темботов А. К. 1959. К герпетофауне Кабардино-Балкарской АССР // Учен. зап. Кабардино-Балкарского гос. ун-та. Сер. сельскохозяйственная и биологическая. Вып. V. С. 199 – 210.
- Новосад В. В. 1992. Флора Керченско-Таманского региона (структурно-сравнительный анализ, экофлоротопологическая дифференциация, генезис, перспективы рационального использования и охраны). Киев : Наук. думка. 277 с.
- Орлова В. Ф. 1973. Герпетофауна северной части Кавказского государственного заповедника // Вестн. зоологии. № 2. С. 61 – 65.
- Островских С. В. 2005. Герпетофауна горного массива Папай // Горные экосистемы и их компоненты : тр. Междунар. конф. / Кабардино-Балкарский науч. центр РАН. Нальчик. Т. 2. С. 51 – 52.
- Островских С. В. 2009. Характеристика герпетофауны ГПЗ «Утриш» и его охранной зоны // Эколого-экономическое обоснование образования государственного природного заповедника «Утриш» / Всемирный фонд природы. М. С. 88 – 93.
- Островских С. В., Плотников Г. К. 2006. Герпетофауна хребта Туапшат // Проблемы сохранения и рационального использования биоразнообразия Прикаспия и сопредельных территорий : материалы 5-й Междунар. заочной науч. конф. Элиста : Изд-во Калм. гос. ун-та. С. 47 – 49.
- Поливанов В. М., Морозова О. В. 2002. Земноводные и пресмыкающиеся // Флора и фауна заповед-

ников. Вып. 100. Позвоночные животные Тебердинского заповедника. М. С. 8 – 12.

Портениер Н. Н. 1993 а. Географический анализ флоры бассейна реки Черек Безенгийский (Центральный Кавказ). I. Природные условия района и общая характеристика его флоры и растительности // Бот. журн. Т. 78, № 10. С. 16 – 22.

Портениер Н. Н. 1993 б. Географический анализ флоры бассейна реки Черек Безенгийский (Центральный Кавказ). II. Географические элементы // Бот. журн. Т. 78, № 11. С. 1 – 17.

Прокопов Г. А., Епихин Д. В., Рудык А. Н., Горбунов Д. В. 2009. Предпосылки создания регионального ландшафтного парка в бассейне реки Улу-Узень Восточный // Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана. Симферополь. Вып. 19. С. 53 – 70.

Пузанов И. И. 1931. Предварительные итоги изучения фауны позвоночных Крымского заповедника // Сб. работ по изучению Крымского государственного заповедника. М. ; Л. : Гос. мед. изд-во. С. 5 – 38.

Ростомбеков В. Н. 1939. К герпетофауне Абхазии // Материалы к фауне Абхазии / Грузинский фил. АН СССР. Тбилиси. С. 117 – 121.

Свиридинко О. Ю. 2008. Про поширення ящірки Ліндгольма, *Darevskia lindholmi* (Lantz et Sугén) // Знахідки тварин Червоної книги України / Ін-т зоології НАН України. Київ. С. 304 – 305.

Свириденко Е. Ю., Попов В. Н. 2007. Материалы по экологии *Lacerta agilis* и *Podarcis taurica* (Reptilia, Lacertidae) в Крыму // Наук. вісник Ужгород. ун-ту. Сер. Біол. Вип. 21. С. 124 – 127.

Сергеев А. М. 1939. Материалы к познанию динамики популяции у рептилий // Вопросы экологии и биоценологии. М. ; Л. : Медгиз. Вып. 4. С. 276 – 280.

Тертышников М. Ф. 1988. Скальные ящерицы Ставропольского края (систематика, география и экология) // Материалы по изучению Ставропольского края. Ставрополь : Ставроп. кн. изд-во. Вып. 15 – 16. С. 186 – 194.

Тертышников М. Ф. 1995. Проблемы охраны пресмыкающихся в Предкавказье // Вестн. Ставроп. гос. пед. ун-та. Вып. 2. С. 10 – 14.

Тертышников М. Ф. 2002. Пресмыкающиеся Центрального Предкавказья. Ставрополь : Ставропольсервисшкола. 240 с.

Тертышников М. Ф., Горювая В. И. 1977. Герпетологические заметки // Фауна Ставрополя. Ставрополь : Изд-во Ставроп. пед. ин-та. Вып. 2. С. 64 – 69.

Тертышников М. Ф., Горювая В. И. 1984. Пресмыкающиеся Ставропольского края. Сообщение 1 (Черепашки, Ящерицы) // Фауна Ставрополя. Ставрополь : Изд-во Ставроп. пед. ин-та. Вып. 3. С. 48 – 91.

Тертышников М. Ф., Горювая В. И., Лиховид А. А. 1998. О реликтовой популяции скальной ящерицы на Ставрополье // Вопросы экологии и охраны позвоночных животных. Киев ; Львов. Вып. 2. С. 84 – 86.

Тертышников М. Ф., Горювая В. И., Лиховид А. А., Лайпанова О. Н. 2001. О современном распро-

странении номинативной формы скальной ящерицы (*Darevskia saxicola*) на Ставрополье // Вопр. герпетологии : материалы Первого съезда Герпетол. о-ва им. А. М. Никольского. Пушино; М. : Изд-во МГУ. С. 293.

Трофимов А. Г. 1977. Изменчивость в элементарных группировках скальной ящерицы // Вопр. герпетологии : автореф. докл. 4-й Всесоюз. герпетол. конф. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние. С. 206 – 207.

Туниев Б. С. 1983. Герпетофауна южной части Кавказского государственного заповедника // Охрана реликтовой растительности и животного мира Северо-Западного Кавказа / Геогр. о-во СССР. Л. С. 84 – 94.

Туниев Б. С. 1985. Новые находки амфибий и рептилий на Кавказе // Вопр. герпетологии : автореф. докл. 6-й Всесоюз. герпетол. конф. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние. С. 213 – 214.

Туниев Б. С. 1999. Земноводные и пресмыкающиеся // Флора и фауна заповедников. Вып. 81. Фауна Кавказского заповедника. Насекомые (листоеды), круглоротые, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие (Аннотированные списки видов). М. С. 43 – 53.

Туниев Б. С. 2000. Современное состояние герпетофауны Геленджика // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. Краснодар : Изд-во Кубан. гос. ун-та. С. 108 – 110.

Туниев Б. С. 2003. Современная пульсация ареалов ящериц на Северо-западном Кавказе // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. Краснодар : Изд-во Кубан. гос. ун-та. С. 86 – 88.

Туниев Б. С. 2005. Герпетофауна Рицинского реликтового национального парка // Рицинский реликтовый национальный парк. Сочи : Проспект. С. 95 – 105.

Туниев Б. С., Орлов Н. Л., Анаьева Н. Б., Агасян А. Л. 2009. Змеи Кавказа : таксономическое разнообразие, распространение, охрана. СПб. ; М. : Т-во науч. изд. КМК. 223 с.

Туниев Б. С., Тимухин И. Н. 2002. Новые находки редких видов флоры и фауны на Северо-Западном Кавказе: тревога и оптимизм // Актуальные проблемы экологии в условиях современного мира : материалы 2-й Междунар. науч.-практ. конф. Майкоп : Изд-во Майкоп. гос. технол. ун-та. С. 137 – 139.

Туниев Б. С., Туниев С. Б. 2006. Герпетофауны Фишт-Оштенковского массива и Лагонакского нагорья Кавказского государственного природного биосферного заповедника // Проблемы устойчивого развития регионов рекреационной специализации : материалы ежегод. науч.-практ. конф. / Сочинский науч.-исслед. центр РАН. Сочи. С. 193 – 205.

Туниев Б. С., Туниев С. Б. 2007. Ящерица Щербака *Darevskia brauneri szczerbaki* (Lukina, 1963) // Красная книга Краснодарского края (животные). Краснодар : Центр развития ПТР Краснодар. края. С. 345 – 346.

- Туниев С. Б. 2003. Герпетофауна ущелья реки Псоу // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. Краснодар : Изд-во Кубан. гос. ун-та. С.79 – 82.
- Удовкин С. П., Липкович А. Д. 2000. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии // Природные ресурсы Северной Осетии-Алания. Т. 3. Животный мир. Владикавказ : Проект-Пресс. С. 52 – 61.
- Целлариус А. Ю., Целлариус Е. Ю. 2001. Динамика пространственной структуры популяции *Lacerta saxicola* в широколиственных лесах хребта Навагир // Зоол. журн. Т. 80, № 7. С. 1 – 8.
- Чанаев А. Х. 2009. К фауне земноводных и пресмыкающихся Кабардино-Балкарского высокогорного заповедника // Животный мир горных территорий. М. : Т-во науч. изд. КМК. С. 509 – 512.
- Шальнев В. А. 2007. Эволюция ландшафтов Северного Кавказа. Ставрополь : Изд-во Ставроп. гос. ун-та. 310 с.
- Шарыгин С. А. 1976 а. Необычные случаи регенерации хвоста у ящериц // Природа. № 8. С. 143 – 144.
- Шарыгин С. А. 1976 б. Герпетофауна заповедника «Мыс Мартыан» // Тр. Гос. Никитского бот. сада. Т. 70. Научные основы охраны и рационального использования природных богатств Крыма. Ялта. С. 114 – 120.
- Шарыгин С. А., Попов В. Н. 2003. Фенотипическая изменчивость и геохимическая экология некоторых настоящих ящериц Крыма // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии / Ин-т экологии Волжского бассейна РАН. Тольятти. Вып. 6. С. 110 – 116.
- Щербак Н. Н. 1962. О систематике скальных ящериц (*Lacerta saxicola* Eversmann) Крыма и Северного Кавказа // Зоол. журн. Т. 41, вып. 9. С. 1374 – 1385.
- Щербак Н. Н. 1964. Пресмыкающиеся как модель для изучения изменений животных в процессе акклиматизации // Вопросы герпетологии : материалы герпетол. конф. Л. : Изд-во ЛГУ. С. 78-79.
- Щербак Н. Н. 1966. Земноводные и пресмыкающиеся Крыма. Herpetologia Taurica. Киев : Наук. думка. 240 с.
- Щитов А. С. 1959. Климатическое районирование Ставропольской возвышенности // Тр. Ставропольского гос. пед. ин-та. Вып. 18. С. 69 – 88.
- Arribas O. J. 1998. Osteology of the Pyrenean Mountain lizards and comparison with other species of the collective genus *Archaeolacerta* Mertens, 1921 s. l. from Europe and asia Minor // Herpetozoa, Wien. Bd. 11, № 1/2. P. 47 – 70.
- Bischoff W. 2003. Die Eidechsenfauna Georgiens. Teil II : Die Gattung *Darevskia* // Die Eidechse. Bd. 14, № 3. P. 65 – 93.
- Bischoff W., Engelmann W.-E. 1976. Herpetologische Ergebnisse einiger Sammelreisen im Kaukasus und in Transkaukasien // Zoologischer Jahrbucher. Systematik. Bd. 103. S. 361 – 376.
- González Mantilla M. X. 2011. Determining the difference in the geographic overlap of the potential distribution of the green and ocelated lizards at continental and regional extents in the Mediterranean Basin : MSc. Thesis / University of Twente. Twente. 75 p.
- Darewskij I. S. 1984. *Lacerta saxicola* Eversmann 1834 – Felseidechse // Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 2/I. Echsen II (*Lacerta*). Wiesbaden : AULA-Verlag. S. 345 – 361.
- Litvinchuk S. N., Kazakov V. I., Pasynkova R. A., Borkin L. J., Kuranova V. N., Rosanov J. M. 2010. Tetraploid Green Toad species (*Bufo pewzowi*) from the Altay Mountains: the first record for Russia // Rus. J. of Herpetology. Vol. 17, № 4. P. 290 – 298.
- MacCulloch R. D., Fu J., Darevsky I. S., Murphy R. 2000. Genetic evidence for species status of some Caucasian rock lizards in the *Darevskia saxicola* group // Amphibia-Reptilia. Vol. 21. P. 169 – 176.
- Méhely L. 1909. Materialien zu einer Systematik und Phylogenie der Muralis-Ähnlichen Lacerten // Annales Musei Nationalis Hungarici, Budapest. Vol. 7. P. 409 – 621.
- Hemmerling J., Obst F. J. 1967. Einige Amphibien und Reptilien aus dem nördlichen und zentralen Kaukasus // Zool. Abh. B. Vol. 29, № 9. P. 85 – 93.
- Hijmans R. J., Guarino L., Jarvis A. O., Brien R., Mathur P., Bussink C. 2005. DIVA-GIS Version 5.2 Manual. 72 p.
- Phillips S. J., Anderson R. P., Schapire R. E. 2006. Maximum entropy modeling of species geographic distributions // Ecological Modelling. Vol. 190. P. 231 – 259.
- Phillips S. J., Dudik M. 2008. Modeling of species distributions with MAXENT : new extensions and a comprehensive evaluation // Ecography. Vol. 31. P. 161 – 175.
- Roitberg E. S., Mazanaeva L. F., Ilyina E. V., Orlova V. F. 2000. Die Echsen Dagestans (Nordkaukasus, Russland): Artenliste und aktuelle Verbreitungsdaten (Reptilia: Sauria: Gekkonidae, Agamidae, Anguidae, Scincidae et Lacertidae) // Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden. Bd. 22, № 8. P. 95 – 116.
- Sillero N., Tarroso P. 2010. Free GIS for herpetologists : free data sources on Internet and comparison analysis of proprietary and free/open source software // Acta Herpetologica. Vol. 5, № 1. P. 63 – 85.
- Tabatschischin W. G., Sawjalow E. W., Tabatschischina I. E. Zur Ökologie der Felseidechsen-Art *Darevskia lindholmi* aus dem Großen Krimcañon // Mauritiana, Altenburg. 2006. Bd. 19, h. 3. S. 439 – 441.
- Tuniyev B. S. 1995. On the Mediterranean influence on the formation of herpetofauna of the Caucasian isthmus and its main xerophylous refugia // Rus. J. of Herpetology. Vol. 2, № 2. P. 95 – 119.
- Tuniyev B. S. 2003. Pulsation of lizard's area on the North-West Caucasus // Programme and abstracts 12th Ordinary General Meeting Societas Europaea Herpetologica / Zoological Institute, Russian Academy of Sciences. Saint-Petersburg. P. 164.

И. В. Доронин

Tuniyev B. S., Tuniyev S. B. 2012. On Distribution and Taxonomic Status of Rock Lizards *Darevskia brauneri* *szczyrbaki* (Lukina, 1963) and *D. b. darevskii* (Szczerbak, 1962) // Rus. J. of Herpetology Vol. 19, № 1. P. 10 – 22.

THE USE OF GIS FOR THE ANALYSIS OF THE DISTRIBUTION OF ROCK LIZARDS *DAREVSKIA (SAXICOLA)* COMPLEX (SAURIA: LACERTIDAE)

I. V. Doronin

Zoological Institute, Russian Academy of Sciences
1 Universitetskaya nab., St. Petersburg 199034, Russia
E-mail: ivdoronin@mail.ru

To study the habitats and potential spread of the rock lizards from the *Darevskia (saxicola)* complex, the Maxent 3.3.3e program was used. Our analysis has found that currently in the Ciscaucasia (on the Stavropol Upland) there are no favorable climatic conditions for habitation of *D. saxicola* but it can be found on the territory of North Ossetia-Alania (in the Digorskoe Gorge), there are no clear boundaries between the habitats of *D. b. brauneri* and *D. b. darevskii*. This is further evidence in favor of their conspecificity; the habitat of *D. [brauneri] szczyrbaki* has been stable in recent decades and no significant movement of its borders has taken place, in Abkhazia there is very limited territory suitable for habitation of *D. b. myusserica*. Bioclimatic factors affecting the habitat of the lizards from the complex were analyzed.

Key words: *Darevskia (saxicola)* complex, Geographic Information Systems, potential distribution, Maxent, Caucasus, Crimea.