



СОВРЕМЕННАЯ ГЕРПЕТОЛОГИЯ



Научный журнал • Основан в 1999 году • Выходит 4 раза в год • Саратов 2011 Том 11 Выпуск 1/2

СОДЕРЖАНИЕ

Белик В. П. Ревизия фауны рептилий степного Придонья	3
Ермохин М. В., Табачишин В. Г. Зависимость репродуктивных показателей самок <i>Pelobates fuscus</i> (Laurenti, 1768) от размерных и весовых характеристик	28
Лада Г. А., Мильто К. Д., Малашичев Е. Б. Земноводные и пресмыкающиеся участков «Лес на Ворскле» и «Острасьев Яр» заповедника «Белогорье» и их окрестностей	40
Лотиев К. Ю., Доронин И. В. Веденская ящерица, <i>Darevskia caucasica vedenica</i> (Darevsky et Roitberg, 1999): история изучения, систематическое положение, распространение	48
Мазанаева Л. Ф., Туниев Б. С. Зоогеографический анализ герпетофауны Дагестана	55

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Кидов А. А. Находка меланиста гадюки Лотиева [<i>Pelias lotievi</i> (Nilson et al., 1995)] в Северной Осетии	77
Литвинов Н. А., Бакиев А. Г., Ганшук С. В., Шуршина И. В. Сравнительная термобиология разноцветной ящурки и восточной степной гадюки при синтопии	80
Сурядная Н. Н., Микитинец Г. И., Кармышев Ю. В., Бусел В. А. Распространение краснобрюхой жерлянки (<i>Bombina bombina</i> (Linnaeus, 1761)) в Запорожской области Украины	83

ТЕРРАРИУМИСТИКА

Кропачев И. И., Рябов С. А., Коршунов И. С. Содержание и разведение цейлонской бойги <i>Boiga ceylonensis</i> (Günther, 1858) (Colubridae, Serpentes, Reptilia) в Тульском экзотариуме	86
Содержание журнала за 2010 г.	90
Авторский указатель за 2010 г.	94
Правила для авторов	96



CURRENT STUDIES IN HERPETOLOGY



2011 Volume 11 Issue 1/2 Journal • Founded in 1999 • 4 issues per year • Saratov (Russia)

CONTENTS

Belik V. P. Reptile fauna revision of the steppe part of the Don river basin	3
Yermokhin M. V. and Tabachishin V. G. Reproductive parameters of females <i>Pelobates fuscus</i> (Laurenti, 1768) as functions of size and weight characteristics	28
Lada G. A., Milto K. D., and Malashichev Y. B. Amphibians and reptiles of the «Les na Vorskle» and «Ostrasyev Yar» territories of the «Belogorye» natural reserve and their surroundings	40
Lotiev K. J. and Doronin I. V. Vedenskaya lizard, <i>Darevskia caucasica vedenica</i> (Darevsky et Roitberg, 1999): its study history, taxonomy and distribution	48
Mazanayeva L. F. and Tuniyev B. S. Zoogeographical analysis of the Dagestan herpetofauna	55

SHORT COMMUNICATIONS

Kidov A. A. On our finding of a melanistic specimen of Lotiev's viper [<i>Pelias lotievi</i> (Nilson et al., 1995)] in the Northern Ossetia	77
Litvinov N. A., Bakiev A. G., Ganshchuk S. V., and Shurshina I. V. Comparative thermobiology of stepperunner and east steppe viper at syntopy	80
Suryadna N. N., Mikitinez G. I., Karmishev Yu. V., and Busel V. A. Distribution of the european firebellied toad (<i>Bombina bombina</i> (Linnaeus, 1761)) in the Zaporizhzhia region of Ukraine	83

TERRARIUM

Kropachev I. I., Ryabov S. A., and Korshunov I. S. Captive care and breeding of <i>Boiga ceylonensis</i> (Günther, 1858) (Colubridae, Serpentes, Reptilia) in Tula exotarium	86
Table of contents 2010	90
Author index 2010	94
Rules for authors	96

РЕВИЗИЯ ФАУНЫ РЕПТИЛИЙ СТЕПНОГО ПРИДОНЬЯ

В. П. Белик

Южный федеральный университет
Россия, 344065, Ростов-на-Дону, Днепроvский пер., 116
E-mail: vpbelik@mail.ru

Поступила в редакцию 30.09.2010 г.

В течение XIX – XX вв. на территории Ростовской области было зарегистрировано 33 вида рептилий. Но из них 21 вид был указан ошибочно или не подтвержден конкретными данными. В настоящее время здесь обитают 12 видов пресмыкающихся, но только 10 из них широко распространены и встречаются регулярно, 2 вида (*Lacerta strigata*, *Malpolon monspessulanus*) найдены у границ Ростовской области и очень редки. В статье приведены сведения о распространении и численности всех видов рептилий, обитающих в степном Придонье, даны карты ареалов и кадастры находок для 5 видов. Представлены также некоторые материалы по экологии и фенологии обычных видов рептилий.

Ключевые слова: рептилии, фауна, экология, Ростовская область, Россия.

Фауна рептилий Ростовской области изучена крайне недостаточно, особенно на фоне соседних регионов России: Краснодарского и Ставропольского краев, Калмыкии, Воронежской и Волгоградской областей. Первые отрывочные сведения о пресмыкающихся степного Придонья содержатся в большой статье школьного учителя В. Кондратьева (1885) о животных области Войска Донского, составленной еще в начале XIX в. Более подробно и основательно фауна рептилий области Войска Донского проанализирована в работе В. Кизирицкого (1913). Большинство последующих авторов, описывая пресмыкающихся Ростовской области, основывались, главным образом, на его данных (Богачев, 1918; Сластененко, 1940; Ралль, 1953; Петров, 1975 и др.).

Единственный профессиональный обзор фауны рептилий Ростовской области был сделан Е. П. Гуськовым с соавторами (1983) почти 30 лет назад. К сожалению, и эта работа содержит ряд ошибок и сейчас в значительной мере уже устарела. Последующие же описания фауны и распространения пресмыкающихся в степном Придонье (Миноранский, 1996, 2002, 2004) представляют собой краткие компиляции опубликованных в разное время данных и практически не содержат новых оригинальных материалов.

Задачи же охраны редких животных, управления популяциями обычных и многочисленных видов, а также рационального использования их ресурсов требуют постоянного мониторинга фауны, выяснения динамики ареалов и

численности отдельных видов, причем с привлечением максимально полных кадастровых и картографических материалов (Белик, 2010).

Поэтому перед нами была поставлена цель провести детальный обзор и систематизацию имеющихся материалов о всех видах рептилий, упоминавшихся для Ростовской области (области Войска Донского в прошлом) и сопредельных территорий степного Придонья. В основу нашей работы положены фактические сведения о распространении и численности рептилий, накопленные предыдущими исследователями, а также небольшие собственные материалы, собиравшиеся в основном попутно во время многочисленных экскурсий и экспедиций по изучению орнитофауны Ростовской области и смежных районов бассейна Дона (Воронежская и Волгоградская области, Калмыкия, Ставропольский и Краснодарский край) в течение 1967 – 2009 гг. Для формирования более полного представления о динамике фауны и зоогеографии Придонья широко привлекалась и анализировалась специальная литература по сопредельным регионам, частично дополнявшаяся данными, отсутствующими в Ростовской области.

Для ориентации в географии административных районов Ростовской области, не обозначаемых на мелкомасштабных картах, ниже мы приводим картосхему с современным административным делением области, а также список всех районов (рис. 1). Для удобства Верхнедонской район, расположенный в действительности не на Верхнем, а на Среднем Дону, в тексте ино-

гда условно именуется нами «Казанским», по названию его административного центра – ст-цы Казанской.

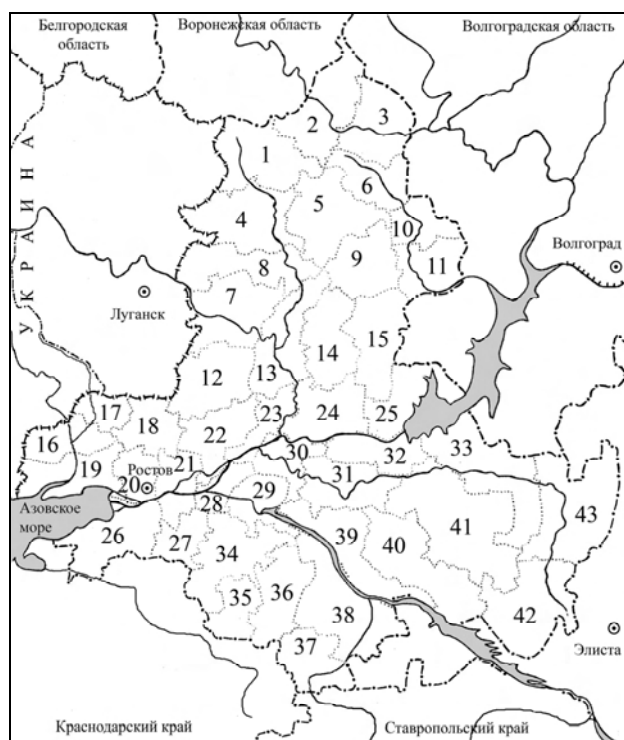


Рис. 1. Деление Ростовской области на административные районы: 1 – Чертковский, 2 – Верхнедонской (ст-ца Казанская), 3 – Шолоховский (ст-ца Вешенская), 4 – Миллеровский, 5 – Кашарский, 6 – Боковский, 7 – Каменский, 8 – Тарасовский, 9 – Милютинский, 10 – Советский, 11 – Обливский, 12 – Красносулинский, 13 – Белокалитвенский, 14 – Тацинский; 15 – Морозовский, 16 – Матвеево-Курганский, 17 – Куйбышевский, 18 – Родионово-Несветайский, 19 – Неклиновский (г. Таганрог), 20 – Мясниковский (пос. Чалтырь), 21 – Аксайский, 22 – Октябрьский (пос. Каменоломни), 23 – Усть-Донецкий, 24 – Константиновский, 25 – Цимлянский, 26 – Азовский, 27 – Кагальницкий, 28 – Багаевский, 29 – Веселовский, 30 – Семикаракорский, 31 – Мартыновский, 32 – Волгодонской, 33 – Дубовский, 34 – Зерноградский, 35 – Егорлыкский, 36 – Целинский, 37 – Песчанокопский, 38 – Сальский, 39 – Пролетарский, 40 – Орловский, 41 – Зимовниковский, 42 – Ремонтненский, 43 – Завесинский

В кадастрах находок отдельных видов административные районы Ростовской области не указываются, поскольку их можно определить по карте. Для смежных регионов, помимо места находки, указан также и административный район. Оригинальные данные в кадастрах приведе-

ны с датами находок, литературные – со ссылками на источники информации.

Виды рептилий, которые для современной территории Ростовской области не подтверждены фактическими находками и были внесены в ее фауну по ошибке, ниже, в фаунистическом списке, приведены в скобках. Виды, которые обитают в смежных регионах степного Придонья рядом с Ростовской областью и могут быть найдены в ее пределах в будущем, но пока здесь никем не отмечались, указаны со знаком вопроса. Общий анализ герпетофауны степного Придонья автор статьи планирует дать в последующих работах.

Класс Пресмыкающиеся – Reptilia. Для территории Ростовской области в литературе в разное время указывалось 23 вида пресмыкающихся (табл. 1). Из них 10 видов встречается здесь более или менее регулярно, 2 вида (*Lacerta strigata* Eichwald, 1831 и *Malpolon monspessulanus* Hermann, 1804) лишь слегка заходят в Ростовскую область из соседних регионов (Калмыкии и Ставропольского края) и найдены в степном Придонье сравнительно недавно, а остальные виды были приведены для фауны Ростовской области ошибочно или их находки не были подтверждены здесь конкретными данными.

Черепаха болотная *Emys orbicularis* (L., 1758). Обычный вид, широко распространенный по всей Ростовской области. Заселяет пойменные озера и болота, берега рек, прудов и водохранилищ, различные каналы, ручьи в балках и другие водоёмы с прибрежными зарослями рогоза и тростника и мягким илистым дном, где черепахи прячутся при опасности и зимуют. Болотная черепаха наиболее многочисленна в дельте Дона, в плавнях рек Восточного Приазовья, в низовьях Западного Маныча, на Сев. Донце в районе Нижнекундрюченского песчаного массива, а также на побережье Цимлянского водохранилища вдоль Цимлянских песков. По учетам в плавнях Восточного Приазовья обилие черепах составляет 20 особ./га; в Калмыкии на Куме встречали 15 – 25 особ./км, а на Нижней Волге – до 60 – 75 особ./км берега озер; в прудах и озерах на Ставрополье обилие достигает 20 – 90 особ./га, а однажды там на 1 га было учтено 2857 черепах. Вдоль приазовских лиманов на 1 км берега учитывали до 42 самок, одновременно выходящих по вечерам на сушу для откладки яиц, и находили до 11 – 33 их гнезд на 100 м берега (Лукина, 1966, 1971; Киреев, 1982, 1983; Тертышников, 2002).

Таблица 1

Видовой состав пресмыкающихся, указывавшихся для Ростовской области разными исследователями

Виды рептилий	1913	1918	1940	1953	1975	1983	2002 – 2004	Наши данные
Отряд Черепахи – Testudines (Chelonia)								
Семейство Пресноводные черепахи – Emydidae								
1. Черепаха болотная <i>Emys orbicularis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
Семейство Сухопутные черепахи – Testudinidae								
Черепаха средиземноморская <i>Testudo graeca</i>	(+)	–	?	–	–	–	–	–
Отряд Чешуйчатые – Squamata								
Семейство Агамовые – Agamidae								
Круглоголовка-вертихвостка <i>Phrynocephalus guttatus</i>	+	(+)	(+)	(+)	–	–	–	?
Круглоголовка такырная <i>Phrynocephalus helioscopus</i>	?	–	–	–	–	–	–	–
Круглоголовка ушастая <i>Phrynocephalus mystaceus</i>	(+)	–	?	–	–	–	–	–
Семейство Веретеницевые – Anguidae								
Веретеница ломкая <i>Anguis fragilis</i>	?	+	?	–	–	–	?	–
Желтопузик, глухарь <i>Pseudopus apodus</i>	–	+	–	–	–	–	–	–
Семейство Настоящие ящерицы – Lacertidae								
2. Ящурка разноцветная – <i>Eremias arguta</i>	+	+	(+)	+	+	+	+	+
Ящурка быстрая <i>Eremias velox</i>	?	+	–	+	+	–	–	?
3. Ящерица прыткая <i>Lacerta agilis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
4. Ящерица полосатая <i>Lacerta strigata</i>	+	?	–	–	–	–	–	(+)
Ящерица живородящая <i>Lacerta vivipara</i>	–	+	–	–	–	–	–	?
Семейство Удавы – Boidae								
Удавчик песчаный <i>Eryx miliaris</i>	–	+	–	?	–	–	–	–
Семейство Ужеобразные – Colubridae								
5. Полоз желтобрюхий <i>Hierophis caspius</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
6. Медянка <i>Coronella austriaca</i>	+	+	+	+	–	+	+	+
7. Полоз узорчатый <i>Elaphe dione</i>	?	–	?	+	–	+	+	+
8. Полоз четырехполосый <i>Elaphe sauromates</i>	?	–	?	?	–	+	+	+
9. Ящерица змея <i>Malpolon monspessulanus</i>	–	–	–	?	–	–	–	(+)
10. Уж обыкновенный <i>Natrix natrix</i>	+	–	+	+	+	+	+	+
11. Уж водяной <i>Natrix tessellata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
Семейство Гадюки – Viperidae								
Гадюка обыкновенная <i>Vipera berus</i>	?	?	?	?	–	–	?	–
Гадюка Никольского <i>Vipera nikolskii</i>	–	–	–	–	–	–	+	?
12. Гадюка степная <i>Vipera renardi</i>	+	+	+	+	+	+	+	+

Примечание. Данные: 1913 – В. Кизирицкий (1913); 1918 – В. В. Богачев (1918); 1940 – Е. П. Сластененко (1940); 1953 – Ю. М. Ралль (1953); 1975 – В. С. Петров (1975); 1983 – Е. П. Гуськов с соавторами (1983); 2002 – 2004 – В. А. Миноранский (2002, 2004). + – обитает в Ростовской обл.; ? – встречи возможны; (+) – встречается по литературным или опросным данным; (?) – сомнительные встречи, судя по литературным или опросным данным.

Весной на Нижнем Дону первые активные особи появляются обычно с середины – конца марта (19.03.83; 31.03.84; 07.04.85; 06.04.86; 02.04.1988; 19.03.89; 20.03.90; 02.04.92; 11.04.99; 18.03.01), но очень холодной весной 1987 г. черепах в дельте Дона не было видно еще 30 апреля. Спаривание отмечалось 07.05.1960 и 26.04.1964 г. (Лукина, 1966), а также 06.04.1990, 02.05.1994 и 23.04.2004 г. (Белик, Гайдукова, 2004). Откладка яиц, как и в Калмыкии и на Ставрополье (Кирев, 1982; Тертышников, 2002), происходит не менее двух раз за лето: в конце апреля – середине мая (1993, 1994, 2006 гг.) и в июне (1977, 1993, 1998, 1999 гг.).

Черепахи делают свои гнезда обычно в ночное время на суше близ воды, но иногда на расстоянии до 300 – 400 м от водоёмов. Ямку для яиц, имеющую вид колбы с диаметром горлышка 5 – 7 см, глубиной до 10 – 12 см и шириной до 13 см, самка роет задней ногой, вращаясь на месте и постепенно в течение 1 – 2 часов вбуравливаясь ею в землю. Плотный глинистый грунт она размачивает водой, приносимой из водоёма в клоаке. В гнездо откладывает 5 – 19 овальных яиц, покрытых твёрдой белой скорлупой размером 20 – 37×12 – 24, в среднем – 32×21 мм (Лукина, 1966, 1971). Кладку самка засыпает землей, но очень много гнезд (до 300 на 1 км бе-

рега лимана) разоряется хищниками (лисицей, енотовидной собакой и др.). Инкубационный период продолжается 90 – 110 дней. Массовый выход молоди I генерации наблюдали в середине сентября – начале октября (Лукина, 1971; Гуськов и др., 1983). Молодняк II генерации появляется на поверхности земли весной следующего года (03.04.1983 г. – в дельте Дона; 01.05.2007 г. – в Серафимовичском районе Волгоградской области), что отмечалось и в Калмыкии (Киреев, 1983). На зимовку уходит в середине октября – начале ноября. В теплых родниках и артезианских водоёмах в долине Маныча активные черепахи могут встречаться и зимой (Лукина, Казаков, 1964; Лукина, 1966). Питаются болотные черепахи головастиками, рыбой, моллюсками, насекомыми и т.п.

(Черепаха средиземноморская *Testudo graeca* L., 1758). В. Кизирицкий (1913) привел опросные данные о нескольких встречах сухопутных черепах в Донской области: у ст-цы Есауловской выше г. Цимлянска, близ ст-цы Великокняжеской (ныне г. Пролетарск) и на р. Тузлов в 60 верстах от г. Новочеркасска. О находках средиземноморских черепах в Северном Приазовье, в Мариупольском уезде, сообщал также И. И. Пузанов (1949), объяснявший их появление там завозом переселенцами-христианами из Крыма, где эти черепахи обитали еще во времена П. С. Палласа. Сейчас пребывание сухопутных черепах в Ростовской области однозначно отрицается (Гуськов и др., 1983). Ближайшее место обитания средиземноморской черепахи – Черноморское побережье Кавказа между Анапой и Сочи (Туниев Б. С., Туниев С. Б., 2007).

? Круглоголовка-вертихвостка *Phrynocephalus guttatus* (Gmelin, 1789). Впервые в Донской области этот вид нашел В. Кизирицкий (1913), поймавший трех круглоголовок на Голубинских песках – большом массиве крупнобугристых развеваемых барханов на левобережных террасах Дона выше г. Калача (на территории нынешней Волгоградской области). Эти круглоголовки обитают там и сейчас (Старков, 1996 а; Белик и др., 1999; Завьялов, Табачишин, 2000, 2004; Божанский, 2004; Tabachishin, Zavialov, 2005; Tabachishin, 2010). Кроме того, В. Кизирицкий наблюдал круглоголовку также в песках на левобережье Хопра у ст-цы Кумылженской (Волгоградская область), но позже рептилий в том районе никто больше, по-видимому, не изучал. На Арчединско-Донских песках, неоднократно обследовавшихся нами в 1996 – 1999 и в

2008 гг., круглоголовка не найдена. Однозначно отсутствует она и на Цимлянских песках, где ее обитание предполагал В. Г. Табачишин с соавторами (2005).

Ю. М. Ралль (1953), включивший круглоголовку-вертихвостку в список рептилий Ростовской области на основании указаний В. Кизирицкого (1913), В. В. Богачева (1918) и Е. П. Слассененко (1940), высказывал сомнения в возможности ее обитания здесь на донских песках. И очевидно, что вводить этот вид в фауну Нижнего Дона пока еще рано. Однако недавно на Ергенях была найдена реликтовая популяция круглоголовки, приуроченная к выходам третичных песков в балке Годжур, верховья которой подходят к границам Ростовской области (Ждокова и др., 2002). Поэтому нельзя исключать возможность обнаружения этой круглоголовки в аналогичных местообитаниях на Ергенях также и в Заветинском районе Ростовской области.

Круглоголовка-вертихвостка обитает обычно на незакрепленных сыпучих песках. В окрестностях ст-цы Голубинской обилие круглоголовок составляло 3.0 особ./га (Старков, 1996 а), а у с. Песковатка – 4.1 особ./га (Завьялов, Табачишин, 2000, 2004). А. Т. Божанский (2004), по данным Н. Н. Колякина, приводит обилие круглоголовки на Голубинских песках в 3 – 5 особ./га. По нашим учетам между хут. Рюмино-Красноярский и с. Песковатка в июле 1998 г. на трансекте 5 м шириной было отмечено 7 особей на 6 км маршрута, а в июне 2009 г. в полосе 10 м шириной учтено 35 особей на 3 км маршрута. Таким образом, обилие ящериц составляет 2 – 12 особ./га. На основе приведенных данных общая численность этой изолированной реликтовой популяции может быть оценена примерно в 10 – 50 тыс. особей.

(Круглоголовка такырная *Phrynocephalus helioscopus* (Pallas, 1771)). В. Кизирицкий (1913) предполагал, что этот вид может проникать в пределы Донской обл. из калмыцких степей, но впоследствии никто его здесь не находил (Ралль, 1953; Гуськов и др., 1983 и др.). В 1940-е гг. Н. Косарева (1950) нашла такырную круглоголовку на правобережье Волги у южных окраин Волгограда, но в настоящее время к западу от Волги эта круглоголовка, по-видимому, нигде не встречается (Киреев, 1982, 1983; Бадмаева, 1983; Кубанцев, Колякин, 1989; Мазанаева, 2001; Ждокова и др., 2002).

(Круглоголовка ушастая *Phrynocephalus mystaceus* (Pallas, 1776)). Этот вид, по А. Норд-

манну (Nordmann, 1840; цит. по: Кизирицкий, 1913), встречался на запад до низовий Дона. Однако позже больше никто из исследователей ушастую круглоголовку здесь не находил (Ралль, 1953; Гуськов и др., 1983 и др.). Ближайшие места обитания этой круглоголовки находятся сейчас в песчаных пустынях на востоке Калмыкии и в Терско-Кумских песках на востоке Ставрополя (Киреев, 1983; Тертышников, 2002; Материалы..., 2005 и др.).

(**Веретеница ломкая** *Anguis fragilis* L., 1758). В. Кизирицкий (1913) приводил опросные данные о встречах веретеницы в роще у г. Новочеркаска, сомневаясь, однако, в их достоверности и предполагая возможность обитания этого вида лишь на севере Донской области в лесах по Медведице и Хопру. Веретеницу указывал для области Войска Донского также В. В. Богачев (1918). Но позже никто в Ростовской области ее не отмечал (Гуськов и др., 1983; Мельников, 2004 и др.).

В настоящее время эта безногая ящерица обитает в долине Сев. Донца вниз до западной границы Луганской области (Панченко, 1973; Тараненко, 1998; Заика, 2008), изредка встречается по всей Воронежской области (Климов, 1996) и на севере Волгоградской области (Кубанцев и др., 1992). В нагорных дубравах Хоперского заповедника ее обилие составляет 0.09 особ. / 1 км маршрута (Воронина и др., 1995). Но в смежных районах Волгоградской области в последние десятилетия отмечено резкое сокращение ее численности (Кубанцев, 1996). На юге веретеница широко распространена в лесах Северного Кавказа вплоть до лесистых низовий Кубани и Ставропольского плато (Лукина, 1966; Банников и др., 1977; Тертышников, 2002).

(**Желтопузик**, или **глухарь** *Pseudopus apodus* (Pallas, 1775)). Желтопузик включен в фауну области Войска Донского В. В. Богачевым (1918), отмечавшим, что эта безногая ящерица «изобилует в Задонских степях» и очень редко встречается в Хоперском и Усть-Медведицком округах на севере региона. На основе каких сведений было сделано данное заключение – совершенно неясно, поскольку больше никто из исследователей фауны степного Придонья не упоминал этот южный вид, ближайшие места обитания которого известны лишь на побережье Черного моря и в низовьях Кумы в Калмыкии (Банников и др., 1977; Киреев, 1982, 1983; Ананьева и др., 1998; Туниев Б. С., Туниев С. Б., 2007).

Ящурка разноцветная *Eremias arguta* (Pallas, 1773). Вероятно, эту ящурку под именем *Lacerta terekensis* отметил для окрестностей г. Таганрога И. Гюльденштедт (цит. по: Кизирицкий, 1913). Затем эти ящурки были собраны на южном берегу Таганрогского залива в с. Маргаритовка Азовского района (Браунер, 1907; цит. по: Гуськов и др., 1983)*. Позже В. Кизирицкий (1913) обнаружил их на каменистых склонах в окрестностях г. Новочеркаска, а также в Городищенском лесничестве на аренных террасах по р. Калитва и на Голубинских песках по Дону. В дальнейшем разноцветную ящурку встречали в окрестностях г. Таганрога, на Цимлянских песках и на Среднем Дону в районе ст-цы Вешенской (Гуськов и др., 1983). Указана она также для Нижнекундрюченских песков в низовьях Сев. Донца и для обширного песчаного останца в дельте Дона (Мельников, 2001), с 1971 г. единичные особи отмечались на аллювиальных песках Дона у г. Ростова (В. А. Конева, личн. сообщ.).

Нами эта ящурка в очень небольшом количестве найдена на Беглицкой косе близ устья Миусского лимана на северном берегу Таганрогского залива, а также на выходах третичных песков по крутым южным склонам Сало-Маньчской гряды в Орловском и Ремонтненском районах (Белик, 2003 а; Белик, Гайдукова, 2004) (рис. 2). Встречается она также на всех аренных массивах в бассейне Дона, где вполне обычна в подходящих биотопах: по Сев. Донцу от ст-цы Нижнекундрюченской до ст-цы Митякинской, по Калитве, Чиру, на Цимлянских песках и на песчаных массивах Среднего Дона в Волгоградской области и в окрестностях ст-цы Вешенской и Казанской (Белик, 2003 а).

В соседних регионах ящурка обитает на песчаных косах северного и восточного берега Азовского моря в Украине (Кривая, Белосарайская и другие косы) и в Краснодарском крае от

* В с. Маргаритовка на южном берегу Таганрогского залива позвоночных животных в 1906 – 1907 гг. коллектировал Г. Сарандинаки. Материалы по птицам им были опубликованы (Сарандинаки, 1909), а остальных животных, в том числе рептилий, он передал для обработки А. А. Браунеру. Но в статье последнего, посвященной животным Ставропольской губернии (Браунер, 1907), никаких сведений о сборах из Маргаритовки нет. Наоборот, он подчеркивал отсутствие разноцветной ящурки в окрестностях с. Богородицкое Медвеженского уезда (ныне Песчанокосовского района Ростовской области).

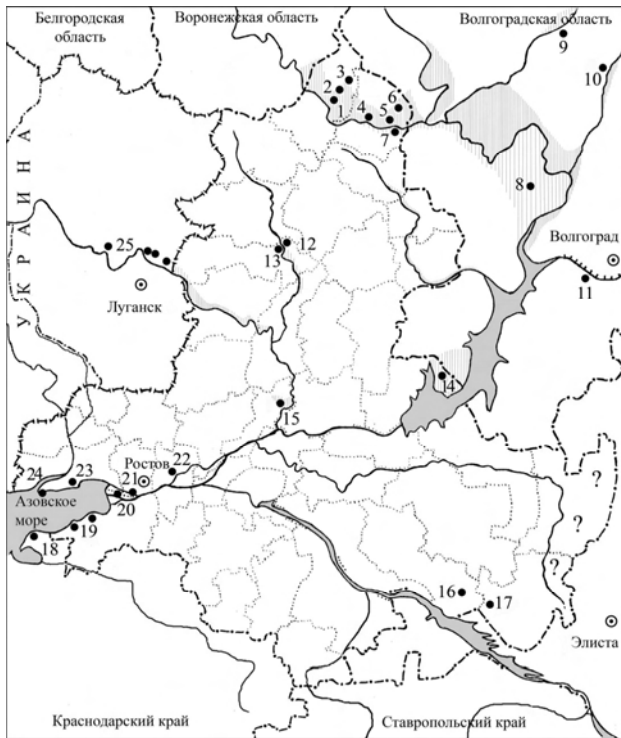


Рис. 2. Кадастр находок разноцветной ящурки: 1 – хут. Солонцовский (Мельников, 2004); 2 – хут. Морозовский (Мельников, 2004); 3 – хут. Быковский (Мельников, 2004); 4 – ст-ца Вешенская (Гуськов и др., 1983); 5 – ст-ца Еланская (Мельников, 2004); 6 – хут. Моховской (Мельников, 2004); 7 – хут. Нижнематвеевский (30.07.00); 8 – хут. Камышинский, Иловлинский р-н (19.06.09); 9 – с. Глинище, Михайловский р-н (Марков и др., 1969); 10 – с. Захаровка, Ольховский р-н (18.06.08); 11 – с. Пархоменко, Калачевский р-н (Марков и др., 1969); 12 – Городищенское лес-во (Кизирицкий, 1913); 13 – хут. Павловка, гора Синяя (11.06.2004); 14 – хут. Бударин, Цимлянские пески (Гуськов и др., 1983); 15 – ст-ца Нижнекундрюченская (Мельников, 2001); 16 – хут. Нижнеантоновский (11.10.01); 17 – хут. Цветной, гора Лысая (15.10.01; 26.09.03); 18 – Сазальницкая коса (Плотников, 2000, цит. по: Туниев, 2002); 19 – берег Азовского моря (2 локалитета – Гуськов и др., 1983); 20 – с. Обуховка – с. Дутино (Мельников, 2001); 21 – г. Ростов, р. Дон (с 1971 г. – В. А. Конева, личн. сообщ.); 22 – г. Новочеркасск (Кизирицкий, 1913); 23 – г. Таганрог (Кизирицкий, 1913; Гуськов и др., 1983); 24 – Беглицкая коса (11.06.00); Украина: 25 – Луганская обл. (И. В. Загороднюк, личн. сообщ.). Разноцветная ящурка, по нашим данным, обычна на Нижнекундрюченских песках, на песках по Сев. Донцу, Калитве, Чиру, на Цимлянских, Голубинских, Арчединских песках, по Иловле, Медведице и на Среднем Дону в Шолоховском и Казанском районах (густая штриховка). Спорадично распространена она по выходам мелов и третичных песков в Калачской излучине Дона (редкая штриховка)

г. Ейска до Анапы (Лукина, 1966; Рева и др., 1989; Туниев Б. С., Туниев С. Б., 2007); по ареам вдоль Сев. Донца она доходит до Харьковской и Белгородской областей (Сомов, 1897; Щербак, 1974; Лада, Соколов, 2008); на Верхнем Дону в середине XX в. было отмечено расселение ящурки на север вплоть до Воронежа, но в конце XX в. она найдена только в южных районах Воронежской области (Барабаш-Никифоров, 1958; Климов, 1996). В Волгоградской области по песчаным террасам Хопра и Медведицы ящурка распространена на север до Саратовской области (Масалыкин, Марченко, 1995; Табачишин и др., 2006). Местами она встречается также на щебнистых меловых и песчаниковых склонах в Калачской излучине Дона, вдоль долины Иловли и на правобережье Волги к северу до Саратова (Щербак, 1974; Кубанцев, Колякин, 1989; Шляхтин и др., 1997; Табачишин, Завьялов, 1998; Мельников, 2001; Завьялов и др., 2003; Табачишин и др., 2007). На юге Волгоградской области и в Калмыкии широко распространена как в песках, так и в глинистых степях и пустынях с редким травостоем (Марков и др., 1969; Киреев, 1982, 1983; Бадмаева, 1983), а на Ставропольской возвышенности нередко также на щебнистых склонах (Тертышников, 2002).

Везде обитает только в разреженных травостоях с проективным покрытием не более 50%. В характерных биотопах достаточно обычна. На Голубинских песках среди голых барханов – в стадиях круглоголовки-вертихвостки – в июне 2009 г. обилие ящурки составляло 2 – 3 особ./га. Обычно же оно находится в пределах 10 – 50 особ./га, а на юге Предкавказья в наиболее оптимальных условиях на песчаных косах, в полынных полупустынях и на известняковых склонах достигает 150 – 250 особ./га (Лукина, 1966; Киреев, 1982, 1983; Бадмаева, 1983; Кубанцев, Колякин, 1989; Зинякова, 1994; Тертышников, 2002).

На Дону популяции ящурки в XX в. значительно сократились в результате искусственного облесения открытых песчаных террас, а в последние годы падение численности продолжается из-за зарастания оставшихся песков высокотравьем, кустарниками и мелколесьем в связи с резким сокращением пастбищной нагрузки. Современное состояние популяций на крутых береговых ракушечниковых склонах в районе Таганрога и Новочеркасска неизвестно.

Биология разноцветной ящурки на Дону изучена очень слабо. По наблюдениям в сосед-

них регионах, весной она появляется в апреле, активна днем в жаркую, сухую погоду. Живет на индивидуальных участках площадью 34 – 178 м², размеры которых зависят от обилия корма. В песке роет норы до 30 – 40 см длиной и 15 – 25 см глубиной. Спаривание на Арчединских песках наблюдалось 04.05.1999 г., а на Нижнекунд-рюченских песках – 26.06.2002 г. В мае – июле ящурка откладывает в песок на глубину 6 – 8 см кладку из 2 – 7 белых яиц в кожистой скорлупе размером 12 – 15×6 – 8 мм. На зимовку уходит в октябре, порой собираясь до 10 особей в заброшенных норах грызунов. На Маныче активные ящурки отмечались нами до середины октября (15.10.2001 г.). Питаются они различными членистоногими, преимущественно муравьями и жуками (Лукина, 1966; Тertyшников, 1970, 2002; Банников и др., 1977; Гуськов и др., 1983; Киреев, 1983; Бадмаева, Калимова, 1993).

? **Ящурка быстрая** *Eremias velox* (Pallas, 1771). В. Кизирицкий (1913) лишь предполагал возможность встреч этой ящурки у восточных границ Донской области, но В. В. Богачев (1918) включил быструю ящурку в фауну области Войска Донского как характерного обитателя солонцеватых почв, а Ю. М. Ралль (1953) приводил ее фактически для всех засушливых юго-восточных районов Ростовской области. Этот вид указывался для полупустынных районов Ростовской области также В. С. Петровым (1975). С кем могли спутать быструю ящурку эти уважаемые исследователи – остается только догадываться. Е. П. Гуськов с соавторами (1983), оспаривая все эти данные, полагал, что они относятся к территориям Калмыкии, хотя последние практически никогда не входили в состав Ростовской области.

В настоящее время быстрая ящурка обычна в песках на востоке Калмыкии и в Терско-Кумском междуречье к западу до Ставропольского края (Бадмаева, 1983; Бадмаева, Калимова, 1993; Тertyшников, 2002; Материалы..., 2005; Табачишин и др., 2008). Кроме того, эта ящурка была найдена Н. Косаревой (1950) к югу от Волгограда, вероятно, на выходах третичных песков по склонам Ергеней*. На юге Волгоградской об-

ласти она встречалась еще до начала 1970-х гг. (Кубанцев, Колякин, 1989). По-видимому, в прошлом вместе с круглоголовкой-вертихвосткой она проникала в балки на Ергенях, где до сих пор местами могли еще сохраниться ее реликтовые микропопуляции, встречавшиеся по выходам песков, вероятно, и в юго-восточных районах Ростовской области (Ралль, 1953; Петров, 1975).

Ящерица прыткая *Lacerta agilis* L., 1758. Обычный, широко распространенный вид, обитающий по всей территории Ростовской обл. Предпочитает лесные поляны, редколесья, луговые опушки, лесополосы, разнотравно-злаковые степи на мягких супесчаных почвах, сухие луга. В засушливых злаковых степях численность сокращается, а в пустынных полынных степях эти ящерицы встречаются редко. Редки они также в открытых бугристых песках, как и на влажных высокотравных лугах.

Обилие прыткой ящерицы у ст-цы Егорлыкской составляло 120 особ./га, а в Песчанокском районе на самом юге Ростовской области – 300 особ./га; южнее, у ст-цы Тимашевской Краснодарского края, оно достигало 950 – 1000 особ./га, а у ст-цы Новотроицкой на склонах Ставропольской возвышенности – 1000 особ./га (Лукина, 1966; Гуськов и др., 1983). В сухих разнотравно-типчаковых степях Заманычья (Орловский район) в мае 2004 г. было учтено 80 особ./га (Белик, Гайдукова, 2004), а в разнотравно-злаковых степях Приманычья на Ставрополье – 18 – 27 особ./га (Доронин, 2005). В Воронежской области численность в оптимальных местообитаниях достигает 82 особ./км маршрута (примерно 300 – 400 особ./га), а в Волгоградской области – 320 особ./га (Марков и др., 1969; Кубанцев, Колякин, 1989; Климов, 1996).

Весной ящерицы пробуждаются в марте – апреле (Гуськов и др., 1983). По нашим наблюдениям на Нижнем Дону, первые встречи регистрируются с конца марта – середины апреля: 09.04.83; 28.04.85; 06.04.86; 30.04.87 (очень холодная весна); 25.03.89; 06.04.90; 12.04.91; 19.04.92; 15.04.00; 31.03.01; 10.04.02; 13.04.03. Первыми выходят обычно годовалые особи. Активны днем, в сухую, теплую погоду. Держатся на индивидуальных участках площадью 69 – 274 м² (Тertyшников, 1970). Яйцекладка протекает в мае – июле. Самка откладывает 2 – 14 белых яиц, покрытых кожистой скорлупой размером 12 – 17×7 – 11 мм, в специально вырытую ямку, часто – в рыхлые, прогретые на солнце земляные выбросы слепышей (Власова, Власов, 2000). Ин-

* На опубликованных картах ареала быстрой ящурки точка этой находки показана примерно в районе балки Тингута в Волгоградской области (Щербак, 1974) и в районе балки Годжур в Калмыкии (Банников и др., 1977), но в самой работе Н. Косаревой (1950) конкретные места находок этой ящурки не указаны.

кубационный период длится около 60 дней. Сеголетки появляются в конце июля – начале августа (Лукина, 1966; Гуськов и др., 1983; Власова, Власов, 2000; Тертышников, 2002 и др.). В августе, в жаркую и сухую погоду, большинство ящериц, кроме сеголетков, впадает в летнюю спячку, переходящую у них в зимнюю (Северцов, 1855; Огнев, Воробьев, 1924; Тертышников, 1976 и др.). Исчезновение взрослых ящериц в конце лета регистрировалось нами в ряде районов Ростовской области (Каменский, Октябрьский и др.), на юге Саратовской области (Красноармейский район) и в других регионах. Сеголетки уходят на зимовку обычно в сентябре – октябре.

Питается прыткая ящерица в основном насекомыми. В свою очередь, она сама является важным трофическим компонентом многих хищных птиц (змееяд, ястреб-бвоник, луни, канюки, пустельги, кобчик и др.), а также цапель, хищных зверей (волк, лисица, енотовидная собака и др.) и змей (медянка, полозы, гадюки). На Веселовском водохранилище прыткая ящерица встречена в 39.3% пищевых проб серой цапли, составляя 20.7% массы ее рациона (Казаков и др., 2004). В степях Западного Предкавказья число ящериц с оторванными хвостами, потерянными при нападениях хищников, достигает 37.5%, что в 3 раза выше, чем в лесостепной зоне (Лукина, 1966).

Ящерица полосатая *Lacerta strigata* Eichwald, 1831. Южный вид, субэндемик Восточного Кавказа и Закавказья, связанный с сухими равнинными и предгорными ландшафтами озерно-речных долин. Экологически эта ящерица очень сходна с прыткой ящерицей и постепенно замещает ее в более сухих восточных районах Предкавказья. По сведениям В. Кизирицкого (1913), в Московском зоологическом музее имелся экземпляр данного вида из Таганрога, но это указание связано, возможно, с ошибкой в определении или этикетировании музейных сборов.

Второй экземпляр полосатой ящерицы был добыт близ оз. Маныч-Гудило самим В. Кизирицким и определен им как зеленая ящерица *Lacerta viridis* Laur. var. *strigata* Eichw., что в дальнейшем вызвало дискуссию по поводу совсем другого вида (Гуськов и др., 1983). Позже полосатая ящерица была найдена на оз. Маныч-Гудило также в Калмыкии (на островах Тюльпаний и Енотовый), куда она заходит, очевидно, из долины Кумы (Бадмаева, Дорджиева, 1984). Отсутствие современных сведений о полосатой

ящерице в долине Маныча связано, вероятно, со слабой изученностью рептилий этого района, а также, возможно, с уничтожением ящериц размножившимися здесь во второй половине XX в. многочисленными цаплями, чайками и крачками.

Обитает полосатая ящерица по долинам рек и озер в кустарниковых куртинах тамарикса, в обсохших прибрежных тростниках и камышах, среди зарослей верблюжьей колючки, в бурьяниках вдоль каналов, дорог и т.п. Скрываясь от опасности, может бросаться в воду и спасаться вплавь.

? Ящерица живородящая *Lacerta vivipara* (Jasquin, 1787). Этот вид распространен в основном в лесном поясе Евразии и редко заходит в степную зону. Ближайшие к Ростовской области места обитания были известны лишь на севере Воронежской области, где живородящих ящериц изредка встречали в долине р. Битюг, в Воронежском и Хоперском заповедниках (Огнев, Воробьев, 1924; Барабаш-Никифоров, Павловский, 1948; Масалыкин, Марченко, 1995), а также в Саратовской области (Табачишин и др., 2000; Завьялов и др., 2003). Но в начале XIX в. «болотная ящерица» с копьевидным хвостом водилась местами в области Войска Донского, скорее всего, в бассейне Хопра или Медведицы (Кондратьев, 1885). Приводил ее для области Войска Донского и В. В. Богачев (1918).

Локальная, изолированная популяция живородящей ящерицы найдена нами 11.08.1996 г. в долине Среднего Дона ниже устья Медведицы – у хут. Глубоковский Серафимовичского района Волгоградской области (Белик и др., 2000). Эти ящерицы оказались довольно обычны в старом заболоченном притеррасном ольшанике, где придерживались в основном больших торфяных кочек (коблов) в основаниях старых деревьев.

Живородящая ящерица проникла в долину Среднего Дона с севера, скорее всего, по пойме Медведицы или Хопра, но на Дону, вероятно, еще не успела заселить все подходящие места обитания. В обширных ольшаниках урочища Черня на востоке Шолоховского района в 1998 – 1999 гг. мы этих ящериц не нашли, но нельзя исключать возможность их проникновения сюда в ходе дальнейшего расселения по долине Дона.

(Удавчик песчаный *Eryx miliaris* (Pallas, 1773)). В. В. Богачев (1918) писал о распространении этого вида в песчаных местностях области Войска Донского. Предположение о возможности нахождения песчаного удавчика в юго-восточных районах Ростовской области выска-

зывал также Ю. М. Ралль (1953), но позже оно никем не было подтверждено. Сейчас этот вид встречается лишь среди песчаных массивов в Прикаспийских пустынях на юго-востоке Калмыкии – в Яшкульском, Черноземельском и Лаганском р-нах, а также в Терско-Кумских песках (Ждокова и др., 2002; Тертышников, 2002) – и вряд ли может проникать в Ростовскую область.

Полз желтобрюхий *Hierophis caspius* (Gmelin, 1779). Включён в Красную книгу Ростовской области (2004) – 2-я категория.

Редкий вид, распространенный в южной половине Ростовской области (рис. 3). К северу он проникает до г. Каменска – ст-цы Обливской – ст-цы Голубинской – г. Волгограда – оз. Баскунчак. На Среднем Дону не найден (Старков, 1996 б; Мельников, 2004), отсутствует в Воронежской области (Климов, 1996) и в северных районах Волгоградской области (Божанский, 2004; Линдеман и др., 2005; Табачишина и др., 2006). В Луганской области тоже распространен только в южных районах (Панченко, 1973), а на севере известна единственная находка в Стрельцовой степи (Меловской район) близ пос. Чертково (Червона книга..., 1994, 2009). Сведения Красной книги Ростовской области (Миноранский, 2004) о встречах желтобрюхого полоза в северных районах Ростовской области не подтверждаются конкретными данными (Гуськов и др., 1983; Лукина, 1996; Миноранский, 1996, 2002; Белик, 2003 а).

Приурочен этот полз к степным овражно-балочным ландшафтам с редкими зарослями древесно-кустарниковой растительности, с выходами скал, песчаников и ракушечников, с норами различных грызунов и птиц. Нередко встречается среди различных развалин, по окраинам населенных пунктов. Наиболее обычен он на правом берегу Нижнего Дона от Азовского моря до Калачской излучины, особенно в Танаисе (с. Недвиговка Мясниковского района) и в районе хут. Крымский Усть-Донецкого района. В 1960-е гг. здесь учитывали до 1 особ./га (Гуськов и др., 1983; Лукина, 1996), но сейчас среднее обилие в Низовьях Дона не превышает 0.1 – 0.2 особ./га, а зачастую – значительно ниже. Встречаются полозы также по долине Сев. Донца (хут. Поцелуев Белокалитвенского района; 24.05.1986 г. – 2 особи; В. В. Ветров, личн. сообщ.; ст-ца Калитвенская Каменского района; 11.06.1999 г.) и по обрывистым берегам Азовского моря и оз. Маныч-Гудило. В 1966 г. в районе оз. Маныч-Гудило учитывали до 30 особ./га (Гусь-

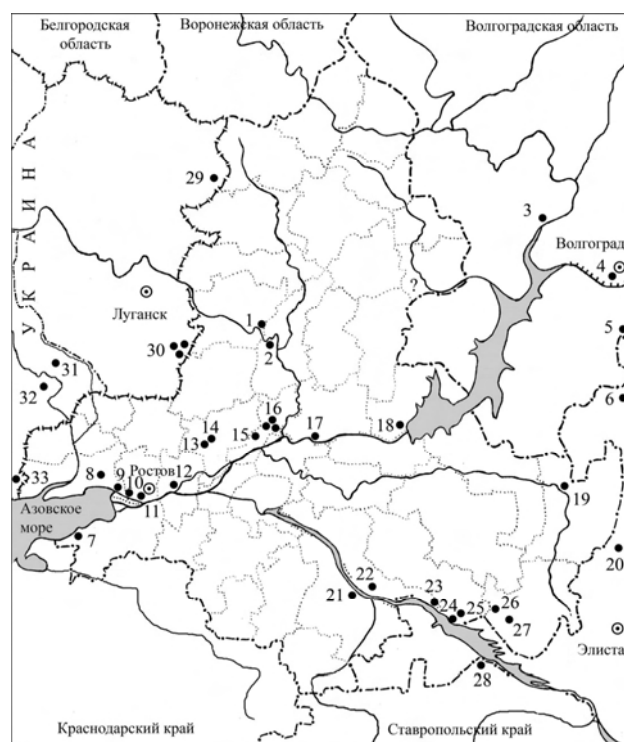


Рис. 3. Кадастр находок желтобрюхого полоза: 1 – ст-ца Калитвенская (11.06.99); 2 – хут. Поцелуев (24.05.86 – 2 особи; В. В. Ветров, личн. сообщ.); 3 – ст-ца Голубинская, Калачевский р-н (Старков, 1996 б); 4 – г. Волгоград (Табачишина и др., 2006); 5 – ст. Тингута, Светлоярский р-н (Табачишина и др., 2006); 6 – с. Садовое, Сарпинский р-н (Табачишина и др., 2006); 7 – с. Маргаритовка (Гуськов и др., 1983); 8 – хут. Приют (17.05.86); 9 – хут. Морской Чулек (17.05.87); 10 – с. Недвиговка (Гуськов и др., 1983); 11 – г. Ростов (Гуськов и др., 1983); 12 – г. Аксай (Кизирицкий, 1913); 13 – пос. Персиановка (Кизирицкий, 1913); 14 – пос. Персиановка, полигон (Т. В. Белик, личн. сообщ.); 15 – хут. Ольховый (04.06.97); 16 – хут. Крымский (2001 – 2003 гг.); 17 – хут. Ведерники (29.05.03); 18 – г. Цимлянск (Ралль, 1953 б); 19 – хут. Никольский (Табачишина и др., 2006); 20 – пос. Овата, Целинный р-н (Табачишина и др., 2006); 21 – хут. Манычстрой (10.1995 г.; Т. В. Белик, личн. сообщ.); 22 – г. Пролетарск (Гуськов и др., 1983); 23 – хут. Гудило, берег Маныча (14.04.03); 24 – хут. Правобережный, берег Маныча (19.04.04); 25 – хут. Маныч (Гуськов и др., 1983); 26 – хут. Киевка (08.04.02); 27 – с. Заповедное (16.06.03); 28 – с. Киевка, Апана-сенковский р-н, ур. Дунда (Доронин, 2008). Украина: 29 – Стрельцовская степь (Щербак, 1994); 30 – Провальская степь (Щербак, 1994; Мороз, 2005); 31 – г. Шахтерск (Котенко, Курячий, 2008); 32 – г. Амвросиевка (Котенко, Курячий, 2008); 33 – Хомутовская степь (Щербак, 1994; Котенко, Курячий, 2008); 34 – Луганская обл. (И. В. Загороднюк, личн. сообщ.)

ков и др., 1983; Лукина, 1996), но в 2001 – 2004 гг. там были встречены всего 4 особи примерно на 1.5 тыс. км пешеходных маршрутов, или, в среднем, 0.01 особ./га (Белик, Гайдукова, 2004). Однако этот показатель обилия был, очевидно, занижен из-за невысокой активности полозов в летнюю дневную жару, когда проводилось большинство учетов.

Полоз повсеместно обычен в Северном Приазовье и на Донецком кряже в Украине вплоть до границ Ростовской области. Так, в районе заповедника «Хомутовская степь» (Донецкая область) в 1975 – 1984 гг. местами учитывали до 10 особ./км маршрута, или 10 – 20 – 50 особ./га (Сиренко, 1981; Котенко, 1985; Котенко, Курячий, 2008), а в заповеднике «Провальская степь» (Луганская обл.) – до 0.3 – 1.0 особ./км маршрута и до 3 особей за дневную экскурсию (Мороз, 2005, 2006). В Волгоградской области желтобрюхий полоз редок и там известно всего несколько его находок (Старков, 1996 б; Божанский, 2004; Табачишина и др., 2006), а в июне 2009 г. на 77 км пеших учетных маршрутов в степях Калачской излучины Дона, на Ергенях и в Сарпинской низменности мы не встретили ни одного желтобрюха. В Калмыкии этот полоз распространен повсеместно, но его численность не превышает 0.2 – 1.0 особ./га (Киреев, 1982, 1983; Ждокова и др., 2002), а на Ставрополье обилие в песках достигает 0.2 – 1.6 особ./га и в степи – 0.01 – 0.03 особ./га (Тертышников, 2002).

Весной на Маныче желтобрюхий полоз пробуждается от зимней спячки 8 – 19 апреля (Белик, Гайдукова, 2004). Спаривание наблюдали в апреле – мае. Сеголетки появляются в конце июля – начале сентября. На зимовку полозы уходят в сентябре – октябре (Тертышников, 2002; Мороз, 2005). В питании отмечали грызунов, ящериц, яйца и птенцов птиц, гнездящихся на земле или в норах. В окрестностях хут. Крымский Усть-Донецкого района полозы в поисках добычи регулярно обследовали многочисленные норы золотистых шурок, устраиваемые на пологих супесчаных склонах среди пастбищ. Этот полоз очень агрессивен и, защищаясь, совершает прыжки до 0.5 – 1 м длиной. При преследовании может запрыгивать на нижние ветви деревьев и подниматься в их кроны. Он подвергается активному преследованию людьми, и нами неоднократно отмечались случаи его уничтожения.

Медянка *Coronella austriaca* Laurenti, 1768. Включена в Красную книгу Ростовской области (2004) – 2-я категория.

Редкий вид, спорадически встречающийся почти по всей Ростовской области (рис. 4). На Дону и побережье Азовского моря медянку отмечали Паллас, Георги и Крыницкий (цит. по: Кизирицкий, 1913). Сборы С. Н. Алфераки из Таганрога были представлены в Московском зоологическом музее. Сам В. Кизирицкий (1913) находил медянок в 1912 г. в балках по р. Тузлов к западу от Новочеркасска, а коллекционные экземпляры он видел из с. Новопавловка Таганрогского округа (р. Сухой Еланчик, Матвеево-Курганский район). А. А. Браунер (1907) добыл медянку у с. Богородицкое Песчанокопского района. Е. П. Гуськов с соавторами (1983) отмечал этот вид в окрестностях Ростова, пос. Багаевского, г. Семикаракорска, г. Белой Калитвы и ст-цы Вешенской. В. А. Миноранский (1996, 2002) указывал находки медянки также в окрестностях г. Волгодонска и г. Миллерова, а Д. А. Мельников (2004) регистрировал на Среднем Дону в Шолоховском и Казанском районах у хут. Быковского, Морозовского и Алимовского.

В последнее время медянка найдена 14.04.2003 и 09.04.2008 г. в долине оз. Маныч-Гудило близ устья балки Хорёвой и на острове Водный (Белик, Гайдукова, 2004; Липкович, 2010). Кроме того, нами она регистрировалась 10.09.1994 г. на песчаной террасе Сев. Донца у хут. Уляшки Каменского района и 22.04.2001 г. на р. Тузлов у с. Петровка Мясниковского района, 26.06.2002 г. в аренном лесу на Нижнекундрюченских песках в Усть-Донецком районе и 21.07.2002 г. в роще на берегу Веселовского водохранилища близ хут. Привольный Пролетарского района.

Медянка изредка встречается в Донецкой и Луганской областях Украины (Червона книга..., 1994, 2009; Мороз, 2005; Котенко та ін., 2008). Очень редка она в Воронежской области (Масалыкин, Марченко, 1995; Климов, 1996; Репитунов, Масалыкин, 2008). В Волгоградской области распространена довольно широко, однако в большинстве районов редка (Косарева, 1950; Кубанцев и др., 1992). Лишь на правобережье Дона между г. Серафимович и ст-цей Трехостровской она оказалась обычна, и здесь за 5 летних сезонов учли 41 особь, но южнее, в районах расселения желтобрюхого полоза, медянка опять становится очень редка (Старков, 1996 б). К югу она встречается до г. Волгограда и границ Астраханской области (Becker, 1855; Бакиев, Песков, 2006), а в Калмыкии уже очень редка. В 1920-е гг. она была найдена в Больше-Дербетов-

ском улусе (Орлов, 1928); там же на юго-западе Калмыкии – в Яшалтинском и Городовиковском районах – ее отмечали и в последнее время (Киреев, 1982, 1983; Ждокова и др., 2002; Материалы..., 2005). В лесистых же районах Кавказа медянка обычна, а местами многочисленна, проникающая оттуда на Ставропольскую возвышенность и в Западное Предкавказье (Лукина, 1966; Тертышников, 2002; Туниев, 2002).

Сведения о плотности населения медянки в степях Придонья и в смежных регионах практически отсутствуют. В лесистых районах на Сев. Донце в Донецкой обл. Украины она достигает 1.3 – 5.0 особ./га (Котенко та ін., 2008), в Хоперском заповеднике учитывали 0.15 особ./км маршрута, а в лесостепных районах Ставрополя обилие не превышает 0.1 – 0.6 особ./га (Тертышников, 2002).

Биология медянки на юге России изучена очень слабо. Населяет она различные биотопы, предпочитая поляны и опушки лесов и кустарников среди расчлененного рельефа. Изредка встречается в открытой степи и по берегам водоемов. Весной из нор выходит в апреле. Спаривается в мае. Медянка яйцезиживородяща. Беременность у нее длится 90 – 100 дней. В июле – августе самка откладывает обычно 4 – 10 яиц, из которых сразу же вылупляются молодые змеи длиной 13 – 17 см (Банников и др., 1977; Тертышников, 2002; Котенко та ін., 2008). Питается преимущественно ящерицами, но местами поедает мышевидных грызунов и других мелких животных.

Полз узорчатый *Elaphe dione* (Pallas, 1773). Включён в Красную книгу Ростовской области (2004) – 2-я категория.

Довольно редкий вид, спорадично распространенный почти по всей Ростовской области (рис. 5). Впервые он был найден здесь в начале XX в. на южном берегу Таганрогского залива – в 400 км к западу от известных тогда местобитаний на Волге (Сарандинаки, 1909). Но В. Кизирицкий (1913), несмотря на все поиски, этого полоза на Дону не нашел, и он был включен в фауну Ростовской области лишь Ю. М. Раллем (1953), встречавшим его на юго-востоке, у границ с Калмыкией. По сведениям Е. П. Гуськова с соавторами (1983), узорчатый полоз дважды отмечен в долине Западного Маныча – в целинных степях у оз. Маныч-Гудило и на Веселовском водохранилище (Орловский и Веселовский районы). Г. П. Лукина (1996) указывает также единичную встречу в 1990 г. у г. Семикаракорска. Т. В. Белик (1997) неоднократно отмечал его в

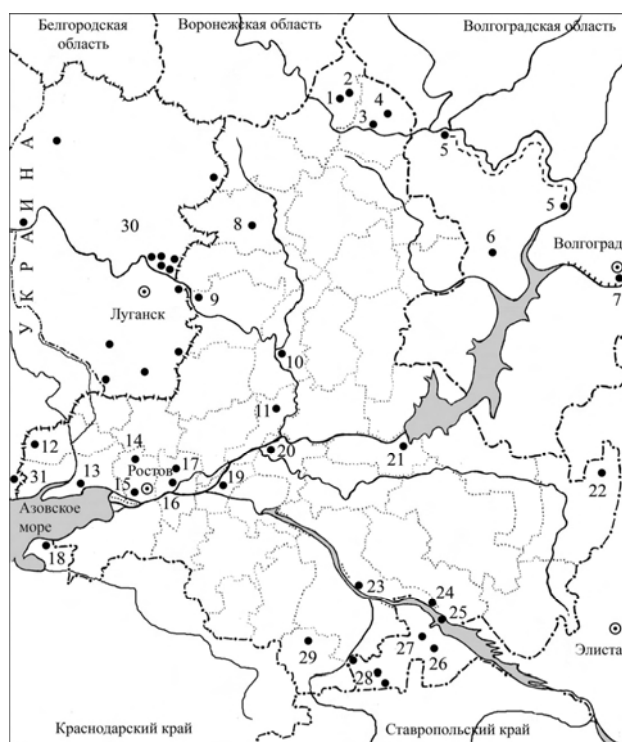


Рис. 4. Кадастр находок медянки: 1 – хут. Морозовский (Мельников, 2004); 2 – хут. Быковский (Мельников, 2004); 3 – ст-ца Вешенская (Гуськов и др., 1983); 4 – хут. Алимовский (Мельников, 2004); 5 – г. Серафимович – ст-ца Трёхостровская (Старков, 1996 б); 6 – хут. Скворин, Суровикинский р-н (16.06.09); 7 – г. Волгоград, Сарепта (Бакиев, Песков, 2006); 8 – г. Миллерово (Миноранский, 1996, 2002); 9 – хут. Уляшки (10.09.94); 10 – г. Белая Калитва (Гуськов и др., 1983); 11 – ст-ца Верхнекундрюченская (26.06.02); 12 – с. Новопавловка (Кизирицкий, 1913); 13 – г. Таганрог (Кизирицкий, 1913); 14 – с. Петровка (22.04.01); 15 – г. Ростов (Гуськов и др., 1983); 16 – г. Аксай (Кизирицкий, 1913); 17 – г. Новочеркасск, р. Тузлов (Кизирицкий, 1913); 18 – хут. Молчановка, Ейский р-н (Туниев, 2002); 19 – пос. Багаевский (Гуськов и др., 1983); 20 – г. Семикаракорск (Гуськов и др., 1983); 21 – г. Волгодонск (Миноранский, 1996, 2002); 22 – с. Киселевка (10.2002 – Т. В. Белик, личн. сообщ.); 23 – хут. Привольный (21.07.2002 г.); 24 – хут. Гудило (14.04.2003 г.); 25 – хут. Правобережный, о. Водный (09.04.08 г. – Липкович, 2010); 26 – с. Березовка, Яшалтинский р-н (Ждокова и др., 2002); 27 – с. Яшалта (Киреев, 1983); 28 – Городовиковский р-н (3 встречи – Киреев, 1983); 29 – с. Богородицкое (Браунер, 1907). Украина: 30 – Луганская обл. (Щербак, 1994; Мороз, 2005; Котенко та ін., 2008; Загороднюк, Заика, 2009; Червона книга..., 2009; И. В. Загороднюк, личн. сообщ.); 31 – Хомутовская степь (Котенко, Курячий, 2008; Котенко та ін., 2008). Пунктиром показано сплошное распространение медянки на правобережье Дона между г. Серафимович и ст-цей Трёхостровская (по: Старков, 1996 б)

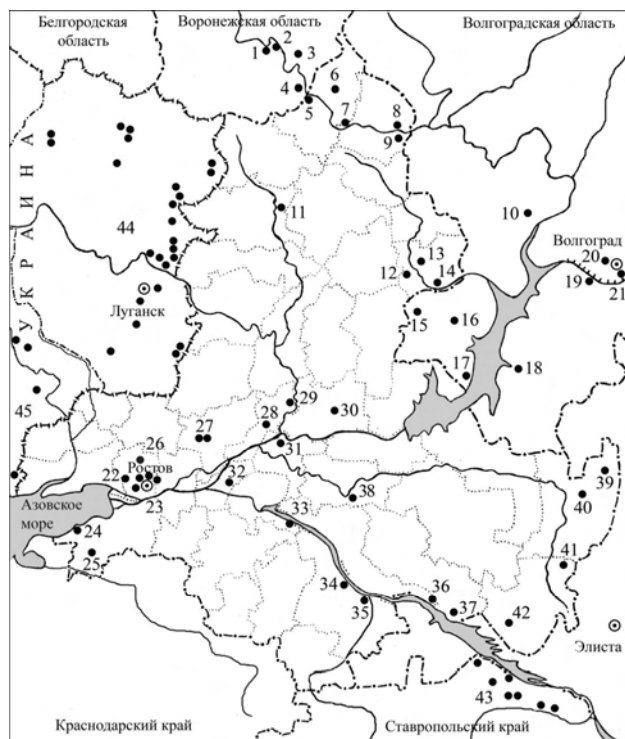


Рис. 5. Кадастр находок узорчатого полоза: 1 – с. Дерезовка, Верхнемамонский р-н (Репитунов, 2007 а); 2 – с. Осетровка, Верхнемамонский р-н (Репитунов, 2007 а); 3 – с. Петропавловка (Репитунов, 2007 а); 4 – с. Монастырщина, Богучарский р-н (Репитунов, 2007 а); 5 – хут. Демидовский (Старков, 1996 б); 6 – хут. Солонцовский (Мельников, 2004); 7 – хут. Щебуняевский (29.06.1989 г. – 2 в гнезде змеяда); 8 – ст-ца Еланская (Мельников, 2004); 9 – хут. Нижнекривской (Мельников, 2004); 10 – хут. Большенабатовский, Калачевский р-н (19.06.09); 11 – хут. Ольховый Рог (07.1995 г.); 12 – хут. Леонов (08.1983 г.); 13 – хут. Машинский (29.07.1991 г. – 2 в гнезде змеяда); 14 – Обливский р-н (Табачишин, Завьялов, 2000); 15 – хут. Волоцкий, Чернышковский р-н (Табачишин, Завьялов, 2000); 16 – хут. Верхнеаксеновский, Суровикинский р-н (25.04.09); 17 – хут. Минаев, Чернышковский р-н, ур. Балабановское (Табачишин, Завьялов, 2000); 18 – хут. Генераловский, Котельниковский р-н (25.06.09); 19 – с. Пархоменко, Калачевский р-н (Марков и др., 1969); 20 – Волгоград, Царицын (Никольский, 1905); 21 – Волгоград, Сарепта (Никольский, 1905); 22 – пос. Чалтырь (Т. Белик, 1997); 23 – окр. г. Ростова (4 встречи – Т. Белик, 1997); 24 – с. Маргаритовка (Сарандинаки, 1909); 25 – с. Александровка, Ленинский лесхоз (17.04.72); 26 – с. Большие Салы (06.2009 г.); 27 – пос. Персиановский (2 встречи – Белик Т. В., 1997); 28 – хут. Крымский (06.1997 г.); 29 – хут. Огиб (Белик, Трофименко, 1999); 30 – хут. Гапкин (08.06.98); 31 – г. Семикаракорск (Лукина, 1996); 32 – хут. Федулов (01.06.86); 33 – Веселовское вдхр., о-в Тяпки (Гуськов и др., 1983); 34 – хут. Манычстрой (Белик Т. В., 1997); 35 – хут. Новый Маныч (Белик Т. В.,

1985 – 1996 гг. в окрестностях г. Ростова, пос. Чалтырь, пос. Персиановка, а также в долине Маныча в Сальском районе. Несколько встреч на Среднем Дону в Казанском и Шолоховском районах (хут. Солонцовский, хут. Нижнекривской, ст-ца Еланская) указаны Д. А. Мельниковым (2004). В. Г. Старков (1996 б) нашел этого полоза на северном пределе распространения у хут. Демидовка (ошибочно – Дмитровка) на правом берегу Дона на границе с Воронежской областью.

Нами узорчатые полозы найдены в 1989 и 1991 гг. в гнездах змеядов в Шолоховском и Обливском районах (Белик В. П., 1994; Белик Т. В., 1997), в большой колонии береговушек в низовьях Сев. Донца близ ст-цы Нижнекундрюченская (Белик, Трофименко, 1999) и на берегу оз. Маныч-Гудило в Пролетарском районе (Белик, Гайдукова, 2004). Кроме того, встречи одиночных особей отмечались в Обливском районе у хут. Леонов (август 1983 г.), в Багаевском районе у хут. Федулов (01.06.1986 г.), в Миллеровском районе у хут. Ольховый Рог (июнь 1995 г.), в Усть-Донецком районе у хут. Крымский (июнь 1997 г.), в Константиновском районе у хут. Гапкин (08.06.1998 г.). Еще по одному полозу было поймано в июле 1987 г. в окрестностях ст-цы Вешенской (В. А. Конева, личн. сообщ.) и 08.11.2009 г. в Мартыновском районе близ с. Московское (И. Г. Бабкин, личн. сообщ.), а в июне 2009 г. 2 узорчатых полоза были доставлены на кафедру зоологии Педагогического института Южного федерального университета из с. Большие Салы Мясниковского района.

На Украине узорчатый полоз широко распространен только в восточных районах: в Северном Приазовье, на Донецком кряже и на равнинах по северу Луганской области (Тарашук, 1956; Котенко, 1985; Котенко, Кондратенко, 2005; Мороз, 2005; Котенко, Курячий, 2008; Загороднюк, Заика, 2009; Червона книга..., 2009). В

1997); 36 – хут. Гудило, берег Маныча (06.2003 г.); 37 – хут. Маныч (Гуськов и др., 1983); 38 – с. Бол. Мартыновка (08.11.2009 г. – И. Г. Бабкин, личн. сообщ.); 39 – с. Киселевка (10.2002 г. – Т. В. Белик, личн. сообщ.); 40 – с. Заветное (10.2002 г. – Т. В. Белик, личн. сообщ.); 41 – с. Валуевка (13.09.2004 г.); 42 – хут. Краснопартизанский (12.09.04); 43 – с. Дивное и др., Апанасенковский р-н (7 встреч – Доронин, 2008; 3 встречи – 19 – 21.07.2010 г.). Украина: 44 – Луганская обл. (Тарашук, 1956; Котенко, Кондратенко, 2005; Мороз, 2005; Загороднюк, Заика, 2009; И. В. Загороднюк, личн. сообщ.); 45 – Донецкая обл. (Котенко, Кондратенко, 2005; Котенко, Курячий, 2008)

Воронежской области этот вид найден только в южных районах (Богучарский, Петропавловский, Верхне-Мамонский) и лишь в самые последние годы (Репитунов, 2007 а). В Волгоградской области он тоже изредка встречается в южных районах (Кубанцев и др., 1992), поднимаясь на север по Донской гряде до южных границ Воронежской области (Старков, 1996 б), а по Приволжской возвышенности – до Саратовской области (Табачишин, Завьялов, 2000; Завьялов и др., 2003; Табачишина и др., 2005; наши данные, 1984 г.). Реликтовые очаги найдены также на Жигулях в Самарской области (Башкиров, 1935; Гаранин, 1983). В Калмыкии этот полоз распространен относительно широко, но тяготеет к более влажным местообитаниям (Киреев, 1982, 1983; Ждокова и др., 2002). На Ставрополье он встречается в основном в северных и восточных районах (Тертышников, 2002; Доронин, 2005, 2006 а, 2008), причем в Приманычье довольно обычен. Здесь среди дачного массива на окраине с. Дивное 19 – 21.07.2010 г. нами учтены 3 особи. В Краснодарском крае узорчатый полоз, по-видимому, пока не найден (Лукина, 1962, 1966).

Численность узорчатого полоза в большинстве районов Ростовской области очень низкая, и он встречается обычно лишь случайно, одиночными особями (Т. Белик, 1997). Популяция этого вида, а также других полозов резко сократилась в 1969 г. после экстремально морозной, бесснежной зимы со штормовыми ветрами и пыльными бурями, когда земля промерзла на большую глубину (Киреев, 1982; Кубанцев, Колякин, 1989; и др.). После 1969 г. первый узорчатый полоз в Придонуе был встречен нами лишь в 1983 г. Сейчас численность полозов, по-видимому, постепенно восстанавливается, идет их постепенное расселение, а в урочище Огиб близ ст. Нижнекундрюченская Усть-Донецкого района была обнаружена даже их значительная концентрация (Белик, Трофименко, 1999). Здесь 01.06.1999 г. в большой колонии ласточек-береговушек на песчаном береговом обрыве длиной около 1 км были учтены 4 узорчатых полоза и найдено еще несколько их «выползков» (обилие не менее 10 особ./га). Высокая численность отмечена также на Цимлянских песках, где 05.08.1997 г. было учтено 5 полозов на 2110 м², или 23.7 особ./га (Табачишин, Завьялов, 2000). Довольно обычны эти полозы на Донецком краю в Украине, где их обилие достигает 0.2 – 0.5 особ./км маршрута (Мороз, 2005), а местами – 1.1 – 4.4 особ./га (Котенко, Курячий, 2008). В

Калмыкии оно не превышает 0.2 – 1.0 особ./га (Киреев, 1982), на востоке Ставрополья учитывали до 1.1 – 1.2 особ./га, а в Приманычье – даже до 1.6 – 3.5 особ./га (Тертышников, 2002; Доронин, 2005).

Биология узорчатого полоза на Дону изучена слабо. Населяет он различные биотопы: от лесных и кустарниковых опушек и обрывистых берегов водоёмов до прибрежных тростников, песчаных и глинистых пустынь. Весной пробуждается в апреле. Вскоре начинается брачный период. Спаривание происходит, возможно, также и осенью (Табачишин, Завьялов, 2000). Этот полоз ведет дневной образ жизни. Яйца откладывает в июне – июле в норы грызунов и различные ниши в грунте или среди камней. Гнездо узорчатого полоза с 6 яйцами с маленькими эмбрионами было найдено нами 10.07.1991 г. в просторной норе песчанки в пустынях Прикаспия. Яйца размером 38 – 45×23 – 25 мм лежали в два слоя, плотно слипшись друг с другом, а сверху, очевидно охраняя кладку от хищников и грызунов, находилась самка, которую с трудом удалось вытащить из гнезда. Молодняк появляется в августе – сентябре. На зимовку полозы уходят в октябре – ноябре. Полоз, пойманный 08.11.2009 г. в долине р. Сал, обнаружен в балке среди пятен снежных полей, которые остались после недавней метели (И. В. Бабкин, личн. сообщ.). Питаются эти полозы грызунами, ящерицами и земноводными, птицами, их яйцами и птенцами, в частности ласточками-береговушками (Белик, Трофименко, 1999).

Полоз четырехполосый *Elaphe saurornates* (Pallas, [1814]). Включён в Красную книгу Ростовской области (2004) – 2-я категория.

Очень редкий вид, впервые указанный для Ростовской области (рис. 6). Е. П. Гуськовым с соавторами (1983) этот полоз был найден в Тагнаисе (с. Недвиговка Мясниковского района) на коренном склоне долины Дона ниже Ростова, а также в Кумыске в долине оз. Маныч-Гудило (хут. Маныч Орловского района). В 1980-е гг., по данным Г. Б. Бахтадзе, его отмечали также на южном берегу Таганрогского залива у с. Семибалки и Чумбур-Коса Азовского района (Миранский, 2004), хотя в смежных районах Краснодарского края этот вид неизвестен, появляясь только на Черноморском побережье между Анапой и Геленджиком (Туниев Б. С., Туниев С. Б., 2007).

В настоящее время четырехполосый полоз сохранился в основном только на Маныче. Однаж-

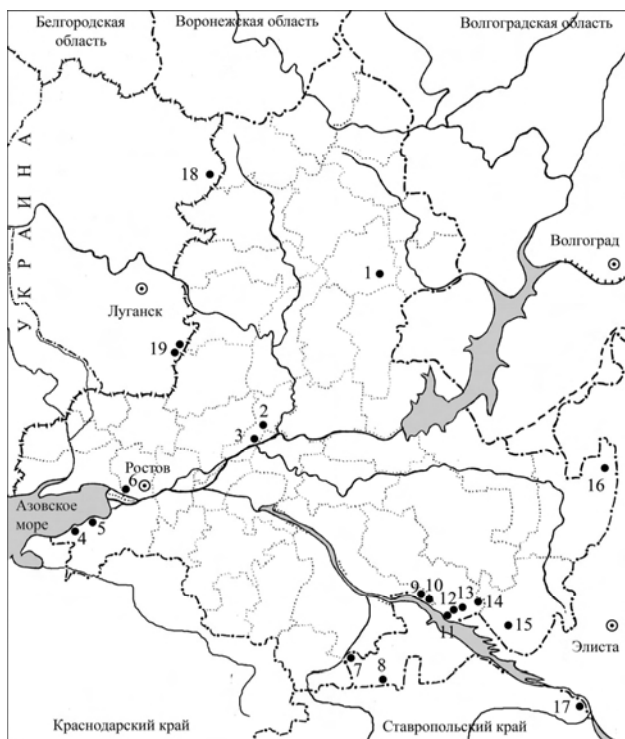


Рис. 6. Кадастр находок четырехполосого полоза: 1 – ст-ца Селивановская (06.1993 г.); 2 – хут. Ольховый (12.06.2009 г. – И. Г. Бабкин, личн. сообщ.); 3 – ст-ца Раздорская (Миноранский, 2004); 4 – с. Чумбур-Коса (Г. Б. Бахтадзе; по: Миноранский, 2004); 5 – с. Семибалки (Г. Б. Бахтадзе; по: Миноранский, 2004); 6 – с. Недвиговка (Гуськов и др., 1983); 7 – р. Егорлык, Городовиковский р-н (Киреев, 1983); 8 – ур. Родыки, Городовиковский р-н (Киреев, 1983); 9 – хут. Гудило, берег Маныча (14.04.03); 10 – хут. Гудило, берег Маныча (13.04.03); 11 – хут. Правобережный (19.04.04); 12 – хут. Маныч (Гуськов и др., 1983); 13 – хут. Рунный (02.05.01); 14 – хут. Курганский (2004 г.); 15 – хут. Краснопартизанский (12.09.04); 16 – с. Киселевка (10.2002 г. – Т. В. Белик, личн. сообщ.); 17 – ур. Типки, Апанасенковский р-н (Доронин, 2008). Украина: 18 – Стрельцовская степь (Щербак, 1988, 1994); 19 – Провальская степь (Щербак, 1988, 1994; Мороз, 2005; Загороднюк, Заика, 2009). Пунктиром показана северная граница ареала в Волгоградской области (по: Кубанцев, 1993)

ды 12.06.2009 г. он был пойман близ хут. Ольховый Усть-Донецкого района (И. Г. Бабкин, личн. сообщ.). Встречается он, очевидно, также на Донецком кряже, где обычен в Провальской степи Луганской области у границ с Ростовской областью (Мороз, 2006). Но в Донецкой области он уже очень редок и там отмечено всего несколько его встреч (Рева и др., 1989; Котенко, Курячий, 2008). Изолированные находки известны также на севере Луганской области в Стрель-

цовой степи близ пос. Чертково (Щербак, 1988; Червона книга..., 1994, 2009) и на крайнем юге Волгоградской области на Ергенях и в Заповолжье (Кубанцев, Колякин, 1989; Кубанцев, 1993; Божанский, 2004). Широко распространен в Калмыкии и на Ставрополье (Киреев, 1983; Тertyшников, 2002).

Четырехполосый полоз является самым редким видом змей Ростовской области. Лишь в 1960-е гг. в Орловском районе на северном берегу оз. Маныч-Гудило учитывали до 1.6 особ./га (Лукина, 1996), однако в 2001 – 2004 гг. в долине оз. Маныч-Гудило нами были найдены только 10 особей (в том числе 1 juv.) примерно на 1.5 тыс. км маршрутных учетов (Белик, 2003 а; Белик, Гайдукова, 2004). Но в Пролетарском районе вдоль глинистых береговых обрывов Маныча 13 – 14.04.2004 г. было учтено 6 особей на 1.5 км маршрута и еще 4 – 5 особей на 8 км – на соседнем участке берега, что при ширине трансекты в 5 м составляло 2.2 особ./га (Белик, Гайдукова, 2004). На юге Ергеней прежде учитывали до 23 особей на 7 км маршрута (Киреев, 1983). А в Провальской степи Луганской области, где в 1970-е гг. за 15 человеко-дней поисков наблюдался лишь 1 четырехполосый полоз (Щербак, 1988), сейчас отмечается до 1 – 3 особ./км маршрута и до 4 особей за дневную экскурсию (Мороз, 2005, 2006). Хотя по данным И. Загороднюка и С. Заики (2009) и В. В. Ветрова (личн. сообщ.), этот полоз на Луганщине в целом является наиболее редким видом змей, встреченным ими не более 3 – 4 раз за все годы исследований. На Ставрополье обилие этого полоза местами достигает 1.1 – 1.4 особ./га, но в среднем по краю составляет 0.04 особ./га (Тertyшников, 2002).

Придерживается обычно овражно-балочных ландшафтов с норами грызунов, со скалами, нишами и трещинами в грунте. На Маныче в сухой равнинной степи заселяет также постройки человека (кошары, заброшенные колодцы и т.п.), где живет в подвалах, под фундаментами, в кучах строительного мусора и т.п. В этих степях подобные участки отличаются повышенной, относительно стабильной численностью мышевидных грызунов, служащих полозам основной добычей (Гуськов и др., 1983; Тertyшников, 2002 и др.), тогда как на окружающих равнинных пастбищах общественная полевка – сейчас фактически единственный массовый вид грызунов – периодически очень сильно размножается, но затем ее поселения почти полностью вымирают из-за эпизоотий или синоптических аномалий.

Выход полозов из нор весной происходит, вероятно, в первой половине апреля. Вскоре начинается спаривание. Встреченные 13.04.2003 г. на Маныче 6 полозов держались тремя обособленными парами, в которых особи находились в 5 – 10 м друг от друга. Питаются эти змеи грызунами, а также яйцами и птенцами птиц, гнездящихся на земле и в норах. Четырехполосый полоз легко лазает по деревьям, проверяя гнезда птиц в дуплах и кронах. Довольно агрессивен. Как и желтобрюхий полоз, часто уничтожается людьми.

Ящеричная змея *Malpolon monspessulanus* (Hermann, 1804). О возможности проникновения этого вида в восточные районы Ростовской области писал Ю. М. Ралль (1953), но позже никто здесь эту змею не отмечал, и до последнего времени ее не включали в фауну Ростовской области (Петров, 1975; Гуськов и др., 1983). Но в июле 1996 г. в окрестностях пос. Юловский Сальского района близ берега Маныча С. В. Королевским (личн. сообщ.) была поймана ящеричная змея длиной около 70 см. Кроме того, похожая змея, известная нам по наблюдениям в Калмыкии, была встречена 30.04.2003 г. в полынной степи близ хут. Гудило Пролетарского района, но поймать ее и подтвердить определение не удалось (Белик, Гайдукова, 2004). Змея отличалась очень быстрыми движениями, длинным и тонким телом с темной спиной, резко отграниченной от светлого низа.

В связи с этим следует отметить сообщение О. В. Смирновой с соавторами (1985) о встречах «стрелы-змеи» в долине оз. Маныч-Гудило в урочище Цаган-Хак на юге Ремонтненского района. Это явная ошибка, поскольку стрела-змея (*Psammophis lineolatus* Brandt, 1836) распространена лишь в Средней Азии, Казахстане и в Восточном Закавказье, а в России нигде не встречается (Банников и др., 1977; Ананьева и др., 1998). Однако не исключено, что это упоминание могло относиться к ящеричной змее, отличающейся длинным стройным телом и весьма высокой скоростью передвижения. Она распространена в Калмыкии к западу до Элисты и Ергеней, а также в Кумо-Манычской впадине на востоке Ставропольского края и в последние годы постепенно расселяется оттуда на северо-запад (Киреев, 1983; Ждокова и др., 2002; Табачишин, Ждокова, 2002; Доронин, 2006 б).

Обитает ящеричная змея в различных пустынно-степных ландшафтах с песчаными и глинистыми почвами, в кустарниках и на сбитых пастбищах, но обязательно с норами грызунов. Весьма агрессивна, ядовита, но ядовитые зубы

находятся в глубине пасти и для человека не опасны.

Уж обыкновенный *Natrix natrix* (L., 1758). Обычный, местами многочисленный, широко распространенный вид, заселяющий практически всю Ростовскую область. Более характерен для широких, влажных долин Дона, Сев. Донца и других рек. Обитает преимущественно вдоль заросших тростником берегов водоемов – рек, озер, прудов, каналов, ручьев в балках, а также на заболоченных лугах, изредка – в байрачных и пойменных лесах, в сельских и городских садах и парках. Отдельные особи могут быть встречены вдали от водоемов в степи.

Обилие ужей в пойме Дона у Ростова весной и осенью 1970 г. составляло 35 и 24 особ./га, на берегу оз. Маныч-Гудило весной 1971 г. было 30 особ./га, а в среднем течении Кубани учитывали 83 – 134 особ./га (Лукина, 1966; Гуськов и др., 1983). В Волгоградской области численность ужей в прибрежных биотопах с 1969 по 1989 г. возросла в связи с развитием ирригационных систем с 4 – 5 до 35 – 40 особ./га (Кубанцев, Колякин, 1989). В Воронежской области средняя численность в лесных биотопах Хреновского бора составляла 10.7 особ./га (Климов, 1996), в Хоперском заповеднике – 2.6 особ./км на лесных маршрутах и 3.12 особ./100 м по берегам водоемов (Воронина и др., 1995), а в Воронежском заповеднике – 7 – 8 особ. (максимум до 17 – 20) на 100 м берега озер (Репитунов, 2007 б). В Калмыкии обилие обыкновенных ужей достигает 50 особ./га (Киреев, 1982). На Ставрополье в Приманычье учитывали 17 – 74 особ./га (Доронин, 2005), а на оз. Кравцово в окрестностях Ставрополя отмечено максимальное обилие этого вида – 450 особ./га. Обычно же на прудах и реках Ставрополья оно колебалось в пределах 5 – 55 особ./га (Тертышников, 2002). В дельте Дона по залесенным ерикам в апреле 1986 г. нами учитывалось до 8 особ./100 м берега (около 150 особ./га).

Ужи деятельны преимущественно днем. Весной в низовьях Дона первые особи появляются обычно в середине – конце марта (19.03.83; 31.03.84; 07.04.85; 06.04.86; 27.03.88; 19.03.89; 24.03.91; 27.03.92; 27.03.93; 07.03.99; 26.03.00; 08.04.01; 24.03.02), практически одновременно с пробуждением лягушек (коэффициент корреляции = 0.5721). Но в 1995 г. один уж, только что вылезший из зимовальной норы, встречен уже 26 февраля, а в 1987 г. с очень холодной, снежной весной ужи появились только 25 апреля (табл. 2).

Таблица 2

Даты первых весенних регистраций озерной лягушки и обыкновенного ужа на Нижнем Дону

Вид	Год																		
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1999	2000	2001	2002
Лягушка озерная	18.4	17.4	19.3	31.3	28.4	22.3	30.4	02.4	16.4	25.2	24.3	25.3	—	17.4	26.2	07.3	02.4	08.4	—
Уж обыкновенный	—	17.4	19.3	31.3	07.4	06.4	25.4	27.3	19.3	14.4	24.3	27.3	27.3	—	26.2	07.3	26.3	08.4	24.3

Вскоре после выхода из зимовки начинается спаривание, при котором вокруг 1 самки в клубок собирается до 10 самцов. Оно наблюдалось 19.04.62 и 09.05.62 г. (Гуськов и др., 1983); 17.04.82; 25.04.82; 02.04.88; 25.03.89; 19.04.89; 27.03.93. Копуляция пары ужей в дельте Дона однажды отмечена также осенью (21.09.1996 г.). В июне – июле в кучи мусора, навоза, гниющей листвы, в песок или под плоские камни самка откладывает 10 – 23 яйца размером 20 – 31×9 – 21 мм. Иногда несколько самок делают совместные кладки до 40 – 140 яиц (Гуськов и др., 1983; Тертышников, 2002). Их инкубация продолжается около 60 дней.

Активны ужи до конца октября (1981, 1990 гг.). За весенне-летний сезон они 3 раза линяют (Киреев, 1983). Питаются обыкновенные ужи в основном земноводными, преимущественно озерными лягушками (Гуськов и др., 1983), к которым очень медленно, осторожно и скрытно подползают, а затем схватывают в коротком броске. Могут охотиться под водой на рыб и головастиков, но добычу при этом разыскивают «вслепую», хватая животных, случайно попавшихся на пути (Т. В. Белик, личн. сообщ.). Заглатывают добычу ужи обычно с головы, переворачивая в своей пасти крупных лягушек, пойманных за задние лапы. При опасности ужи выделяют зловонную жидкость с очень стойким запахом.

Уж водяной *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768). Обычный, широко распространенный вид. Более теплолюбив, чем обыкновенный уж, поэтому населяет преимущественно южные районы. Предпочитает степные водоёмы, окаймленные крутыми, каменистыми или скалистыми склонами, где в глубоких, узких трещинах он более успешно зимует, а также размножается летом (Старков, 1996 б; Моднов и др., 2008; наши данные). На Среднем Дону этот уж спорадичен. Он отмечен в окрестностях ст-цы Мигулинской Казанского района, где вдоль реки под меловыми обрывами коренного берега численность достигала 10 – 20 особей на 100 м прибрежных зарослей (Старков, 1996 б), а также у хут. Меркуловский Шолоховского района (Мельников,

2004), у ст-цы Вешенской, где пара водяных ужей наблюдалась нами 01.05.1999 г., и у ст-цы Еланской, где уж отмечен нами в июле 2000 г. Выше по Дону, в Воронежской области, водяной уж очень редок и лишь сравнительно недавно найден в Хоперском заповеднике и на р. Битюг (Масалыкин, Марченко, 1995; Ткаченко, Ушаков, 2004). Небольшая изолированная популяция обнаружена также на Верхнем Дону в Липецкой области (Моднов и др., 2008).

Очень обычен водяной уж на побережье Азовского моря, на рыбопродуктивных прудах в дельте Дона, на водохранилищах Западного Маныча, по долине Сала, местами на степных прудах по небольшим рекам Приазовья и Приманычья. По берегам Таганрогского залива обилие достигает 10 особ./га, на Таманском полуострове – 13 особ./га (Лукина, 1966; Гуськов и др., 1983). В районе дельты Дона на крутых коренных склонах долины с выходами ракушечных известняков, куда ужи мигрируют на яйцекладку, 05.07.1987 г. было учтено 10 особ./км маршрута (20 особ./га); на прудах по балкам в долине оз. Маныч-Гудило местами концентрируется до 10 – 15 особ. на 100 м² (Белик, Гайдукова, 2004). На Ставрополье в наиболее оптимальных местообитаниях по берегам степных рек обилие достигает 15 – 37 особ./га, а в Приманычье – 11 – 53 особ./га (Тертышников, 2002; Доронин, 2005), в Калмыкии учитывали до 75 особ./га (Киреев, 1982).

Этот уж тесно связан с водой, в которой добывает корм – лягушек, головастиков, рыбу и пр. Добычу под водой высматривает и скрадывает не вслепую, как обыкновенный уж, а целенаправленно (Т. В. Белик, личн. сообщ.). Вдали от водоёмов встречается в основном лишь в период яйцекладки, выползая в степь в поисках нор, ниш в земле, среди камней, мусора и т.п. Экология и фенология водяного ужа изучены недостаточно. Спаривание происходит в апреле (23.04.2004 г. – долина оз. Маныч-Гудило). Во время спаривания, как и обыкновенный уж, образует клубки до 30 – 50 змей (Тертышников, 2002). Яйцекладка приурочена к июню – июлю. Массовый выход молоди в дельте Дона наблюдался в конце августа – начале сентября. Последние водяные ужи

осенью регистрировались здесь 06.10.1990 и 08.10.1995 г.

(**Гадюка обыкновенная** *Vipera berus* (L., 1758)). Предположения о возможности проникновения обыкновенной гадюки в Ростовскую область с севера неоднократно высказывались разными авторами (Кизирицкий, 1913; Богачев, 1918; Сластененко, 1940; Ралль, 1953; Миноранский, 2002 и др.). Но это относилось в основном к тому периоду, когда в состав вида *V. berus* в ранге меланистической вариации или морфы включалась черная гадюка Никольского, или лесостепная гадюка *V. nikolskii*, выделенная в последнее время в самостоятельный вид (Грубант и др., 1973; Ананьева и др., 1998). Настоящая *V. berus sensu str.* распространена сейчас лишь в лесном поясе к югу до северной половины Воронежской области (Хреновской бор), Тамбовской области (Прицнинские боры) и, возможно, до Саратовской области (Огнев, Воробьев, 1924; Шляхтин и др., 2001; Завьялов и др., 2003; Ефимов и др., 2008 а, б; наши данные), а в Ростовскую область она однозначно не заходит.

? **Гадюка Никольского** *Vipera nikolskii* Vedmederja, Grubant et. Rudaeva, 1984. Включена в Красную книгу России (2000) – 4-я категория; и в Красную книгу Ростовской области (2004) – 4-я категория.

Этот вид распространен в пойменных лесах Сев. Донца вниз до ст-цы Кременная в Луганской области (Рева и др., 1989; Червона книга..., 2009; В. В. Ветров, личн. сообщ.). В Воронежской области черная гадюка обитает в пойме Дона к югу, вероятно, до г. Павловска, а ниже устья р. Черная Калитва ее уже нет (Старков, 1996 б; П. Д. Венгеров, личн. сообщ.). Кроме того, она распространена по р. Битюг, в Шиповом лесу и на р. Хопер (Огнев, Воробьев, 1924; Климов, 1996; Репитунов, Масалыкин, 2008). Но в Волгоградской области по Хопру, Медведице и Иловле эта гадюка спускается на юг до Среднего Дона, где найдена близ ст-ц Кременская, Новогригорьевская и в районе устья р. Иловля (Кубанцев, Колякин, 1989; Кубанцев, 1993; Старков, 1996 б; Белик и др., 2000; Шляхтин и др., 2001; Божанский, 2004). Однако указание о встречах обыкновенных гадюк у скирд среди полей в районе Волго-Донского канала (Марков и др., 1969) связано, по-видимому, с ошибками в определении степной гадюки.

Вдоль поймы Среднего Дона гадюка Никольского может проникать из Волгоградской области и в Ростовскую область, но, несмотря на

многолетние специальные поиски, она здесь пока не найдена (Белик, 2003 а; Мельников, 2004). Поэтому данные А. Т. Божанского (2000) в Красной книге РФ не соответствуют действительности. Указания же о распространении гадюки Никольского в Ростовской области на Сев. Донце (Миноранский, 2004) ничем не подтверждены и являются откровенной фальсификацией.

Гадюка Никольского в степной зоне обитает в основном во влажных пойменных лесах, предпочитая кустарниковые опушки полей, вырубок, просек, берегов рек. Обилие в оптимальных биотопах Саратовской области может достигать 15 – 29 особ./га (Табачишин и др., 1999). В пойменных лесах Хопра в Балашовском районе Саратовской области нами в 1985 г. учитывалось до 0.5 – 1.0 особ./га, а в Хоперском заповеднике Воронежской области обилие гадюк составляло 1.7 особ./км маршрута, или примерно 8.5 особ./га (Воронина и др., 1995). В пойме Медведицы в Волгоградской области учитывали в среднем 1 особ./км маршрута, или 5 особ./га (Марков и др., 1969); в пойме Среднего Дона близ ст-цы Кременская (окр. хут. Лебяжий Серафимовичского района Волгоградской области) 05.05.1999 г. был найден убитый самец, а затем в результате специальных поисков на опушках леса обнаружены еще 2 самца, гревшиеся на солнце в 100 м друг от друга. В Воронежской области в последние годы отмечается тенденция к росту численности черной гадюки (Репитунов, Масалыкин, 2008).

После зимовки гадюки появляются в апреле, через 10 – 15 дней происходит их спаривание. Гадюки – яйцеживородящие змеи. Молодые у них рождаются в августе – сентябре. Самка приносит 12 – 18, иногда до 24 детенышей длиной 14 – 21 см. Питаются эти гадюки в основном мышевидными грызунами, землеройками и другими мелкими животными (Грубант и др., 1973; Табачишин и др., 2003).

Гадюка степная *Vipera renardi* (Christoph, 1861). Включена в Красную книгу Ростовской области (2004) – 2-я категория.

Обитающие в России популяции степной гадюки ранее относились к подвиду *V. ursinii renardi*, который в последнее время рассматривается обычно как самостоятельный вид *V. renardi*, иногда включаемый в отдельный род *Pelias* (Ведмедеря, 1985; Ананьева и др., 2004; Туниев Б. С., Туниев С. Б., 2007 и др.).

В Ростовской области – широко распространенный вид, довольно обычный в сухостеп-

ных юго-восточных районах и в долине Западного Маныча, локально встречающийся в центральных районах и редкий – на севере области. Заселяет целинные степи, сухие луга, плотные гумусированные пески, изредка – опушки лесов. Во многих районах распространена спорадично, очагами.

В долине Западного Маныча у южных берегов Веселовского водохранилища в 1951 г. местами учитывали до 44 особ./га (Лукина, 1962). В долине оз. Маныч-Гудило (Орловский и Пролетарский районы) обилие степной гадюки в оптимальных биотопах в 2001 – 2004 гг. достигало 10 – 40 особ./га, но при летних маршрутных учетах оно обычно не превышало 0.5 – 1.5 особ./га, что объяснялось значительным недоучетом змей в жаркие дневные часы (Белик, Гайдукова 2004). Близкие показатели для заповедника «Ростовский» приводит и А. А. Власов (2006).

В центре области степная гадюка изредка, но регулярно встречается на сухих лугах и в долинных степях по террасам Нижнего Дона в Багаевском, Семикаракорском, Константиновском, Волгодонском и других районах (Тараненко, 1978; Гуськов и др., 1983; наши данные). Нередка она в подовых долинах на Цимлянских песках (до 7 – 8 особ./га, в среднем же – около 0.2 особ./га), довольно обычна гадюка на обширных целинных полигонах в окрестностях Ростова и пос. Персиановский (до 10 особей за дневную экскурсию; Т. В. Белик, личн. сообщ.). На севере Ростовской области случайно встречается в Белокалитвенском, Тарасовском, Обливском районах; всего несколько находок отмечено на Среднем Дону в Шолоховском и Казанском районах (Гуськов и др., 1983; Старков, 1996 б; Мельников, 2004; наши данные).

В Воронежской области степная гадюка сейчас очень редка (Климов, 1996; Ушаков и др., 2006; Репитунов, 2007 а). В Волгоградской области, в степях Волго-Донского междуречья, в 1960-е гг. учитывали до 30 особ./10 км учетного маршрута (7 – 15 особ./га), а летом 1986 г. численность не превышала 1 – 2 особ./10 км маршрута (Марков и др., 1969; Кубанцев, Колякин, 1989; Кубанцев, 1996). В июне же 2009 г. на юге Волгоградской области мы встретили лишь 1 степную гадюку на 77 км пеших маршрутов. В Калмыкии обилие степной гадюки достигает 10 – 15 особ./га (Киреев, 1982). В Ставропольском крае учитывали до 1.5 – 6.7 особ./га, тогда как на севере, в Приманычье, – до 4 – 12, места-

ми даже до 30 – 50 особ./га, а на востоке, в Туркменском и Буденновском районах, – до 20 – 56 особ./га (Озоль, 1941; Тертышников, 2002; Доронин, 2005, 2006 а). В Краснодарском крае обилие в среднем составляет 11 особ./га, при максимуме до 30 особ./га (Островских, 2003), а в степных заповедниках в Северном Приазовье на Украине – до 10 – 20 – 55 особ./га (Котенко, Кукушкин, 2008; Котенко, Курячий, 2008).

Таким образом, плотность населения степной гадюки в оптимальных условиях сухих степей составляет в норме 10 – 30 – 50 особ./га, но за счет недоучета этих скрытных животных, особенно на дневных летних маршрутах, субъективные оценки обилия нередко оказываются значительно ниже.

На численности степной гадюки в последние десятилетия отрицательно сказалось, очевидно, почти полное исчезновение в степях хомяков и сусликов, в глубоких норах которых она находила для себя зимние убежища. Глубокое же промерзание грунта может вызывать массовую гибель змей во время зимовки, и, например, после морозной зимы 2004/2005 г. в Приманычье было отмечено 10-кратное снижение численности степных гадюк (Доронин, 2006 а). Особенно резкое, повсеместное падение численности гадюк и других степных рептилий произошло после экстремальной зимы 1968/1969 г. (Киреев, 1982; Кубанцев, 1996; Линдемман и др., 2005 и др.). Так, если летом 1968 г. на Среднем Дону было найдено 18 степных гадюк, то в последующие годы за 4 летних сезона учтено лишь 6 особей – по 1 – 2 встречи за 12 – 30 дней (Старков, 1996 б).

Численность гадюк может резко флуктуировать, по-видимому, и в связи с колебаниями обилия мышевидных грызунов, служащих этим змеям основой кормовой базы (Белик, Гайдукова, 2004). В степи гадюк часто ловят серые цапли. В их гнездах в долине оз. Маныч-Гудило 15.07.2003 г. были обнаружены 6 взрослых гадюк, а 08.05.2004 г. – 1 гадюка, оторванная птенцом (Белик, Гайдукова, 2004). На Веселовском водохранилище гадюки были отмечены в 9.0% пищевых проб серой цапли (Казаков и др., 2004). На юго-востоке Ростовской области степные гадюки целенаправленно уничтожаются также местными жителями. Змеи особенно уязвимы весной, когда активны в дневные часы и еще хорошо заметны на открытой поверхности грунта. В этот период некоторые пастухи, по опросным данным, убивают до 20 особей в день.

Выход из нор весной после зимовки отмечается в конце марта – начале апреля, но иногда при теплой погоде гадюки появляются уже в начале февраля (Гуськов и др., 1983; Белик, Гайдук, 2004). Весной змеи активны днем, в тихую солнечную погоду, а летом, в жару, они охотятся в первой половине дня, а затем выходят из нор под вечер, в 19 – 20 часов. Массовое появление на поверхности земли часто наблюдается днем после коротких летних дождей. Спаривание в долине Западного Маныча нами регистрировалось 19.04.2004 и 01.05.2004, в Краснодарском крае оно отмечается с 3 апреля по 13 мая, с максимумом во второй половине апреля, а в Ставропольском крае – с 14 апреля. По-видимому, имеет место также осеннее спаривание в сентябре (Озоль, 1941; Котенко, 1981; Островских, 2003; Белик, Гайдук, 2004).

Степная гадюка яйцеживородящая. Беременность в условиях террариума длится 96 – 115 дней. В природе, обычно в июле – августе, самка рождает 6 – 9 детенышей длиной 11 – 18, в среднем 14 см. Они появляются в яйцевой оболочке, которая тут же лопается, а через 5 – 10 мин., только обсохнув, детеныши уже активно ползают. Питается степная гадюка мышевидными грызунами и ящерицами, а также прямокрылыми насекомыми. Последние особенно характерны для рационов молодняка. Позвоночные добываются 1 раз в 5 – 7 дней, а перевариваются за 4 дня (Озоль, 1941; Т. Белик, 1995; Тertyshnikov, 2002; Островских, 2003).

ВЫВОДЫ

Проведенная ревизия герпетофауны степного Придонья показала, что в Ростовской области в настоящее время обитают 12 видов рептилий, т.е. в 1.5 – 2.5 раз меньше, чем в более южных регионах – Калмыкии, Ставрополье и Краснодарском крае. Но пополнение герпетофауны степного Придонья за счет этих сравнительно богатых фаун сейчас вряд ли возможно. Наоборот, в бассейне Дона в последние столетия происходило, возможно, исчезновение южных пустынных видов (*Phrynocephalus guttatus*, *Eremias velox*), что было обусловлено остепнением полупустынных пастбищ и зарастанием разбитых песков.

В более северных регионах – в Воронежской и Саратовской области, как и в степном Придонье, сейчас известно до 12 видов рептилий. Причем некоторые из северных мезофилов (*Anguis fragilis*, *Lacerta vivipara*, *Vipera nikolskii*)

в будущем могут проникнуть на территорию Ростовской области в ходе наблюдающегося сейчас расселения многих неморальных видов животных на юг, связанного с нынешним увлажнением климата (Белик, 2000, 2003 б).

В зоогеографическом плане герпетофауна Ростовской области формируется за счет 4 фаунистических комплексов: европейско-сибирского (*Emys orbicularis*, *Lacerta agilis*, *Coronella austriaca*, *Natrix natrix*), средиземноморского (*Lacerta strigata*, *Hierophis caspius*, *Elaphe sauromates*, *Malpolon monspessulanus*, *Natrix tessellata*), туранского (*Eremias arguta*) и восточно-палеарктического (*Elaphe dione*). Мезофильные представители первого из них, связанные с опушками широколиственных лесов и долинами рек, заселяли степное Придонье, очевидно, с севера и запада, вдоль долин Дона и Сев. Донца. Но некоторые из них (*Emys orbicularis*, *Coronella austriaca*) могли проникнуть в южные районы Ростовской области также со стороны Западного Кавказа.

Термофильные средиземноморцы расселились в бассейн Дона с юга и юго-востока, в основном через Ставропольскую возвышенность, Ергени и долину Маныча. Из Средней Азии через Поволжье и Калмыкию в Ростовскую область проникла, сменив стации, разноцветная ящурка, заселяющая сейчас в Придонье преимущественно аренные террасы рек. А в прошлом через Ергени, по выходам третичных песков, в Ростовскую область могли проникать, вероятно, еще два туранских вида (*Phrynocephalus guttatus*, *Eremias velox*).

Весьма пластичный убиквист узорчатый полоз продолжает, по-видимому, постепенное расширение своего ареала из Восточной Палеарктики на запад, заселив в XIX – XX вв. степное Придонье, Восточную Украину и почти всё Предкавказье. Местную форму степной гадюки – *V. ursini renardi*, которая в последнее время признается самостоятельным видом (Ананьева и др., 2004), следует рассматривать, вероятно, как автохтона степного Причерноморья, лишь в четвертичном периоде расселившегося по степной зоне на восток, а после исчезновения Кумо-Манычского пролива – и на юг, в Предкавказье (Тertyshnikov, 1977).

Благодарности

Большую консультативную помощь и содействие в получении необходимой литературы мне оказали И. В. Загороднюк (Луганск), В. Г. Та-

бачишин (Саратов), С. Ф. Сапельников (Воронеж), А. А. Власов (Курск), В. М. Музаев (Элиста), И. В. Доронин (Ставрополь), В. Н. Федосов (Дивное), В. А. Конева (Ростов-на-Дону) и др. Некоторые консультации и дополнительные материалы по рептилиям мы получили также от Т. В. Белика, В. В. Ветрова, П. Д. Венгерова и И. Г. Бабкина. Пользуясь возможностью, я искренне благодарю всех их за эту помощь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ананьева Н. Б., Боркин Л. Я., Даревский И. С., Орлов Н. Л. 1998. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России. М. : Изд-во «ABF». 576 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.
- Бадмаева В. И. 1983. Ящерицы Калмыкии : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Киев. 24 с.
- Бадмаева В. И., Дорджиева Л. М. 1984. Экология и распространение полосатой ящерицы на территории Калмыцкой АССР // Животный мир Калмыкии и сопредельных районов. Элиста : Изд-во Калм. гос. ун-та. С. 110 – 114.
- Бадмаева В. И., Калимова Л. И. 1993. Материалы по экологии ящериц Черных земель // Фауна и экология животных Черных земель. Элиста : Изд-во Калм. гос. ун-та. С. 6 – 82.
- Бакиев А. Г., Песков А. Н. 2006. Медянка и ящерица змея в Астраханской области // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии / Ин-т экологии Волж. бассейна РАН. Тольятти. Вып. 9. С. 13 – 14.
- Банников А. Г., Даревский И. С., Иценко В. Г., Рустамов А. К., Щербак Н. Н. 1977. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М. : Просвещение. 415 с.
- Барабаш-Никифоров И. И. 1958. Особенности границ ареалов некоторых видов позвоночных животных на территории Среднего Подонья // Проблемы зоогеографии суши. Львов : Изд-во Львов. ун-та. С. 9 – 13.
- Барабаш-Никифоров И. И., Павловский Н. К. 1948. Фауна наземных позвоночных Воронежского государственного заповедника // Тр. Воронеж. заповедника. Вып. 2. С. 7 – 128.
- Баширов И. 1935. Реликтовые элементы в фауне Жигулей // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 44, вып. 5. С. 240 – 245.
- Белик В. П. 1994. Распространение, численность и экология змея в степном Подонье // Кавказ. орнитол. вестн. Вып. 6. С. 26 – 29.
- Белик Т. В. 1995. Опыт содержания и разведения степной гадюки в неволе // Вопросы экологии и охраны природы Ставропольского края и сопредельных территорий : материалы науч.-практ. конф. Ставрополь : Изд-во Ставроп. пед. ун-та. С. 106 – 107.
- Белик Т. В. 1997. О нахождении узорчатого полоза в Ростовской области и на Северном Кавказе // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий : материалы X межресп. науч.-практ. конф. Краснодар : Изд-во Кубан. ун-та. Ч. 1. С. 134 – 135.
- Белик В. П. 2000. Птицы степного Придонья : Формирование фауны, ее антропогенная трансформация и вопросы охраны. Ростов н/Д : Изд-во Ростов. пед. ун-та. 376 с.
- Белик В. П. 2003 а. Имя из «Красной книги» : наземные позвоночные животные степного Придонья, нуждающиеся в особой охране. Ростов н/Д : Донской изд. дом. 431 с.
- Белик В. П. 2003 б. Масштабные трансформации восточноевропейской авифауны в XX веке и их вероятные причины // Орнитология. Вып. 30. С. 25 – 31.
- Белик В. П. 2010. Материалы к фауне и экологии земноводных степного Придонья // Совр. герпетология. Т. 10, вып. 3/4. С. 89 – 100.
- Белик В. П., Гайдукова Т. В. 2004. Материалы к герпетофауне заповедника «Ростовский» и его окрестностей // Тр. гос. природного заповедника «Ростовский». Вып. 3. Биоразнообразие заповедника «Ростовский» и его охрана. Ростов н/Д : Донской изд. дом. С. 105 – 110.
- Белик В. П., Трофименко В. В. 1999. Узорчатые полозы в колонии береговушек на Северском Донце // Кавказ. орнитол. вестн. Вып. 11. С. 213.
- Белик В. П., Трофименко В. В., Бабич М. В. 1999. Состояние популяций особо охраняемых видов птиц на Голубинских песках Среднего Дона // Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. М. : Союз охраны птиц России. С. 38 – 40.
- Белик В. П., Трофименко В. В., Бабич М. В. 2000. Арчединский песчаный массив как уникальный ландшафтный объект на юге России // Проблемы природопользования и сохранения биоразнообразия в условиях опустынивания : материалы межрегион. науч.-практ. конф. Волгоград : Изд-во ВНИАЛМИ. С. 101 – 104.
- Богачев В. В. 1918. Очерки географии Всевеликого войска Донского. Новочеркасск : Изд-во Отдела народного просвещения Всевеликого Войска Донского. 523 с.
- Божанский А. Т. 2000. Гадюка Никольского // Красная книга РФ. Животные. М. : Астрель. С. 348 – 349.
- Божанский А. Т. 2004. Пресмыкающиеся // Красная книга Волгоградской области. Животные. Волгоград : Изд-во «Волгоград». С. 89 – 92.
- Браунер А. 1907. Заметки об экскурсиях, совершенных в 1905 г. в Ставропольской губ. и в Крыму // Зап. Новорос. о-ва естествоиспытателей. Т. 30. С. 113 – 126.
- Ведмедеря В. И. 1985. Систематика гадюк рода *Pelias* // Вопросы герпетологии : автореф. докл. 6-й

Всесоюз. герпетол. конф. Л. : Наука. Ленингр. отделение. С. 45 – 46.

Власов А. А. 2006. О степной гадюке в заповеднике «Ростовский» // Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 10-летию Гос. природ. заповедника «Ростовский». Ростов н/Д : Изд-во Ростов. гос. ун-та. С. 271 – 272.

Власова О. П., Власов А. А. 2000. Размножение прыткой ящерицы в условиях заповедной луговой степи // Степи Северной Евразии : стратегия сохранения природного разнообразия и степного природопользования в XXI веке : материалы Междунар. симп. / Ин-т степи УрО РАН. Оренбург. С. 109 – 110.

Воронина Е. А., Золотарев А. А., Окулова Н. М. 1995. К изучению земноводных и пресмыкающихся Хоперского заповедника // Проблемы изучения и охраны заповедных природных комплексов : материалы науч. конф., посвящ. 60-летию Хоперского заповедника. Воронеж : Изд-во Воронеж. ун-та. С. 76 – 77.

Гаранин В. И. 1983. Земноводные и пресмыкающиеся Волжско-Камского края. М. : Наука. 176 с.

Грубант В. Н., Рудаева А. В., Ведмедеря В. И. 1973. О систематической принадлежности черной формы обыкновенной гадюки // Вопр. герпетологии : автореф. докл. 3-й герпетол. конф. Л. : Наука. Ленингр. отделение. С. 68 – 71.

Гуськов Е. П., Лукина Г. П., Конева В. А. 1983. Определитель земноводных и пресмыкающихся Ростовской области. Ростов н/Д : Изд-во Ростов. гос. ун-та. 50 с.

Доронин И. В. 2005. Материалы по распространению и экологии пресмыкающихся района Приманьчья (Ставропольский край) // Проблемы развития биологии и экологии на Сев. Кавказе. Ставрополь : Изд-во Ставроп. гос. ун-та. С. 106 – 108.

Доронин И. В. 2006 а. Изменения и дополнения к Красной книге Ставропольского края : амфибии и рептилии // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии / Ин-т экологии Волж. бассейна РАН. Тольятти. Вып. 9. С. 42 – 52.

Доронин И. В. 2006 б. Ящеричная змея (*Malpolon monspessulanus*, Reptilia, Serpentes) в Ставропольском крае // Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия : материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 10-летию Гос. природного заповедника «Ростовский». Ростов н/Д : Изд-во Ростов. гос. ун-та. С. 283 – 285.

Доронин И. В. 2008. Материал по распространению редких видов амфибий и рептилий Западного Кавказа и Предкавказья // Вопр. герпетологии : материалы третьего съезда герпетол. о-ва им. А. М. Никольского / Зоол. ин-т РАН. СПб. С. 105 – 111.

Ефимов Р. В., Завьялов Е. В., Помазенко О. А., Табачишин В. Г. 2008 а. Особенности генетической структуры популяций гадюк Никольского (*Vipera nikolskii*) и обыкновенной (*Vipera berus*) в зонах их

симпатрического обитания в Поволжье // Бюл. «Самарская Лука». Т. 17, № 4. С. 718 – 722.

Ефимов Р. В., Завьялов Е. В., Табачишин В. Г. 2008 б. Аспекты экологической сегрегации и технология видовой идентификации гадюковых змей (Reptilia: Viperidae, *Vipera*) в Поволжье на основе генотипирования // Поволж. экол. журн. №2. С. 147 – 153.

Ждокова М. К., Шляхтин Г. В., Завьялов Е. В. 2002. Герпетофауна Калмыкии : видовой состав, относительная численность, внутривековая динамика распространения // Поволж. экол. журн. № 2. С. 158 – 162.

Заика С. 2008. Полоз візерунковий (*Elaphe dione*) в долині річки Красна на Луганщині (Східна Україна) // Вестн. зоології. Т. 42, № 3. С. 248.

Завьялов Е. В., Табачишин В. Г. 2000. Распространение популяций круглоголовки-вертихвостки (*Sauria*, Agamidae, *Phrynocephalus guttatus*) на севере Нижнего Поволжья и ее таксономический статус // Совр. герпетология. Вып. 1. С. 40 – 47.

Завьялов Е. В., Табачишин В. Г. 2004. Распространение, некоторые аспекты морфологии и экологии круглоголовки-вертихвостки – *Phrynocephalus guttatus* (Agamidae, Sauria) на юго-востоке европейской части России // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии / Ин-т экологии Волж. бассейна РАН. Тольятти. Т. 7. С. 75 – 83.

Завьялов Е. В., Табачишин В. Г., Шляхтин Г. В. 2003. Современное распространение рептилий на севере Нижнего Поволжья // Совр. герпетология. Т. 2. С. 52 – 67.

Загороднюк І., Заїка С. 2009. Нові знахідки рідкісних видів змій (Serpentes, Reptilia) на Луганщині, Східна Україна // Вестн. зоології. Т. 43, № 3. С. 266.

Зинякова М. П. 1994. Разноцветная ящурка // Красная книга Краснодарского края. Краснодар : Кн. изд-во. С. 222 – 224.

Казаков Б. А., Ломадзе Н. Х., Белик В. П., Хохлов А. Н., Тильба П. А., Пишванов Ю. В., Прилуцкая Л. И., Комаров Ю. Е., Поливанов В. М., Емтьель М. Х., Бичерев А. П., Олейников Н. С., Заболотный Н. Л., Кукиш А. И., Мяжкова Ю. Я., Точиев Т. Ю., Гизатулин И. И., Витович О. А., Динкевич М. А. 2004. Птицы Северного Кавказа. Т. 1. Гагарообразные, Поганкообразные, Трубноносые, Веслоногие, Аистообразные, Фламингообразные, Гусеобразные. Ростов н/Д : Изд-во Ростов. пед. ун-та. 398 с.

Кизирицкий В. 1913. Из записной книжки натуралиста // Бюл. Харьк. о-ва любителей природы. № 2. С. 24 – 33.

Киреев В. А. 1982. Земноводные и пресмыкающиеся Калмыкии : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Киев. 20 с.

Киреев В. А. 1983. Земноводные и пресмыкающиеся Калмыкии. Элиста : Калм. кн. изд-во. 112 с.

Климов А. С. 1996. Класс Пресмыкающиеся // Природные ресурсы Воронежской области. Позвоночные животные : кадастр. Воронеж : Биомик. С. 41 – 47.

- Кондратьев В. 1885. Систематическое описание животных в войске Донском, составленное в 1822 году. Ст. III. О земноводных // Казачий вестн. (газ.) Новочеркасск. № 59, 61.
- Косарева Н. 1950. Рептилии юга Сталинградской области (Предварительное сообщение) // Учен. зап. Сталингр. пед. ин-та. Вып. 2. Зоология, ботаника, химия. С. 227 – 240.
- Котенко Т. И. 1981. О степной гадюке (*Vipera ursini renardi*) на юге Украины // Вопр. герпетологии : автореф. докл. 5-й Всесоюз. герпетол. конф. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние. С. 73.
- Котенко Т. И. 1985. Полозы Левобережной Украины // Вопр. герпетологии : автореф. докл. 6-й Всесоюз. герпетол. конф. Л. : Наука. Ленингр. отделение. С. 109 – 110.
- Котенко Т. И., Кондратенко А. В. 2005. О распространении узорчатого полоза, *Elaphe diene* (Reptilia, Colubridae) в Украине // Вестн. зоологии. Т. 39, № 2. С. 46.
- Котенко Т. И., Кукушкин О. В. 2008. Гадюка степная, *Vipera renardi* (Christ.), – вид Червоної книги України // Знахідки тварин Червоної книги України / Ін-т зоології НАН України. Київ. С. 101 – 132.
- Котенко Т. И., Кукушкин О. В., Зіненко О. І. 2008. Мідянка звичайна, *Coronella austriaca* Laug., – вид Червоної книги України // Знахідки тварин Червоної книги України / Ін-т зоології НАН України. Київ. С. 133 – 151.
- Котенко Т. И., Курячий К. В. 2008. Знахідки у Донецькій області видів плазунів, запропонованих до включення в третє видання Червоної книги України // Знахідки тварин Червоної книги України / Ін-т зоології НАН України. Київ. С. 152 – 170.
- Красная книга Российской Федерации. Животные. 2000. М. : Астрель. 862 с.
- Красная книга Ростовской области. 2004. Ростов н/Д : Малыш. Т. 1. 364 с.
- Кубанцев Б. С. 1993. Зоогеографические карты: Животный мир // Атлас Волгоградской области. Киев : Главное управление геодезии, картографии и кадастра при кабинете министров Украины. С. 21.
- Кубанцев Б. С. 1996. Батрахо- и герпетологические исследования в Нижнем Поволжье // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии / Ин-т экологии Волж. бассейна РАН. Тольятти. Вып. 2. С. 9 – 19.
- Кубанцев Б. С., Колякин Н. Н. 1989. Распределение и численность пресмыкающихся в северных районах Нижнего Поволжья // Всесоюз. совещ. по проблемам кадастра и учета животного мира : тез. докл. Уфа : Башкир. кн. изд-во. Ч. 3. С. 280 – 282.
- Кубанцев Б. С., Чернобай В. Ф., Маркова Е. К., Колякин Н. Н. 1992. Самостоятельная работа студентов в процессе полевой практики по зоологии позвоночных : учеб. пособие. Волгоград : Перемена. 153 с.
- Лада Г. А., Соколов А. С. 2008. Редкие виды амфибий и рептилий Центрального Черноземья // Проблемы ведения Красной книги : материалы ре- гион. совещ. Липецк : Изд-во Липец. гос. пед. ун-та. С. 44 – 50.
- Линдеман Г. В., Абатуров Б. Д., Быков А. В., Лопушков В. А. 2005. Динамика населения позвоночных животных Заволжской полупустыни. М. : Наука. 252 с.
- Липкович А. Д. 2010. Новые и редкие виды наземных позвоночных в фауне государственного природного биосферного заповедника «Ростовский» : Находки 2008 – 2010 гг. // Тр. заповедника «Ростовский». Вып. 4. Мониторинг природных экосистем долины Маныча. Ростов н/Д : Изд-во СКНЦ ВШ ЮФУ. С. 144 – 148.
- Лукина Г. П. 1962. Современное состояние герпетофауны Западного Предкавказья // Материалы 4-й науч. конф. аспирантов. Ростов н/Д : Изд-во Ростов. гос. ун-та. С. 266 – 268.
- Лукина Г. П. 1966. Пресмыкающиеся Западного Предкавказья : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ростов н/Д. 19 с.
- Лукина Г. П. 1971. Биология размножения болотной черепахи в Восточном Приазовье // Экология. № 3. С. 99 – 100.
- Лукина Г. П. 1996. Пресмыкающиеся // Редкие, исчезающие и нуждающиеся в охране животные Ростовской области. Ростов н/Д : Изд-во Ростов. гос. ун-та. С. 265 – 272.
- Лукина Г. П., Казаков Б. А. 1964. Зимний оазис // Природа. № 12. С. 119 – 120.
- Мазанова Л. Ф. 2001. Герпетофауна Дагестана : перспективы изучения и вопросы охраны // Вопр. герпетологии : материалы 1-го съезда герпетол. о-ва им. А. М. Никольского. Пушино ; М. : Изд-во МГУ. С. 176 – 179.
- Марков Г. С., Косарева Н. А., Кубанцев Б. С. 1969. Материалы по экологии и паразитологии ящериц и змей в Волгоградской области // Паразитические животные Волгоградской области : сб. кафедры зоологии. Волгоград : Изд-во Волгогр. пед. ин-та. С. 198 – 220.
- Масалыкин А. И., Марченко Н. Ф. 1995. Земноводные и пресмыкающиеся // Флора и фауна заповедников. Вып. 60. Позвоночные животные Хоперского заповедника / Ин-т проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН. М. С. 9 – 12.
- Материалы для Красной книги Республики Калмыкия. 2005. Элиста : Изд-во Калм. гос. ун-та. 68 с.
- Мельников Д. А. 2001. К распространению разноцветной ящурки (*Eremias arguta*) в Ростовской и Волгоградской областях // Вопр. герпетологии : материалы 1-го съезда герпетол. о-ва им. А. М. Никольского. Пушино ; М. : Изд-во МГУ. С. 192 – 193.
- Мельников Д. А. 2004. Земноводные и пресмыкающиеся // Флора, фауна и микобиота Музея-заповедника М. А. Шолохова / Музей-заповедник М. А. Шолохова. Вешенская. С. 181 – 183.
- Миноранский В. А. 1996. Рыбы, земноводные и пресмыкающиеся Европейских степей России : метод. указания для самостоят. работы студентов днев., вечер.

и заоч. отд-ний биол.-почв. фак. по курсу «Местная фауна». Ростов н/Д : Изд-во Ростов. гос. ун-та. 43 с.

Миноранский В. А. 2002. Животный мир Ростовской области (состав, значение, сохранение разнообразия). Ростов н/Д : Изд-во Ростов. гос. ун-та. 356 с.

Миноранский В. А. 2004. Класс Пресмыкающиеся – Reptilia // Красная книга Ростовской области. Ростов н/Д : Малыш. Т. 1. С. 203 – 209.

Моднов А. С., Гончаров А. Г., Лада Г. А. 2008. О крайних северных популяциях водяного ужа, *Natrix tessellate* (Laurenti, 1768), в Липецкой и Саратовской областях // Проблемы ведения Красной книги : материалы регион. совещ. Липецк : Изд-во Липец. пед. ун-та. С. 54 – 58.

Мороз В. А. 2005. Современное состояние популяций редких видов позвоночных животных Провальской степи и их сохранение в системе заповедных территорий местного значения // 36. науч. прац Луганськ. аграрного ун-ту. Біол. науки. Спец. випуск. № 56 (79) : Біорізноманітність Луганського природного заповідника НАН України. С. 193 – 204.

Мороз В. А. 2006. Роль Провальской степи (Луганский природный заповедник) в сохранении редких видов позвоночных животных // Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия : материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 10-летию Гос. природного заповедника «Ростовский». Ростов н/Д : Изд-во Ростов. гос. ун-та. С. 67 – 69.

Никольский А. М. 1905. Пресмыкающиеся и земноводные Российской Империи (Herpetologia Rossica) // Зап. Рос. Императ. акад. наук. Сер. 8 : Физ.-мат. отд. Т. 17, вып. 1. 518 с.

Огнев С. И., Воробьев К. А. 1924. Фауна позвоночных Воронежской губернии. М. : Новая деревня. 255 с.

Озоль М. К. 1941. Материалы к биологии степной гадюки // Тр. Ворошилов. пед. ин-та. Т. 3. С. 69 – 76.

Орлов Е. И. 1928. Материалы к познанию фауны наземных позвоночных Калмыцкой области // Материалы к познанию фауны Нижнего Поволжья. Саратов : Изд-во НИЛОВ. Вып. 2. С. 1 – 47.

Островских С. В. 2003. Биология степной гадюки (*Vipera renardi*, Christoph, 1861) на Северо-Западном Кавказе : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ставрополь. 19 с.

Панченко С. Г. 1973. Редкие и исчезающие животные Ворошиловградской области // Охраняйте родную природу. Донецк : Донбасс. Вып. 4. С. 76 – 105.

Петров В. С. 1975. Наземные и полуводные животные Ростовской области // Природа Донского края. Ростов н/Д : Кн. изд-во. С. 160 – 168.

Пузанов И. И. 1949. Своеобразие фауны Крыма и ее происхождение // Учен. зап. Горьк. ун-та. Вып. 14. С. 5 – 32.

Ралль Ю. М. 1953. Млекопитающие и низшие наземные позвоночные Ростовской области // Учен. зап. Ростов. гос. ун-та. Т. 19, вып. 3. С. 115 – 126.

Рева М. Л., Тараненко Л. И., Молодан Г. Н., Панченко А. Б., Рязанцева А. Е., Ярошенко Н. Н. 1989.

Страницы Красной книги : научно-популярные очерки. 2-е изд. Донецк : Донбасс. 112 с.

Репитунов С. В. 2007 а. Новые сведения к распространению степной гадюки и узорчатого полоза в Воронежской области // Тр. Воронеж. заповедника. Т. 25. С. 292 – 296.

Репитунов С. В. 2007 б. Численность герпетофауны на модельных водоемах Воронежского заповедника // Тр. Воронеж. заповедника. Т. 25. С. 296 – 300.

Репитунов С. В., Масалыкин А. И. 2008. Земноводные и пресмыкающиеся // Позвоночные животные Воронежского заповедника : аннотированный список. Воронеж : Изд-во Воронеж. пед. ун-та. Вып. 2. С. 12 – 18.

Сарандинаки Г. 1909. Некоторые данные для орнитологии Ростовского н/Д округа Донской области // Сб. студенческого биол. кружка при Императ. Новороссийском ун-те. № 4. С. 1 – 75.

Северцов Н. А. 1855. Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии. М. 430 с.

Сиренко В. А. 1981. О суточной и сезонной активности желтобрюхого полоза (*Coluber jugularis caspius*) в степном Левобережье Украины // Вопр. герпетологии : автореф. докл. 5-й Всесоюз. герпетол. конф. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние. С. 123 – 124.

Сластененко Е. П. 1940. Земноводные и пресмыкающиеся // Природа Ростовской области. Ростов н/Д : Обл. кн. изд-во. С. 249 – 256.

Смирнова О. В., Сизова М. Г., Жулидов А. В. 1985. Антропогенное воздействие на животное население естественных степных участков (на примере Ростовской области) // Проблемы антропогенного воздействия на окружающую среду. М. : Наука. С. 84 – 87.

Сомов Н. Н. 1897. Орнитологическая фауна Харьковской губернии. Харьков : Тип. А. Дерре. 680 с.

Старков В. Г. 1996 а. Изолированная популяция круглоголовки-вертихвостки в излучине р. Дон // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии / Ин-т экологии Волж. бассейна РАН. Тольятти. Вып. 2. С. 50 – 51.

Старков В. Г. 1996 б. Рубежи распространения змей в среднем течении р. Дон // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии / Ин-т экологии Волж. бассейна РАН. Тольятти. Вып. 2. С. 51 – 53.

Табачишин В. Г., Ждокова М. К. 2002. Морфо-экологическая характеристика калмыцких популяций ящеричной змеи (*Malpolon monspessulanus* Herpman, 1804) // Поволж. экол. журн. № 3. С. 297 – 301.

Табачишин В. Г., Завьялов Е. В. 1998. Распространение и таксономический статус разноцветной ящурки (*Eremias arguta*) в северной части Нижнего Поволжья // Вестн. зоологии. Т. 34, № 4. С. 51 – 59.

Табачишин В. Г., Завьялов Е. В. 2000. Распространение и особенности биологии узорчатого полоза (Colubridae, Reptilia) в Поволжье // Герпетол. вестн. Вып. 3/4. С. 14 – 23.

Табачишин В. Г., Завьялов Е. В., Ждокова М. К. 2008. Современное состояние популяции быстрой

ящурки – *Eremias velox* (Lacertidae, Sauria) в Нижнем Поволжье и Северо-Западном Прикаспии // Совр. герпетология. Т. 8, вып. 1. С. 67 – 71.

Табачишин В. Г., Завьялов Е. В., Мосолова К. Ю. 2007. Новые данные о распространении разноцветной ящурки *Eremias arguta* (Pallas, 1773) в Саратовской области // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии / Ин-т экологии Волж. бассейна РАН. Тольятти. Вып. 10. С. 152 – 154.

Табачишин В. Г., Завьялов Е. В., Табачишина И. Е. 2006. Пространственное размещение разноцветной ящурки – *Eremias arguta* (Pallas, 1773) на севере ареала в Поволжье // Совр. герпетология. Т. 5/6. С. 117 – 124.

Табачишин В. Г., Завьялов Е. В., Шляхтин Г. В. 1999. Распространение и современное состояние популяций гадюк (Serpentes, Viperidae) фауны юго-запада России // Проблемы сохранения и восстановления степных экосистем : материалы межрегион. науч. чтений, посвящ. 10-летию организации госзаповедника «Оренбургский» / Ин-т степи УрО РАН. Оренбург. С. 131 – 132.

Табачишин В. Г., Завьялов Е. В., Шляхтин Г. В. 2000. Эколого-морфологическая характеристика популяций живородящей ящерицы (*Lacerta vivipara*, Lacertidae) Юга европейской части России // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии / Ин-т экологии Волж. бассейна РАН. Тольятти. Вып. 4. С. 34 – 49.

Табачишин В. Г., Кайбелева Э. И., Завьялов Е. В., Шляхтин Г. В. 2005. Эколого-кариологические особенности круглоголовки-вертихвостки (*Phrynoscephalus guttatus*) на севере Нижнего Поволжья // Поволж. экол. журн. № 2. С. 180 – 184.

Табачишин В. Г., Табачишина И. Е., Завьялов Е. В. 2003. Современное распространение и некоторые аспекты экологии гадюки Никольского на севере Нижнего Поволжья // Поволж. экол. журн. № 1. С. 82 – 86.

Табачишина И. Е., Табачишин В. Г., Завьялов Е. В. 2005. Пространственное размещение и тенденции изменения численности узорчатого полоза (*Elaphe diene*) на севере ареала в Поволжье // Поволж. экол. журн. 2005. №3. С. 277 – 280.

Табачишина И. Е., Табачишин В. Г., Завьялов Е. В. 2006. Современное распространение каспийского полоза (*Hierophis caspius* (Gmelin, 1779)) на севере Нижнего Поволжья и сопредельных территорий // Поволж. экол. журн. № 1. С. 91 – 94.

Тараненко Л. И. 1978. Фауна позвоночных животных // Биогеоценозы в пойме Нижнего Дона. Ростов н/Д : Изд-во Ростов. гос. ун-та. С. 124 – 135.

Тараненко Л. И. 1998. К характеристике фауны наземных позвоночных Национального парка «Святые горы» // Роль охраняемых природных территорий у бережливості біорізноманіття : матеріали конф. Канів : Вид-во «Фітосоціоцентр». С. 246 – 248.

Тарашук В. І. 1956. До поширення візерункового полоза // Зб. праць Зоол. музею АН України. № 27. С. 173 – 174.

Тертышников М. Ф. 1970. Индивидуальная территория прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) и разноцветной ящурки (*Eremias arguta*) и особенности ее использования // Зоол. журн. Т. 49, № 9. С. 1377 – 1385.

Тертышников М. Ф. 1976. Влияние погоды и климата на активность прыткой ящерицы и разноцветной ящурки // Экология. № 3. С. 57 – 61.

Тертышников М. Ф. 1977. Эколого-зоогеографическая характеристика батрахо- и герпетофауны Северного Кавказа // Фауна Ставрополя. Ставрополь : Изд-во Ставроп. пед. ин-та. Вып. 2. С. 3 – 25.

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

Тертышников М. Ф. 2002. Квакша Шелковникова // Красная книга Ставропольского края. Т. 2. Животные. Ставрополь : Полиграфсервис. С. 102.

Ткаченко А. В., Ушаков М. В. 2004. *Natrix tessellata* Laur. (сем. Colubridae) – вид, нуждающийся в охране на территории Центрального Черноземья // Материалы рабочего совещания по проблемам ведения региональных Красных книг. Липецк : Изд-во Липец. гос. пед. ун-та. С. 159 – 160.

Туниев Б. С., Туниев С. Б. 2007. Класс Пресмыкающиеся – Reptilia // Красная книга Краснодарского края. Животные. 2-е изд. Краснодар : Центр развития ПТР Краснодар. края. С. 336 – 357.

Туниев С. Б. 2002. Земноводные и пресмыкающиеся Ейского полуострова // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. Краснодар : Изд-во Кубан. гос. ун-та. С. 143 – 145.

Ушаков М. В., Климов А. С., Ткаченко А. В. 2006. К изучению распространения восточной степной гадюки *Vipera renardi* (Christoph, 1861) в Воронежской области // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии / Ин-т экологии Волж. бассейна РАН. Тольятти. Вып. 9. С. 172 – 175.

Червона книга України. Тваринний світ. 1994. Київ : Укр. енциклопедія. 464 с.

Червона книга України. Тваринний світ. 2009. Київ : Глобалконсалтинг. 624 с.

Шляхтин Г. В., Табачишин В. Г., Завьялов Е. В. 1997. Адаптационная деспециализация популяций разноцветной ящурки *Eremias arguta* на семиаридных территориях Нижнего Поволжья // Аридные экосистемы. 1997. Т. 3, № 6 – 7. С. 72 – 83.

Шляхтин Г. В., Рузанова И. Е., Любущенко С. Ю., Завьялов Е. В. 2001. К уточнению южной границы распространения гадюки Никольского (*Vipera nikolskii*) на юго-западе России // Вопр. герпетологии : материалы 1-го съезда герпетол. о-ва им. А. М. Никольского. Пушино ; М. : Изд-во МГУ. С. 347 – 349.

Щербак Н. Н. 1974. Ящурки Палеарктики. Киев : Наук. думка. 296 с.

Щербак Н. Н. 1988. Пресмыкающиеся // Редкие и исчезающие растения и животные Украины : справочник. Киев : Наук. думка. С. 160 – 165.

РЕВИЗИЯ ФАУНЫ РЕПТИЛИЙ СТЕПНОГО ПРИДОНЬЯ

Щербак Н. Н. 1994. Плазуни // Червона книга України. Тваринний світ. Київ. С. 293 – 301.

Becker A. 1855. Einige naturhistorische Mitteilungen von Jahre 1854 // Bul. de la Societe Imp. des Naturalistes de Moscou. Vol. 28, № 2. P. 460 – 481.

Tabachishin V. G. 2010. Spatial distribution and abundance trends of spotted toad-headed agama, *Phryno-*

cephalus guttatus, in its northern habitat in the Volga region // Совр. герпетология. 2010. Т. 10, вып. 3/4. С. 155 – 156.

Tabachishin V. G., Zavalov E. V. 2005. Present distribution and taxonomic status of the Spotted Toad-headed Agama *Phrynocephalus guttatus* (Gmelin, 1789) in the Volga region, Russia (Squamata: Sauria: Agamidae) // Herpetozoa. 2005. Bd. 18, №3/4. S. 141 – 146.

REPTILE FAUNA REVISION OF THE STEPPE PART OF THE DON RIVER BASIN

V. P. Belik

*Southern Federal University
116 Dneprovsky per., Rostov-on-Don 344065, Russia
E-mail: vpbelik@mail.ru*

During the 19 – 20 centuries, 33 reptile species were registered in the Rostov region. However, 21 of them were either identified incorrectly or not confirmed by correct data. Recently, 12 species have been registered there, but only 10 of them have a wide distribution and are met regularly, 2 species (*Lacerta strigata*, *Malpolon monspessulanus*) have been found at the borders of the Rostov region and are very rare. Data on the distribution and abundance of all the species and maps and cadastres of 5 ones are presented. Some materials on the ecology and life history of common species are given.

Key words: reptiles, fauna, ecology, Rostov region, Russia.

ЗАВИСИМОСТЬ РЕПРОДУКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ САМОК *PELOBATES FUSCUS* (LAURENTI, 1768) ОТ РАЗМЕРНЫХ И ВЕСОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

М. В. Ермохин ¹, В. Г. Табачишин ²

¹ Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского
Россия, 410012, Саратов, Астраханская, 83
E-mail: ecoton@rambler.ru

² Саратовский филиал Института проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН
Россия, 410028, Саратов, Рабочая, 24
E-mail: tabachishinvg@sevin.ru

Поступила в редакцию 19.10.2010 г.

На основании полевых исследований в 2009 – 2011 гг. четырех локальных популяций чесночницы обыкновенной на нерестовых озёрах в долине р. Медведица (Саратовская область) установлено, что длина тела размножающихся самок варьировала от 39.7 до 54.8 мм, а масса – от 5.3 до 19.3 г. Причем самки, нерестящиеся в водоёмах прирусловой части поймы, оказались крупнее, чем в более отдаленных от русла водоёмах. Величина кладки составляла от 366 до 2308 яиц (в среднем 946). Установлены существенные различия в основных репродуктивных показателях самок, использующих для нереста различные озёра. Показано большее влияние на репродуктивные параметры веса тела самки по сравнению с длиной. Обнаружены заметные межгодовые и межпопуляционные различия по величине кладки, массе половых продуктов и доле их от массы самки. Получены регрессионные модели, связывающие репродуктивные параметры с длиной тела и массой самки. Приведенные уравнения могут быть использованы для определения массы половых продуктов и плодовитости неинвазивными методами при мониторинге данного вида и прогнозирования состояния его популяций.

Ключевые слова: *Pelobates fuscus*, величина кладки, масса кладки, вес яйца.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время для многих земноводных различных таксономических групп выявлена зависимость динамики репродуктивных показателей в опосредованной связи с экологическими условиями местообитаний (Crump, 1974; Duellman, 1989; Tejedo, 1992; Duellman, Trueb, 1994; Gilbert et al., 1994; Perotti, 1997; Jaafar et al., 1999; Kusano, Hayashi, 2002; Camargo et al., 2005; Prado, Haddad, 2005; Gunzburger, 2006). Наиболее наглядно данная связь проявляется в отношении обитателей открытых пространств, преимущественно специализированных видов, что в немалой степени характерно для чесночницы обыкновенной (*Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768)). Чесночница обыкновенная относится к земноводным, чей образ жизни в наименьшей степени связан с водной средой; взрослые особи проводят в водоёме не более двух недель в период нереста (Гаранин, 1983; Кузьмин, 1999; Шляхтин и др., 2005, 2007). Обитая большую часть времени на суше, чесночницы испытывают значительное влияние неблагоприятных для них факторов наземной среды (низкая влажность воздуха), что во

многом определяет их эколого-физиологическое состояние и репродуктивный потенциал.

Вместе с тем, несмотря на широкое распространение и относительно высокие значения обилия вида, в конце XX – начале XXI в. в условиях глобального потепления климата наблюдаются существенные отрицательные изменения состояния их популяций. Так, например, западно- и южноевропейские популяции *P. fuscus* уже значительно сократили численность (Hels, 2002; Džukić et al., 2005; Eggert et al., 2006).

На современном этапе происходит аридизация климата в Нижнем Поволжье, которая привела к нестабильности гидрологического режима нерестовых водоёмов амфибий, а в будущем, возможно, к деградации их популяций в течение ближайших десятилетий. Именно поэтому современное изучение биологии *P. fuscus*, анализ ее распределения и динамики численности дают возможность выявить требования вида к среде обитания и факторы, лимитирующие его обилие, что в конечном итоге необходимо для разработки основополагающих принципов стратегии ее сохранения.

Цель настоящего исследования – определение репродуктивного потенциала самок чесночницы обыкновенной (величина кладки и масса половых продуктов) и его взаимосвязь с размерами и весовыми характеристиками.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Характеристика репродуктивного потенциала самок чесночницы обыкновенной основана на данных полевых исследований, проведенных в период нерестовых миграций *P. fuscus* в первой декаде апреля – второй декаде мая 2009 – 2011 гг. Исследовали четыре локальных популяции вида, нерестящиеся в пойменных озёрах долины р. Медведица (окрестности с. Урицкое Лысогорского района Саратовской области): Лебяжье (51°20'38" с.ш., 44°48'45" в.д.), Садок (51°21'31" с.ш., 44°48'11" в.д.), Коблово (51°18'38" с.ш., 44°50'01" в.д.) и Кругленькое (51°21'55" с.ш., 44°49'58" в.д.).

Водоём 1 (озеро Садок) – небольшое (площадь 0.95 га), хорошо прогреваемое озеро центральной поймы в 200 м от русла р. Медведица; водоём 2 (озеро Коблово) – притеррасное пойменное озеро в 500 м от русла р. Медведица (площадь около 2.8 га) (более подробное описание см.: Ермохин, Табачишин, 2010).

Водоём 3 (озеро Лебяжье) – относительно крупное, мелководное притеррасное озеро в 1100 м от русла р. Медведица. Площадь данного водоёма в период максимального заполнения в начале 2000-х гг. составляла более 12 га. Однако со второй половине первого десятилетия в связи с понижением уровня грунтовых вод данное озеро характеризуется нестабильным гидрологическим режимом (его площадь в период максимального наполнения сократилась до 4.5 га); гидропериод сократился до 1.5 мес. в 2010 г.

Водоём 4 (озеро Кругленькое) – мелководное притеррасное пойменное озеро в 1100 м от русла р. Медведица (площадь около 0.45 га). В период максимального наполнения в апреле 2011 г. глубина составляла около 1.5 м. Озеро полностью пересыхало в межень в течение последних 4 лет. Большая часть площади котловины имеет глубину менее 1 м и пригодна для нереста чесночницы обыкновенной. Температура воды в период метаморфоза составляла 22 – 24°C.

Отлов самок чесночницы обыкновенной производили заборчиками из полиэтиленовой пленки длиной 10 м и высотой 0.5 м с 4 ловчими цилиндрами (по 2 с каждой стороны по краям

заборчика) объёмом 10 л (Корн, 2003). Ловчие цилиндры осматривали и очищали ежедневно. Вокруг каждого озера были установлены по 10 заборчиков.

Длину тела (*SVL*) отловленных особей измеряли штангенциркулем с точностью до 0.1 мм. Живой вес самок определяли, взвешивая их на электронных весах с точностью до 0.05 г.

Сухой вес самок ($W_{\text{dry}\text{♀}}$) и половых продуктов устанавливали по стандартной методике (высушивание до постоянного веса при температуре 100 °C в сушильном шкафу с последующим взвешиванием на электронных весах с точностью до 1 мг). Долю половых продуктов от веса самки подсчитывали как отношение веса половых продуктов к весу самки с половыми продуктами.

Сухой вес одного яйца определяли, отделяя небольшой фрагмент кладки (50 – 100 яиц), просчитывая число яиц в нем, высушивая до постоянного веса и рассчитывая отношение веса данного фрагмента к числу яиц в нем. Количество яиц в кладке получали, вычисляя отношение сухого веса кладки к сухому весу одного яйца.

Всего было исследовано 170 самок *P. fuscus*. Объём выборок из различных локальных популяций в различные годы показан в табл. 1.

Таблица 1

Объём выборок самок обыкновенной чесночницы (*Pelobates fuscus*) из нерестовых озёр долины р. Медведица

Год	Водоём			
	Лебяжье	Садок	Коблово	Кругленькое
2009	15	0	0	0
2010	49	21	18	0
2011	0	17	35	15

Статистическая обработка первичных данных включала расчет средней арифметической, стандартного отклонения (*SD*) и размаха варьирования (*min – max*); нормальность распределения определяли по критерию Колмогорова – Смирнова, а равенство дисперсий – по *F*-критерию Фишера. Поскольку распределение во всех случаях оказалось нормальным, а дисперсии не равны, для проверки гипотезы равенства средних между выборками использовали *t*-критерий Саттерзвайта (Орлов, 2004). Для множественных сравнений критический уровень значимости критерия определяли с учетом поправки Бонферони (Гланц, 1998).

Взаимосвязь размерно-весовых (длина тела, сухой вес) и репродуктивных параметров

(количество яиц в кладке, сухой вес одного яйца, вес половых продуктов, доля половых продуктов от сухого веса самки) устанавливали методом корреляционного анализа (коэффициент корреляции Пирсона r считали значимым при $p < 0.05$). При наличии значимой корреляции между параметрами для получения количественной меры связи проводили регрессионный анализ. Гипотезу линейности связи между параметрами проверяли с помощью дисперсионного анализа (F -критерий Фишера признавали значимым при $p < 0.05$). Адекватность полученных линейных моделей вида $y = a + bx$ оценивали по коэффициенту детерминации R^2 . Качественную интерпретацию силы связи для коэффициентов корреляции и детерминации производили по шкале Чеддока. Наличие значимых различий между регрессионными коэффициентами уравнений, полученных для различных озёр в течение одного года, а также для одного озера при сравнении результатов различных лет, устанавливали по t -критерию Стьюдента (различия признавали значимыми при $p < 0.05$) (Гланц, 1998). Все вычисления выполнены с использованием статистических пакетов Statistica 6.0 и Exel (модуль AtteStat 12.5).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Размеры тела. Длина тела самок, отловленных вблизи нерестовых водоёмов, находится в пределах от 39.7 до 54.8 мм (табл. 2). Причем

средние размеры особей, участвующих в размножении, несколько снижаются при парном сравнении значений, полученных в различные следующие друг за другом годы исследования на озёрах Лебяжье (2009 и 2010 гг.: $t = 1.81$, $p = 0.04$) и Садок (2010 и 2011 гг.: $t = 2.61$, $p = 0.01$), но остаются относительно стабильными на оз. Коблово (2010 и 2011 гг.: $t = 1.43$, $p = 0.16$). Кроме того, самки, обитающие в прирусловой части поймы и нерестящиеся в оз. Садок наиболее близком к руслу р. Медведица, оказались несколько крупнее, чем нерестящиеся в более отдаленных от русла водоёмах и соответственно обитающие в менее влажных биотопах.

Весовые характеристики самок, принимающих участие в размножении, варьировали от 5.3 до 19.3 г по живому весу и от 937 до 3807 мг по сухому весу (см. табл. 2). Причем средняя доля сухого вещества в теле самок составляла 25 – 27% от живого веса. Содержание сухого вещества остается величиной относительно стабильной в популяциях на озёрах Лебяжье (2009 – 2010 гг.: $t = 1.06$, $p = 0.30$) и Коблово (2010 – 2011 гг.: $t = 0.95$, $p = 0.35$), тогда как на оз. Садок значительно снижается (2010 – 2011: $t = 3.60$, $p < 0.001$). Данная тенденция косвенно свидетельствует об уменьшении упитанности самок в преднерестовый период, которое могло быть обусловлено сильными пирогенными нарушениями кормовых биотопов вокруг данного озера в начале августа 2010 г. Парное сравнение трех популяций (на озёрах Лебяжье, Садок и Коблово) по сухому весу самок указывает на значимые различия самок по сухому весу (при $p < 0.016$), а в 2011 г. межпопуляционные различия не обнаружены (сравнивали популяции озёр Садок, Коблово и Кругленькое).

Величина кладки варьирует в диапазоне от 366 до 2308 яиц (табл. 3). Этот показатель относительно стабилен в течение двух лет исследования на озёрах Лебяжье ($t = 0.41$, $p = 0.68$) и Коблово ($t = 0.26$, $p = 0.79$), но сильно снижается на оз. Садок после аномально жаркого и засушливого 2010 г. (почти на 30%: $t = 3.19$, $p = 0.003$), что совершенно не пропорционально уменьшению средних размеров самок. Парное сравнение величины кладки на трех исследованных озёрах продемонстрировало значимо большую величину кладки у самок, нерестящихся в оз. Садок в 2010 г.,

Таблица 2

Размерно-весовые показатели самок обыкновенной чесночницы (*Pelobates fuscus*) в нерестовых озёрах долины р. Медведица

Год	Водоём			
	Лебяжье	Садок	Коблово	Кругленькое
<i>SVL</i> _{♀♀} , мм				
2009	<u>48.0±2.7</u> 43 – 52.3	–	–	–
2010	<u>46.5±3.3</u> 39.7 – 54.8	<u>48.9±2.7</u> 42.7 – 54.3	<u>46.1±3.4</u> 39.8 – 53.8	–
2011	–	<u>46.3±3.2</u> 40.2 – 52.5	<u>47.9±3.1</u> 41.3 – 53.1	<u>46.4±3.3</u> 42.0 – 53.6
<i>W</i> _{♀♀} (сырой), мг				
2009	<u>11256±2532</u> 5520 – 15540	–	–	–
2010	<u>10243±1870</u> 5350 – 14900	<u>11450±2635</u> 5450 – 15550	<u>13450±2150</u> 8400 – 16550	–
2011	–	<u>10864±3169</u> 6100 – 19250	<u>10781±2215</u> 6800 – 16350	<u>9847±2524</u> 6600 – 15850
<i>W</i> _{♀♀} (сухой), мг				
2009	<u>2704±655</u> 1946 – 3807	–	–	–
2010	<u>1768±339</u> 937 – 2446	<u>2502±371</u> 1555 – 3104	<u>1941±409</u> 1080 – 2736	–
2011	–	<u>1878±581</u> 992 – 3318	<u>2002±478</u> 1257 – 3290	<u>1749±390</u> 1194 – 2630

по сравнению с озёрами Лебяжье ($t = 5.25$, $p < 0.001$) и Кóблoво ($t = 3.85$, $p < 0.001$), а в 2011 г. отличия от других исследованных озёр отсутствуют.

Сухой вес 1 яйца чесночницы обыкновенной составлял от 0.32 до 1.60 мг (см. табл. 3). Данный показатель относительно стабилен в течение двух лет на оз. Садок ($t = 1.02$, $p = 0.32$), но снижается на 20% на озёрах Лебяжье ($t = 2.65$, $p = 0.02$) и Кóблoво ($t = 4.10$, $p < 0.001$). Наиболее крупные яйца формируются у самок, нерестящихся в оз. Кóблoво (парные сравнения по данным 2010 г. с оз. Садок и оз. Лебяжье соответственно: $t = 2.10$, $p = 0.04$ и $t = 2.58$, $p = 0.02$). Однако в 2011 г., после аномальной засухи летом 2010 г., наблюдается сглаживание различий по весу яиц между популяциями, размножающимися в различных озёрах.

Сухой вес кладки самок *P. fuscus* находится в пределах от 261 до 1896 мг (см. табл. 3). Наиболее велика масса кладки, формируемой самками популяции, нерестящейся в оз. Садок, а наименьшие значения обнаружены в оз. Лебяжье (2010 г. по сравнению с оз. Садок ($t = 4.29$, $p < 0.001$) и Кóблoво ($t = 2.90$, $p = 0.008$)). Данный показатель значительно варьирует в различные годы на всех исследованных озёрах: достоверное снижение массы половых продуктов наблюдалось на озёрах Лебяжье (2009 и 2010 гг.: $t = 2.01$, $p = 0.05$), Садок (2010 и 2011 гг.: $t = 2.88$, $p = 0.007$) и Кóблoво (2010 и 2011 гг.: $t = 2.53$, $p = 0.02$).

Доля сухого веса кладки от сухого веса самки характеризует допустимый в конкретных экологических условиях репродуктивный вклад особи. В период исследований данный показатель составлял от 20 до 50% (см. табл. 3). Наибольшая стабильность доли половых продуктов от веса самки в течение двух лет исследования обнаружена на оз. Садок ($t = 1.05$, $p = 0.30$), а на озёрах Лебяжье и Кóблoво наблюдается заметное снижение этого показателя в 2011 г. по сравнению с 2010 г. соответственно на 16 и 17% ($t = 2.53$, $p = 0.02$ и $t = 4.38$, $p < 0.001$). Наиболее велик вклад самок в размножение в популяции, нерестящейся в оз. Кóблoво в 2010 г., однако он заметно снижается до уровня сходного с другими озёрами после года с аномально засушливыми условиями лета.

Зависимость величины кладки от длины тела. Взаимосвязь между этими параметрами обнаружена лишь в некоторых популяциях *P. fuscus* и в отдельные годы. В таких популяциях величина кладки положительно коррелирует с длиной тела самок, демонстрируя заметный и достаточно высокий уровень связи (табл. 4). Полученные регрессионные модели линейны и объясняют около половины дисперсии данного параметра. Увеличение длины тела самки на 1 мм ведет к увеличению числа яиц в кладке на 63 – 128 штук. Причем чем далее нерестовое озеро расположено от русла реки в долине, тем большее влияние оказывают размеры тела самки на величину кладки. Так, при сравнении плодовитости самок из популяций на озёрах Садок и Кругленькое в 2011 г. на основе анализа коэффициентов регрессии было установлено более сильное влияние длины тела на величину кладки в популяции, нерестящейся на оз. Кругленькое, более удаленном от русла р. Медведица ($t = 2.05$, $p < 0.05$).

Зависимость количества яиц в кладке от сухого веса самки. Во всех исследованных популяциях в течение ряда лет обнаружена высокая

Таблица 3
Репродуктивные показатели самок чесночницы обыкновенной (*Pelobates fuscus*) в нерестовых озёрах долины р. Медведица

Год	Водоём			
	Лебяжье	Садок	Коблово	Кругленькое
Сухой вес икры, мг				
2009	$\frac{967 \pm 393}{525 - 1896}$	–	–	–
2010	$\frac{752 \pm 205}{350 - 1395}$	$\frac{1134 \pm 389}{445 - 1871}$	$\frac{996 \pm 307}{459 - 1659}$	–
2011	–	$\frac{790 \pm 346}{261 - 1787}$	$\frac{773 \pm 256}{318 - 1413}$	$\frac{734 \pm 368}{326 - 1635}$
Доля икры от сухого веса самки, %				
2009	$\frac{34.9 \pm 7.4}{25.8 - 49.9}$	–	–	–
2010	$\frac{29.8 \pm 3.6}{20.3 - 37.5}$	$\frac{30.4 \pm 5.3}{20.9 - 39.7}$	$\frac{33.1 \pm 4.6}{23.7 - 38.6}$	–
2011	–	$\frac{28.9 \pm 3.8}{20.8 - 35.0}$	$\frac{27.4 \pm 3.6}{20.1 - 37.1}$	$\frac{28.3 \pm 4.6}{21.4 - 38.3}$
Сухой вес 1 икринки, мг				
2009	$\frac{1.097 \pm 0.248}{0.764 - 1.600}$	–	–	–
2010	$\frac{0.91 \pm 0.17}{0.32 - 1.29}$	$\frac{0.88 \pm 0.29}{0.46 - 1.59}$	$\frac{1.05 \pm 0.18}{0.80 - 1.35}$	–
2011	–	$\frac{0.81 \pm 0.16}{0.64 - 1.24}$	$\frac{0.84 \pm 0.13}{0.61 - 1.19}$	$\frac{0.78 \pm 0.16}{0.55 - 1.20}$
Величина кладки, шт.				
2009	$\frac{875 \pm 263}{568 - 1511}$	–	–	–
2010	$\frac{843 \pm 236}{398 - 1755}$	$\frac{1317 \pm 373}{660 - 2091}$	$\frac{944 \pm 210}{546 - 1383}$	–
2011	–	$\frac{964 \pm 309}{373 - 1443}$	$\frac{924 \pm 304}{366 - 1854}$	$\frac{969 \pm 530}{458 - 2308}$

Таблица 4

Зависимость количества яиц в кладке от длины тела и сухого веса самки
чесночницы обыкновенной (*Pelobates fuscus*)

Водоём	Год	$\frac{r \pm SE}{p}$	$\frac{F}{p}$	Параметры уравнения регрессии		R^2
				$\frac{a \pm SE}{t(p)}$	$\frac{b \pm SE}{t(p)}$	
Зависимость количества яиц в кладке от длины тела самки, мм						
Лебяжье	2009	$\frac{0.72 \pm 0.19}{0.002}$	$\frac{13.95}{0.003}$	$\frac{-2524 \pm 911}{-2.77 (0.02)}$	$\frac{70.86 \pm 18.97}{3.74 (0.003)}$	0.52
Садок	2011	$\frac{0.66 \pm 0.21}{0.004}$	$\frac{11.70}{0.004}$	$\frac{-1964 \pm 858}{-2.29 (0.04)}$	$\frac{63.26 \pm 18.49}{3.42 (0.004)}$	0.44
Кругленькое	2011	$\frac{0.79 \pm 0.17}{<0.001}$	$\frac{21.33}{<0.001}$	$\frac{-4820 \pm 1256}{-3.84 (0.002)}$	$\frac{127.74 \pm 27.00}{4.62 (<0.001)}$	0.62
Зависимость количества яиц в кладке от сухого веса самки, мг						
Лебяжье	2009	$\frac{0.79 \pm 0.10}{<0.001}$	$\frac{21.6}{<0.001}$	$\frac{17.97 \pm 189.46}{0.09 (0.93)}$	$\frac{0.32 \pm 0.07}{4.65 (<0.001)}$	0.62
	2010	$\frac{0.81 \pm 0.15}{0.003}$	$\frac{61.64}{0.003}$	$\frac{113.42 \pm 91.42}{1.24 (0.22)}$	$\frac{0.30 \pm 0.04}{7.85 (<0.001)}$	0.65
Садок	2010	$\frac{0.77 \pm 0.17}{<0.001}$	$\frac{19.91}{<0.001}$	$\frac{179.96 \pm 174.73}{1.03 (0.32)}$	$\frac{0.26 \pm 0.06}{4.46 (<0.001)}$	0.59
	2011	$\frac{0.80 \pm 0.17}{<0.001}$	$\frac{26.77}{<0.001}$	$\frac{237.04 \pm 147.90}{1.60 (0.13)}$	$\frac{0.27 \pm 0.05}{5.17 (<0.001)}$	0.64
Коблово	2010	$\frac{0.77 \pm 0.15}{<0.001}$	$\frac{19.91}{<0.001}$	$\frac{179.96 \pm 174.72}{1.03 (0.32)}$	$\frac{0.26 \pm 0.06}{4.46 (<0.001)}$	0.59
	2011	$\frac{0.83 \pm 0.10}{<0.001}$	$\frac{70.59}{<0.001}$	$\frac{-58.29 \pm 120.65}{-0.48 (0.63)}$	$\frac{0.35 \pm 0.04}{8.40 (<0.001)}$	0.68
Кругленькое	2011	$\frac{0.94 \pm 0.10}{<0.001}$	$\frac{92.06}{<0.001}$	$\frac{-669.05 \pm 177.83}{-3.76 (0.002)}$	$\frac{0.66 \pm 0.06}{9.60 (<0.001)}$	0.88

Примечание. Заливкой показана характеристика силы связи между параметрами по шкале Чеддока (количественная мера тесноты связи – качественная характеристика силы связи):  – 0.10 – 0.30 (слабая),  – 0.31 – 0.50 (умеренная),  – 0.51 – 0.70 (заметная),  – 0.71 – 0.90 (высокая),  – 0.91 – 0.99 (весьма высокая).

положительная значимая корреляция между сухим весом самки и количеством яиц в кладке: $r = 0.77 - 0.83$ (см. табл. 4). Большинство полученных регрессионных моделей линейны и объясняют 60 – 70% дисперсии плодовитости. В отличие от других факторов они демонстрируют кратную связь между длиной тела и величиной кладки, поскольку свободный член уравнений не значим, а следовательно, может не учитываться в таких моделях (за исключением модели для популяции оз. Кругленькое в 2011 г.). Коэффициенты регрессии уравнений не имеют достоверных различий (t -критерий Стьюдента меньше критического значения при $p < 0.20$) для большинства исследованных популяций (на озёрах Лебяжье, Садок и Коблово). Они варьируют в диапазоне от 0.26 до 0.35, т.е. увеличение сухого веса самки на 1 г ведет к увеличению количества яиц в кладке на 260 – 350 штук. Однако в популяции на оз. Кругленькое в 2011 г. вес самки в большей степени влияет на плодовитость (см. табл. 4), чем на озёрах Коблово ($t = 4.10$, $df = 46$,

$p < 0.001$) и Садок ($t = 4.67$, $df = 28$, $p < 0.001$), при сравнении результатов, полученных в том же году. Увеличение сухого веса самок данной локальной популяции на каждый последующий 1 г позволяет им сформировать кладку на 660 яиц больше.

В целом зависимость числа яиц в кладке от сухого веса самок *P. fuscus* локальных популяций, исследованных в 2009 – 2011 гг., может быть представлена в виде обобщенного регрессионного уравнения. Данная зависимость аппроксимируется линейной функцией ($F_{(1, 153)} = 238.58$, $p < 0.001$, $r = 0.79 \pm 0.05$, $R^2 = 0.63$, коэффициенты уравнения значимы при $p < 0.001$): число яиц в кладке равно

$$157.56 \pm 49.68 + 0.27 \pm 0.01 W_{\text{dry♀}}$$

Зависимость сухого веса кладки от сухого веса самки. Масса половых продуктов в наибольшей степени зависит от сухого веса самки во всех исследованных популяциях. Коэффициенты корреляции между этими параметрами высоко значимы и варьируют в диапазоне от

ЗАВИСИМОСТЬ РЕПРОДУКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ САМОК *PELOBATES FUSCUS*

0.86 до 0.99, а полученные линейные регрессионные уравнения объясняют от 74 до 98% дисперсии зависимой переменной (табл. 5).

По результатам регрессионного анализа установлено, что увеличение сухого веса самки на 1 г обеспечивает увеличение сухого веса половых продуктов на 338 – 517 мг. В период с 2008 по 2010 гг. наблюдалось значительное увеличение засушливости в летний период и, вероятно, по этой причине при повторном исследовании трех локальных популяций наблюдается достоверное снижение вклада самок в формирование половых продуктов. При парном сравнении коэффициентов регрессии соответствующих уравнений оно составляло 36% на оз. Кóблoво (2010 и 2011 гг.: $t = 2.60$, $df = 47$, $p < 0.02$), 39% на оз. Садок (2010 и 2011 гг.: $t = 2.89$, $df = 34$, $p < 0.01$) и 44% на оз. Лебяжье (2009 и 2010 гг.: $t = 2.34$, $df = 47$, $p < 0.05$). Согласованное изменение данного репродуктивного параметра демонстрирует влияние погодно-климатических

тенденций в течение ряда лет на величину вещественного вклада самок *P. fuscus* в репродукцию.

На возможность большего вклада в размножение, очевидно, влияет также удаленность пойменного озера от русла реки. Так, популяции чесночницы обыкновенной, относительно близкие к руслу р. Медведица озёр Садок и Кóблoво в 2011 г. (следующем за аномально засушливым 2010 г.), не имеют достоверных отличий по коэффициентам регрессии ($t = 0.90$, $df = 48$, $p < 0.5$). Вместе с тем размеры самок, нерестящихся в оз. Кругленькое, в большей степени оказывают влияние на величину вклада вещества в формирование половых продуктов по сравнению таковыми в озёрах Садок ($t = 3.52$, $df = 28$, $p < 0.002$) и Кóблoво ($t = 4.18$, $df = 46$, $p < 0.001$).

В результате обобщения данных по четырем популяциям *P. fuscus* за 2009 – 2011 гг. было получено регрессионное уравнение зависимости сухого веса половых продуктов (мг) от сухого веса самки (мг). Данная зависимость хорошо аппроксимиру-

Таблица 5

Зависимость сухого веса кладки от длины тела и сухого веса самки *Pelobates fuscus*

Водоём	Год	$\frac{r \pm SE}{p}$	$\frac{F}{p}$	Параметры уравнения регрессии		R^2
				$\frac{a \pm SE}{t(p)}$	$\frac{b \pm SE}{t(p)}$	
Зависимость сухого веса кладки от сухого веса самки, мг						
Лебяжье	2009	$\frac{0.86 \pm 0.14}{<0.001}$	$\frac{37.66}{<0.001}$	$\frac{-432 \pm 234}{-1.84 (0.09)}$	$\frac{0.517 \pm 0.084}{6.14 (<0.001)}$	0.74
	2010	$\frac{0.90 \pm 0.07}{<0.001}$	$\frac{150.81}{<0.001}$	$\frac{-143 \pm 74}{-1.93 (0.06)}$	$\frac{0.360 \pm 0.03}{12.28 (<0.001)}$	0.82
Садок	2010	$\frac{0.93 \pm 0.08}{<0.001}$	$\frac{129.57}{<0.001}$	$\frac{-734 \pm 167}{-4.39 (<0.001)}$	$\frac{0.514 \pm 0.045}{11.38 (<0.001)}$	0.87
	2011	$\frac{0.97 \pm 0.07}{<0.001}$	$\frac{205.13}{<0.001}$	$\frac{-192 \pm 72}{-2.65 (0.02)}$	$\frac{0.368 \pm 0.026}{14.32 (<0.001)}$	0.93
Коблово	2010	$\frac{0.93 \pm 0.09}{<0.001}$	$\frac{96.85}{<0.001}$	$\frac{-363 \pm 141}{-2.57 (0.02)}$	$\frac{0.459 \pm 0.047}{9.84 (<0.001)}$	0.87
	2011	$\frac{0.93 \pm 0.06}{<0.001}$	$\frac{225.54}{<0.001}$	$\frac{-164 \pm 64}{-2.25 (0.02)}$	$\frac{0.338 \pm 0.022}{15.01 (<0.001)}$	0.87
Круглень- кое	2011	$\frac{0.99 \pm 0.04}{<0.001}$	$\frac{737.27}{<0.001}$	$\frac{-470 \pm 46}{-10.18 (<0.001)}$	$\frac{0.485 \pm 0.018}{27.16 (<0.001)}$	0.98
Зависимость сухого веса кладки от длины тела самки, мм						
Лебяжье	2009	$\frac{0.68 \pm 0.21}{0.007}$	$\frac{10.32}{0.007}$	$\frac{-2789 \pm 1151}{-2.42 (0.03)}$	$\frac{77.1 \pm 24.0}{3.21 (0.007)}$	0.46
Садок	2010	$\frac{0.51 \pm 0.20}{0.02}$	$\frac{6.71}{0.02}$	$\frac{-2414 \pm 1371}{-1.76 (0.05)}$	$\frac{72.6 \pm 28.0}{2.59 (0.02)}$	0.26
	2011	$\frac{0.77 \pm 0.16}{<0.001}$	$\frac{21.96}{<0.001}$	$\frac{-3031 \pm 817}{-3.70 (0.002)}$	$\frac{82.6 \pm 17.6}{4.69 (<0.001)}$	0.59
Коблово	2011	$\frac{0.59 \pm 0.15}{<0.001}$	$\frac{15.86}{<0.001}$	$\frac{-909 \pm 407}{-2.54 (0.03)}$	$\frac{33.8 \pm 8.5}{3.98 (<0.001)}$	0.35
Круглень- кое	2011	$\frac{0.88 \pm 0.13}{<0.001}$	$\frac{43.39}{<0.001}$	$\frac{-3737 \pm 680}{-5.49 (<0.001)}$	$\frac{96.4 \pm 14.6}{6.59 (<0.001)}$	0.77

Примечание. Условные обозначения см. табл. 4.

ется линейной функцией ($F_{(1,153)} = 748.43$, $p < 0.00001$, $r = 0.91 \pm 0.03$, $R^2 = 0.83$, коэффициенты уравнения значимы при $p < 0.00001$): сухой вес кладки = $-259.86 \pm 42.3 + 0.40 \pm 0.01 W_{\text{dry}}$.

Зависимость сухого веса кладки от длины тела самки. Обнаружена заметная положительная корреляция между длиной тела самки и сухим весом кладки. Однако лишь для некоторых популяций получены значимые коэффициенты корреляции, которые варьируют в диапазоне от 0.51 до 0.88 (см. табл. 5). Полученные для таких популяций уравнения линейной регрессии определяют от 26 до 77% дисперсии зависимого признака. У самок, нерестящихся в оз. Садок, не обнаружено значимых различий влияния длины тела на массу половых продуктов в течение двух лет исследования ($t = 0.307$, $df = 34$, $p < 0.90$). При парных сравнениях трех локальных популяций, размножающихся в озёрах Садок, Коблово и Кругленькое в 2011 г., установлены следующие закономерности. Влияние длины тела самок популяции оз. Коблово значимо меньше, чем в популяциях озёр Садок ($t = 2.90$, $df = 44$, $p < 0.01$) и Кругленькое ($t = 4.08$, $df = 42$, $p < 0.001$), тогда как между двумя последними популяциями достоверных различий не обнаружено ($t = 0.616$, $df = 28$, $p < 0.6$). Исходя из значений коэффициентов регрессии следует, что увеличение длины тела самки на 1 мм ведет к формированию дополнительных 73 – 96 мг половых продуктов, лишь на оз. Коблово наблюдается вдвое меньший вклад самок сходного размера в репродукцию – 33.8 мг сухого вещества на 1 мм длины тела. Причем столь низкий уровень, вероятно,

воспроизводится в течение ряда лет. Например, в 2010 г. получены сопоставимые результаты, хотя параметры регрессионного уравнения имеют низкий уровень значимости ($b = 29.0$ мг/мм, $t = 1.44$, $df = 14$, $p = 0.25$). Еще более низкий вклад в репродукцию обнаружен в популяции оз. Лебяжье в 2010 г. (коэффициенты регрессии также очень низок и не значим: $b < 10.0$ мг/мм, $t = 1.20$, $df = 32$, $p = 0.16$). Данные популяции объединяет снижение численности в течение ряда лет из-за нестабильности гидрологического режима нерестовых водоёмов: мелководья обоих озёр, на которых происходит откладка икры, пересыхают в 2008 – 2011 гг., а в 2009 – 2011 гг. оз. Лебяжье пересыхало полностью еще до завершения метаморфоза и выхода сеголеток на сушу. В таких условиях, очевидно, длина тела не может выступать в качестве ведущего фактора в определении вклада самок в репродукцию, а этот вклад в большей степени лимитируется критическими значениями микроклиматических свойств биотопов в пострепродуктивный период.

Зависимость доли икры от сухого веса самки. Обнаружена высокосignificant положительная корреляция между сухим весом самок и долей вещества, которую они выделяли на формирование половых продуктов (табл. 6). Коэффициенты корреляции варьировали от 0.39 до 0.94. Полученные регрессионные модели линейны и определяют от 16 до 88% дисперсии зависимой переменной. Самки, нерестящиеся на различных пойменных озёрах в долине р. Медведица, выделяют на формирование половых продуктов от 2.3 до 8.4% сухого органического веществ

Таблица 6

Зависимость доли сухого веса икры от сухого веса самки *Pelobates fuscus*

Водоём	Год	$r \pm SE$ p	F p	Параметры уравнения регрессии	
				$a \pm SE$ $t(p)$	$b \pm SE$ $t(p)$
Лебяжье	2009	0.84 ± 0.16 <0.001	27.45 <0.001	0.125 ± 0.043 2.92 (0.01)	0.084 ± 0.02 5.24 (<0.001)
	2010	0.39 ± 0.16 <0.02	6.02 <0.02	0.241 ± 0.009 9.92 (<0.001)	0.023 ± 0.01 6.02 (<0.02)
Садок	2010	0.76 ± 0.15 <0.001	26.53 <0.001	0.095 ± 0.041 2.32 (0.03)	0.057 ± 0.011 5.15 (<0.001)
	2011	0.70 ± 0.19 0.002	13.65 0.002	0.221 ± 0.020 10.80 (<0.001)	0.027 ± 0.007 3.69 (0.002)
Коблово	2010	0.68 ± 0.20 0.005	11.59 0.005	0.207 ± 0.039 5.31 (<0.001)	0.044 ± 0.013 3.40 (0.005)
	2011	0.62 ± 0.14 <0.001	19.42 <0.001	0.198 ± 0.017 11.43 (<0.001)	0.026 ± 0.006 4.41 (<0.001)
Кругленькое	2011	0.94 ± 0.10 <0.001	95.19 <0.001	0.142 ± 0.015 9.41 (<0.001)	0.057 ± 0.006 9.76 (<0.001)

Примечание. Условные обозначения см. табл. 4.

ва на каждый г сухого веса тела. Было проведено парное сравнение коэффициентов регрессии уравнений, полученных в различные годы для популяций, нерестящихся в озёрах Лебяжье и Садок. В этих локальных популяциях обнаружено заметное снижение доли вещества, выделяемого на синтез половых продуктов у одноразмерных особей, что, возможно, связано с увеличением засушливости в годы, предшествующие нересту (Лебяжье, 2009 – 2010 гг.: $t = 3.65$, $df = 43$, $p < 0.001$; Садок, 2010 – 2011 гг.: $t = 2.31$, $df = 33$, $p < 0.05$). Вместе с тем в популяции оз. Кóблoво отмечен относительно стабильный уровень этого показателя (2010 – 2011 гг.: $t = 1.43$, $df = 43$, $p < 0.2$).

Парное сравнение коэффициентов регрессии уравнений, полученных для самок чесночницы обыкновенной из локальных популяций озёр Лебяжье, Садок, Кóблoво в 2010 г., не выявило достоверных отличий между ними (с учетом поправки Бонферони при расчете уровня значимости p для трех парных сравнений). В 2011 г. доля половых продуктов в большей степени зависит от веса самки лишь в популяции на оз. Кругленькое, по сравнению с оз. Кóблoво ($t = 3.26$, $df = 43$, $p < 0.005$). Т.е. доля вещества, выделяемого самкой на формирование половых продуктов, в различных популяциях в течение одного года относительно стабильная величина. Данный показатель синхронно варьирует в различных популяциях лишь в связи с условиями конкретного года, предшествующего нерестовому периоду.

Зависимость веса 1 яйца от сухого веса самки. Сухой вес яиц земноводных косвенно отражает величину стартового запаса питательных

веществ, необходимых для развития. Данный показатель демонстрирует значимую положительную корреляцию с сухим весом самки, которая, впрочем, ниже, чем для других исследованных репродуктивных параметров ($r = 0.37 - 0.69$) (табл. 7). В целом следует отметить, что весовые характеристики самок слабо влияют на вес яиц. Полученные регрессионные уравнения объясняют не более 50% дисперсии зависимой переменной, поэтому не представляется возможным использовать их для количественного описания связи между этими двумя параметрами. Для каждой из трех популяций чесночницы обыкновенной установлено относительно устойчивый уровень влияния веса тела на вес 1 яйца, поскольку при парном сравнении регрессионные коэффициенты уравнений не имеют достоверных отличий. Исключение составляет популяция оз. Кóблoво, в которой влияние размеров самок на вес яиц значимо снижается ($t = 2.76$, $df = 45$, $p < 0.01$).

ОБСУЖДЕНИЕ

Максимальная длина самок в популяциях большинства других районов распространения *P. fuscus* превышает соответствующее значения исследованных нами локальные популяции (табл. 8). Меньшие значения максимальных размеров самок чесночницы обыкновенной отмечены только для сопредельной территории в пойме р. Хопёр. Сопоставление средних размеров позволяет обнаружить направленные изменения: большей (в сравнении с нашими данными) длиной тела характеризуются самки западных популяций. Однако при этом широтная регрессия не

Таблица 7

Зависимость сухого веса яйца от сухого веса самки *Pelobates fuscus*

Водоём	Год	$\frac{r \pm SE}{p}$	$\frac{F}{p}$	Параметры уравнения регрессии		R^2
				$\frac{a \pm SE}{t(p)}$	$\frac{b \pm SE}{t(p)}$	
Лебяжье	2009	$\frac{0.58 \pm 0.24}{0.03}$	$\frac{5.98}{0.03}$	$\frac{0.571 \pm 0.206}{2.77 (0.02)}$	$\frac{0.181 \pm 0.074}{2.44 (0.03)}$	0.33
	2010	$\frac{0.60 \pm 0.15}{<0.001}$	$\frac{15.37}{<0.001}$	$\frac{0.627 \pm 0.076}{8.25 (<0.001)}$	$\frac{0.115 \pm 0.029}{3.92 (<0.001)}$	0.35
Садок	2010	$\frac{0.61 \pm 0.18}{0.003}$	$\frac{11.13}{0.003}$	$\frac{-0.019 \pm 0.28}{-0.07 (0.94)}$	$\frac{0.249 \pm 0.075}{3.34 (0.003)}$	0.37
	2011	$\frac{0.69 \pm 0.19}{0.002}$	$\frac{13.43}{0.002}$	$\frac{0.485 \pm 0.093}{5.20 (<0.001)}$	$\frac{0.122 \pm 0.033}{3.66 (0.002)}$	0.47
Кóблoво	2010	$\frac{0.68 \pm 0.20}{0.004}$	$\frac{11.90}{0.004}$	$\frac{0.474 \pm 0.170}{2.79 (0.01)}$	$\frac{0.194 \pm 0.056}{3.45 (0.004)}$	0.46
	2011	$\frac{0.37 \pm 0.17}{0.03}$	$\frac{4.89}{0.03}$	$\frac{0.681 \pm 0.067}{10.16 (<0.001)}$	$\frac{0.052 \pm 0.023}{2.21 (0.03)}$	0.14

Примечание. Условные обозначения см. табл. 4.

проявляется, так как изучаемые популяции достоверно не отличаются по данному линейному признаку от поселений *P. fuscus* из Австрии, Тамбовской области, саратовского Заволжья. Необходимо также отметить, что в ряде случаев были измерены фиксированные *P. fuscus*, размеры которых при хранении несколько уменьшаются (Lee, 1982).

В целом в популяциях юго-восточной части европейской части России самки *P. fuscus*, принимающие участие в размножении, значительно меньше, чем в Западной и Восточной Европе, как по размерным, так и по весовым показателям (см. табл. 8). Возможно, с этим связано заметное уменьшение плодовитости самок в направлении с северо-запада Европы на юго-восток ($r = -0.90, p = 0.03$).

В восточно-европейских популяциях *P. fuscus* отмечается значимо меньшее количество яиц в кладке по сравнению с западно-европейскими. Так, в результате сравнения величины кладки у самок из Дании с таковыми на юго-востоке ареала (Тамбовская и Саратовская области) обнаружено снижение плодовитости более, чем в 1.5 раза (сравнение с одиночной средней по t -кри-

терию Стьюдента, $t = 29.55, df = 153, p < 0.001$). Однако, несмотря на большую плодовитость, вклад самок в размножение в популяциях северо-западной части ареала значительно ниже (см. табл. 8).

Масса половых продуктов в восточных популяциях в среднем в 3 раза выше, чем в западных: 30.7% – по нашим данным в Саратовской области против 10.2% (Hels, 2002: Дания) ($\chi^2 = 19.18, df = 1, p < 0.001$). Кроме того, на единицу массы на западе самки образуют значительно большее количество относительно мелких яиц (336 яиц/г в Дании (Hels, 2002) против 86 яиц/г живого веса в Саратовской области). Подобные соотношения, возможно, обусловлены не столько различиями в размерно-весовых характеристиках самок, сколько другими, в том числе погодно-климатическими факторами среды.

При сравнении плодовитости самок из саратовского Правобережья с таковыми из Тамбовской области (Лада, 1994) обнаружены значимые отличия ($t = 12.53, df = 153, p < 0.001$) (см. табл. 8). Они также могут быть вызваны погодно-климатическими условиями летнего периода в 2009 – 2010 гг., в частности аномальными за-

Таблица 8

Размерно-весовые репродуктивные характеристики самок *Pelobates fuscus* в различных частях ареала

Регион	N, экз.	Длина, мм	Масса тела, г	Величина кладки, шт.	Источник
Дания	8	–	–	$\frac{1762 \pm 364}{910-1819}$	Hels, 2002
Франция	?	53.9	–	–	Eggert, 2000
Германия	295	40–64	10–36	–	Schonert, 2008
Германия	37	52.5	26.5	–	Nöllert, Günther, 1996
Германия	289	49.7	32	–	Tobias, 2000
Австрия	199	45.0±6.3	18.6±5.5	–	Wiener, 1997
Хорватия	28	$\frac{54.0 \pm 4.4}{47.1-62.1}$	$\frac{19.1 \pm 5.8}{8.9-32.5}$	–	Rot-Nikcevic et al., 2001
Румыния (запад)	15	64.1±5.7	32.3±7.5	–	Székel, Nemes, 2002
Румыния (восток)	7	$\frac{58.4 \pm 1.2}{57.5-63.0}$	$\frac{27.9 \pm 3.8}{25.2-38.5}$	–	Nicoara A., Nicoara M., 2008
Беларусь	?	–	–	$\frac{1650}{1250-3100}$	Drobenkov et al., 2005
Украина, Карпаты	18	$\frac{57.4 \pm 1.4}{46.0-69.7}$	–	1200–3200	Щербак, Щербань, 1980
Украина, Днепропетровская область	?	$\frac{53.3 \pm 0.4}{49.5-61.2}$	$\frac{10.5 \pm 1.2}{9.3-12.6}$	1920–2070	Марченковская, 2005
Россия, Тамбовская область	32	$\frac{48.8 \pm 1.08}{41.0-62.0}$	$\frac{10.7 \pm 0.6}{5.6-18.5}$	$\frac{1292 \pm 325}{693-2174}$	Лада, 1994
Россия, Саратовская область, Ардакский район (пойма р. Хопёр)	36	$\frac{40.4 \pm 5.5}{34.1-52.5}$	–	–	Наши данные
Россия, Саратовская область, Лысогорский район (пойма р. Медведица)	170	$\frac{47.3 \pm 3.1}{39.7-54.8}$	$\frac{11.0 \pm 2.5}{5.4-19.3}$	$\frac{946 \pm 342}{366-2308}$	
Россия, Саратовская область, Краснокутский район (пойма р. Еруслан)	9	$\frac{45.1 \pm 8.1}{36.6-59.2}$	–	–	

сухами. Однако влияние погодно-климатических факторов на репродуктивные характеристики самок *P. fuscus* требует дополнительного исследования.

Положительная корреляция между размером тела самок некоторых видов земноводных и величиной кладки была ранее установлена многими исследователями (Salthe, Duellman, 1973; Crump, 1974; Duellman, 1989; Tejedo, 1992; Gilbert et al., 1994; Lang, 1995; Perotti, 1997; Jaafar et al., 1999; Kusano, Hayashi, 2002; Camargo et al., 2005; Prado, Haddad, 2005; Gunzburger, 2006 и др.). Во всех исследованных локальных популяциях *P. fuscus* в долине р. Медведица также выявлена высокосignификантная положительная корреляция между размерами тела самок и репродуктивными показателями, т.е. в процессе роста самок с увеличением их возраста также увеличивается вклад вещества в репродукцию.

В условиях севера Нижнего Поволжья размерно-весовые характеристики в наибольшей степени влияют на количество яиц в кладке и на массу половых продуктов, причем эта тенденция прослеживается во всех размерно-весовых группах самок. Подобные закономерности в меньшей степени характерны для западных популяций *P. fuscus*, в которых увеличение количества яиц в кладке наблюдается только до определенного возраста. По данным Т. Хелс (Hels, 2002) плодовитость самок этого вида достигает максимальных значений в пятилетнем возрасте, а далее рост этого показателя прекращается или он незначителен.

Таким образом, по результатам анализа четырех локальных популяций *P. fuscus* из долины р. Медведица установлены существенные различия в основных репродуктивных показателях самок, использующих для нереста различные озёра. Для всех исследованных популяций отмечено большее влияние весовых параметров по сравнению с длиной тела самки. Кроме того, для основных репродуктивных показателей (величина кладки, масса половых продуктов и доля их от массы самки) обнаружены заметные межгодовые и межпопуляционные различия.

Очевидно, что репродуктивные показатели самок *P. fuscus* определяются не только размерно-весовыми характеристиками особей, но и погодно-климатическими факторами года, предшествующего нересту. Однако выявление количественных аспектов такого влияния требуют специального исследования.

Во всех исследованных популяциях *P. fuscus* обнаруженные регрессионные зависимости между весом самок и величиной кладки, а также между весом самок и массой половых продуктов высокосignификантны. В дальнейшем они будут использованы для долговременного мониторинга возможностей воспроизводства популяций данного вида и для исследования субсидирования экосистем нерестовых водоёмов, возникающего при внесении вещества в эти водоёмы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Гаранин В. И. 1983. Земноводные и пресмыкающиеся Волжско-Камского края. М. : Наука. 176 с.
- Гланц С. 1998. Медико-биологическая статистика / пер. с англ. М. : Практика. 459 с.
- Ермохин М. В., Табачишин В. Г. 2010. Динамика размерной и половой структуры сеголеток чесночницы обыкновенной – *Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768) в пойме р. Медведицы // Совр. герпетология. Т. 10, вып. 3/4. С. 101 – 108.
- Корн П.С. 2003. Прямолинейные заборчики с ловушками // Измерение и мониторинг биологического разнообразия : стандартные методы для земноводных. М. : Т-во науч. изд. КМК. С. 117 – 127.
- Кузьмин С. Л. 1999. Земноводные бывшего СССР. М. : Т-во науч. изд. КМК. 298 с.
- Лада Г. А. 1994. К биологии обыкновенной чесночницы (*Pelobates fuscus* Laurenti, 1768) в Центральном Черноземье России // Флора и фауна Черноземья. Тамбов : Изд-во Тамбов. гос. пед. ин-та. С. 74 – 83.
- Марченковская А. А. 2005. Влияние гидросооружений на состояние популяций наземных видов бесхвостых амфибий // Вісн. Дніпропетр. ун-ту. Біологія. Екологія. Т. 13, № 2. С. 118 – 124.
- Орлов А. И. 2004. Прикладная статистика. М. : Экзамен. 656 с.
- Щербак Н. Н., Щербань М. И. 1980. Земноводные и пресмыкающиеся Украинских Карпат. Киев : Наук. думка. 268 с.
- Шляхтин Г. В., Табачишин В. Г., Завьялов Е. В., Табачишина И. Е. 2005. Животный мир Саратовской области : в 4 кн. Кн. 4. Амфибии и рептилии. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та. 116 с.
- Шляхтин Г. В., Табачишин В. Г., Завьялов Е. В. 2007. Сезонная изменчивость пищевого рациона обыкновенной чесночницы (*Pelobates fuscus*) на севере Нижнего Поволжья // Совр. герпетология. 2007. Т. 7, вып. 1/2. С. 117 – 123.
- Camargo A., Naya D. E., Canavero A., da Rosa I., Maneyro R. 2005. Seasonal activity and the body size-fecundity relationships in a population of *Physalaemus gracilis* (Boulenger, 1883) (Anura, Leptodactylidae) from Uruguay // Ann. Zool. Fennici. Vol. 42. P. 513 – 521.
- Crump M. L. 1974. Reproductive strategies in a tropical anuran community // Miscellaneous Publication

of the Museum of Natural History University of Kansas, Lawrence. Vol. 61. P. 1 – 68.

Drobenkov S. M., Novitsky R. V., Kosova L. V., Ryzhevich K. K., Pikulik M. M. 2005. Advances in amphibian research in the former Soviet Union. Vol. 10. The Amphibians of Belarus. Sofia ; Moscow : Pensoft. 168 p.

Duellman W. E. 1989. Alternative life-history styles in anuran amphibians : evolutionary and ecological implications // Alternative life-history styles of animals. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers. P. 101 – 126.

Duellman W. E., Trueb L. 1994. Biology of amphibians. Baltimore, Maryland : Johns Hopkins University Press. 670 p.

Džukić G., Beškov V., Sidorovska V., Cogălniceanu D., Kalezić L.M. 2005. Historical and contemporary ranges of the spadefoot toads *Pelobates* spp. (Amphibia: Anura) in the Balkan Peninsula // Acta Zoologica Cra-coviensia. Vol. 48A, iss. 1 – 2. P. 1 – 9.

Eggert C. 2000. Le déclin du Pélobate brun (*Pelobates fuscus*, amphibien anoure) : Apport de la phylogénie moléculaire et de la dynamique de population à sa compréhension. Implications pour sa conservation. Thèse de doctorat, Université de Savoie. 186 p.

Eggert C., Cogălniceanu D., Veith M., Džukic G. 2006. The declining spadefoot toad, *Pelobates fuscus* (Pelobatidae) : paleo and recent environmental changes as a major influence on current population structure and status // Conservation Genetics. Vol. 7. P. 185 – 195.

Gilbert M., Leclaire R. Jr., Fortin R. 1994. Reproduction of the northern leopard frog *Rana pipiens* in floodplain habitat in the Richelieu River, P. Quebec, Canada // J. Herpetol. Vol. 28. P. 465 – 470.

Gunzburger M. S. 2006. Reproductive ecology of the green treefrog (*Hyla cinerea*) in Northern Florida // Amer. Midl. Nat. Vol. 155. P. 321 – 328.

Hels T. 2002. Population dynamics in a Danish metapopulation of spadefoot toads *Pelobates fuscus* // Ecography. Vol. 25, № 3. P. 303 – 313.

Jaafar I. F., Ismail A., Kurais A.-R. 1999. Correlation of reproductive parameters of two tropical frogs from Malaysia // Asiatic Herpetological Research. Vol. 8. P. 48 – 52.

Kusano T., Hayashi T. 2002. Female size-specific clutch parameters of two closely related stream-breeding frogs, *Rana sakuraii* and *R. tagoi tagoi* : female size independent and size dependent egg sizes // Current Herpetology. Vol. 21. P. 75 – 86.

Lang C. 1995. Size-fecundity relationships among stream-breeding hylid frogs // Herpetological Natural History. Vol. 3. P. 193 – 197.

Lee J. C. 1982. Accuracy and precision in anuran morphometrics : artifacts of preservation // Syst. Zool. Vol. 31, № 3. P. 266 – 281.

Nicoara A., Nicoara M. 2008. Surveying an Isolated Population of *Pelobates fuscus* (Anura, Amphibia) in the Urban Area of the Town of Iasi (Romania) // Oceanological and Hydrobiological Studies. Vol. 37, suppl. 1. P. 61 – 69.

Nöllert A., Günther R. 1996. Die Knoblauchkröte // Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Jena : Gustav Fischer Verlag. S. 252 – 274.

Perotti M. G. 1997. Reproductive modes and quantitative reproductive parameters of an anuran assemblage from the semiarid Chaco, Salta, Argentina // Revista Chilena de Historia Natural. Vol. 70. P. 277 – 288.

Prado C. P. A., Haddad C. F. B. 2005. Size-fecundity relationships and reproductive investment in female frogs in the Pantanal, South-Western Brasil // Herpetological J. Vol. 15. P. 181 – 189.

Rot-Nikčević I., Sidorovska V., Džukic G., Kalezić M. 2001. Sexual size dimorphism and life history traits of two european spadefoot toads (*Pelobates fuscus* and *P. syriacus*) in allopatry and sympatry // Annales Istr. Med. Studies. Vol. 23. P. 107 – 120.

Salthe S. N., Duellman W. E. 1973. Quantitative constraints associated with reproductive mode in anurans // Evolutionary biology of the Anurans : contemporary research on major problems. Missouri : Univ. Missouri Press. P. 229 – 249.

Schonert B. 2008. Vergleichende Untersuchungen an einer Knoblauchkröten-Population (*Pelobates fuscus*) unter geänderten Landnutzungsbedingungen im Norden von Berlin // Rana. № 5. S. 161 – 179.

Székelly P., Nemes S. 2002. Sex ratio and sexual dimorphism in a population of *Pelobates fuscus* from Transylvania, Romania // Zeitschrift für Feldherpetologie. Bd. 9. S. 211 – 216.

Tejedo M. 1992. Effects of body size and timing of reproduction on reproductive success in female natterjack toad *Bufo calamita* // J. of Zool. Vol. 228. P. 545 – 555.

Tobias M. 2000. Zur Populationsökologie von Knoblauchkröten (*Pelobates fuscus*) aus unterschiedlichen Agrarökosystemen : Dissertation. Universität Carolo-Wilhelmina. 149 p.

Wiener K. 1997. Struktur und Dynamik einer Knoblauchkrötenpopulation (*Pelobates fuscus fuscus*, Laurenti 1768) nördlich von Wien – ein Vergleich der Untersuchungsjahre 1986, 1987 und 1989 bis 1995 // Populationsbiologie von Amphibien : Eine Langzeitstudie auf der Wiener Donauinsel. Stapfia. P. 165 – 181.

REPRODUCTIVE PARAMETERS OF FEMALES *PELOBATES FUSCUS* (LAURENTI, 1768)
AS FUNCTIONS OF SIZE AND WEIGHT CHARACTERISTICS

M. V. Yermokhin ¹ and V. G. Tabachishin ²

¹ Chernyshevsky Saratov State University
33 Astrakhanskaya Str., Saratov 410012, Russia

² Saratov branch of A. N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution,
Russian Academy of Sciences
24 Rabochaya Str., Saratov 410028, Russia

On the basis of our 2009 – 2011 field surveys of four local populations of *Pelobates fuscus* in spawning lakes in the Medveditsa river valley (Saratov region), the body length and weight of breeding females were found to vary from 39.7 to 54.8 mm and from 5.3 to 19.3 g, respectively. The females spawning in the waterbodies of the riverain part of the floodplane were bigger than those in waterbodies distant from the riverain part. The clutch size was from 366 to 2308 eggs (946 as mean). Significant differences in main reproductive parameters of females using different lakes for spawning were established. Strong influence of the female body weight (in comparison with body length) on reproductive parameters is shown. Appreciable interannual and interpopulational differences in clutch size, clutch weight, and the fraction of these products of the female weight were revealed. Regression models to relate reproductive parameters with the female body length and weight have been obtained. These equations can be used to estimate the weight of clutches and fertility by means of noninvasive techniques at monitoring of this species and forecasting of its population status.

Key words: *Pelobates fuscus*, clutch size, clutch weight, egg weight.

УДК [597.6+598.1]-751.2(470.325)

ЗЕМНОВОДНЫЕ И ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ УЧАСТКОВ «ЛЕС НА ВОРСКЛЕ» И «ОСТРАСЬЕВ ЯР» ЗАПОВЕДНИКА «БЕЛОГОРЬЕ» И ИХ ОКРЕСТНОСТЕЙ

Г. А. Лада¹, К. Д. Мильто², Е. Б. Малашичев³

¹ Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина
Россия, 392000, Тамбов, Интернациональная, 33
E-mail: esculenta@mail.ru

² Зоологический институт РАН
Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 1
E-mail: coluber@zin.ru

³ Санкт-Петербургский государственный университет
Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9
E-mail: malashichev@gmail.com

Поступила в редакцию 14.09.2010 г.

Проведена инвентаризация герпетофауны участков «Лес на Ворскле» и «Острасьев Яр» заповедника «Белогорье». С 1927 по 2006 г. в заповеднике было отмечено 12 видов земноводных и 9 видов пресмыкающихся. За указанный период в связи с усилением аридизации климата и прямым разрушением местообитаний вымерло 2 вида земноводных и 2 вида пресмыкающихся.

Ключевые слова: Amphibia, Reptilia, заповедник «Белогорье», фауна, вымирание.

ВВЕДЕНИЕ

Основой для наших представлений о фауне земноводных и пресмыкающихся заповедника «Лес на Ворскле» послужили материалы статьи А. К. Крень (1939), посвященной позвоночным животным заповедника, и список герпетофауны, приведенный в работе Л. Я. Боркина и В. Г. Кревера «Охрана амфибий и рептилий в заповедниках РСФСР» (Боркин, Кревер, 1987). Аннотированный список А. К. Крень включает 11 видов амфибий (*Triturus vulgaris vulgaris*, *Triturus cristatus cristatus*, *Rana terrestris terrestris*, *Rana temporaria*, *Rana esculenta lessonae*, *Rana ridibunda ridibunda*, *Hyla arborea arborea*, *Pelobates fuscus*, *Bombina bombina*, *Bufo viridis*, *Bufo bufo bufo*) и 7 видов рептилий (*Anguis fragilis*, *Lacerta agilis*, *Lacerta vivipara*, *Vipera berus berus*, *Vipera renardi*, *Natrix natrix*, *Emys orbicularis*), встречающихся в самом заповеднике и на сопредельной территории. В списке Л. Я. Боркина и В. Г. Кревера для фауны заповедника указаны только 6 видов амфибий (*Triturus cristatus*, *Triturus vulgaris*, *Bombina bombina*, *Bufo viridis*, *Rana arvalis*, *Rana ridibunda*) и 4 вида рептилий (*Anguis fragilis*, *Lacerta agilis*, *Natrix natrix*, *Vipera berus*). Позже, после изучения комплекса видов зеленых лягушек с использованием генетических и биохимических методов, было пока-

зано присутствие на территории всех трех видов этой группы (*Rana lessonae*, *Rana esculenta*, *Rana ridibunda*). В сводке 1999 г. «Земноводные бывшего СССР» (Кузьмин, 1999) для заповедника «Лес на Ворскле» указано только 8 видов земноводных (*Triturus vulgaris*, *Triturus cristatus*, *Bombina bombina*, *Pelobates fuscus*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea*, *Rana arvalis*, *Rana ridibunda*) (Кузьмин, 1999). Кроме того, отдельные данные о видовом составе земноводных и пресмыкающихся заповедника «Лес на Ворскле» и ближайших окрестностей можно найти в ряде публикаций (Лада, 1989, 1998, 1999, 2008; Лада, Соколов, 1995, 2008; Borkin et al., 1986, 2001, 2003, 2006; Lada et al., 1995; Lada, 1999) и в очерках Красной книги Белгородской области (Красная книга..., 2005).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Полевые наблюдения за земноводными и пресмыкающимися проводились нами в весенне-летний период (май – июль) 1988 – 1990, 1992 – 1996, 1998, 2001 – 2003, 2005 – 2006 гг. (в 1996 г. – с апреля по август). Работы проводились на участках «Лес на Ворскле» и «Острасьев Яр» заповедника «Белогорье» и на прилегающих открытых участках по их периметру, в урочищах «Мелкий лес», «Красиво», в пойме р. Ворскла от кирпичного завода выше пос. Борисовка до впа-

дения р. Готни (правый приток р. Ворскла) ниже дер. Дубино. Также обследовались пруды рыбхоза и водохранилище на р. Гостенка, естественные (оз. Борисовское) и искусственные водоёмы на территории пос. Борисовка. Земноводных и пресмыкающихся регистрировали как на маршрутах, так и при специальном обследовании биотопов. Производился также опрос местного населения и преподавателей Санкт-Петербургского государственного университета, ежегодно проводящих учебно-производственную практику для студентов биолого-почвенного факультета на учебно-научной базе «Дубрава». Точность определения видов комплекса зелёных лягушек была подтверждена методом проточной ДНК-цитометрии в Институте цитологии РАН (Санкт-Петербург).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Аннотированный список видов

На сегодняшний день герпетофауна участков «Лес на Ворскле» и «Острасьев Яр» включает 10 видов земноводных и 7 видов пресмыкающихся.

***Lissotriton vulgaris vulgaris* (Linnaeus, 1758) – обыкновенный тритон.** В пределах заповедника отмечен в небольшом пруду в восьмом квартале участка «Лес на Ворскле», на участке «Острасьев Яр» и территории рыбхоза. Кроме того, обитает в прудах в пос. Борисовка и в небольшом зарастающем пруду Рыбный на территории урочища «Мелкий лес». Указан А. К. Крень (1939) для р. Ворскла. Численность довольно высокая.

В пище тритонов в пос. Борисовка найдены личинки комаров (Culicidae) и катушки (Planorbis). Нерестится в конце первой – второй декадах мая в неглубоких прибрежных участках водоёмов. Метаморфоз заканчивается в последней декаде июня.

***Triturus cristatus* (Laurenti, 1768) – гребенчатый тритон.** Отмечен в пруду в восьмом квартале участка «Лес на Ворскле», в пруду Рыбный в урочище «Мелкий лес» и в прудах, расположенных вдоль реки в пос. Борисовка. В пруду Рыбный гребенчатый тритон был обычен в конце 1980-х гг., в настоящее время стал редок.

Нерест проходит в конце первой – второй декадах мая в несколько более глубоких участках водоёмов, нежели у обыкновенного тритона.

***Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) – краснобрюхая жерлянка.** В пределах участка «Лес на Ворскле» в конце 1980 – 1990-х гг. в небольшом количестве отмечалась в пруду в вось-

мом квартале, где еще ранее была многочисленна (Крень, 1939). С середины 1990-х гг. здесь не отмечена ни разу. Обычна в окрестностях участка «Лес на Ворскле», где населяет большинство водоёмов в пойме р. Ворскла, в том числе в пос. Борисовка. Численность и распределение жерлянок по территории непостоянны и значительно колеблются в разные годы. После малоснежных и холодных зим численность заметно ниже, хотя точные учёты проводились не ежегодно. В дождливые годы жерлянка шире расселяется по пойме р. Ворскла и может быть встречена даже в дорожных лужах, тогда как в более сухие периоды держится в небольшом числе в более или менее крупных водоёмах.

В конце 1980 – начале 1990-х гг. жерлянки имели высокую численность в урочище «Мелкий лес», где обитали в пруду Рыбный, бочагах, лужах на лесных дорогах. Так, во время маршрутного учёта 11 июня 1988 г. относительная численность вида на лесных дорогах составила 11 особ./км, а 16 мая 1989 г. в ходе абсолютного учёта численности жерлянок в пруду Рыбный, площадь которого около 400 м², было отмечено свыше 700 экземпляров, т.е. плотность населения вида составляла около двух особей на 1 м². В середине 1990-х гг. жерлянка стала здесь немногочисленной, а в мае 2003 г. в ходе экскурсии в этом урочище не было встречено ни одной особи. Таким образом, на протяжении последних 15 – 20 лет произошло сокращение численности жерлянки в лесных водоёмах, где условия освещённости постепенно ухудшаются. Этот вывод подтверждается и наблюдениями за жерлянками в урочище «Высокое», где с 1992 по 1998 г. заметно снизилось число поющих самцов в небольшом пруду, постепенно обрастающем ивняком.

В настоящее время краснобрюхая жерлянка наиболее многочисленна в прудах рыбхоза. Взрослые особи (в основном поющие самцы) держатся в глубоких прудах. Молодняк прошлого года концентрируется в мелких, сильно заросших водной растительностью водоёмах рыбхоза, а также в устьях или разливах ручьёв, например в урочище «Острасьев Яр». Взрослые самки распределены более равномерно, но в основном вдоль берегов крупных прудов рыбхоза. При изучении биотопического распределения жерлянок в прудах рыбхоза было обнаружено, что места концентрации взрослых особей, особенно самцов, не совпадают с местами, где впоследствии были обнаружены икра и головастики.

В рационе жерлянок, обитающих в пос. Борисовка, отмечены личинки двукрылых (Stratiomyidae, Culicidae), брюхоногие моллюски и пауки. Нерестится в мае – начале июня.

***Pelobates vespertinus* (Pallas, 1771) – вос точная чесночница.** Отмечена на всей обследованной территории – участках «Лес на Ворскле» и «Острасьев яр», по берегам прудов рыбхоза, в огородах в пос. Борисовка, в урочищах «Мелкий лес» и «Красиво». Традиционно считается, что на большей части ареала вида распространен номинативный подвид *P. f. fuscus*. Согласно современным представлениям, установленные методом проточной ДНК-цитометрии генетические формы обыкновенной чесночницы являются самостоятельными видами (Боркин и др., 2001; Borkin et al., 2003; Khalturin et al., 2003; Литвинчук и др., 2008).

Все чесночницы, добытые на юго-западе Белгородской области, в том числе и в окрестностях заповедника, относятся к *Pelobates vespertinus*.

10 мая 2003 г. на участке «Острасьев Яр» были отмечены свежие кладки икры чесночницы, а на следующий день в урочище «Красиво» наблюдался выход личинок из зародышевых оболочек. Последние взрослые чесночницы в этот период покидали нерестовые водоёмы. В 1990 г. размножение и развитие проходили немного раньше: 7 мая уже наблюдались мелкие подвижные личинки.

В наземной фазе своего сезонного цикла чесночницы проявляют преимущественно сумеречную и ночную активность. Однако иногда они активны и в светлое время суток. Так, 9 июня 1988 г. пять экземпляров этого вида были зарегистрированы на огородах в пос. Борисовка в период с 8.00 до 9.50.

***Bufo bufo bufo* (Linnaeus, 1758) – серая жаба.** А. К. Крень (1939) наблюдала серых жаб в самом пос. Борисовка – в пруду и на рыночной площади – и относила этот вид к крайне редким на территории заповедника. По нашим наблюдениям, размножение жаб происходит в р. Ворскла и некоторых пойменных водоёмах напротив дер. Дубино, в пруду в восьмом квартале участка «Лес на Ворскле» и в устье ручья на участке «Острасьев Яр». В 2003 г. мы отмечали немногочисленных поющих самцов серой жабы 8 – 10 мая.

***Bufo viridis variabilis* (Pallas, 1769) – зелёная жаба.** В пределах заповедника обычный и даже многочисленный вид. В вечернее время

можно наблюдать жаб, направляющихся из поймы р. Ворскла в сады при центральной усадьбе заповедника на участке «Лес на Ворскле». Зелёные жабы также отмечены в устье ручья на участке «Острасьев Яр». Жабы обычны в окрестностях заповедника, где размножаются в прудах на территории пос. Борисовка, в том числе в оз. Борисовское, а также в пойме р. Ворскла. На территории рыбхоза и прилегающих степных участках зелёные жабы многочисленны. Нерест проходит в мае – начале июня. В конце первой декады июня взрослые жабы покидают нерестовые водоёмы.

Согласно данным последней ревизии, на территории Восточной Европы зелёная жаба представлена восточной формой *variabilis*, повидимому, подвидового ранга (Stöck et al., 2006).

***Rana lessonae lessonae* Camerano, 1882 – прудовая лягушка.** Крайне редкий на территории заповедника вид. Один экземпляр был пойман 10 июня 1988 г. в пруду в восьмом квартале участка «Лес на Ворскле». Еще одна особь добыта в пруду на ул. Октябрьская в пос. Борисовка 15 мая 1989 г. Этот самец был обнаружен в нерестовом скоплении самцов *Rana esculenta*. Небольшая «чистая» популяция прудовой лягушки обнаружена в сфагново-осоковом болоте в урочище «Красиво». Следует отметить, что указание А. К. Крень (1939) на обитание прудовой лягушки, *Rana esculenta lessonae* в прудах пос. Борисовка и в р. Ворскла, по всей видимости, относится к собственно съедобной лягушке, *Rana esculenta*, встречающейся в указанных биотопах совместно с озерной лягушкой.

***Rana ridibunda ridibunda* Pallas, 1771 – озёрная лягушка.** Доминирующий по численности вид зелёных лягушек и наиболее многочисленный вид амфибий заповедника. На многочисленность озерных лягушек указывали и ранее (Крень, 1939; Боркин, Кревер, 1987). В пойме р. Ворскла и прудах рыбхоза *Rana ridibunda* составляет заметное большинство среди зелёных лягушек. Из прудов рыбхоза заходит в устье ручья на участке «Острасьев Яр». В лесных водоёмах участка «Лес на Ворскле», урочищ «Мелкий лес» и «Красиво» не встречается.

Брачные скопления самцов образуются в начале мая, а в конце первой декады этого месяца уже идет интенсивный нерест, появляются первые кладки икры. Размножение продолжается почти до конца июня.

***Rana esculenta* Linnaeus, 1758 – съедобная лягушка.** Впервые указана для фауны запо-

ведника в 1989 г., после изучения группы зеленых лягушек с использованием цитологических и биохимических методов (Лада, 1989, 1998). В заповеднике и на прилегающей территории *Rana esculenta* – обычный вид, встречается в тех же биотопах, что и озерная лягушка. Образует смешанные популяционные системы с озерной лягушкой (*RE*-тип). В пойме р. Ворскла и в прудах рыбхоза заметно уступает по численности озерной лягушке. Так, в брачных скоплениях самцов зеленых лягушек в этих местах на одного самца *R. esculenta* приходится 20 – 60 самцов *R. ridibunda*. В конце 1980-х гг. в водоёмах пос. Борисовка и в пруду Рыбный в урочище «Мелкий лес» были обнаружены и описаны уникальные «чистые» популяции съедобной лягушки, существующие изолированно от родительских видов *Rana lessonae* и *Rana ridibunda* (Lada et al., 1995). Но уже в 1990-е гг. была отмечена деградация «чистых» популяций *Rana esculenta* (Лада, 1998; Lada, 1999). При обследовании, проведенном в 2003 г., выяснилось, что эти популяции находятся в крайне угнетенном состоянии. Из-за сильной эвтрофикации водоёмов на сегодняшний день здесь практически отсутствуют условия, необходимые для существования группы половозрелых особей.

Сроки нереста *Rana esculenta* примерно совпадают с таковыми у *Rana ridibunda*. В смешанных популяционных системах *RE*-типа многочисленные самцы *Rana esculenta* успешно конкурируют с самцами *Rana ridibunda* в общих брачных скоплениях. Воспроизводство в популяциях, состоящих только из диплоидных гибридов, по-видимому, идет за счет скрещивания между такими гибридами, один из которых продуцирует гаметы с геномом «*lessonae*», а другой – с геномом «*ridibunda*» (Lada et al., 1995; Lada, 1999). Более того, здесь удалось обнаружить гибридных самцов, которые могут продуцировать оба типа гамет (Vinogradov et al., 1991).

***Rana arvalis arvalis* Nilsson, 1842 – остромордая лягушка.** Обычный вид, зарегистрированный на всей изучаемой территории: на участках «Лес на Ворскле» и «Острасьево Яр», по берегам прудов рыбхоза, в урочищах «Мелкий лес» и «Красиво», в пойме р. Ворскла, в том числе и в пределах пос. Борисовка. В конце 1980-х гг. остромордая лягушка имела высокую численность по берегам оз. Борисовское. 8 июня 1988 г. плотность населения *R. arvalis* на прибрежных лугах составила 560,1 особ./га. На сегодняшний день численность вида заметно сократилась.

Свежие кладки икры остромордой лягушки в 2003 г. на участке «Острасьево Яр» были отмечены 10 мая, заметно позже сроков нереста вида в других местах Центрального Черноземья. Сеголетки появляются в середине июня.

***Emys orbicularis orbicularis* (Linnaeus, 1758) – болотная черепаха.** Обитает в р. Ворскла. Взрослые особи в отдельные годы отмечались на берегу р. Ворскла в районе дер. Дубино и с. Хотмыжск. В 2006 г. были найдены кладки черепах у сосняка на береговом склоне р. Готня.

***Anguis fragilis colchicus* Nordmann, 1840 – ломкая веретеница.** Фоновый вид рептилий в дубраве участка «Лес на Ворскле». Взрослых и молодых особей в большом числе можно встретить прямо на центральной усадьбе заповедника (район хозяйственного двора) в кустах и под бревнами. Взрослые самцы регулярно встречаются на дорожках в лесу. Также отмечена нами в урочище «Мелкий лес». В этом месте 15 мая 1989 г. наблюдалось спаривание веретениц.

***Lacerta agilis exigua* Eichwald, 1831 – прыткая ящерица.** Обычна на территории заповедника. Отмечена в пос. Борисовка, на территории рыбхоза, по берегам ручья на участке «Острасьево Яр», на припойменных склонах в «Лесу на Ворскле». Численность и распределение прытких ящериц меняются в разные годы. К примеру, в 1970 – 1980-е гг. прыткие ящерицы в большом числе встречались на западных склонах возвышенной части «Леса на Ворскле» и откладывали яйца в песчаных грунтах вдоль сосняка в долине р. Готня. В результате обследования этих районов в 1998 г. были отмечены лишь единичные взрослые особи и небольшое число сеголеток. В то же время численность ящериц оказалась высокой на прогреваемых и почти лишенных древесной растительности склонах оврагов выше по течению р. Ворскла и в степных участках заповедника. На степном участке у рыбхоза отмечено интересное использование следов деятельности слепышей прыткими ящерицами. Самцы *L. agilis* используют выбросы земли этих грызунов в качестве наблюдательных пунктов, в рыхлой земле земляных конусов ящерицы также роют норы, а самки откладывают яйца.

Указание А. К. Креня (1939) на совместное обитание на территории заповедника двух подвидов прыткой ящерицы, *L. a. agilis* и *L. a. exigua*, следует считать ошибочным. Нами на исследованной территории отмечена только восточная прыткая ящерица *L. a. exigua*. Генетическая бли-

зость прытких ящериц с территории заповедника с *L. a. exigua* из остальной части ареала показана при анализе митохондриальной ДНК методом секвенирования (Kalyabina et al., 2001). Анализ внешних морфологических признаков также позволяет рассматривать прытких ящериц заповедника в качестве подвида *L. a. exigua*.

***Zootoca vivipara vivipara* (Jacquin, 1787) – живородящая ящерица.** Вид в лесостепной зоне немногочисленный. Отмечена по краю поймы р. Ворскла на участке «Лес на Ворскле», в дубраве, на берегу сфагново-осокового болота в урочище «Красиво» и в урочище «Мелкий Лес». А. К. Крень (1939) пишет о крайней редкости этой ящерицы, которая была добыта лишь дважды – в пос. Борисовка и в Волчьем Яру.

***Natrix natrix natrix* (Linnaeus, 1758) – обыкновенный уж.** Обычный в заповеднике вид. Отмечен на берегу пруда в квартале восьмого участка «Лес на Ворскле», в пруду Рыбный в урочищах «Мелкий лес» и «Красиво», в р. Ворскла. А. К. Крень (1939) пишет об обыкновенном уже как об очень многочисленном виде. В списке Л. Я. Боркина и В. Г. Кревера (1987) этот вид также отмечен как обычный.

***Coronella austriaca austriaca* Laurenti, 1768 – обыкновенная медянка.** Немногочисленный в заповеднике и в целом редкий в европейской части России вид. Для фауны заповедника отмечен нами впервые. В 2001 г. медянка была найдена на участке «Лес на Ворскле» в дендрарии. В 2005 и 2006 г. неоднократно отмечалась на западных склонах этого участка и около центральной усадьбы.

***Vipera berus nikolskii* Vedmederja et al., 1986 – обыкновенная гадюка.** Относительно редкий в заповеднике вид, встречается только в лесных массивах. Ранее отмечалась в пойме р. Ворскла (данные 1953 г.). А. К. Крень (1939) находила гадюк в дубовом лесу. В последнее время встречается только в урочище «Мелкий лес». В результате проведения комплексного морфологического анализа *Vipera berus* из Восточной Европы показано, что в лесостепной зоне, в том числе в Белгородской области, распространен особый подвид – гадюка Никольского, *V. b. nikolskii* (Milt, Zinenko, 2005).

Виды, исчезнувшие на территории заповедника

За последние семьдесят лет, прошедшие с момента публикации А. К. Крень (1939), мы обнаружили заметные изменения в герпетофауне заповедника «Лес на Ворскле». Можно конста-

тировать исчезновение двух видов земноводных (*Hyla arborea*, *Rana temporaria*) и двух видов пресмыкающихся (*Eremias arguta*, *Vipera renardi*), по крайней мере, на территории участков «Лес на Ворскле» и «Острасьев Яр».

Обыкновенная квакша, *Hyla arborea orientalis* (Bedriaga, 1890) была обычна на территории заповедника в 1930-е гг. (Крень, 1939). В герпетологической коллекции Зоологического института РАН хранится экземпляр, добытый А. Герасимовым в окрестностях пос. Борисовка в августе 1935 г. (ЗИН 3764). Стабильную численность квакша сохраняла, по-видимому, до 1960-х гг. включительно (рисунок). Позже, в 1970-е гг., численность квакши резко снизилась. Но еще в середине 1980-х гг. обыкновенные квакши отлавливались студентами во время летней практики. Полное исчезновение, по всей видимости, произошло во второй половине 1980-х гг. Примерно в это же время произошло вымирание обыкновенной квакши на значительной территории западной России (Лада, Соколов, 1995). Сейчас обыкновенная квакша на территории европейской части России пока еще встречается в Брянской области.



Hyla arborea, «Лес на Ворскле», июль 1968 г. (фото А. Андреева)

Другой исчезнувший с территории заповедника вид земноводных – травяная лягушка, *Rana temporaria temporaria* Linnaeus, 1758. Очень редкая в Борисовском районе еще в 1930-е гг., на изучаемой территории была найдена в то время только в канаве около ст. Новоборисовка (Крень,

1939). В Центральном Черноземье травяная лягушка находится на южном пределе своего распространения и естественно редка, встречается мозаично и представлена изолированными популяциями.

Разноцветная ящурка, *Eremias arguta deserti* (Gmelin, 1789) – также теперь уже вымерший в заповеднике вид. В 1927 г. этот вид в окрестностях пос. Борисовка наблюдал Л. Е. Аренс. Ящерицы встречались «на плотных песках, среди сосновых насаждений, расположенных на 2-й левобережной террасе р. Ворсклы» (Аренс, 1928). Относительно недавно *E. arguta* еще обитала в окрестностях г. Грайворон, где, судя по наблюдениям 1988 г., тоже исчезла. В Белгородском, Шебекинском, Старооскольском, Новооскольском и Ровеньском районах ящурка встречается и поныне (Красная книга..., 2005; Котенко, Шаповалов, 2008). Ближайшие места находок этого вида на Украине лежат на р. Северский Донец в Полтавской области и у с. Жовтневе в Харьковской области (Котенко, 1988; Щербак, 1993). Белгородская популяция разноцветной ящурки является одной из самых северных и немногих сохранившихся в Центральном Черноземье изолированных популяций вида. Исчезновение этого вида связано с уничтожением последних участков целинных степей, а также с облесением песков боровых террас рек (Котенко, Шаповалов, 2008).

По причине деградации участков целинной степи исчезла из фауны заповедника также и степная гадюка, *Vipera renardi renardi* (Christoph, 1861). А. К. Крень (1939) отмечала степную гадюку в 1935 г. По опросным данным того времени, эта змея была обычна в степных балках. Один экземпляр степной гадюки хранится в музее заповедника.

Заметные изменения численности ряда видов земноводных и пресмыкающихся произошли в течение последних 15 лет, за период наших собственных наблюдений. В настоящее время практически исчезли «чистые» популяции диплоидной *R. esculenta* в урочище «Мелкий лес» и в пос. Борисовка, обнаруженные впервые в конце 1980-х гг. (Lada et al., 1995). Основной причиной сокращения численности лягушек этого вида послужила естественная эвтрофикация водоемов, которые населяют лягушки. Эвтрофикация одного из прудов в пос. Борисовка, заселенного съедобными лягушками, была ускорена в середине 1990-х гг. за счет искусственного понижения уровня воды в пруду путем проведения от него осушительной канавы (Лада, 1998).

Также за последние 15 лет снизилась численность остромордой лягушки, *Rana arvalis*. Заметно сократилась численность и обыкновенной гадюки, *Vipera berus*. На сегодняшний день этот вид отмечен только в одном лесном массиве. В тридцатые годы XX в., напротив, гадюки были довольно обычны и уступали по численности только обыкновенному ужу.

Таким образом, можно констатировать заметное снижение разнообразия земноводных и пресмыкающихся на территории участков «Лес на Ворскле» и «Острасьев Яр» заповедника «Белогорье», произошедшее за последние 70 лет (таблица).

Видовой состав земноводных и пресмыкающихся участков «Лес на Ворскле» и «Острасьев Яр» заповедника «Белогорье»

Полный список видов	Виды, отмеченные в работе А. К. Крень (1939)	Новые виды для фауны заповедника, обнаруженные в период с 1988 по 2006 г.	Вымершие виды	Виды, обитающие на территории заповедника на сегодняшний день
<i>Triturus cristatus</i>	+	–	–	+
<i>Lissotriton vulgaris</i>	+	–	–	+
<i>Bombina bombina</i>	+	–	–	+
<i>Hyla arborea</i>	+	–	+	–
<i>Pelobates vespertinus</i>	+	–	–	+
<i>Bufo bufo</i>	+	–	–	+
<i>Bufo viridis</i>	+	–	–	+
<i>Rana lessonae</i>	+	–	–	+
<i>Rana esculenta</i>	–	+	–	+
<i>Rana ridibunda</i>	+	–	–	+
<i>Rana arvalis</i>	+	–	–	+
<i>Rana temporaria</i>	+	–	+	–
<i>Emys orbicularis</i>	+	–	–	+
<i>Anguis fragilis</i>	+	–	–	+
<i>Eremias arguta</i>	–	–	+	–
<i>Lacerta agilis</i>	+	–	–	+
<i>Zootoca vivipara</i>	+	–	–	+
<i>Natrix natrix</i>	+	–	–	+
<i>Coronella austriaca</i>	–	+	–	+
<i>Vipera berus</i>	+	–	–	+
<i>Vipera renardi</i>	+	–	+	–
Всего видов: 21	18	2	4	17
Доля от общего числа видов, %	85.6	9.5	19.0	81.0

Из населявших эту территорию 21 вида амфибий и рептилий на сегодняшний день сохранилось только 17 видов. Вымирание двух видов земноводных (*Hyla arborea*, *Rana temporaria*), имеющих реликтовое распространение в Центральном Черноземье, связано, в первую очередь, с усилением антропогенной нагрузки на территории заповедника и общей аридизацией климата в регионе. Вымирание двух видов пре-

смыкающихся – типичных представителей степной биоты (*Eremias arguta*, *Vipera renardi*) – напрямую связано с окончательной распашкой участков целинной степи.

Благодарности

Авторы выражают свою благодарность В. А. Кривохатскому, А. С. Шаповалову, А. В. Жемчужникову, А. В. Немченко, Т. Г. Аксеновой, И. В. Ильинскому, П. П. Скучасу, Ю. Б. Васильеву, В. Г. Борхвардту и Г. О. Черепанову за предоставленные материалы и помощь в работе.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации и Программы Президента РФ по поддержанию ведущих научных школ (проект № НШ 4724.2010.4).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аренс Л. Е. 1928. К вопросу о северной границе распространения разноцветной ящурки (*Eremias arguta* Pall.) в Восточной Европе // Докл. АН СССР. С. 289 – 290.
- Боркин Л. Я., Кревер В. Г. 1987. Охрана амфибий и рептилий в заповедниках РСФСР // Амфибии и рептилии заповедных территорий / ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М. С. 39 – 53.
- Боркин Л. Я., Литвинчук С. Н., Мильто К. Д., Розанов Ю. М., Халтурин М. Д. 2001. Криптическое видообразование у *Pelobates fuscus* (Amphibia, Pelobatidae) : цитометрические и биохимические доказательства // Докл. АН. Т. 376, № 5. С. 707 – 709.
- Котенко Т. И. 1988. О северной границе ареала разноцветной ящурки на Украине // Вестн. зоологии. № 6. С. 67 – 71.
- Котенко Т. И., Шаповалов А. С. 2008. Распространение разноцветной ящурки (*Eremias arguta*) в Белгородской области // Живые объекты в условиях антропогенного пресса : материалы 10-й Междунар. науч.-практ. конф. Белгород : ИПЦ «ПОЛИТЕРРА». С. 100.
- Красная книга Белгородской области. 2005. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные / Белгород. гос. ун-т. Белгород. 532 с.
- Крень А. К. 1939. Позвоночные животные заповедника «Лес на Ворскле» // Учен. записки ЛГУ. № 28. С. 184 – 206.
- Кузьмин С. Л. 1999. Земноводные бывшего СССР. М. : Т-во науч. изд. КМК. 298 с.
- Лада Г. А. 1989. К вопросу о батрахофауне заповедников «Лес на Ворскле», «Галичья гора» и их окрестностей // Гидробиологические исследования в заповедниках СССР : тез. докл. Всесоюз. совещ. М. С. 96 – 97.
- Лада Г. А. 1998. О необходимости сохранения уникальных «чистых» популяций диплоидной съедобной лягушки (*Rana esculenta* Linnaeus, 1758) в Белгородской и Харьковской областях // Проблемы охраны и рационального использования природных экосистем : материалы Всерос. науч.-практ. конф. Пенза : Приволж. Дом знаний. С. 333 – 335.
- Лада Г. А. 1999. Земноводные и пресмыкающиеся в заповедниках Центрального Черноземья // Изучение и охрана биологического разнообразия природных ландшафтов Русской равнины : материалы Междунар. науч. конф. Пенза : Приволж. Дом знаний. С. 219 – 222.
- Лада Г. А. 2008. Географическая изменчивость съедобной лягушки *Rana esculenta* на территории Русской равнины // Вopr. герпетологии : материалы III съезда Герпетол. о-ва им. А. М. Никольского / Зоол. ин-т РАН. СПб. С. 234 – 241.
- Лада Г. А., Соколов А. С. 1995. Редкие земноводные Центрального Черноземья // Проблемы сохранения разнообразия природы степных и лесостепных регионов : материалы Рос.-Укр. науч. конф. М. : КМК Scientific Press Ltd. С. 231 – 232.
- Лада Г. А., Соколов А. С. 2008. Редкие виды амфибий и рептилий Центрального Черноземья // Проблемы ведения Красной книги : материалы регион. совещ. Липецк : Изд-во Липец. гос. пед. ун-та. С. 44 – 50.
- Литвинчук С. Н., Розанов Ю. М., Боркин Л. Я., Скоринов Д. В. 2008. Молекулярно-биохимические и цитогенетические аспекты микроэволюции у бесхвостых амфибий фауны России и сопредельных стран // Вопросы герпетологии : материалы III съезда Герпетол. о-ва им. А. М. Никольского / Зоол. ин-т РАН. СПб. С. 235 – 245.
- Щербак Н. Н. 1993. Ареал // Разноцветная ящурка. Киев : Наук. думка. С. 9 – 21.
- Borkin L. J., Caune I. A., Pikulik M. M., Sokolova T. M. 1986. Distribution and structure of the green frog complex in the USSR // Studies in Herpetology. Prague. P. 675 – 678.
- Borkin L. J., Litvinchuk S. N., Rosanov J. M., Milto K. D. 2001. Cryptic speciation in *Pelobates fuscus* (Anura, Pelobatidae) : evidence from DNA flow cytometry // Amphibia-Reptilia. Vol. 22, № 4. P. 387 – 396.
- Borkin L. J., Litvinchuk S. N., Rosanov J. M., Khalaturin M. D., Lada G. A., Borisovsky A. G., Faizulin A. I., Kotserzhinskaya I. M., Novitsky R. V., Ruchin A. B. 2003. New data on the distribution of two cryptic forms of the common spadefoot toad (*Pelobates fuscus*) in Eastern Europe // Rus. J. Herpetol. Vol. 10, № 2. P. 111 – 118.
- Borkin L. J., Lada G. A., Litvinchuk S. N., Melnikov D. A., Rosanov J. M. 2006. The first record of mass triploidy in hybridogenetic green frog *Rana esculenta* in Russia (Rostov oblast) // Rus. J. Herpetol. Vol. 13, № 1. P. 77 – 82.
- Kalyabina S. A., Milto K. D., Ananjeva N. B., Legal L., Joger U., Wink M. 2001. Phylogeography and systematics of *Lacerta agilis* based on mitochondrial cytochrome *b* gene sequences : first results // Rus. J. Herpetol. Vol. 8, № 2. P. 149 – 158.

Khalturin M. D., Litvinchuk S. N., Borkin L. J., Rosanov J. M., Milto K. D. 2003. Genetic variation in two cryptic forms, with different genome size, of the common spadefoot toad, *Pelobates fuscus* (Pelobatidae, Anura, Amphibia) // Tsitologiya. Vol. 45, № 3. P. 308 – 323.

Lada G. A. 1999. Pure diploid hybridogenetic populations of *R. kl. esculenta* (Linnaeus, 1758) in Central Russia and Eastern Ukraine // 3rd Intern. Symp. on «Genetics, Systematics and Ecology of Western Palearctic Water Frogs» : Abstracts. Berlin. P. 11.

Lada G. A., Borkin L. Y., Vinogradov A. E. 1995. Distribution, population systems and reproductive behaviour of green frogs (hybridogenetic *Rana esculenta* complex) in the Central Chernozem Territory of Russia // Rus. J. Herpetol. Vol. 2, № 1. P. 46 – 57.

Milto K. D., Zinenko O. I. 2005. Distribution and morphological variability of *Vipera berus* in Eastern Europe // Herpetologia Petropolitana : proc. of the 12th Ordinary General Meeting of the Societas Europaea Herpetologica. St.-Petersburg. P. 64 – 73.

Stöck M., Moritz C., Hickerson M., Frynta D., Dujsebayaeva T., Eremchenko V., Macey J. R., Papenfuss T. J., Wake D. V. 2006. Evolution of mitochondrial relationships and biogeography of Palearctic green toads (*Bufo viridis* subgroup) with insights in their genomic plasticity // Molecular Phylogenetics and Evolution. Vol. 41. P. 663 – 689.

Vinogradov A. E., Borkin L. J., Günther R., Rosanov J. M. 1991. Two germ lineages with genomes of different species in one and the same animal // Hereditas. Vol. 114. P. 245 – 251.

AMPHIBIANS AND REPTILES OF THE «LES NA VORSKLE» AND «OSTRASIEV YAR» TERRITORIES OF THE «BELOGORYE» NATURAL RESERVE AND THEIR SURROUNDINGS

G. A. Lada ¹, K. D. Milto ², and Y. B. Malashichev ³

¹ Tambov State University named after G. R. Derzhavin
33 Internatsional'naya Str., Tambov 392000, Russia

² Zoological Institute, Russian Academy of Sciences
1 Universitetskaya emb., Saint-Petersburg 199034, Russia

³ Saint-Petersburg State University
7/9 Universitetskaya emb., Saint-Petersburg 199034, Russia

A review of the herpetofauna of the «Belogorye» Natural Reserve was carried out for the «Les na Vorsklye» and «Ostrasyev Yar» territories. Twelve amphibian and nine reptilian species were recorded on this territory from 1927 till 2006. Extinction of two amphibian species and two reptile ones was revealed, which was supposed to be a result of climate aridization and anthropogenic pressure intensification.

Key words: Amphibia, Reptilia, «Belogorye» Natural Reserve, fauna, extinction.

ВЕДЕНСКАЯ ЯЩЕРИЦА, *DAREVSKIA CAUCASICA VEDENICA* (DAREVSKY ET ROITBERG, 1999): ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ, СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ

К. Ю. Лотиев¹, И. В. Доронин²

¹ Пращковейский сельскохозяйственный техникум
Россия, 356818, Ставропольский край, сел. Пращковья, пос. Сельхозтехникума, 1
E-mail: k_lotiev@mail.ru

² Зоологический институт РАН
Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 1
E-mail: ivdoronin@mail.ru

Поступила в редакцию 07.09.2010 г.

Darevskia caucasica vedenica (Darevsky et Roitberg, 1999) – один из самых малоизученных таксонов рода *Darevskia*. Наши полевые исследования и изучение коллекционного материала подтверждают валидность *D. c. vedenica*. Приводится новая находка *D. c. vedenica* из верхнего течения р. Фортанга в 5 – 7 км восточнее с. Верхний Алкун (Ингушетия), горно-лесистой местности на высотах 700 – 1000 м н.у.м. Контур ареала *D. c. vedenica* совпадают с границами наиболее влажной (более 800 мм в год) и прохладной (среднегодовая изотерма +4 – +6°C) зоны в диапазоне высот от 700 до 2000 м н.у.м. Обсуждаются особенности биотопического распределения и вопрос формирования таксона.

Ключевые слова: *Darevskia caucasica vedenica*, ящерицы, Восточный Кавказ.

ВВЕДЕНИЕ

Веденская ящерица, *Darevskia caucasica vedenica*, описана И. С. Даревским и Е. С. Ройтбергом из юго-восточной Чечни в первой научной работе, специально посвященной систематике, морфологии, распространению и экологии кавказской ящерицы в Чеченской Республике (Darevsky, Roitberg, 1999). Веденская ящерица – последний выделенный И. С. Даревским таксон лесных и скальных ящериц Кавказа, объединяемых ныне в род *Darevskia* Arribas, 1997.

Как потенциально уязвимый узкоареальный эндемичный подвид *D. c. vedenica* с категорией 3 внесена в Красную книгу Чеченской Республики (Лотиев, 2007). В «Атласе пресмыкающихся Северной Евразии» (Ананьева и др., 2004), по досадному недоразумению, она рассматривается как подвид дагестанской ящерицы, *Darevskia daghestanica* (Darevsky, 1967) (в англоязычной версии Атласа (Ananjeva et al., 2006) данная таксономическая ошибка была устранена). В «Конспекте фауны земноводных и пресмыкающихся России» (Кузьмин, Семенов, 2006) выделение в отдельный подвид веденской ящерицы априорно признано нецелесообразным до проведения полной ревизии комплекса *Darevskia (caucasica)*. Параллельно отрицается видовой статус кавказской, *Darevskia caucasica*

(Mehely, 1909) (*sensu stricto*), дагестанской и альпийской, *Darevskia alpina* (Darevsky, 1967), ящериц.

Таким образом, *D. c. vedenica* может восприниматься герпетологическим сообществом как невалидный таксон с сомнительным номенклатурным статусом. Этому способствует и его крайне слабая изученность. Только три исследователя наблюдали *D. c. vedenica* в природе, коллектировали (И. С. Даревский, август 1963; К. Ю. Лотиев, август 1988, май 1990; Е. С. Ройтберг и К. Ю. Лотиев, август 1991) и обрабатывали собранный материал. Добытые ящерицы хранятся в герпетологической коллекции Зоологического института РАН (ZISP 17744. 1 – 41, типовая серия) (рис. 1), в личной коллекции Е. С. Ройтберга (около 60 экз.). Несколько экземпляров были переданы Е. С. Ройтбергом в Зоологический музей Московского государственного университета, в Зоологический музей им. Александра Кенига (Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn) и Дрезденский зоологический музей (Museum für Tierkunde Dresden). В силу известных военно-политических событий в Чеченской Республике, исключивших возможность полевой работы в регионе, в последние 17 лет новых данных о распространении и образе жизни веденской ящерицы не получено.

В связи с изложенным выше, авторы сочли целесообразным обобщить все доступные сведения о веденской кавказской ящерице и обсудить статус этой формы в системе комплекса *Darevskia (caucasica)* с позиций принципов, сформулированных С. Л. Кузьминым и Д. В. Семеновым (2006): отказа от субъективного стремления придать таксономический ранг любой географической популяции лишь для того, чтобы отметить ее специфичность; соблюдения принципа эквивалентности категорий в родственных таксонах; биологического, а не формального подхода к таксономической работе.



Рис. 1. Голотип *Darevskia caucasica vedenica* (Darevsky et Roitberg, 1999) (ZISP 17744.1): ♂, общий вид

Таксономическое положение *Darevskia caucasica vedenica*

Предположение о подвидовом статусе веденской ящерицы было высказано И. С. Даревским в монографии «Скальные ящерицы Кавказа» (1967): «Обращает на себя внимание также значительное отрицательное уклонение (в сторону олигомерии. – К. Л., И. Д.) некоторых признаков в изолированной популяции на Андийском хребте (окр. Ведено), благодаря чему в целом эти ящерицы значительно отличаются от особей из остальных выборок, причем такие различия, в частности почти полное отсутствие зёрнышек (*ресничных зернышек, superciliary granules*. – К. Л., И. Д.), достигают едва ли не подвидового ранга» (с. 117). Данный вывод базировался на личных наблюдениях И. С. Даревского и результатах проведенного им анализа морфологической изменчивости выбо-

рок из 9 географических популяций кавказской ящерицы. При этом им был временно нарушен принцип эквивалентности категорий в родственных таксонах¹. Например, различение подвидов луговой ящерицы, *Darevskia praticola* (Eversmann, 1834), основывается, преимущественно, на двух диагностических признаках: количестве нижнечелюстных щитков и «зёрнышек» между верхнересничными и надглазничными чешуями. Причем, если среднее число «зёрнышек» у *D. p. praticola* и *D. p. pontica* (Lantz et Cyren, 1919) отличается менее чем двукратно (3.67 и 7.1 соответственно) (Банников и др., 1977), то дистанция между наиболее близкими по этому параметру выборками из района к северу от перевала Харамы (*D. c. vedenica*) и из Хварши (*D. c. caucasica*) почти в два раза больше – 2.10 и 7.61 соответственно (Darevsky, Roitberg, 1999). В обоих случаях различия соответствуют известному критерию 75% (Майр и др., 1956, с. 123). Обоснованность выделения подвидов у луговой ящерицы никем не оспаривалась. Следовательно, отрицание подвидового ранга веденской ящерицы (Кузьмин, Семенов, 2006) представляется нелогичным.

Еще большие противоречия возникают при попытке совместить биологическое определение вида с отказом от ревизии комплекса *Darevskia (caucasica)*. Наряду с накоплением биохимических (Fu et al., 1995) и молекулярно-генетических (Fu et al., 1997) данных важную роль в придании видового ранга кавказской и дагестанской ящерицам сыграло изучение взаимоотношений этих форм в зонах симпатрии (Ройтберг, 1999; Roitberg, Lotiev, 1992; Roitberg, 1994; Darevsky, Roitberg, 1999). В августе 1988 г. одним из авторов настоящей работы (К. Л.) в правобережье р. Охолитлау, в 2 – 3 км выше с. Харачой (Чеченская Республика, Веденский район) была обнаружена популяция «*Lacerta c. daghestanica*» изолированная на обособленном скальном отроге западного склона хребта Гуалкум (=Гизгилам). Его окружали местообитания другого таксона – «*L. c. caucasica*» (номенклатура дана согласно общепринятой системе того периода) (рис. 2). Живущие в тесном соседстве ящерицы легко различались в полевых условиях по габитусу, окраске и рисунку спины. Камеральная обработка материала подтвердила значимые отличия двух форм по меристическим и пластическим признакам. В зоне симпатрии не

¹ О выделении подвидов в «*Lacerta caucasica* group» И. С. Даревский писал в тезисе доклада 7-го Съезда Европейского герпетологического общества: в группу он включил *L. c. caucasica*, «*L. c. subsp. 1*» и «*L. c. subsp. 2*» (Darevsky, 1993).

были обнаружены даже единичные особи с промежуточными фенотипами, имеющие гипотетически гибридное происхождение. Информация об этом локалитете, данные статистической обработки измерений собранных там ящериц вошли во все фаунистические и морфологические публикации последнего двадцатилетия, где затрагивались проблемы взаимоотношений и статуса кавказской и дагестанской ящериц (Ройтберг, 1999; Roytberg, Lotiev, 1992; Roitberg, 1994, 1999; Roitberg et al., 2000). С позиций биологической концепции вида (Майр, 1971) полученные данные совместимы лишь с признанием видового статуса симпатричных форм.



Рис. 2. Зона симпатрии *D. c. vedenica* и *D. daghestanica* в правобережье р. Охолитлау, выше с. Харачой Веденского района Чеченской Республики

Важно отметить, что в других известных зонах совместного обитания *D. caucasica* и *D. daghestanica* морфологическая разобщенность двух видов выражена слабее, чем в окр. Харачоя. В некоторых из них диагностика форм сложна, что может свидетельствовать о возможной гибридизации между кавказской и дагестанской ящерицами (Ройтберг, 1999). Но это лишь подчеркивает самобытность *D. c. vedenica*, обособленность которой от дагестанской ящерицы очевидна.

Анализируя изложенные выше факты и оставаясь на позициях традиционной систематики и формальной логики, мы приходим к следующим вариантам определения таксономического статуса объекта исследования.

1. Принять, с некоторыми оговорками («можно говорить о незавершенном видообразовании и рассматривать эти формы как виды *in statu nascendi*» – Ройтберг, 1999, с. 224) видовую самостоятельность *D. caucasica* и *D. daghestanica*

и, для отражения морфологической специфичности популяций кавказской ящерицы из юго-восточной Чечни, признать подвидовой статус *D. c. vedenica*.

2. Альтернативная позиция, занятая С. Л. Кузьминым и Д. В. Семеновым (2006), – отрицание видового ранга *D. caucasica* и *D. daghestanica*, – имеет следствием возведение *D. c. vedenica* в статус вида – *Darevskia vedenica*. Морфологическая дискретность веденской и дагестанской ящериц в зоне симпатрии предполагает их репродуктивную изоляцию, а для внутривидовых форм это, согласно биологической концепции, невозможно. Однако до изучения взаимоотношений номинативной кавказской и веденской ящериц в местах возможного перекрытия их ареалов, исследования биохимических и молекулярно-генетических характеристик *D. c. vedenica* повышение таксономического ранга веденской ящерицы до уровня вида представляется преждевременным.

В любом случае, возврат к структуре комплекса *Darevskia (caucasica)*, принятой в 1970-е гг. (Банников и др., 1977), не удастся совместить с накопленной в последние десятилетия информацией.

Распространение и биотопическая приуроченность *Darevskia caucasica vedenica*

Известный ареал *D. c. vedenica* охватывает около 400 км² буково-грабовых лесов, вторичных послелесных и субальпийских лугов в бассейнах р. Хулхулау и, вероятно, р. Басс, к северу от Андийского хребта. Диапазон населяемых ящерицей высот – от 800 до, вероятно, 1800 м н.у.м.² В очерченном районе *D. c. vedenica* является наиболее многочисленной формой рептилий. Так, в августе 1988 г. в правобережье р. Охолитлау на маршруте протяженностью 6 км было учтено 65 особей. На отдельных участках

² Абсолютная высота перевала Харамы, указываемого как место сбора одной из выборок веденской ящерицы (Darevsky, Roitberg, 1999), 2177 м. Однако в районе перевала отсутствуют биотопы, характерные для *D. c. vedenica*. Немногочисленные сборы и наблюдения в этом локалитете свидетельствуют в пользу обитания здесь дагестанской ящерицы (Е. С. Ройтберг, личное сообщение, 2009 г.). Указание на перевал Харамы, содержащееся в некоторых источниках, следует, вероятно, относить к нижележащим участкам дороги, ведущей к перевалу по склону хребта Заргубиль.

отмечались скопления ящериц, характеризующиеся во много раз большей плотностью.

Однако проведенный нами анализ внешней морфологии не исследованной ранее выборки *D. caucasica* из верховий р. Фортанги (Республика Ингушетия) показал, что ареал веденской ящерицы значительно шире, чем предполагалось ранее. Эта серия из 12 ящериц (9 особей находятся в личной коллекции К. Ю. Лотиева), собранная А. М. Батхиевым в июле 1983 г. в 5 – 7 км к востоку от с. Верхний Алкун в лесистой горной местности на высотах 700 – 1000 м н.у.м., соответствует диагнозу *D. c. venedica*. Помимо наиболее характерной особенности фolidоза данного подвида – малого числа ресничных зёрнышек (у ящериц из района Фортанги их, в среднем, 2.2, что близко к средним показателям (1.7 – 2.1) обработанных ранее выборок *D. c. venedica* к северу от пер. Харамы и резко отличается от таковых (7.6 – 9.3) номинативной формы (Darevsky, Roitberg, 1999)) – для них характерна общая тенденция к олигомеризации большинства элементов чешуйчатого покрова. Исключение составляет количество преанальных щитков (таблица).

Интересной особенностью популяции р. Фортанги является высокая частота редукции переднескулового щитка (loreale): у 25% особей он отсутствует с обеих сторон, еще у 25% – с одной стороны головы. Рисунок дорсальной стороны тела ящериц из данного локалитета близок к таковому в популяции Веденского района: в частности, затылочная (вертебральная) полоса обрамлена состоящей из темных черточек пунктирной линией. При этом сборы ящериц рода *Darevskia* из другого пункта горной Ингушетии – Ассиновского ущелья (окрестности с. Мужичи, 2008 г., коллектор А. М. Батхиев), отделенного невысоким водораздельным хребтом от точки находки *D. c. venedica*, содержали (наряду с *Darevskia rudis* (Bedriaga, 1886) и *D. praticola*) кавказских ящериц, близких к номинативному морфотипу.

Таким образом, ареал *D. c. venedica* охватывает не только Веденский район Чечни, но и южную часть Сунженского района Ингушетии, где возможно ее совместное обитание с *D. praticola* и *D. c. caucasica*. Заметим, что горная Ингушетия, являющаяся местом обитания всех из-

вестных для восточной части Северного Кавказа форм рода *Darevskia*, представляется наиболее перспективной территорией для их всестороннего изучения. Можно предполагать, что ареал *D. c. venedica* простирается к востоку от границ Ингушетии по среднегорной части Ачхой-Мартановского и Урус-Мартановского районов Чечни. В Шатойском и Итум-Калинском районах, лучше изученных в фаунистическом отношении, веденская ящерица никогда не отмечалась. Здесь, в лесах у места слияния рек Аргун (Чанты-Аргун) и Шароаргун (600 – 800 м н.у.м.), обитает луговая ящерица. Выше, в районе с. Шатой на скальных выходах встречается дагестанская ящерица. Она же обычна в зоне «дождевой тени» за Скалистым хребтом. По всему ущелью Чанты-Аргуна многочисленна петрофильная грузинская ящерица. Возможно, область распространения *D. c. venedica* в настоящее время расчленена относительно сухим и теплым ущельем р. Аргун (Атлас Чечено-Ингушской АССР, 1978). Гипотеза об обитании этой ящерицы в западном Дагестане к югу от перевала Харамы (Darevsky, Roitberg, 1999) пока не подтверждена находками. Нельзя не отметить примерное совпадение контуров предполагаемого ареала (рис. 3) веденской кавказской ящерицы в Чечне и Ингушетии с границами наиболее влажного (годовая сумма осадков свыше 800 мм) и прохладного (средние годовые изотермы +4 – +6°C) пояса в диапазоне высот от 700 до 1800 м н.у.м. (Атлас Чечено-Ингушской АССР, 1978).

D. c. venedica является наиболее мезофильной формой комплекса *Darevskia (caucasica)* Восточного Кавказа. Она придерживается зарастающих россыпей валунов и обломков горных пород в подошвенной части скальных обнажений, лесных опушек, полей, обочин дорог, промоин, русел рек и ручьев. Проникает в глуби-

Изменчивость некоторых меристических признаков фolidоза в трех популяциях *D. caucasica* Восточного Кавказа (min – max, $M \pm m$)

Признак	с. Харачой* <i>D. c. venedica</i> (n = 44)	t	р. Фортанга <i>D. c. venedica</i> (n = 12)	t	р. Армхи* <i>D. c. caucasica</i> (n = 30)
Кол-во преанальных щитков, <i>Pran.</i>	<u>7–11</u> 9.48±0.15	0.14	<u>8–12</u> 9.42±0.41	3.51	<u>6–10</u> 7.90±0.17
Кол-во бедренных пор, <i>P.fm.</i>	<u>11–15</u> 13.42±0.14	0.69	<u>11.5–16</u> 13.75±0.48	1.88	<u>12.5–17.5</u> 14.73±0.25
Кол-во чешуй вокруг середины тела, <i>Sq.</i>	<u>38–45</u> 41.75±0.32	1.09	<u>37–45</u> 40.9±0.74	1.24	<u>36–48</u> 41.97±0.50
Кол-во ресничных зёрнышек, <i>Gran.</i>	<u>0–5.5</u> 1.59±0.21	1.35	<u>0–4.5</u> 2.21±0.43	10.03	<u>4–12</u> 7.84±0.39

* Сост. по : Darevsky, Roitberg, 1999.

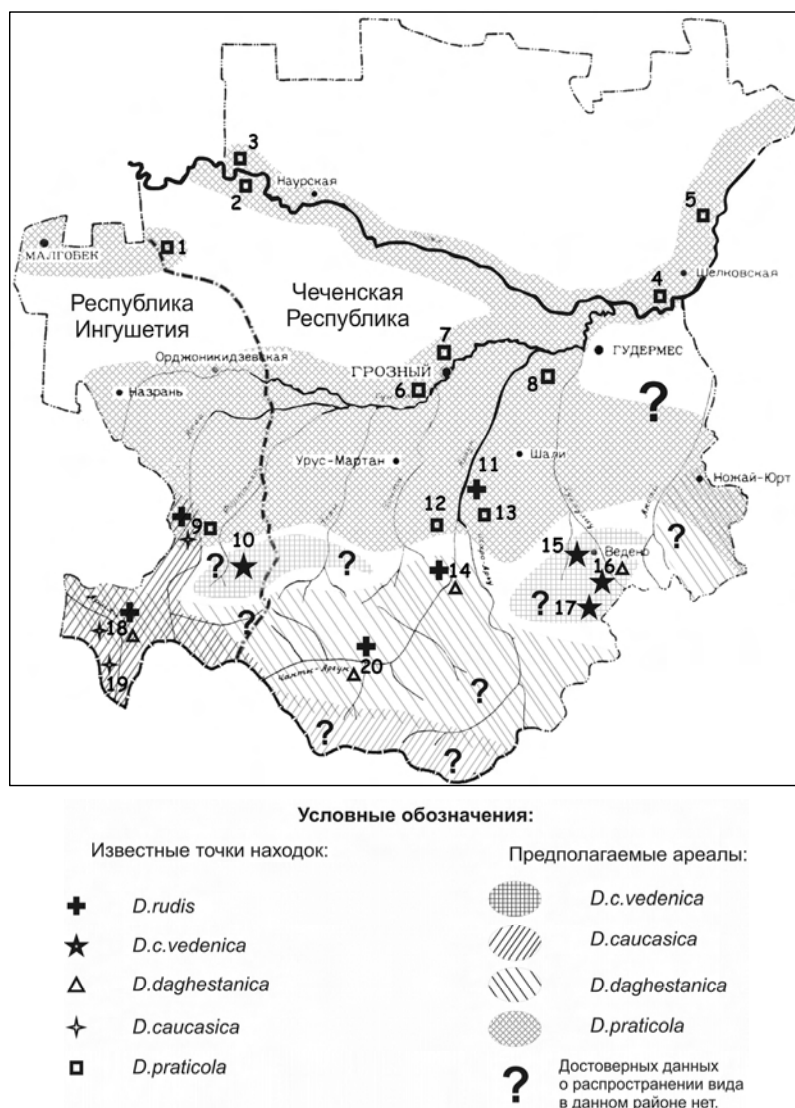


Рис. 3. Распространение ящериц рода *Darevskia* на территории Чеченской и Ингушской Республик (на карте не показан предполагаемый ареал *D. rudis*): 1 – с. Аки-Юрт; 2 – с. Знаменское; 3 – ст-ца Ищерская; 4 – с. Парабоч (Беме, 1929); 5 – ст-ца Старогладковская; 6 – г. Грозный, Черноречье; 7 – с. Старая Сунжа; 8 – с. Джалка; 9 – с. Мужичи (сборы А. М. Батхиева, 2008); 10 – верховья р. Фортанги (сборы А. М. Батхиева, 1983); 11 – с. Дуба-Юрт; 12 – с. Чишки; 13 – с. Дачу-Борзой; 14 – с. Шатой (= с. Советское); 15 – с. Ведено; 16 – с. Харачой; 17 – подъем на перевал Харамы; 18 – ущелье р. Армхи; 19 – ущелье р. Шондон; 20 – с. Итум-Кале

ну леса, где может встречаться на стволах поваленных деревьев (Лотиев, 2007, 2009; Darevsky, Roitberg, 1999;). По своим биотопическим предпочтениям и морфологическим особенностям *D. c. vedenica* сходна с *D. praticola* – фоновым видом равнинных и предгорных лесов и лесных экотонов Чечни и Ингушетии. Теоретически нижнюю границу распространения веденской ящерицы, наряду с прочими (климатическими и биотопическими) ограничениями, может опре-

делять и конкуренция с луговой ящерицей. Однако помимо упоминавшейся выше изолированной популяции *D. daghestanica* иные достоверные находки ящериц рода *Darevskia* в местах обитания веденского подвида нам не известны.

История формирования таксона

Для описания причин и путей морфологического обособления популяций кавказской ящерицы горно-лесного пояса Чечни и восточной Ингушетии необходимо привлечение данных по палеоклиматам и палеоландшафтам региона, остающихся в настоящее время, наряду с эволюционной историей р. *Darevskia*, предметом дискуссий. Предположение о значительной архаичности веденской ящерицы и древности населяемых ею ландшафтов представляется нам достаточно обоснованным. Известно, что «в пределах области терских лесов третичных реликтов (в составе флоры. – К. Л., И. Д.) больше на востоке», т.е. в Чечне и Ингушетии, а буковые леса рассматриваются как самая древняя формация лесной растительности региона (Галушко, 1975, с. 10, 39). Вероятно, первые этапы становления *D. c. vedenica* связаны с плейстоценовыми оледенениями Кавказа, способствовавшими дизъюнкции ареала предковой формы. Завершение формообразования можно, предположительно, отнести к концу раннего – началу среднего голоцена. В этот период происходили аридизация низкогорий и среднегорий Центрального и Вос-

точного Кавказа, расселение ксерофитов Дагестана на запад, сдвиг всех растительных поясов на 500 – 600 (800) м вверх, проникновение степей в горы – по долинам рек до 1600 – 1800 м н.у.м. и, в частности, формирование современного флористического облика Итумкалинской котловины в Аргунском ущелье (Галушко, 1974). Сохранившиеся мезофильные леса Чечни и Ингушетии могли стать рефугиумом для изолированных популяций предка *D. c. vedenica* и цен-

тром формирования автохтонного таксона. В последующую эпоху, характеризующуюся более влажным климатом, произошло расширение ареала веденской ящерицы, которая проникла на западе в междуречье Ассы – Фортанги, где достигла границ ареала номинативной формы. На юго-востоке, на скальном крыже хребта Гуалкум близ с. Харачой, произошло обособление фрагмента ареала дагестанской ящерицы внутри ареала веденской ящерицы.

Принятие изложенной выше гипотезы предполагает значительную древность морфотипа, близкого современной *D. s. caucasica*, и косвенно свидетельствует в пользу высказанной Е. С. Ройтбергом (1999) гипотезы об относительной архаичности слабодифференцированных популяций восточных «*Darevskia caucasica*» Главного Кавказского хребта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, веденская ящерица – валидный таксон, имеющий ранг не ниже подвида. Ареал данной формы охватывает горно-лесной пояс Веденского района Чеченской Республики, восточной части Республики Ингушетии и, вероятно, западной Чечни. Возможно, он разделен Аргунским ущельем на две части. Можно предполагать, что мезофильная *D. s. vedenica* является автохтонным фаунистическим элементом, обособившимся и сформировавшимся в лесных рефугиумах Чечни и Ингушетии в плейстоцене – среднем голоцене. Информация о его взаимоотношениях с другими представителями комплекса *Darevskia (caucasica)* важна для понимания структуры и эволюции рода *Darevskia* и представляет общебиологический интерес. Как малоизученная эндемичная узкоареальная форма, область распространения которой в последние десятилетия подвергалась неконтролируемому хозяйственному и разрушительному военному воздействию, *D. s. vedenica* заслуживает пристального внимания специалистов и охраны. По последней версии категорий и критериев МСОП (2001) веденской ящерице должна быть присвоена категория редлистинга Vulnerable (VU) – Уязвимый, критерий B2ab(iii), так как по имеющейся информации ареал таксона фрагментирован и составляет менее 2000 км².

Благодарности

Выполнение данной работы было бы невозможно без консультаций И. С. Даревского

(Санкт-Петербург), заложившего своими новаторскими работами надежный «фундамент» для дальнейших исследований скальных ящериц Кавказа. Авторы выражают глубокую благодарность Е. С. Ройтбергу (Halle, Germany) за предоставленную неопубликованную информацию и большую помощь на всех этапах работы, А. М. Батхиеву (Назрань), приславшему для определения и морфометрической обработки собственные сборы ящериц, И. И. Гизатулину (Грозный), оказавшему содействие при проведении экспедиционных исследований, Н. Б. Ананьевой (Санкт-Петербург), Б. С. Туниеву (Сочи), А. А. Головлеву (Самара) и О. В. Кукушкину (Севастополь, Украина) за критические замечания и внимание к работе, В. Н. Черненко (Буденновск) за техническую подготовку иллюстративного материала к статье.

Исследование выполнено при частичной финансовой поддержке Программы Президента РФ по поддержанию ведущих научных школ (НШ 4724.2010.4), Министерства образования и науки Российской Федерации и Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 08-04-00041-а).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Атлас Чечено-Ингушской АССР / под ред. В. Н. Бухрашвили. 1978. М. : Главное управление геодезии и картографии при Совмине СССР. 28 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.
- 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.
- Беме Л. Б. 1929. Результаты обследования охотничьего хозяйства Параболевского и Самурского заказников НКЗ Дагестанской СС Республики и краткий обзор фауны наземных позвоночных их населяющей // Изв. Горского пед. ин-та (Владикавказ). Т. 6. С. 115 – 156.
- Галушко А. И. 1974. К флоре аридных склонов окрестностей Итумкале (Чечено-Ингушетия) // Флора и растительность Восточного Кавказа. Орджоникидзе : Изд-во Чечено-Ингушского гос. ун-та. С. 5 – 22.
- Галушко А. И. 1975. Растительный покров Чечено-Ингушетии. Грозный : Чечено-Ингушское кн. изд-во. 118 с.
- Даревский И. С. 1967. Скальные ящерицы Кавказа : систематика, экология, филогения полиморфной группы кавказских скальных ящериц подрода *Archaeolacerta*. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние. 214 с.

Категории и критерии Красного списка МСОП. Версия 3.1. 2001 / Всемирный союз охраны природы (МСОП). Ташкент : Chinor ENK. 41 с.

Кузьмин С. Л., Семенов Д. В. 2006. Конспект фауны земноводных и пресмыкающихся России. М. : Т-во науч. изд. КМК. 139 с.

Лотиев К. Ю. 2007. Кавказская ящерица (веденский подвид) *Darevskia caucasica vedenica* (Darevsky et Roitberg, 1999) // Красная книга Чеченской Республики. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Грозный : Юж. изд. дом. С. 288 – 289.

Лотиев К. Ю. 2009. Ящерицы (Sauria) в Красной книге Чеченской Республики // Бюл. Самарская Лука : проблемы региональной и глобальной экологии. Т. 18, № 1. С. 91 – 95.

Майр Э. 1971. Принципы и методы зоологической систематики. М. : Мир. 454 с.

Майр Э., Линсли Э., Юзингер Р. 1956. Методы и принципы зоологической систематики. М. : Мир. 352 с.

Ройтберг Е. С. 1999. Морфологическая дифференциация номинативной и дагестанской форм комплекса *Lacerta caucasica* (Sauria, Lacertidae) в зоне контакта : симпатрические популяции Дагестана и юго-востока Чечни // Зоол. журн. Т. 78, № 2. С. 217 – 227.

Ananjeva N. B., Orlov N. L., Khalikov R. G., Darevsky I. S., Ryabov S. A., Barabanov A. V. 2006. The Reptiles of Northern Eurasia. Taxonomic Diversity, Distribution, Conservation Status. Sofia : Pensoft. 245 p.

Darevsky I. S. 1993. The rock lizards of the Caucasus : the present state of the problem // Abstr. of the 7th Ordinary General Meeting S. E. H. Barcelona. P. 59.

Darevsky I. S., Roitberg E. S. 1999. A new subspecies of the rock lizard *Lacerta caucasica* (Sauria, Lacertidae) from the south-east of Chechen Republic of the Caucasus // Rus. J. Herpetol. Vol. 6, № 3. P. 209 – 214.

Fu J., Darevsky I. S., MacCulloch R. D., Kupriyanova L. A., Roitberg E. S., Sokolova T. M., Murphy R. W. 1995. Genetic and morphological differentiation among Caucasian rock lizards of the *Lacerta caucasica* complex // Rus. J. Herpetol. Vol. 2, № 1. P. 36 – 42.

Fu J., Murphy R. W., Darevsky I. S. 1997. Toward the phylogeny of Caucasian rock lizards: implications from mitochondrial DNA gene sequences (Reptilia: Lacertidae) // Zoological J. Linnean Society. Vol. 121. P. 463 – 477.

Roitberg E. S. 1994. Morphological analysis of the Caucasian rock lizards *Lacerta caucasica caucasica* and *L. c. daghestanica* from the contact zone // Rus. J. Herpetol. Vol. 1, № 2. P. 179 – 184.

Roitberg E. S. 1999. Phenetic relationships between *Lacerta caucasica*, *L. daghestanica* and *L. praticola* (Reptilia, Lacertidae) : a multivariate trend in external morphology // Natura Croatica. Vol. 8, № 3. P. 189 – 200.

Roytberg E. S., Lotiev K. Yu. 1992. Contribution to the study of intraspecific differentiation of the Caucasian lizard, *Lacerta caucasica* // Abstr. of the First Intern. Congr. on Lacertids of the Mediterranean Basin. Hellas. P. 24.

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.

VEDENSKAYA LIZARD, *DAREVSKIA CAUCASICA VEDENICA* (DAREVSKY ET ROITBERG, 1999): ITS STUDY HISTORY, TAXONOMY AND DISTRIBUTION

K. J. Lotiev¹ and I. V. Doronin²

¹ Praskoveysky Agricultural Technical School

1 Sel'khoztekhnikuma, Praskoveya 356818, Stavropol region, Russia

E-mail: k_lotiev@mail.ru

² Zoological Institute, Russian Academy of Sciences

1 Universitetskaya emb., St. Petersburg 199034, Russia

E-mail: ivdoronin@mail.ru

Darevskia caucasica vedenica is a most poorly studied taxon of the genus *Darevskia*. Data and some considerations confirming the validity of *D. c. vedenica* are given. A new record of *D. c. vedenica* from the upper stream of the Fortanga River, 5 – 7 km east from the Verkhniy Alkun settlement (Ingushetia) in a mountain forest at 700 – 1000 m a.s.l. is reported. The contours of the proposed geographic range of *D. c. vedenica* coincide with the border of the most humid (above 800 mm per year) and cool (average annual isotherms + 4– +6 °C) zones in an altitude range of 700 – 2000 m. a.s.l. A probable scenario of the formation of *D. c. vedenica* is discussed.

Key words: *Darevskia caucasica vedenica*, lizards, Eastern Caucasus.

ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГЕРПЕТОФАУНЫ ДАГЕСТАНА

Л. Ф. Мазанаева¹, Б. С. Туниев²

¹ Дагестанский государственный университет
Россия, 367000, Махачкала, Гаджиева, 43-а
E-mail: mazanaev@mail.ru

² ФГУ Сочинский национальный парк
Россия, 354000, Сочи, Московская, 21
E-mail: btuniyev@mail.ru

Поступила в редакцию 25.10.2010 г.

Рассмотрены история биогеографических взглядов о герпетофауне Дагестана и Кавказа в целом. На базе детального анализа хорологии виды сгруппированы в 8 зоогеографических групп. Описаны мезофильные и ксерофильные рефугиумы герпетофауны Дагестана, дано герпетогеографическое районирование его территории. Территория Дагестана расположена в Палеарктическом подцарстве Голарктического царства и подразделяется между двумя областями: Туранской и Средиземноморской. Граница между областями проходит по стыку северных предгорий и равнин Восточного Предкавказья. Рассмотрены возможные пути исторического формирования герпетофауны региона.

Ключевые слова: герпетофауна, зоогеография, Дагестан.

ВВЕДЕНИЕ

Герпетофауна Дагестана неоднородна по составу и распределению представителей различных зоогеографических групп, что в значительной степени является следствием различного возраста и генезиса ареалов слагающих ее видов. Современный список включает 9 видов амфибий и 42 вида рептилий. Наряду с автохтонными и эндемичными формами здесь встречаются широкоареальные виды, основная часть ареалов которых лежит в европейской части бывшего СССР, в Передней, Средней Азии или в Восточном Средиземноморье. Вместе с тем ряд видов, имеющих основное ядро распространения в Дагестане, встречаются и за пределами республики, проникая на северные склоны Центрального и даже Западного Кавказа.

Особый интерес представляет безусловное родство фауны Дагестана с фаунами Восточного и Южного Закавказья и Иранского нагорья, практически более нигде не отмечаемое по всему Большому Кавказу. В этой связи необходимо определить принадлежность видов к тем или иным биогеографическим группам и дать анализ их современной хорологии в Дагестане и на Кавказском перешейке в целом.

КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДАГЕСТАНА

Дагестан, площадь которого 50.3 тыс. км², простирается от северо-восточного склона Кавказа до юго-запада Прикаспийской низменности (42°12' – 45° с.ш., 45°08' – 47°35' в.д.). На севере граничит с Калмыкией по долине р. Кума, на западе – со Ставропольским краем и Чеченской республикой, на юге – с Грузией и Азербайджаном по Водораздельному хребту Большого Кавказа и на небольшом протяжении по р. Самур. Высоты колеблются в пределах от –28 до 4466 м н.у.м., средняя высота 1000 м н.у.м. (Гурлев, 1972).

Главной климатической особенностью является аридность климата, наложившая отпечаток на все составляющие природных зон и вертикальных поясов (Агаханянц, 1981). Дагестан расположен в широтной зоне пустынь, полупустыня является исходной зоной в системе высотных поясов горной части. Она занимает все низменные пространства. Ее распространение по высоте находится в пределах от –28 м н.у.м. (уровень Каспийского моря) до 100 – 150 м н.у.м. у подножья гор. Естественные ландшафты полупустыни сохранились на безводных площадях Терско-Кумской низменности, а южнее они встречаются только на абсолютно не пригодных

для сельского хозяйства участках. На Приморской низменности она занимает первую и вторую морские террасы. В ее пределах имеются ландшафты, не свойственные данной зоне: пойменные леса по Самуру, Сулаку и Тереку, а также луга на низких водоразделах рек Аксай, Ямансу, Ярыксу и Акташ.

Около половины территории Дагестана получает менее 500 мм осадков в год, остальная часть – 500 – 1000 мм и лишь гребни наиболее высоких хребтов – более 1000 мм. Наименьшее количество осадков (около 150 мм) выпадает на севере, а наибольшее (1100 мм) – в верховьях реки Андийское Койсу и на Богосском хребте. Горную часть Дагестана принято делить на три физико-географических района – Внешнегорный, Внутригорный и Высокогорный (Федина, 1963). В основе этого деления лежат не только особенности ведущих компонентов (климат, орография), но и всех других природных компонентов вместе (рис. 1). Вертикальная поясность в Дагестане имеет свои особенности. Е. В. Шифферс (1946) отмечает, что «одни и те же пояса в различных частях Дагестана располагаются не

вовне на одинаковых высотах и выражены не одинаково полно; границы каждого пояса идут ступенчато, и пояса заходят один на другой» (с. 187).

Низменности носят черты климата полупустыни с годовым количеством осадков от 292 (Терекли-Мектеб) до 430 мм (Махачкала). На низменностях континентальный климат на севере несколько смягчается к юго-востоку. Показатели метеостанции «Чечень маяк» (191 мм) соответствуют пустынным. Величина возможного испарения превышает 800 мм.

Климат Внешнегорного района наряду с влиянием Каспия определяется высокой (до 2700 м н.у.м.) грядой передовых хребтов, ограждающих Внутригорный район с северо-запада, севера и северо-востока. Годовое количество осадков резко возрастает на наветренных крутых склонах гор до 900 мм. Сочетание высоких летних температур с орографическими осадками способствовало распространению на высотах от 500 до 1500 м н.у.м. широколиственных лесов. На восточных склонах нижняя граница их распространения проходит на 500 – 600 м н.у.м., на северо-восточных – 800 – 900 м н.у.м., а на наиболее увлажняемых северных склонах – 450 – 500 м н.у.м. в пределах Казбековского и Новоллакского районов (среднегодовое количество осадков – 700 – 900 мм, в летний период – 500 мм).

Во Внутригорном районе основной особенностью климата является сухость, которая особенно хорошо заметна в котловинах, отгороженных барьером передовых хребтов от увлажняющего влияния западных ветров. Сравнительно мягкий климат этого района происходит за счет частых фенів, сильно повышающих зимние температуры. Среднегодовое количество осадков во Внутригорном районе 400 – 600 мм.

В Высокогорном районе смена высотных поясов в западной части соответствует классической последовательности (от степи до субнивальской), на юго-востоке, почти лишенном орографических осадков (являющимся таким же засушливым, как котловины Внутригорного района), развитию древесной растительности мешают распространенные здесь глинистые сланцы. Верхняя граница и вертикальный диапазон распространения степей снижаются с востока на запад по мере увеличения высоты местности, что объясняется климатическими особенностями. Западная часть хорошо увлажняется из-за общего значительного поднятия местности, приводящей к конденсации паров, приносимых запад-

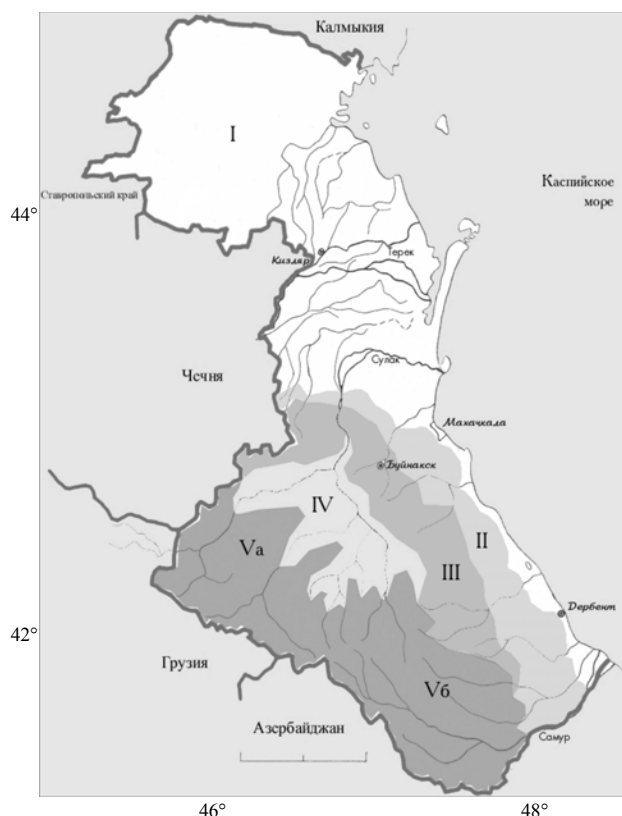


Рис. 1. Карта ландшафтных зон Дагестана: I – низменность, II – предгорья, III – передовые хребты, IV – внутригорный, V – высокогорный: западный (а) и восточный (б) районы

ными и северо-западными ветрами, а в межгорных котловинах (Дидойская, Бежтинская, Нукатлинская) – еще и с Закавказья. Климат пояса лесов Высокогорного района типичен для областей умеренных широт. Средние июльские температуры в пределах высотного распространения пояса колеблются от +11.5 до +15°C, средние январские от -6.6 до -8.7°C. Период, возможный для вегетации древесных пород, длится от 100 до 147 дней. В селении Бежта (1600 м н.у.м.) 141 день в году имеет среднюю суточную температуру свыше +10°C. Такая температура допускает развитие некоторых широколиственных пород и в том числе бука. На высоте 1900 м н.у.м., где широколиственные породы уже отсутствуют, температура июля, определенная методом интерполяции, относительно пунктов Тлярата, Шаури и Сулак – высокогорная, равна +13°C, а период вегетации равен 120 дням (Гурлев, 1972).

ИСТОРИЯ ИДЕЙ

Зоогеографические работы, затрагивающие Кавказ, появились со второй половины XIX в. А. Уоллес (Wallace, 1876), как позже и В. Гаак (1896), разделили Кавказский перешеек по гребню Большого Кавказа, отнеся Предкавказье к Европейской подобласти, а Закавказье – к Средиземноморской. Н. А. Северцов (1877) относил к Средиземноморскому округу весь Большой Кавказ, западное Предкавказье и западное Закавказье, а остальную часть Кавказского перешейка – к Среднеазиатскому округу. По сути дела, в этой, очень близкой к современной, схеме районирования Северцов признавал разнородность фауны Кавказа.

Наиболее полное описание неоднородности происхождения фауны Кавказа сделано К. А. Сатуниным (1910, 1912). В 1912 г. Сатунин разделил Кавказский перешеек на 5 подобластей и 11 округов.

А. М. Никольский (1913) относил к Средиземноморью весь Кавказ, кроме Восточного Предкавказья, выделенного им в Северокавказскую провинцию Среднеазиатской подобласти, рассматриваемого «как клочок пустынь Турана» (с. 252). Он указывал, что «едва ли может быть какое-нибудь сомнение в том, что фауну Кавказа, за исключением некоторых небольших ее частей, следует относить к Средиземноморской подобласти Палеарктической области. В герпетологическом отношении такой взгляд оправдывается наличием в фауне Кавказа многих характерных для Средиземноморской подобласти

родов и видов» (с. 252). К этим родам Никольский относил: *Gymnodactylus* (= *Mediodactylus*), *Agama* (= *Laudakia*), *Ophisaurus* (= *Pseudopus*), *Ophiops* (= *Ophisops*), *Contia* (= *Eirenis*), *Tarbophis* (= *Telescopus*), *Coelopeltis* (= *Malpolon*) и *Pelodytes*, и виды *Typhlops vermicularis*, *Eryx jaculus*, *Vipera ammodytes* (= *V. transcaucasiana*), *Vipera* (= *Macrovipera*) *lebetina*. Наличие же эндемичных видов, по мнению А. М. Никольского, позволяло выделить особую Кавказскую провинцию Средиземноморской подобласти.

М. А. Мензбир (1934) включил Кавказ и Закавказье в Кавказскую подпровинцию Восточносредиземноморской провинции Средиземноморской подобласти Палеарктики. По мнению Мензбира, Кавказ находился под влиянием двух фауногенных центров – Средиземноморского и Центральноазиатского.

И. И. Пузанов (1938) относит к Средиземноморской подобласти всё Закавказье, которое вместе с Греческим архипелагом, Малой Азией, горным Крымом входит в Восточносредиземноморскую провинцию. Северные склоны Эльбурса и Талыша выделены им в Гирканскую провинцию.

Многочисленные последующие работы 40 – 60-х гг. XX в. были основаны главным образом на результатах терио- и орнитологического районирования, где Кавказ помещали то в Средиземноморье (Кузнецов, 1949), то в провинцию широколиственных лесов Европы (Рустамов, 1945; Кузнецов, 1950; Бобринский, 1951).

В зоогеографических работах энтомологов территория равнинного Дагестана была отнесена к прикаспийской подпровинции северотуранской (равнинной) провинции Ирано-Туранской подобласти Сетийской (Сахаро-Гобийской) пустынной области (Емельянов, 1974), либо области Древнего Средиземья (Крыжановский, 2002).

Особо следует остановиться на классической работе «Млекопитающие Кавказа» большого знатока кавказской фауны – Н. К. Верещагина (1959). Критикуя работы авторов, умалявших значение Средиземноморья (к которому Верещагин относил Кавказ), он писал: «Средиземноморье представляло всегда больше возможностей для иммиграции животных и растений, нежели Сахара и Кара-Кумы, но значение его, как самостоятельного древнего формообразовательного центра, от этого не уменьшалось. Правильное толкование понятия «Средиземноморье», а следовательно, и средиземноморского типа фауны, может быть достигнуто лишь при комплексном

освещении природных преобразований, происходивших в кайнозое в пределах средиземноморской геосинклинали. Как известно, Сарматское море, тянувшееся от Гибралтара до Закаспия, позднее – в плиоцене и плейстоцене – неоднократно распадалось на цепь изолированных бассейнов, имевших временами взаимную связь в эпохи трансгрессий. Побережья Арала и северной части Каспия по условиям рельефа и большей континентальности были рано опустынены и выведены из единой системы зональности средиземноморского типа. Тем не менее, остальные участки побережий этой цепи кайнозойских бассейнов, в том числе и Кавказ, унаследовали ряд единых первобытных черт ландшафтов, корни которых уходят в миоцен. Именно поэтому под Средиземноморьем, учитывая его палеогеографическую сущность, следует понимать южные окраины Европы (включая юг Украины и Крым), Северную Африку, Малую Азию, Кавказский перешеек (за исключением Приманьчя), Талыш и Эльбурский хребет» (с. 462). В пределах Дагестана, согласно Верещагину, в горной части расположен Кавказский округ, внутри которого отдельно выделен Дагестанский район, зажатый между мезофитными ландшафтами краевых хребтов Восточного Кавказа. К Дагестанскому району Верещагиным отнесены бассейны Аргуна, Андийского Койсу, Аварского Койсу и Самура. Равнинная часть Дагестана выделена Верещагиным в Терско-Кумский участок подобласти Среднеазиатских пустынь.

Толкование Верещагиным Средиземноморья в целом совпадает с границами флористического Средиземноморья, проведенными М. Рикли (Rikli, 1946), хотя у ботаников биогеографическое положение Кавказа также вызывало длительные споры. Так, П. Буассье (Boissier, 1867) в своей книге «Flora Orientalis» отнёс лесной Кавказ, а также занятые широколиственными и, частично, тёмнохвойными лесами Северную Анатолию и некоторые районы европейской Турции к региону Средней Европы. В «Средиземноморский регион» им, помимо стран, тяготеющих к побережью Средиземного моря, включён и южный Крым.

Не только горный Крым, но и весь Кавказ включали в Средиземноморскую подобласть (провинцию) на территории бывшего СССР В. В. Алёхин (1938) и Е. В. Вульф (1944). На родство кавказских формаций маквиса, гариги, фриганы, широколиственных лесов с такими же формациями Средиземноморья указывали А. А. Гроссгейм (1948) и В. П. Малеев (1946). С ними не со-

глашались Т. И. Исаченко и Е. М. Лавренко (1980), относя Кавказ к двум ботанико-географическим областям: Европейской широколиственной и Афро-Азиатской пустынной, причём Лавренко (1958) считал, что в фитогеографическом смысле лесная область Кавказа по происхождению и экологии родственна широколиственным лесам Европы, а не Средиземноморью. Интересно отметить, что А. А. Гроссгейм в своей знаменитой работе «Флора Кавказа» (1939) относил Восточное Предкавказье к Туранской провинции вместе с пустынями Куро-Араксинской равнины и Апшеронским полуостровом. Позже Е. М. Лавренко (1965) включил эти пустыни (без Восточного Предкавказья) в особую Куро-Араксинскую провинцию Ирано-Туранской подобласти Афро-Азиатской (Сахаро-Гобийской) пустынной области.

А. Л. Тахтаджян (1978), критически переработав большое количество литературы, к Средиземноморской области отнёс предгорную часть Западного Кавказа между Анапой, Краснодаром и Туапсе, остальные части Кавказа отнесены им к Эвксинской и Кавказской провинциям Бореального подцарства и Армено-Иранской, Гирканской и Туранской провинциям Ирано-Туранской области.

К. В. Станюкович (1973) относит Северный Кавказ и Закавказье к типу поясности гор субтропической зоны. Н. К. Верещагин (1959) считал, что сходство и близкое родство териокомплексов Западного Средиземноморья с Кавказом (до Талыша – Эльбурса на востоке) связано с единым временем происхождения и становления высокогорных ландшафтов. Как справедливо писал А. П. Ильинский (1937), под ландшафтом средиземноморского типа биогеографы нередко понимают современный ландшафт Испании, Сицилии, Палестины. На самом же деле, как в западной, так и в восточной части Средиземноморья наряду с ксерофитными ландшафтами гариги, фриганы и нагорных степей имеются реликтовые ландшафты третичных хвойных и широколиственных лесов, мезофитных лугов альпийского и субальпийского типов.

И. С. Даревский (1957 а) рассматривает 7 различных по своему происхождению групп видов и подвидов в герпетофауне Закавказья, в том числе иранскую (*Laudakia caucasia*, *Trapelus ruderatus*, *Eremias strauchi*, *E. pleskei*, *Trachylepis septemtaeniata*, *Eumeces schneideri*, *Ablepharus bivittatus*, *Hemorrhois ravergieri*, *Eirenis collaris*, *E. punctatolineatus*, *Rhynchocalamus melanocephalus*).

lus, *Macrovipera lebetina*), малоазиатскую (*Parvolacerta parva*, *Lacerta strigata*, *Eirenis modestus*, *Zamenis hohenackeri*), европейскую (бореальную) (*Emys orbicularis*, *Anguis fragilis*, *Coronella austriaca*, *Elaphe sauromates*, *Natrix natrix*), средиземноморскую (*Testudo graeca*, *Malpolon monspessulanus*, *Natrix tessellata*), восточно-средиземноморскую (*Mauremys caspica*, *Pseudopus apodus*, *Ophisops elegans*, *Typhlops vermicularis*, *Eryx jaculus*, *Platycephalus najadum*, *Zamenis situla*, *Natrix natrix persa*), среднеазиатскую (туранскую) (*Cyrtopodion caspius*, *Phrynocephalus helioscopus*, *Eremias arguta*, *E. velox*, *Psammophis lineolatus*, *Gloydus halys*) и автохтонную (*Darevskia saxicola*, *D. praticola*, *D. brandti*, *D. chlorogaster*, *D. derjugini*, *Lacerta media*, *L. agilis brevicaudata*, *Ablepharus chernovi*, *Hemorrhois nummifer*, *Telescopus fallax iberus*, *Montivipera raddei*, *Vipera transcaucasiana*).

Н. Н. Щербак (1984) для различных очагов видообразования в пределах Средиземноморья указывал как ксерофильные, так и мезофильные виды амфибий и рептилий. Этот факт, на наш взгляд, связан с развитием высотной экологической поясности горных территорий, входящих в состав Средиземноморья и, как следствие, различиями в структуре фауны Средиземноморья. Для Кавказского очага им указано 12 эндемичных видов с 22 формами комплекса «*Darevskia saxicola*», а также *Mertensiella caucasica*, *Pelodytes caucasicus*, *Pelias kaznakovi*.

Безусловно, Кавказ, имея несколько центров видообразования, в целом относится к Средиземноморью. Помимо более 25 форм комплекса «*Darevskia saxicola*», здесь, по мнению некоторых авторов (Orlova, Bischoff, 1984; Bischoff, 1988), обитают 5 форм *D. derjugini*, 7 форм *Lacerta agilis* и многие другие Lacertidae. Кроме того, здесь значительно число эндемичных видов амфибий и рептилий. Мезофильный Колхидский центр видообразования с тремя небольшими рефугиумами за его пределами описан ранее (Tuniyev, 1990, 1997). Аналогично были описаны и ксерофильные рефугиумы Кавказского перешейка (Tuniyev, 1995).

Для понимания современной картины распространения амфибий и рептилий в Дагестане для нас особое значение имеет наличие на Кавказе ксерофильного ядра фауны, общего для всего или большей частью для Восточного Средиземноморья. Последний комплекс, в зависимости от характера распространения видов, нередко подразделяется на Средиземноморскую и Восточно-Средиземноморскую группы (Дарев-

ский, 1957 а). Понимание объема средиземноморской группы варьирует у различных авторов (Соболевский, 1929; Даревский, 1957 а; Алекперов, 1978; Киреев, 1987; Тертышников, 1992; Туниев и др., 2009; Bodenheimer, 1944; Anderson, 1968 и др.). Вместе с тем подавляющее большинство авторов включает в число средиземноморских фаунистических элементов следующие таксоны, распространенные на Кавказе: *Triturus karelinii*, *Pelophylax ridibundus*, *Mauremys caspica*, *Testudo graeca*, *Ophisops elegans*, *Pseudopus apodus*, *Typhlops vermicularis*, *Eryx jaculus familiaris*, *Natrix natrix persa*, *N. tessellata*, *Platycephalus najadum*, *Telescopus fallax iberus*, *Malpolon monspessulanus*.

ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ГРУППЫ В ГЕРПЕТОФАУНЕ ДАГЕСТАНА

Анализируя фауну, недостаточно составить списки и оценить количественное соотношение видов. Для понимания современной структуры герпетоконплексов важно выделить географические элементы фауны.

Ареалы амфибий и рептилий Дагестана имеют различные очертания. Изучение экологии этих видов, их современного распространения (Терентьев, 1926; Красовский, 1929, 1932; Шибанов, 1935; Хонякина, 1964; Алхасов, 1981; Orlova, Mazanaeva, 1998; Roitberg et al., 2000; Mazanaeva, 2000, 2001; Mazanaeva, Orlova, 2004; Mazanaeva, Askenderov, 2007) и распределения с привлечением литературы по сопредельным регионам (Алекперов, 1954; Мухелишвили, 1961, 1964, 1970; Лотиев, 1987; Киреев, 1987; Тертышников, 1992), а также оценка фитоландшафтных условий рассматриваемого региона и антропогенных изменений биоценозов позволили выделить зоогеографические группы представителей герпетофауны с достаточно четким совпадением современных границ их ареалов. Нами условно принималось при предварительном анализе, что к одной зоогеографической группе относятся виды, обладающие сходными ареалами. При этом важно при выделении типов ареалов учитывать их генезис. Как справедливо указывал Е. В. Вульф (1941), было бы неправильно считать, что установление общих ареалов видов покажет само происхождение флоры.

Связь рассматриваемых ареалов с экологическими особенностями видов дает ключ к пониманию современных ареалов представителей амфибий и рептилий в Дагестане. По аналогии с

Зоогеографические группы герпетофауны Дагестана

№	Вид	Средиземноморская	Колхидская	Малокавказская	Кавказская	Переднеазиатская	Европейская	Туранская	Восточно-палеарктическая
1	<i>Lissotriton vulgaris lantzi</i>	–	+	–	–	–	–	–	–
2	<i>Triturus karelinii</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
3	<i>Bufo viridis</i>	–	–	–	–	–	+	–	–
4	<i>Pelobates syriacus</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
5	<i>Pelobates fuscus</i>	–	–	–	–	–	+	–	–
6	<i>Hyla arborea schelkownikowi</i>	–	–	–	+	–	–	–	–
7	<i>Rana camerani</i>	–	–	+	–	–	–	–	–
8	<i>Rana macrocnemis</i>	–	–	–	+	–	–	–	–
9	<i>Pelophylax ridibundus</i>	–	–	–	–	–	+	–	–
10	<i>Testudo graeca</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
11	<i>Emys orbicularis</i>	–	–	–	–	–	+	–	–
12	<i>Mauremys caspica</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
13	<i>Pseudopus apodus</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
14	<i>Anguis fragilis</i>	–	–	–	–	–	+	–	–
15	<i>Cyrtopodion caspius</i>	–	–	–	–	–	–	+	–
16	<i>Trapelus sanguinolentus</i>	–	–	–	–	–	–	+	–
17	<i>Laudakia caucasia</i>	–	–	–	–	+	–	–	–
18	<i>Phrynocephalus guttatus</i>	–	–	–	–	–	–	+	–
19	<i>Phrynocephalus mystaceus</i>	–	–	–	–	–	–	+	–
20	<i>Eumeces schneideri</i>	–	–	–	–	+	–	–	–
21	<i>Eremias arguta</i>	–	–	–	–	–	–	+	–
22	<i>Eremias velox</i>	–	–	–	–	–	–	+	–
23	<i>Ophisops elegans</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
24	<i>Lacerta agilis boemica</i>	–	–	–	+	–	–	–	–
25	<i>Lacerta agilis exigua</i>	–	–	–	–	–	+	–	–
26	<i>Lacerta strigata</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
27	<i>Lacerta media</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
28	<i>Darevskia praticola</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
29	<i>Darevskia rudis chechenica</i>	–	–	–	+	–	–	–	–
30	<i>Darevskia caucasica</i>	–	–	–	+	–	–	–	–
31	<i>Darevskia daghestanica</i>	–	–	–	+	–	–	–	–
32	<i>Typhlops vermicularis</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
33	<i>Eryx jaculus</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
34	<i>Eryx miliaris</i>	–	–	–	–	–	–	+	–
35	<i>Platycephalus najadum</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
36	<i>Hemorrhois ravergieri</i>	–	–	–	–	+	–	–	–
37	<i>Hierophis caspius</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
38	<i>Hierophis schmidtii</i>	–	–	–	–	+	–	–	–
39	<i>Coronella austriaca</i>	–	–	–	–	–	+	–	–
40	<i>Eirenis collaris</i>	–	–	–	–	+	–	–	–
41	<i>Eirenis modestus</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
42	<i>Elaphe dione</i>	–	–	–	–	–	–	–	+
43	<i>Elaphe sauromates</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
44	<i>Zamenis hohenackeri</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
45	<i>Malpolon monspessulanus</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
46	<i>Natrix natrix persa</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
47	<i>Natrix natrix scutata</i>	–	–	–	–	–	+	–	–
48	<i>Natrix tessellata</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
49	<i>Telescopus fallax</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
50	<i>Macrovipera lebetina</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
51	<i>Pelias dinniki</i>	–	–	–	+	–	–	–	–
52	<i>Pelias lotievi</i>	–	–	–	+	–	–	–	–
53	<i>Pelias renardi</i>	–	–	–	–	–	+	–	–
Всего		21	1	1	8	5	9	7	1

флористическими работами (Гроссгейм, 1936) следует признать, что географически-зональная (или поясная в горах) система ареалов соответствует основным этапам исторического развития фауны; в этой системе отражаются этапы и пути становления ареалов животных, в связи с чем выделенные зоогеографические (эколого-географические) группы важны для понимания генезиса фауны.

А. Ф. Емельянов (1974), рассматривая ареалы представителей энтомофауны, писал: «Анализ распространения следовало бы вести по группам, которые объединяют виды со сходным эколого-биологическим профилем, независимо от непосредственной степени их таксономической близости, по группам жизненных форм и т.п., а схемы районирования разрабатывать на основе репрезентативного спектра таких групп, обнимающих весь диапазон условий районируемой территории» (с. 498).

В фауне Дагестана мы выделяем 8 зоогеографических групп: средиземноморскую, переднеазиатскую, кавказскую, малокавказскую, европейскую, колхидскую, туранскую и восточнопалеарктическую (таблица).

Ранее, рассматривая герпетофауну Западного Закавказья (Туниев, 1990), мы включали в восточно-средиземноморскую группу *Triturus karelinii*, *Testudo graeca*, *Lacerta media*, *L. strigagata*, *Darevskia praticola*, *Pseudopus apodus*, *Natrix tessellata*, *Platycephalus najadum*. Кроме них, к числу средиземноморских видов в Дагестане, на наш взгляд, должны быть отнесены *Pelobates syriacus*, *Mauremys caspica*, *Ophisops elegans*, *Typhlops vermicularis*, *Eryx jaculus*, *Natrix natrix persa*, *Zamenis hohenackeri*, *Elaphe sauromates*, *Hierophis caspius*, *Eirenis modestus*, *Telescopus fallax*, *Malpolon monspessulanus*, *Macrovipera lebetina*.

При рассмотрении общей хорологии средиземноморских видов амфибий и рептилий исследователями отмечалось их расселение вдоль территории, прилегающей к берегам Средиземного моря, Балканского полуострова, Южного Крыма и отдельных, преимущественно ксерофильных районов Кавказа. В Дагестане средиземноморские виды герпетофауны полностью отсутствуют в высокогорной осевой части Главного хребта (выше 2000 м н.у.м.) и слабо представлены в верхних поясах гор. Ареалы подавляющего большинства средиземноморских видов в Дагестане полукольцом охватывают предгорные районы, вселенцы первой волны сохранились также во внутригорном Дагестане и ущелье среднего течения р. Самур, а более поздние вселенцы занимают равнинные участки.

Из представителей колхидской группы в Дагестане встречается только *Lissotriton vulgaris lantzi*, причем на весьма ограниченной территории мезофильных, преимущественно буковых, лесов в Казбековском районе. Основной ареал колхидских видов охватывает Западное Закавказье и три рефугиума меньших размеров (Бело-Лабинский, Кахетинский и Боржомский) за пределами Колхиды. Как указывалось ранее (Туниев, 1990, 1997), мелкие мезофильные рефугиумы сохранились по всему северному склону Большого Кавказа, до Дагестана включительно.

Ряд видов, приуроченных в своём распространении к Большому Кавказу, иногда с незначительными иррадиациями в Закавказье, объединён нами в кавказскую зоогеографическую группу (*Rana macrocnemis*, *Hyla arborea schelkownikowi*, *Darevskia rudis*, *D. caucasica*, *D. daghestanica*, *Lacerta agilis boemica*, *Pelias dinniki*, *P. lotievi*). Эти виды группируются в две подгруппы: мезофильную западно-кавказскую подгруппу (*Rana macrocnemis*, *Hyla arborea schelkownikowi*, *Darevskia caucasica*, *Pelias dinniki*) и гемиксерофильную восточно-кавказскую подгруппу (*Darevskia daghestanica*, *D. rudis*, *Lacerta agilis boemica*, *Pelias lotievi*). Ареалы этих видов, за редким исключением, занимают исключительно макросистему Большого Кавказа и целиком отсутствуют в равнинных районах Дагестана. Из представителей восточно-кавказской подгруппы лишь *Lacerta agilis boemica* распространена также на Терско-Сулакской низменности, здесь она по численности уступает полосатой ящерице.

Последняя подгруппа проявляет тесные взаимосвязи с малокавказской горно-степной группой видов, единственным представителем

которой в Дагестане является *Rana camerani*. Для малокавказских видов характерно распространение по среднегорным районам Малого Кавказа, с незначительными иррадиациями вглубь Армянского нагорья и реликтовыми популяциями в семиаридных котловинах северного склона Большого Кавказа.

Достаточно представительна на Кавказе переднеазиатская группа видов, она неоднородна по составу и разделена нами (Туниев, 1995) на четыре подгруппы в соответствии с характером распространения и высотного распределения. В Дагестане встречаются представители двух подгрупп: иранской и Армянского нагорья.

Виды иранской подгруппы происходят из горных районов Передней Азии и имеют современное распространение от Восточной Анатолии и Армянского нагорья до Иранского нагорья в широком смысле, с иррадиациями в аридные и семиаридные районы Ближнего Востока и Восточного Закавказья до Дагестана на север. В эту подгруппу в пределах рассматриваемого нами региона входят *Laudakia caucasica*, *Eumeces schneideri*, *Hemorrhois ravergieri*. Ареалы этих видов в Дагестане во многом совпадают с ареалами средиземноморских видов, что, с одной стороны, свидетельствует об экологической близости представителей данных групп, а с другой – подтверждает высказывание Е. В. Вульфа (1944) о недостаточности формальной оценки сходства ареалов без учета генезиса видов.

Представителем подгруппы видов Армянского нагорья (населяют Армянское нагорье с незначительным проникновением в предгорные районы восточной части Кавказского перешейка, до предгорного Дагестана на севере) является *Eirenis collaris*.

К собственно туранской группе нами отнесены следующие виды: *Phrynocephalus mystaceus*, *Ph. guttatus*, *Trapelus sanguinolentus*, *Cyrtopodion caspius*, *Eremias velox*, *E. arguta*, *Eryx miliaris*. Основная часть ареалов представителей этой группы лежит в Средней Азии и южном Казахстане. По полупустынным и сухостепным ландшафтам часть видов проникает в Центральную Азию на востоке и Восточное Предкавказье на западе.

К восточнопалеарктической группе отнесён лишь один полиморфный вид – *Elaphe dione*, имеющий широкое современное распространение от Южной Украины до Дальнего Востока.

Пожалуй, наиболее искусственно объединённой группой видов следует признать так на-

зываемую европейскую зоогеографическую группу. В её состав нами условно включены *Bufo viridis*, *Pelophylax ridibundus*, *Pelobates fuscus*, *Emys orbicularis*, *Anguis fragilis*, *Lacerta agilis exiguus*, *Natrix natrix scutata*, *Coronella austriaca*, *Pelias renardi*. Из перечисленного состава следует, что в эту группу попали как виды мезофильные, имеющие значительное распространение в Европе (*P. ridibundus*, *E. orbicularis*, *A. fragilis*, *C. austriaca*, *Natrix natrix scutata*), так и представители со степным характером ареала. Такие виды, как *Pelophylax ridibundus* и *Emys orbicularis* рядом авторов включаются в средиземноморскую или европейско-средиземноморскую группу. С другой стороны, Кавказ указывается областью возникновения и в дальнейшем – основным плейстоценовым рефугиумом для таких животных как *Lacerta agilis* (ssp.var.), *Anguis fragilis*, *Coronella austriaca*. Широкое современное распространение этих рептилий на Кавказском перешейке свидетельствует, скорее, в пользу возможности включения их в кавказскую (или европейско-кавказскую) группу. С плейстоценовыми рефугиумами Восточного Предкавказья связывают *Pelias renardi* (Nilson, Andren, 2001) и *Pelobates fuscus* (Crottini et al., 2007). Кроме того, имеющиеся палеонтологические находки свидетельствуют о длительном существовании на Кавказском перешейке *Pelophylax ridibundus* и *Emys orbicularis*, что могло бы быть прямым подтверждением автохтонности этих видов для данной территории.

Завершая обзор зоогеографических групп герпетофауны Дагестана, отметим особенности высотного распределения их представителей. Общеизвестно, что в горах и, в частности, на Кавказе в зависимости от крутизны, экспозиции, литологии и других особенностей склонов отдельные высотно-экологические пояса могут взаимно проникать, меняться местами и выпадать полностью. Но, отвлекаясь от перечисленных исключений, отметим кардинальную схему: в горном Дагестане нижняя горная ступень занята средиземноморскими видами при участии переднеазиатских и туранских видов, выше появляются кавказские виды, вновь обогащаемые в среднегорье хоть и обеднённой, но средиземноморской группой видов (реликтов первой волны вселения). Верхние пояса гор Дагестана заняты представителями кавказской и европейской групп.

Равнинные участки северного Дагестана заняты, главным образом, представителями туранской группы, при наличии средиземномор-

ских, европейских и восточнопалеарктических фаунистических элементов.

РЕФУГИУМЫ ДАГЕСТАНА

Мезофильные рефугиумы Дагестана

Основные мезофильные рефугиумы Кавказа расположены за пределами Дагестана в западной части Кавказского перешейка и в Гирканике (Туниев, 1990, 1998; Tuniyev, 1990, 1997). Тем не менее, в Дагестане сохранилось как минимум три микрорефугиума мезофильной биоты. Один из них расположен в районе Бежтинского заказника (Львов, 1981; Яровенко и др., 2004) и представляет собой продолжение описанного нами (Tuniyev, 1990) Кахетинского рефугиума на северном склоне относительно невысокого в этом районе Главного хребта. Только к этому району Дагестана приурочено распространение *Darevskia rudis*. Второй микрорефугиум расположен в нижнем течении р. Самур и представляет наиболее северный вариант дериватов гирканских лесов. Развитие здесь уникальных лесов, богатых лианами, редкими реликтами и эндемиками на фоне полупустынной растительности, по мнению П. Л. Львова (1981), обусловлено обилием тепла и света, длительным вегетационным периодом, близостью грунтовых вод, множеством родников и ручьев, а также довольно высокой относительной влажностью воздуха (79%). Наконец, третий небольшой участок с третичными мезофильными реликтами отмечен в Казбековском районе (Тимухин, Туниев, 2008) – с уникальными для Дагестана локалитетами *Lissotriton vulgaris lantzi* (Mazanaeva, 2000).

Ксерофильные рефугиумы Дагестана

В Дагестане распространены представители трех крупных ксерофильных групп: туранской, переднеазиатской и средиземноморской, однако первая представлена исключительно поздними вселенцами, тогда как средиземноморская и переднеазиатская группы существуют здесь давно и их представители пережили на Кавказе драматические события плейстоцена в ксерофильных рефугиумах.

Для Кавказского перешейка было описано 6 ксерофильных рефугиумов герпетофауны (Туниев, 1985; Tuniyev, 1997), два из которых расположены в Дагестане. Первый рефугиум сохранился на Каспийском побережье предгорного Дагестана. Второй (сборный) рефугиум включает в себя семиаридные среднегорные котловины

между Боковым и Скалистым хребтами, часть которых расположена в Дагестане (Гунибская, Ботлихская), остальные – в Чечне, Ингушетии, Северной Осетии (Алании) и Кабардино-Балкарии (Итумкалинская, Таргимская, Ассинская, Армхийская, Садоно-Унальская и др.).

Прежде чем рассмотреть фауну амфибий и рептилий перечисленных участков, уместно проанализировать их современные фитоценозные условия, поскольку известно, что прохорез совершается не отдельными видами, а, как правило, сообществами в целом (Чхиквадзе, 1991).

Каспийское побережье Дагестана, сложенное отрогами Восточного Кавказа, покрыто первичными и вторичными шибляками, группировками из дуба скального и пушистого, чередующихся с арчевым редколесьем, зарослями ксерофильных кустарников. Выше по склонам прерывистой неширокой полосой представлены букняки. В устье р. Самур развит лиановый лес с участием лапины крылоплодной, плюща Пастухова, обвойника греческого и др., сближающих этот участок по облику с лесами Талыша и представляющего наиболее северный дериват лесов гирканского типа.

Восточно-кавказские рефугиумы ореоксерофитов, включая шибляки и фриганы, расположены вдоль юрской сланцевой депрессии северного склона Большого Кавказа, между Боковым и Скалистым хребтами и во внутригорном известняковом Дагестане. Это серия семиаридных котловин, протянувшаяся от внутреннего Дагестана до верховий р. Кубань. В сложениях растительности принимают участие можжевельники, держи-дерево, вишня серая, пузырник восточный, барбарис, трагокантовые астрагалы и многие другие. Возраст этой растительности трактуется по-разному, но большинство авторов придерживаются мнения об её плиоценовом происхождении (Краснов, 1894; Гроссгейм, 1948 и др.). По мнению А. К. Галушко (1974), семиаридные котловины Чечни и Ингушетии моложе расположенных с запада и востока котловин Кабардино-Балкарии и Дагестана и, по-видимому, не старше голоцена. Остатки ксерофильной флоры на гребнях, разделяющих котловины, свидетельствуют в пользу существования единого обширного средиземноморского рефугиума от Приэльбрусья до Дагестана, распавшегося позднее на ряд микрорефугиумов в плейстоцене, в различной степени сохранности дошедших до нас.

Следует отметить, что на Кавказе различные по возрасту и происхождению реликтовые

типы растительности и их рефугиумы зачастую находятся по соседству, на ограниченной территории. Это правило, повторяющееся во всех регионах Кавказа, отображает результат многократного перемещения вертикальной поясности растительности, имевшего место уже в плиоцене и, особенно, в плейстоцене-голоцене. Только для голоцена таких подвижек насчитывается 11 (Квавадзе, Рухадзе, 1989). В семиаридных котловинах Восточного Кавказа ореоксерофитная растительность произрастает на крутых склонах восточной экспозиции, тогда как склоны западной экспозиции покрыты мезофильными лесами. В Дагестане наблюдается максимальная аридизация среднегорья по сравнению со всем Восточным Кавказом, вместе с тем здесь в 1964 г. на крутом левом берегу р. Андийский Койсу у с. Тлох был обнаружен средиземноморский вид – эриантус Равенны (*Erianthus ravennae*) в комплексе с нагорными ксерофитами кермековидкой Оверина, шалфеем седоватым и др. (Львов, 1981). Эриантус Равенны кроме указанного локалитета во внутригорном Дагестане встречается вдоль нижнего течения Терека и Сулака, а также в ложбинах Терского песчаного массива. Для Итум-Калинской котловины (Чечня) было указано наличие четырёх групповых локальных дизъюнкций в одном рефугиуме: 1 – степных видов; 2 – ореоксерофитов; 3 – шибляка и 4 – широколиственных лесов (Галушко, 1974).

В соответствии с пестротой растительности сложны герпетокомплексы различных регионов Кавказа, тем не менее, ядро фауны всегда определимо, независимо от рассматриваемой ксерофильной либо мезофильной группы животного мира.

Наличие близкородственных форм *Lacerta agilis*, *Darevskia «saxicola-complex»*, близкородственных видов родов *Pelias*, *Hierophis*, *Eirenis* на сравнительно ограниченной территории, по аналогии с флористическими примерами, говорит о гетерогенности фауны рассматриваемого региона и об их принадлежности к различным географическим элементам, различающимся во времени происхождения или проникновения на территорию региона. Неодинаковое положение они занимают и сейчас: наряду с широко распространенными видами мы наблюдаем угнетенные реликтовые виды. Все это подтверждает, что неоднократные перемены климата создавали возможность формирования одних и тех же экологических групп за счет различных географических элементов или за счет видов одного проис-

хождения, но относящихся к разным историческим периодам.

Предгорно-Дагестанский рефугиум расположен вдоль предгорий от левобережья р. Сулак у аула Зубутль на севере до низовий р. Самур на юге. По сравнению с другими ксерофильными рефугиумами Кавказского перешейка в видовом отношении он несколько обеднён. Примечательно, что помимо средиземноморских видов здесь представлен в значительном объёме и иранский комплекс видов (*Laudakia caucasia*, *Eumeces schneideri*, *Hemorrhois ravergieri*), а из представителей Армянского нагорья, столь характерных для Араксинской части Куро-Араксинского рефугиума (Туниев, 1995), здесь отмечен только *Eirenis collaris*. У северной границы рефугиума расположен песчаный бархан Сарыкум с таким характерным туранским видом, как *Phrynoscephalus mystaceus*.

Рефугиумы северо-восточного Кавказа – семиаридные котловины внутригорных районов. В силу понятных исторических причин – наиболее обеднённые в видовом отношении среди всех известных рефугиумов ксерофильной биоты Кавказа. Вместе с тем набор видов герпетофауны столь специфичен, а сопутствующая им флора и фауна других групп столь характерны для более южных широт, что этот район заслуживает выделения и описания как дериват средиземноморских ценозов. Средиземноморские виды представлены в каждой котловине Восточного Кавказа в разных сочетаниях: так, *Elaphe sauromates*, *Eirenis modestus* и *Lacerta media* известны из восточной части рефугиума в пределах Дагестана, в то время как остальные виды (*Platyseps najadum*, *Zamenis hohenackeri*) встречаются и западнее, в большинстве семиаридных котловин. Из иранских видов на востоке рефугиума (в пределах Дагестана) сохранились *Laudakia caucasia* и *Hemorrhois ravergieri*. Зато примечателен факт наличия почти во всех котловинах видов, идентичных или очень близких к малокавказским, в том числе *Rana camerani* и *Pelias lotievi*.

ГЕРПЕТОГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ДАГЕСТАНА

Территория Дагестана расположена в Палеарктическом подцарстве Голарктического царства и подразделяется между двумя областями: Туранской и Средиземноморской. Граница между областями проходит по стыку северных пред-

горий и равнин Восточного Предкавказья вдоль условной линии Шахмал – Тюбе – по р. Шароузень до Кумтор-Кала – затем к каналу им. Октябрьской Революции – Кизилюрт – Хасавюрт – Цияб-Цолода и далее уходит на территорию Чеченской республики (рис. 2).

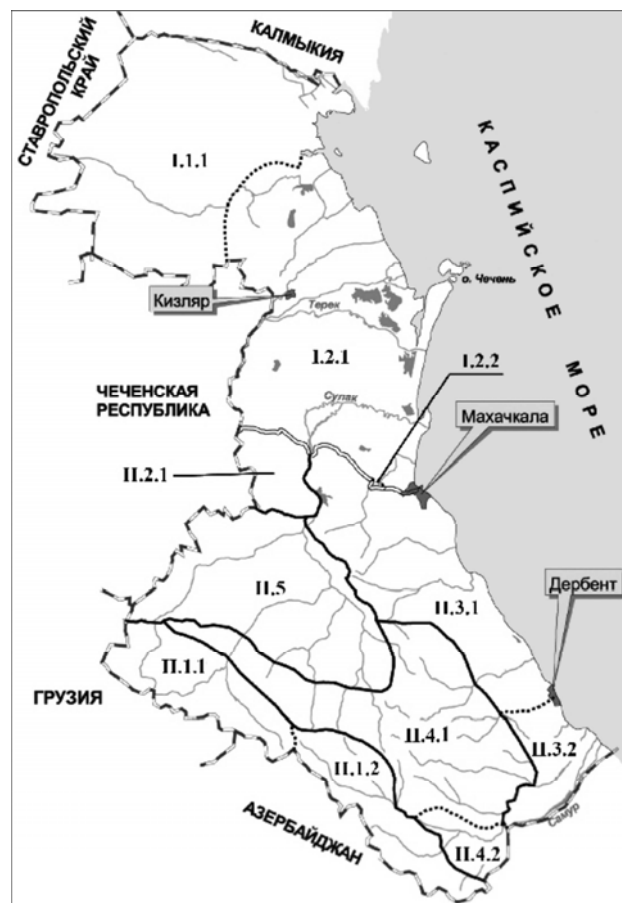


Рис. 2. Схема герпетогеографического районирования Дагестана

ГОЛАРКТИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО ПАЛЕАРКТИЧЕСКОЕ ПОДЦАРСТВО I. ТУРАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

(Северо-Каспийская провинция)

I.1. Ногайский округ

I.1.1. Ногайский район

I.2. Терско-Сулакский округ

I.2.1. Терско-Сулакский район

I.2.2. Сарыкумский район

II. СРЕДИЗЕМНОМОРСКАЯ ОБЛАСТЬ (Кавказская провинция)

II.1. Гутон-Курушский округ

II.1.1. Бежта-Тлярятинский район

II.1.2. Верхне-Самурский район

II.2. Осетино-Чеченский лесной округ

II.2.1. – Казбековский (Акташский) район

II.3. Предгорно-Дагестанский округ

II.3.1. Махачкалинский район

II.3.2. Дербентский район

II.4. Нагорно-Дагестанский округ

II.4.1. Богосско-Курахский район

II.4.2. Самурский район

II.5. Внутригорный округ известнякового Дагестана

I. ТУРАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

На территории равнинного Дагестана расположена юго-западная часть Северо-Каспийской провинции, подразделяющейся на два округа – **Ногайский и Терско-Сулакский**. Граница между округами проходит по р. Новая Сулла-Чубутла к г. Кочубею, далее по р. Прорва к Каспийскому морю. Для провинции характерно присутствие туранских и восточно-палеарктических видов, широкое представительство в обводненных участках европейских видов амфибий, а также *Emys orbicularis*, *Natrix tessellata*, *Natrix natrix scutata*. Здесь для ряда средиземноморских видов отмечен северный предел распространения (*Darevskia praticola*, *Lacerta strigata*, *Pseudopus apodus*, *Eryx jaculus*).

I.1. Ногайский округ (и Ногайский район)

Занимает Ногайскую степь, или Терско-Кумские пески. Для округа характерны туранские виды (*Phrynocephalus mystaceus*, *Ph. guttatus*, *Trapelus sanguinolentus*, *Eremias velox*, *E. arguta*, *Eryx miliaris*), а также средиземноморские виды (*Malpolon monspessulanus* и *Hierophis caspius*).

I.2. Терско-Сулакский округ

Занимает южную часть Прикаспийской низменности и состоит из двух районов – **Терско-Сулакского и Сарыкумского**. Здесь по-прежнему обычен *Hierophis caspius*, но отсутствуют *Malpolon monspessulanus* и псаммофильный комплекс туранских видов (*Phrynocephalus mystaceus*, *Ph. guttatus*, *Trapelus sanguinolentus*, *Eryx miliaris*), за исключением Сарыкумского района, где представлена реликтовая популяция *Phrynocephalus mystaceus*. Для этого округа характерна *Pelias renardi*, отсутствующая на всей остальной территории Дагестана. Здесь на северном пределе ареала вдоль Терека и Сулака интразонально проникают *Darevskia praticola* и *Hyla arborea schelkownikowi*, и на южном пределе заканчивается основная часть ареала *Pelobates fuscus*, лишь незначительно проникающая в окрестности Махачкалы. Подавляющую часть этой полупустынной и пустынной территории насе-

ляют только два вида (*Eremias arguta* и *E. velox*), что явилось основанием для включения этого округа в Туранскую область.

II. СРЕДИЗЕМНОМОРСКАЯ ОБЛАСТЬ

Горный Дагестан занимает восточную часть Кавказской провинции Средиземноморской области и разделен нами на 5 округов и 8 районов.

II.1. Гутон-Курушский округ

Южная граница округа проходит по гребню Главного хребта вдоль государственной границы с Грузией и Азербайджаном. Северная граница начинается от государственной границы с Грузией и проходит по правобережью р. Андийское Койсу до хр. Кад, по гребню которого тянется до г. Аддала-Шухгельмеэр, далее по северной границе Тляртинского района до г. Гутон, затем по южной границе Чародинского района и северной границе Рутульского и Ахтынского районов до г. Гестинкиль и, пересекая р. Самур, граница проходит через вершину г. Шалбуздаг к границе с Азербайджаном на вершины Ярыдаг и Базардюзи.

Для округа характерны высокогорные кавказские мезофильные виды – *Rana macrocnemis*, *Darevskia caucasica*, *D. rudis*, *Pelias dinniki*, широкое распространение европейских видов *Bufo viridis* и *Coronella austriaca*, максимальное на Северном Кавказе проникновение в горы *Natrix natrix persa* и *N. tessellata*, полное отсутствие представителей остальных зоогеографических групп герпетофауны.

Округ включает два района: **Бежта-Тляртинский** (восточный предел ареала *Darevskia rudis chechenica*) и **Верхне-Самурский** (из вышеперечисленных видов в последнем выпадает *Darevskia rudis* и становится крайне редкой *Pelias dinniki*).

II.2. Осетино-Чеченский лесной округ представлен в Дагестане одним районом – **Казбековским (Акташским)**. На севере граница тянется по лесистым предгорьям к югу от линии Цияб-Цолода – Хасавюрт – Бавтугай до р. Сулак, затем вверх по течению левобережья р. Сулак до хр. Салатау, по гребню которого выходит к границе Чеченской республики. Для района характерно наличие уникальной для Дагестана популяции *Lissotriton vulgaris lantzi* и широкой представленности *Darevskia praticola*.

II.3. Предгорно-Дагестанский округ

Граница участка проходит от р. Сулак по гребням хребтов Гимринский, затем Чонкатау к пер. Нагрелабек и далее по предгорьям, пересе-

каемым мелкими реками Каспийского побережья до бассейна среднего и нижнего течения р. Гюльгерычай – к р. Самур и границе с Азербайджаном. Для округа характерно высокое представительство средиземноморских видов (в том числе *Triturus karelinii*) при участии переднеазиатских, европейских и отдельных элементов туранских (*Eremias arguta*, *E. velox*) и восточно-палеарктических видов. Здесь проходит северная граница распространения всех переднеазиатских (*Laudakia caucasia*, *Eumeces schneideri*, *Eirenis collaris*, *Hierophis schmidtii*, *Hamerrhois ravergeri*) и большинства средиземноморских видов (*Pelobates syriacus*, *Testudo graeca*, *Mauremys caspica*, *Typhlops vermicularis*, *Eirenis modestus*, *Zamenis hohenackeri*, *Platycephalus najadum*, *Telescopus fallax*, *Macrovipera lebetina*). Из средиземноморских видов в этом округе отсутствует *Darevskia praticola*.

Округ включает два района: **Махачкалинский** и **Дербентский**. Граница между районами проходит по горе Джалган, разделяющей бассейны рек Дарвагчай и Рубас.

II.3.1. Махачкалинский район. Занимает северную часть округа, до бассейна р. Гюльгерычай на юге. Здесь широко представлены *Pelobates syriacus*, *Testudo graeca*, *Mauremys caspica*, *Pseudopus apodus*, *Laudakia caucasia*, *Lacerta strigata*, *Typhlops vermicularis*, *Eryx jaculus*, *Eirenis modestus*, *Platycephalus najadum*, *Telescopus fallax*, *Zamenis hohenackeri*, *Natrix tessellata*, *Natrix natrix persa*, *Elaphe sauromates*, *Macrovipera lebetina*. В этом районе расположены южные пределы распространения *Pelobates fuscus*, *Hierophis caspius*, симпатричного здесь с *Hierophis schmidtii*. Слабо представлены *Triturus karelinii* и *Hamerrhois ravergeri* и полностью отсутствуют *Ophisops elegans* и *Eumeces schneideri*. По долине р. Джангакулачай (Количи) в этом районе необычно низко спускаются кавказские виды (*Darevskia daghestanica* и *Pelias lotievi*).

II.3.2. Дербентский район. Занимает южную часть округа, к югу от г. Джалган. В Дербентском районе на северном пределе распространения появляются такие виды, как *Ophisops elegans* и *Eumeces schneideri*. Здесь расположено большинство находок *Triturus karelinii*, но практически отсутствуют *Laudakia caucasia* (появляется в нижнем течении Самура и р. Курах – приток Гюльгерычая), *Zamenis hohenackeri*, *Hamerrhois ravergeri*, известные в Махачкалинском районе. Здесь уже отсутствуют *Pelobates fuscus* и *Hierophis caspius* и становятся обычными *Pelobates syriacus* и *Hierophis schmidtii*.

II.4. Нагорно-Дагестанский округ

Самый крупный округ, занимает нагорный, преимущественно сланцевый Дагестан. Для округа характерны кавказские гемиксерофильные виды герпетофауны (*Lacerta agilis boemica*, *Darevskia daghestanica*, *Pelias lotievi*) при значительном участии видов европейской зоогеографической группы. Округ разделен нами на два района: **Богосско-Курахский** и **Самурский**.

II.4.1. Богосско-Курахский район. Занимает большую часть округа от Богосского хребта на западе до г. Гестинкиль на востоке. В районе имеют широкое распространение кавказские виды *Rana macrocnemis*, *Lacerta agilis boemica*, *Darevskia daghestanica*, *Pelias lotievi*, а также малокавказский вид *Rana camerani*, но практически отсутствуют средиземноморские и переднеазиатские виды: по долине р. Казикумухское Койсу (бассейн р. Каракойсу) кинжально проникает *Laudakia caucasia* (до окр. с. Кума, Лакский район, 1259 м н.у.м., окр. с. Шахува, 1226 м н.у.м.) и на верхнем высотном пределе локально встречаются *Lacerta media* (окр. с. Амсар, окр. с. Лучек, Рутульский район, 1436 м н.у.м.) и *Lacerta strigata* (окр. с. Кумух, Лакский район, 1512 м н.у.м., окр. с. Читур, 1850 м н.у.м.).

II.4.2. Самурский район. Очерчен от г. Гестинкиль по водораздельному хребту рек Самур и Гюльгерычай до р. Самур у с. Мугерган и далее вверх по государственной границе с Азербайджаном до г. Ярыдаг, затем к г. Шалбуздаг и, пересекая р. Самур, замыкается на г. Гестинкиль. В этом районе, помимо встречающихся в Богосско-Курахском районе видов, появляются *Hyla arborea*, *Laudakia caucasia*, *Lacerta media*, *L. strigata*, *Darevskia praticola*, *Hamerrhois ravergeri*, *Platycephalus najadum*, *Natrix tessellata*.

II.5. Внутригорный округ известняково-го Дагестана

Внутригорный, преимущественно известняковый Дагестан, расположен в пределах семиаридных котловин Андийского и Аварского Койсу, Сулакского каньона и разделяющих их хребтов. Данный округ в целом соответствует выделенному Верещагиным (1959) Дагестанскому териогеографическому району аридных ландшафтов в окружении мезофильных ландшафтов. Это наиболее оригинальный горный округ в пределах всего Большого Кавказа, представляющий высокую научную и природоохранную ценность. Здесь в окружении кавказских и европейских видов высоко представительство реликтовых средиземноморских видов и наличие ре-

ликтовых переднеазиатских видов: *Laudakia caucasia*, *Lacerta strigata*, *L. media*, *Eirenis modestus*, *Elaphe sauromates*, *Natrix tessellata*, *Platycephalus najadum*, *Zamenis hohenackeri*, *Hammerhousia ravergeri*.

ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ГЕРПЕТОФАУНЫ ДАГЕСТАНА И ЕЕ ОСНОВНЫХ РЕФУГИУМОВ

Было бы наивно полагать, что даже самая совершенная классификация ареалов и, как следствие, зоогеографических групп любого региона будет достаточной для решения вопроса о происхождении фауны. Для понимания причин современного характера распространения представителей различных зоогеографических групп в Дагестане и на Кавказском перешейке в целом и условий сохранения основных мезофильных и ксерофильных рефугиумов нужно обратиться к известному палеоматериалу. К сожалению, этот материал не столь велик, но, тем не менее, он позволяет судить об общих тенденциях развития герпетофауны Кавказа. Если же учесть достаточно полные сведения по ископаемым млекопитающим Кавказа (Верещагин, 1959) и палеоботаническую летопись, то можно попытаться реконструировать ход становления герпетокомплексов перешейка. По мнению А. И. Толмачева (1952), трудно себе представить что-либо более вредное, чем попытки «исторического» теоретизирования, производимого исключительно на ботанико-географических данных без углубленного рассмотрения тех результатов геологических исследований, с которыми фитогеограф обязан считаться.

Домиоценовая история Кавказа большинством авторов (Верещагин, 1959; Даревский, 1967; Алекперов, 1978 и др.) описывается как история тропического гористого острова в Тетисе с пышной влаголюбивой флорой. Конечно же, в любых горах возникают местные условия эдафической сухости, например, на скалах и крутых склонах, что влечёт к появлению растений ксерофитов. Однако для развития ксерофильной растительности как пояса уже требуется значительно большего – соответствующего изменения климата. В этой связи весьма вероятно, что до миоцена Кавказ был более влажным, чем расположенная южнее гористая суша, простирающаяся от Афганистана через Центральный Иран, Малую Азию, Балканы и до Альп, для которой считается установленным факт непрерывного существования горного пояса аридного климата

с мелового периода с соответствующими субтропическими гемиксерофильными фито-ландшафтами (Криштофович, 1954; Колаковский, 1974 а, б). Ископаемая герпетофауна домиоценового Кавказа представлена среднеюрским морским крокодилом *Stenosaurus* sp. из Нагорного Дагестана (Бакрадзе, Чхиквадзе, 1988), следами динозавров на нижнемеловых известняках Сатаплии в Западной Грузии (Габуниа, 1951), *Mosasaurus* sp. позднемелового периода Азербайджана (Габуниа, 1958) и олигоцен-нижнемиоценовыми находками из Бенара в Южной Грузии, откуда определены *Palaeochelys gabunii* (Emydidae), *Ergilemys meschethica* (Testudinidae), *Trionyx* sp. (Trionychidae) (Бакрадзе, Чхиквадзе, 1988).

Со среднего сармата Кавказ становится полуостровом Переднеазиатской суши (Верещагин, 1959; Даревский, 1963; Меницкий, 1984), к которой также присоединялись Анатолия и Балканы. А. А. Колаковский (1974 а) предполагает, что флористический обмен между Европой, Кавказом и Восточной Азией происходил до верхнего миоцена, причём, если Большой Кавказ оставался с трёх сторон окружённым морем и сохранял морской тропический климат, то основание перешейка испытывало уже значительную континентализацию и давало предпосылки для развития семиаридных ландшафтов в окружении гумидных. Предполагаемое развитие климатов и ландшафтов может объяснить наличие *Chelonia caucasica* на Чёрной реке (Северный Кавказ) и гигантской сухопутной черепахи типа *Ergilemys meschethica* помимо Бенары ещё и в Ахалцихе (Бакрадзе, Чхиквадзе, 1988).

В миоцене процессы «бореализации» захватывают практически весь Кавказ. Так, из среднего сармата ряда пунктов Восточной Грузии до 70% видов деревьев уже относятся к листопадным породам (Палибин, 1935). А. А. Гроссгейм (1936), сопоставляя с этой флорой верхнемиоценовую флору Малой Азии, приходит к выводу, что они обнаруживают большую близость и характеризуются той же смесью бореальных и субтропических элементов. Н. К. Верещагин (1959) считал, что этот факт начавшегося процесса «бореализации» флоры важен для понимания дальнейшей эволюции фауны, так как в сармате на Кавказском полуострове появляются представители гиппарионовой фауны. Особый интерес для воссоздания миоценовых ландшафтов и фаунистических связей Передней Азии с Кавказом представляет фауна горы Сехенд у

Мераге (Марага) в Иране. Из рептилий известны только остатки сухопутной черепахи (Бакрадзе, Чхиквадзе, 1988), зато млекопитающие представлены почти 40 видами (Primates, Carnivora, Tubulidentata, Proboscidea, Perissodactyla, Artiodactyla) и птицы – *Struthio* sp., *Urmioris maraghanus* (Верещагин, 1959). По мнению Верещагина, явное преобладание обитателей открытых пространств, при наличии форм, обитающих и в субтропических лесах, позволяют говорить о смешанных саванногилейных ландшафтах, свойственных в миоцене северным частям современного Иранского нагорья. В Малой Азии верхнемиоценовые млекопитающие, обнаруженные под Стамбулом, Верхним Гедизом, Мугли, в Галатии и Каппадокии, однотипны с захоронениями на Самосе и на Балканах у Афин – Пикерми (Верещагин, 1959). Н. К. Верещагин считал, что фаунистический комплекс Марагинского типа был, вероятно, характерен для всей Передней Азии, подтверждением чему служит генезис ландшафтов Малой Азии, более того, в целом верхнемиоценовая фауна зверей Передней Азии, Кавказа, Крыма и Балкан обнаруживает большие черты сходства. Интересно, что А. А. Гроссгейм (1936) считал мзотис временем широкого проникновения на Кавказ южной ксерофильной флоры. В Восточном Закавказье уже встречались многие современные или близкие к ним виды рептилий. Для позднего сармата западного Азербайджана А. М. Алекперов (1978) указывает *Testudo eldarica*, в сопредельной Восточной Грузии – в Эльдари, Пантишаре, Иори – найдены *Testudo burtschaki*, *Chelydropsis* sp., *Trionyx* sp., *Emydoidea taraschuki*, *Mauremys sarmatica* (Бакрадзе, Чхиквадзе, 1984, 1988). Из окрестностей Рустави Г. Зерова и В. Чхиквадзе (1984) указывают позднесарматскую крупную *Vipera* sp., которую позже предположительно идентифицировали с гюрзой – *Vipera* cf. *lebetina* (Бакрадзе, Чхиквадзе, 1988). На водоразделе рек Куры и Иори в Гареджийской степи, близ с. Удабно (Восточная Грузия) найдены мзотические *Mauremys* sp., *Ergilemys* sp., *Testudo* sp. (Бакрадзе, Чхиквадзе, 1988). По-видимому, в сармате происходит вселение в испытывающий аридизацию горный Дагестан ряда ксерофильных видов герпетофауны, в том числе *Bufo viridis*, *Pelobates syriacus*, *Triturus karelinii*, *Rana camerani*, *Testudo graeca*, *Mauremys caspica*, *Pseudopus apodus*, *Laudakia caucasia*, *Lacerta strigata*, *L. media*, *Platycephalus najadum*, *Hemorrhois ravergieri*, *Eirenis modestus*, *Zamenis hohenackeri*, *Natrix natrix*

persa, *Macrovipera lebetina*. С. Н. Литвинчук и Л. Я. Боркин (2009), ссылаясь на палеонтологические данные (Estes, Darevsky, 1977; Venczel, Stiica, 2008), считают что в конце среднего миоцена (около 12 млн лет) предки *T. karelinii* проникли из северного Причерноморья на Кавказ, однако отсутствие сухопутной связи между Кавказским полуостровом и северным Причерноморьем не могло способствовать такому пути вселения. Кроме того, сами авторы описания захоронений у Майкопа (Чхиквадзе, Лунгу, 1984; Даревский, 1990; Estes, Darevsky, 1977) предполагали южный (малоазиатский) путь вселения найденных ими видов. По данным С. Н. Литвинчука и Л. Я. Боркина (2009), *T. karelinii* из Дагестана (Эрси) несёт один аллель h по микросателлиту Tctg35, который практически не встречался в других выборках, за исключением Турции (западная Анатолия), что также может являться свидетельством проникновения вида из Малой Азии. Мы считаем, что основными путями проникновения ксерофильных видов герпетофауны в горную страну Дагестана являлись ущелья рек Сулак (с притоками) и Самур.

На северном склоне Большого Кавказа в миоцене, наряду с влаголюбивой фауной, также появляются ксерофильные виды и виды, свойственные современному европейскому Средиземноморью: из станицы Беломечетской указаны среднемиоценовые *Trionyx* sp., *?Ergilemys* sp., *?Protestudo* sp., *Lacerta* sp., Colubridae gen. indet. (Чхиквадзе, Лунгу, 1984); среднесарматские амфибии и рептилии из озёрных отложений на р. Белая (Майкоп) представлены *Trionyx khosatzkyi*, Emydidae gen. indet., *Mioproteus caucasicus*, *Triturus* cf. *marmoratus*, *Lacerta* sp., Ranidae gen. indet., Discoglossidae gen. indet. (Чхиквадзе, Лунгу, 1984; Estes, Darevsky, 1977). Найденные здесь остатки черепов *Lacerta* позже проанализированы И. С. Даревским (1990), который считает, что с большой долей вероятности это представитель рода *Lacerta* s. str., который может относиться к одному из современных видов (*L. media*, *L. strigata*, *L. agilis*), либо к вымершему, предковому, для всех их виду. К этому же виду, по предположению И. С. Даревского, относится и среднемиоценовая *Lacerta* из Беломечетской. Упомянутые находки ящериц, по мнению И. С. Даревского, свидетельствуют о малоазиатском пути проникновения лацертид из Европы на Кавказ, так как Малая Азия отделилась морскими проливами от Балкан лишь в послесарматское время. Эту же мысль на основании находок *Triturus*

cf. *marmoratus* и *Mioproteus caucasicus*, сближаемого с современным реликтовым *Proteus anguineus*, высказывает Л. Я. Боркин (1986). С концом олигоцена, когда исчез пролив между Аравией и Малой Азией, связывают вторичное проникновение жаб из Африки в Евразию через Аравию и Малую Азию (Van Bocxlaer et al., 2010). Согласно молекулярным данным (Litvinchuk et al., 2006), время дивергенции между *Hyla savignyi* и *H. orientalis* (*H. arborea* разделена на 3 вида; Stock et al., 2008) составляет около 7.1 млн лет (конец миоцена), между *H. arborea* и *H. orientalis* – плиоцен. Квакши (*H. savignyi* и *H. orientalis*), вероятно, проникли на Кавказ из Малой Азии в позднем миоцене (9.7 – 5.3 млн лет). В середине миоцена (не менее 10 млн лет) обособились дальневосточная и западно-палеарктическая группы бурых лягушек (Litvinchuk et al., 2008). По мнению С. Н. Литвинчука с соавторами, бурые лягушки проникли на Кавказ из Малой Азии в позднем миоцене (9.7 – 5.3 млн лет). Известная самая ранняя находка *Rana macrocnemis angeloi* (Богачёв, 1927) из южной Грузии датируется уже плиоценом.

В нижнем плиоцене Кавказ всё ещё оставался полуостровом и лишь с конца понтического века море отступает из Предкавказья, и Кавказ становится перешейком (Верещагин, 1959; Алекперов, 1978). Ландшафты западной и восточной частей Кавказа уже значительно различались: Колхида и прилегающие к ней районы сохраняли поясность влажных субтропиков, а в кимерийском веке – даже близких к тропикам, в то время как на востоке более сухие гирканские леса непрерывной полосой шли вдоль западного берега Каспия и его Куринского и Самурского заливов на север до Ергеней, а во внутренних частях восточной части перешейка расширились аридные и семиаридные пространства.

Со второй половиной третичного периода А. А. Гроссгейм (1936) связывает образование широчайшего центра ксерофильной флоры в виде современного Средиземноморья, однако, несмотря на обилие средиземноморских видов во флоре Кавказа, тип средиземноморской растительности ныне почти не представлен на Кавказе, за исключением маквиса на Черноморском побережье и шибляка в центре и на востоке перешейка. Зато связь ксерофильной флоры Кавказа согласно А. А. Гроссгейму особенно ясна с Передней Азией, откуда древние ксерофиты могли проникать не только в Закавказье, но и на северный склон Большого Кавказа в Дагестан. О раз-

витии двух ксерофитных центров (в Армении и Нагорном Дагестане) ранее говорил и Н. И. Кузнецов (1909). Интересно, что по мнению А. А. Гроссгейма (1936) основной путь проникновения средиземноморских элементов на Кавказ шёл через Маныч с севера, причём главный наплыв средиземноморцев имел место сравнительно поздно, перед ледниковым периодом. С этим поздним вселением в равнинный и предгорный Дагестан мы связываем такие виды, как *Emys orbicularis*, *Hierophis caspius*, *Elaphe dione*, *Elaphe sauromates*, *Malpolon monspessulanus*, *Natrix tessellata*, *Pelias renardi*.

Из плиоценовых отложений у Ставрополя был описан *Emys orbicularis antiqua*, кроме того, различные представители рода *Testudo* известны из плиоценовых захоронений в Усть-Лабинске (Краснодарский край), окрестностях Грозного в Чечне (Алекперов, 1978).

В восточной части Кавказа вдоль берегов сперва каспийского сектора Понта, а затем Балаханского бассейна шла растительность, описанная В. И. Барановым (1952) из Ергеней – хотя и листопадная, но теплолюбивая, с такими видами, как *Corilus fossilis*, *Alnus incana*, *Quercus* sp., *Castanea* sp., *Parrotia persica*, *Araliaceae*. Показателем тёплого климата, как справедливо писал Н. К. Верещагин (1959), является *Parrotia persica*, в настоящее время сохранившаяся на 10° южнее в Талыше-Эльбурсе. Параллельно с гирканской шло развитие ксерофильной средиземноморской и переднеазиатской растительности. Показательна находка верхне-среднеплиоценовой *Testudo* sp. из Ергеней, размерами похожей на современную *Testudo graeca* (Алекперов, 1978).

Н. К. Верещагин (1959) указывал на самостоятельный переднеазиатский очаг формирования двух подтипов териокомплексов плиоценового возраста: нагорно-степного и нагорно-пустынного. Дифференциация переднеазиатского комплекса на упомянутые подтипы связана с сильной расчленённостью рельефа горной страны и климатическими различиями. В то время, как в широких межгорных долинах и узких ущельях формировались биоценозы нагорно-пустынного типа, на смежных высоких плоскогорьях и хребтах формировались экологические группировки ландшафта нагорных степей и даже лугостепей (Верещагин, 1959). Воздействие этого южного комплекса на Кавказский перешеек распадалось на несколько этапов, но наиболее древним, по мнению Н. К. Верещагина, следует считать миоцен-плиоценовое. По-видимому, в

плиоцене наряду со средиземноморскими видами герпетофауны широкое распространение в восточной части Кавказского перешейка имели и переднеазиатские: как горно-степные (*Laudakia caucasia*, *Hemorrhois ravergeri* и др.), так и горно-пустынные (*Trachylepis septemtaeniata*, *Hemorrhois nummifer*). Плиоценовые находки из предгорий Восточного Кавказа относятся в основном к черепахам: из Квабечи, Кумурос-Хеви (Восточная Грузия) – *Testudo černovi transcaucasica*, Базалети – *Testudo bosporica*; Еникенд (Азербайджан), Нурнус (Армения) – *Mauremys* cf. *caspica* (Чхиквадзе, 1977; Бакрадзе, Чхиквадзе, 1984, 1988). Из горных областей – Кисатиби (Южная Грузия) известна *Rana macrocnemis angeloi* (Богачёв, 1927). Эти находки свидетельствуют о развитии здесь семиаридных ландшафтов с тёплыми мелководными водоёмами открытых пространств в предгорьях и вместе с тем мезофильных ландшафтов в горах.

Особенности захоронений и видовой состав верхнеплиоценовых зверей Закавказья, согласно Верещагину (1959), подтверждают наличие там в апшеронском веке (верхний плиоцен) умеренного, но не холодного климата, бурной вулканической деятельности и отражают до из-

вестной степени аридные или семиаридные условия в восточной и южной частях Кавказа. По-видимому, уже в плиоцене происходит первичный разрыв гемиксерофильных ландшафтов Кавказского перешейка: на закавказский и северокавказский, вследствие продолжающегося интенсивного горообразования, с одной стороны, и последовательных трансгрессий Каспия – с другой. Причём для понимания сохранения современных средиземноморских рефугиумов большое значение имеет факт обширного затопления в периоды всех трёх трансгрессий Каспия – Балаханского, Акчагыльского и Апшеронского низинных участков современной Куро-Араксинской низменности, Апшеронского полуострова и низовий Терека. Стабильно оставался сушей предгорный Дагестан, который, по-видимому, ценогенетически был связан в плиоцене с современными рефугиумами Северного Кавказа (рис. 3).

Итак, в палеогене уже существовали все семейства, дожившие до современности (Бакрадзе, Чхиквадзе, 1988), причём на Кавказе и в ближайших окрестностях этого перешейка обитали как мезофильные, так и в большом разнообразии ксерофильные виды герпетофауны, идентичные или близкие ко многим современным видам Кавказа. И. С. Даревский (1963) считает, что к концу плиоцена на Кавказе уже сложилось первичное ядро его современной герпетофауны с такими родами, как *Agama* (= *Laudakia*), *Darevskia*, *Lacerta*, *Ophisaurus* (= *Pseudopus*), *Anguis*, *Typhlops*, *Malpolon*, *Vipera*.

Плейстоценовая история Кавказа – это, в первую очередь, ледниковое воздействие в осевой части Большого Кавказа и в наиболее высоких участках Малого Кавказа и Армянского нагорья; сопряжённая с гляциальными и плювиальными периодами пульсаций бассейнов Чёрного и особенно Каспийского морей, а также косвенное воздействие Европейского ледника.

На Большом Кавказе оледенение затрагивало в большей степени Центральный и Западный Кавказ и значительно слабее проявлялось на Восточном Кавказе. Связанные с фазами оледенения подвижки растительных поясов снижали до предгорий лесной пояс на северном склоне Западного и Центрального Кавказа, а на южном склоне верхняя граница леса опускалась до высоты 1000 – 1200 м даже в наиболее защищённой и тёплой Абхазии (Квавадзе, Рухадзе, 1989). При этом по данным пыльцевого анализа установлено, что нижние пояса леса практически не изменялись (за исключением вымирания наиболее те-

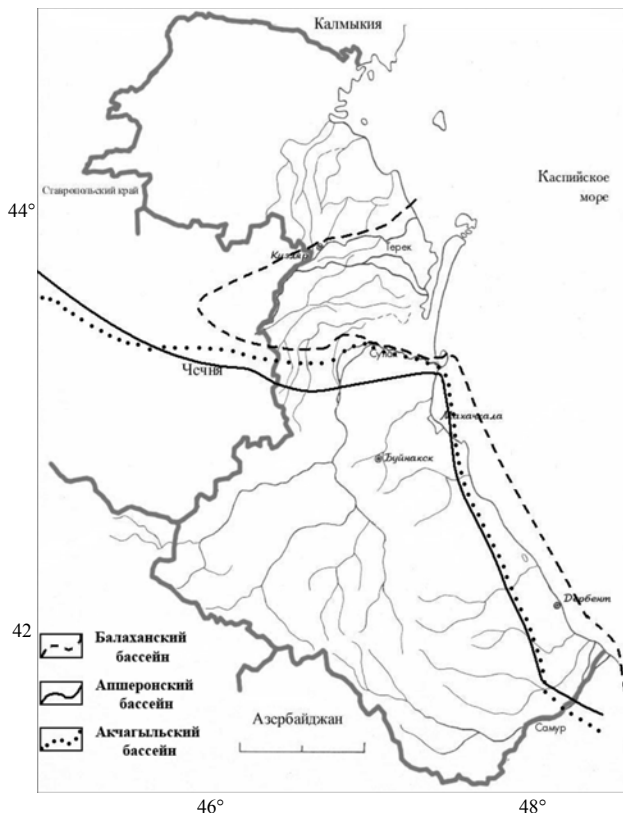


Рис. 3. Плиоценовые трансгрессии моря (по Н. К. Верещагину (1959))

плолюбивых форм), а основные изменения происходили в верхнелесном и субальпийском поясах.

Влажная и относительно тёплая Колхида в плейстоцене становится основным рефугиумом мезофильной флоры и фауны (Верещагин, 1959; Адамянц, 1971). Наряду с Колхидой более мелкие рефугиумы спорадически сохранялись по всему Черноморскому побережью Кавказа, а также на северном склоне Главного Кавказского хребта в междуречье рек Пшеха и Малая Лаба, о чём свидетельствует и современное распространение третичной растительности колхидского типа на Западном Кавказе (Адамянц, 1971; Харадзе, 1974; Холявко и др., 1978; Печерин, Лозовой, 1980; Коваль, Литвинская, 1986). В узких влажных ущельях с относительно константным термическим режимом и сохранялись представители колхидской группы. Вместе с тем изолированные популяции могли сохраняться и в среднегорье, где рефугиумы с колхидской растительностью известны в районах Фишт-Оштенского массива, плато Лагонаки и даже на Центральном Кавказе (Долуханов, 1974; Холявко и др., 1978). По-видимому, небольшие рефугиумы колхидского типа сохранялись также по южному склону восточной части Большого Кавказа и в Дагестане. В пользу предположения о сохранении реликтовых популяций доледниковых видов в горах свидетельствуют данные А. Л. Тахтаджяна (1946) и Л. И. Маруашвили (1956), согласно которым в ледниковые эпохи среднегодовая температура понижалась, видимо, не более чем на 1.5 – 2°C. И. С. Даревский (1963) прав, указывая горообразовательные процессы причиной дизъюнкции первичных ареалов ряда ксерофильных видов (*Lacerta media*, *Pseudopus apodus*, *Platycephalus najadum*, *Testudo graeca*) на Кавказе. Сказанное справедливо и в отношении мезофильных видов, сохранившихся в мезофильных микрорефугиумах северо-западных предгорий Дагестана (*Lissotriton vulgaris lantzi*), либо в западных районах высокогорного Дагестана (*Darevskia caucasica*, *D. rudis*, *Pelias dinniki*). Согласно аллозимным данным (Скоринов, 2009), *L. vulgaris* из Казбековского района Дагестана оказался очень близок к обыкновенным тритонам из Краснодарского края и Абхазии, что говорит о позднем плейстоценовом разделении ныне изолированных популяций вида на Большом Кавказе.

На Восточном Кавказе, так же как и в некоторых экранированных продольных долинах Центрального Кавказа, в большей степени сохранялись сухие и умеренно тёплые участки,

особенно крупные по площади в Дагестане. Здесь также происходило вымирание наиболее теплолюбивых видов, но пояс шибляков и ореоксерофитов не только не исчез, а сумел развить экспансию в голоцене на той территории, где он выпадал в плейстоцене. Так, А. К. Галушко (1974), признавая большую древность дагестанских и эльбрусских ореоксерофитов, считает, что вселение их в котловины Чечено-Ингушетии произошло лишь в голоцене. Нельзя не согласиться с мнением Галушко, косвенно объясняющего сохранение ряда теплолюбивых форм во Внутригорном Дагестане и ущелье нижнего течения р. Самур (*Laudakia caucasia*, *Lacerta media*, *L. strigata*, *Hemorrhois ravergeri*, *Eirenis modestus*), но отсутствующих в современных семиаридных котловинах западнее и собственно в нагорном сланцевом Дагестане. Следует подчеркнуть, что и в настоящее время защищённые от холодных воздушных масс с севера Скалистым хребтом семиаридные котловины Восточного Кавказа при высоком уровне солнечной радиации имеют незначительный и непродолжительный снежный покров, раннее наступление весны и более продолжительное лето со значительными максимумами летних температур (Амирханов и др., 1989). Голоценовое воздействие на ландшафты Центрального и особенно Восточного Кавказа хорошо известно и описано на примере ряда семиаридных котловин с ореоксерофитами (Краснов, 1894; Гроссгейм, 1948; Шифферс, 1953; Галушко, 1974). С голоценом мы связываем проникновение во внутригорный Дагестан *Elaphe sauromates* и проникновение внутрь горной страны *Eremias arguta* (окрестности с. Кутиша, Левашинский район, 1453 м н.у. м.).

Фаунистические изменения низинных районов Восточного Закавказья протекали в плейстоцене на фоне последовательной смены трёх морей – Бакинского, Хазарского и Хвалынского. Предполагается, что трижды могло происходить вселение туранских элементов в равнинные районы Восточного Закавказья (Алекперов, 1978), причём проникновение это могло идти как в обход Каспия с севера и с юга, так и по Апшероно-Красноводскому мосту, существовавшему в период максимальной регрессии Каспия (Даревский, 1957 а, б; Рустамов, 1981). П. Л. Львов (1981), рассматривая псаммофиты Сарыкумского бархана, отмечал, что некоторые из них встречаются и на Терско-Кумских песках (эremosпартон безлистный, астрагал Лемана, джужгун безлистный и др.), «что свидетельствует

об их поэтапном распространении от пустынь Средней Азии до бархана Сарыкум в Дагестане» (с. 7). Отметим, что, на наш взгляд, в плейстоцене из Средней Азии проникли на Кавказ следующие виды: *Ablepharus panonicus*, *Eremias velox*, *E. arguta*, *Phrynocephalus mystaceus*, *Ph. guttatus*, *Cyrtopodion russowi*, *Trapelus sanguinolentus*, *Eryx miliaris*.

Трансгрессии Каспия оставляли незатопленным предгорный Дагестан к югу от Терека (рис. 4). Е. В. Шифферс (1953) полагает, что часто встречающиеся средиземноморские элементы (луга с *Imperata cylindrica*, заросли *Paliurus spinachristi*, *Rhamnus pallasii* и др., вплоть до дубовых лесов с лианами *Periploca graeca*) в южной части Восточнопредкавказской низменности являются свидетельством того, что эта территория, начиная с Терско-Сулакской низменности и дальше к югу, не заливалась трансгрессиями Каспия примерно со времени Апшеронского моря. Расселившиеся в конце плиоцена средиземноморские виды (Гроссгейм, 1936) впоследствии в плейстоцене вымерзли на территории Предкавказья, но сохранились в его наиболее тёплой юго-восточной части (Шифферс, 1953). Реликтовые находки в равнинной Чечне и предгорном Даге-

стане *Ophisops elegans* относятся к свидетельствам этого периода.

Под воды Каспия в плейстоцене уходили неоднократно не только низинные районы Предкавказья, Куро-Араксинской низменности, но и южный приморский Дагестан, и Апшеронский полуостров. Отсюда становится понятной слабая представленность древних средиземноморских видов на этих участках и значительная доля присутствия поздних туранских мигрантов и обитателей переднеазиатских полупустынных ландшафтов (*Eirenis collaris*, *Eumeces schneideri*, *Hierophis schmidtii*).

Для нас особое значение представляют данные, свидетельствующие о сохранении в различных уголках Кавказского перешейка, в том числе в Дагестане, средиземноморских видов герпетофауны в течение наиболее драматического периода в истории Палеарктики – плейстоценовых оледенений. Суммарная площадь перечисленных рефугиумов и видовое представительство на Кавказе не уступают многим аналогичным рефугиумам Восточного Средиземноморья на Балканах, островах Эгейского моря и т.д. Вселение же бореальных элементов фауны на Кавказ (как, впрочем, и в другие районы Средиземноморья) по справедливому замечанию, Н. К. Верещагина (1959) и Н. Н. Щербака (1984), имело односторонний характер, сами «средиземноморцы» более стенотопны и не выходят за границы Средиземноморской биографической провинции. Примечательно, что проведенное нами герпетогеографическое районирование территории Дагестана хорошо коррелирует с флористическим районированием республики (Муртазалиев, 2004). В общих чертах наше районирование сопоставимо с данными В. В. Боброва и Г. М. Алешенко (Bobrov, Aleshchenko, 2001), поместивших в границах Палеарктики равнинный Дагестан в Ногайскую и Чеченскую провинции Евразийской полупустынно-степной подобласти; приморский Дагестан до Сулака – в азербайджанскую провинцию Переднеазиатской пустынной подобласти; горный Дагестан – в грузинскую провинцию Средиземноморской горно-лесной подобласти.

Давая общую оценку воздействия плейстоценовых оледенений на герпетофауну Восточного Кавказа и Дагестана, в частности, укажем, что события плейстоцена привели: 1) к сокращению, а на большей части территории – полному исчезновению мезофильной фауны; 2) к разрыву ареалов с последующей стабилизацией основных рефугиумов ксерофильной фау-

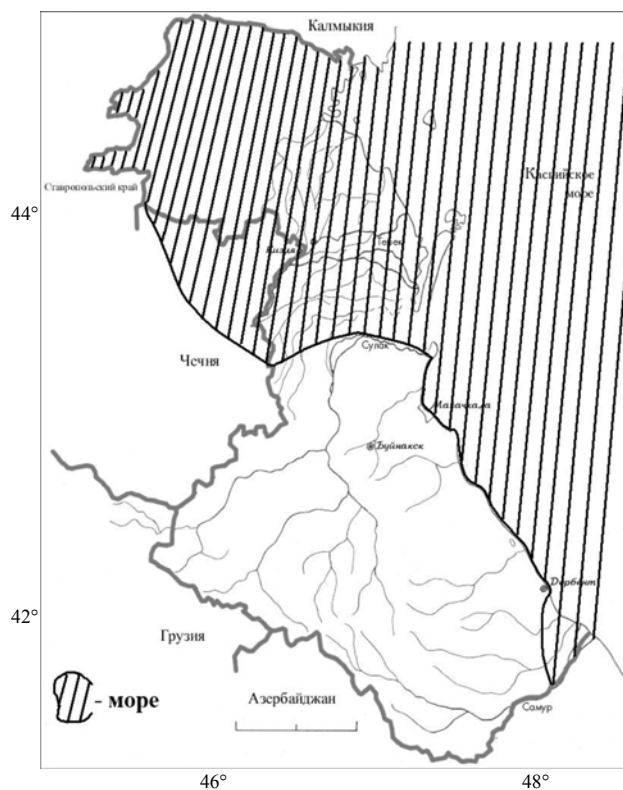


Рис. 4. Максимальная плейстоценовая трансгрессия Каспия (по Н. К. Верещагину, (1959))

ны; 3) волнообразному воздействию европейской степной и туранской пустынной фауны; 4) к усилению процессов видообразования в среднегорных районах под влиянием «островного эффекта» изоляции.

Голоценовое потепление в Восточном Предкавказье привело к сокращению ксеро-мезофильной части средиземноморской группы, её отступлению к предгорьям с освобождением жизненной арены на равнинах для представителей пустынных фаун Турана и Средиземноморья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Агаханянц О. Е. 1981. Аридные горы СССР. М. : Мысль. 270 с.
- Адамянц Г. И. 1971. О каштанниках Кавказа // Докл. Сочинского отдела геогр. о-ва СССР. Вып. 2. С. 398 – 404.
- Алекперов А. М. 1954. Материалы к изучению герпетофауны северо-восточной части Азербайджана // Тр. Азерб. гос. ун-та. Сер. биол. Вып. 6. С. 141 – 150.
- Алекперов А. М. 1978. Земноводные и пресмыкающиеся Азербайджана. Баку : Элм. 262 с.
- Алехин В. В. 1938. География растений. М. : Учпедгиз. С. 1 – 327.
- Алхасов М. М. 1981. Активность и численность слепозмейки и ошейникового зйрениса в предгорном Дагестане // Вопр. герпетологии : автореф. докл. 5-й Всесоюз. герпетол. конф. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние. С. 7.
- Амирханов А. М., Вейнберг П. И., Гусева Л. А., Комжа А. Л., Комаров Ю. В., Комарова Н. А., Кучиев И. Т., Попов К. П., Филонов Н. Д. 1989. Северо-Осетинский государственный заповедник. Орджоникидзе : Ир. С. 13 – 17.
- Бакрадзе М. А., Чхиквадзе В. М. 1984. Ископаемые сухопутные черепахи рода *Testudo* в СССР // Вест. гос. музея Грузии. Т. 33-А. С. 163 – 174.
- Бакрадзе М. А., Чхиквадзе В. М. 1988. Материалы к третичной истории герпетофауны Кавказа и сопредельных регионов // Вестн. гос. музея Грузии. Т. 34-А. С. 176 – 193.
- Баранов В. И. 1952. О чём говорят песчаники Камышина и пески Ергеней. Сталинград : Обл. кн. изд-во. 46 с.
- Бобринский Н. А. 1951. География животных. М. ; Л. : Учпедгиз. С. 1 – 384.
- Богачёв В. В. 1927. Фауна отложений диатомита в Ахальцхском бассейне // Изв. Азерб. гос. ун-та. Т. 6. С. 121 – 126.
- Боркин Л. Я. 1986. О систематике и зоогеографии амфибий Кавказа // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. Т. 158. С. 47 – 57.
- Верещагин Н. К. 1959. Млекопитающие Кавказа. М. ; Л. : Изд-во АН СССР. 703 с.
- Вульф Е. В. 1941. Понятие «элемент флоры» в ботанической географии // Изв. Всесоюз. геогр. о-ва. Т. 73, № 2. С. 155 – 168.
- Вульф Е. В. 1944. Историческая география растений. История флор земного шара. М. : Сов. наука. 545 с.
- Гааке В. 1896. Происхождение животного мира. СПб. : Просвещение. 628 с.
- Габуния Л. К. 1951. О следах динозавров из нижнемеловых отложений Западной Грузии // Докл. АН СССР. Т. 81. С. 209 – 222.
- Габуния Л. К. 1958. Остатки морского пресмыкающегося из Дзегами // Сообщ. АН ГрузССР. Т. 20, № 5. С. 561 – 564.
- Галушко А. К. 1974. К флоре аридных склонов окрестностей Итумкале (Чечено-Ингушетия) // Флора и растительность Восточного Кавказа. Орджоникидзе : Изд-во Сев.-Осет. гос. ун-та. С. 5 – 22.
- Гроссгейм А. А. 1936. Анализ флоры Кавказа // Тр. ботан. ин-та Азерб. фил. АН СССР. № 1. С. 1 – 257.
- Гроссгейм А. А. 1939. Флора Кавказа. Баку : Изд-во Азерб. фил. АН СССР. Т. 2. 284 с.
- Гроссгейм А. А. 1948. Растительный покров Кавказа. М. : Изд-во МОИП. 265 с.
- Гурлев И. А. 1972. Природные зоны Дагестана. Махачкала : Дагучпедгиз. 210 с.
- Даревский И. С. 1957 а. Фауна пресмыкающихся Армении и её зоогеографический анализ : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ереван. 28 с.
- Даревский И. С. 1957 б. Туранские элементы в герпетофауне Закавказья и вероятные пути их проникновения из Средней Азии // Изв. АН АрмССР. Т. 10, № 12. С. 69 – 77.
- Даревский И. С. 1963. Некоторые особенности герпетофауны Кавказского перешейка в связи с вопросом о путях её формирования // Зоогеография суши : тез. докл. III Всесоюз. совещ. по зоогеографии суши / Ташкент. гос. ун-т им. В. И. Ленина. Ташкент. С. 85 – 86.
- Даревский И. С. 1967. Скальные ящерицы Кавказа. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние. 214 с.
- Даревский И. С. 1990. Ящерицы рода *Lacerta* из среднесарматских озерных отложений Северного Кавказа // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. Т. 207. С. 139 – 142.
- Долуханов А. Г. 1974. Субальпийские ландшафты Кавказа как убежища реликтовых эндемиков флоры // Проблемы ботаники. Т. 12. С. 27 – 34.
- Емельянов А. Ф. 1974. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов // Энтомологическое обозрение. Т. 53, № 3. С. 497 – 522.
- Зерова Г. А., Чхиквадзе В. М. 1984. Обзор кайнозойских ящериц и змей СССР // Изв. АН ГрузССР. Т. 10, № 5. С. 319 – 325.
- Ильинский А. П. 1937. Растительность земного шара. М. ; Л. : Изд-во АН СССР. 458 с.
- Исаченко Т. И., Лавренко Е. М. 1980. Ботанико-географическое районирование // Растительность Европейской части СССР. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние. С. 10 – 20.
- Квавадзе Э. В., Рухадзе Л. П. 1989. Растительность и климат голоцена Абхазии. Тбилиси : Мецниереба. 118 с.

- Киреев В. А. 1987. История формирования герпетофауны Калмыкии и ее зоогеографический анализ // Проблемы региональной фауны и экологии животных. Ставрополь : Изд-во Ставроп. гос. пед. ин-та. С. 59 – 64.
- Коваль И. П., Литвинская С. А. 1986. Редкие растительные сообщества Краснодарского края // Растительные ресурсы. Редкие и исчезающие растения и растительные сообщества Северного Кавказа. Ростов н/Д : Изд-во Ростов. ун-та. Ч. 3. 336 с.
- Колаковский А. А. 1974 а. Некоторые данные по палеогеографии Кавказа в связи с формированием его флоры // Тр. Сухумского ботан. сада. Вып. 20. С. 115 – 131.
- Колаковский А. А. 1974 б. Вертикальная поясность лесной растительности Колхиды в третичное время // Тр. Тбил. ин-та леса. Т. 21. С. 98 – 115.
- Краснов А. Н. 1894. Кавказские цепи гор, параллельные Главному хребту и их роль в группировке лесной и степной флоры Западного Кавказа // Тр. О-ва испытателей природы при Харьковском ун-те. Т. 28. С. 71 – 80.
- Красовский Д. Б. 1929. Материалы к познанию фауны Reptilia et Amphibia Хасав-Юртовской окр. Дагестанской АССР // Изв. Горского пед. ин-та. Т. 6. С. 175 – 200.
- Красовский Д. Б. 1932. Материалы к познанию фауны наземных позвоночных Рутульского кантона Дагестанской АССР // Изв. 2-го Сев.-Кавказ. пед. ин-та. Т. 9. С. 185 – 218.
- Криштофович А. Н. 1954. Происхождение ксерофитных растительных формаций в свете палеоботаники // Пустыни СССР и их освоение. М. ; Л. : Изд-во АН СССР. Т. 2. С. 583 – 596.
- Крыжановский О. Л. 2002. Состав и распространение энтомофаун земного шара. М. : Т-во науч. изд. КМК. 237 с.
- Кузнецов Б. А. 1949. Опыт зоогеографического районирования Кавказа и Закавказья // Тр. Моск. пушно-мехового ин-та. Т. 2. С. 109 – 143.
- Кузнецов Б. А. 1950. Очерк зоогеографического районирования СССР. М. : Сов. наука. С. 1 – 175.
- Кузнецов Н. И. 1909. Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции // Зап. Императ. Акад. наук. Т. 24. С. 1 – 174.
- Лавренко Е. М. 1958. О положении лесной части Кавказа в системе ботанико-географического районирования Палеарктики // Ботан. журн. Т. 43, № 9. С. 1237 – 1253.
- Лавренко Е. М. 1965. Провинциальное разделение Центральноазиатской и Ирано-Туранской подобластей Афро-Азиатской пустынной области // Ботан. журн. Т. 50, № 1. С. 3 – 15.
- Литвинчук С. Н., Боркин Л. Я. 2009. Эволюция, систематика и распространение гребенчатых тритонов (*Triturus cristatus* complex) на территории России и сопредельных стран. СПб. : Изд-во «Европейский дом». 592 с.
- Лотиев К. Г. 1987. Герпетофауна сухих степей и полупустынь Чечено-Ингушетии, ее состояние и задачи охраны // Проблемы региональной фауны и экологии животных. Ставрополь : Изд-во Ставроп. гос. пед. ин-та. С. 68 – 72.
- Львов П. Л. 1981. Об экологии, изменчивости и географии некоторых видов растений Дагестана // Ботанические и генетические ресурсы флоры Дагестана. Махачкала : Изд-во Дагестан. фил. АН СССР. С. 3 – 8.
- Малеев В. П. 1946. Основные этапы развития растительности Средиземноморья в Четвертичный период в связи с историей растительности юга СССР // Тр. Ин-та географии. Т. 37. С. 321 – 323.
- Маруашвили Л. И. 1956. Целесообразность пересмотра существующих представлений о палеогеографических условиях ледникового времени на Кавказе. Тбилиси : Мецниереба. 113 с.
- Мензбир М. А. 1934. Очерк истории фауны Европейской части СССР (от начала третичной эры). М. ; Л. : Биомедгиз. 223 с.
- Меницкий Ю. Л. 1984. Дубы Азии. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние. 284 с.
- Муртазалиев Р. А. 2004. Карта флористических районов Дагестана // Биологическое разнообразие Кавказа : материалы VI Междунар. конф. Нальчик : Изд-во Кабардино-Балкарского науч. центра РАН. С. 187 – 188.
- Мухелишвили Т. А. 1961. Материалы к изучению герпетофауны Мта-Тушетии // Сообщ. АН ГрузССР. Т. 22, № 3. С. 305 – 307.
- Мухелишвили Т. А. 1964. Ландшафтно-зональное распределение пресмыкающихся в Восточной Грузии // Сообщ. АН ГрузССР. Т. 36, № 2. С. 463 – 468.
- Мухелишвили Т. А. 1970. Пресмыкающиеся восточной Грузии. Тбилиси : Мецниереба. 235 с.
- Никольский А. М. 1913. Пресмыкающиеся и земноводные Кавказа. Тифлис : Изд-во Кавказ. музея. 272 с.
- Палибин И. В. 1935. Этапы развития флоры Прикаспийских стран со времени мелового периода // Сов. ботаника. № 3. С. 10 – 50.
- Печерин А. И., Лозовой С. П. 1960. Памятники природы Краснодарского края. Краснодар : Краснодар. кн. изд-во. 138 с.
- Пузанов И. И. 1938. Зоогеография. М. ; Л. : Учпедгиз. 360 с.
- Рустамов А. К. 1945. Европейская лесная «Гирканская» фауна в Копет-Даге // Изв. Туркмен. фил. АН СССР. № 3 – 4. С. 132 – 135.
- Рустамов А. К. 1981. Зоогеографические связи герпетофауны Средней Азии и Кавказа // Бюл. МОИП. Т. 86, вып. 4. С. 31 – 36.
- Сатунин К. А. 1910. Некоторые соображения о происхождении фауны Кавказского края // Изв. Кавказ. отд. Рус. геогр. о-ва. Т. 20, № 2. С. 1 – 12.
- Сатунин К. А. 1912. О зоогеографических округах Кавказского края // Изв. Кавказ. музея. Т. 7, вып. 1. С. 7 – 106.
- Северцов Н. А. 1877. О зоологических преимущественно орнитологических областях внетропических частей нашего материка // Изв. Рус. геогр. о-ва. Т. 13, № 3. С. 1 – 125.
- Скоринов Д. В. 2009. Систематика и распространение тритонов видовой группы *Lissotriton vulgaris* (Salamandridae) : дис. ... канд. биол. наук. СПб. 290 с.

- Соболевский Н. И. 1929. Герпетофауна Талыша и Ленкоранской низменности (опыт зоогеографической монографии) // Мемуары Зоол. отд. о-ва любителей естествознания, антропологии и этнографии. Вып. 5. С.1 – 141.
- Станюкович К. В. 1973. Растительность гор СССР. Душанбе : Дониш. 416 с.
- Тахтаджян А. Л. 1946. К истории развития растительности Армении // Тр. Ботан. ин-та АН АрмССР. Т. 4. С. 51 – 107.
- Тахтаджян А. Л. 1978. Флористические области Земли. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние. 219 с.
- Терентьев П. В. 1926. Список пресмыкающихся, собранных Л. Б. Беме и Д. Тарноградским в Терской области // Учен. зап. Сев.-Кавказ. ин-та краеведения. Т. 1. С. 307 – 309.
- Тертышников М. Ф. 1992. Пресмыкающиеся Предкавказья (фауна, систематика, экология, значение, охрана, генезис) : автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Киев. 33 с.
- Тимухин И. Н., Туниев Б. С. 2008. О новых местах произрастания сосудистых растений на территории Западного Дагестана // Научные и методологические проблемы современного биологического ресурсоведения. Махачкала : ИПЦ Дагестан. гос. ун-та. С. 46 – 47.
- Толмачев А. И. 1952. О некоторых задачах и методах исторической фитогеографии // Ареал. М. ; Л. : Изд-во АН СССР. Вып. 1. С. 7 – 12.
- 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. 1990. Герпетофауна уникальных колхидских лесов и её современные рефугиумы // Почвенно-биогеоценологические исследования на Сев.-Зап. Кавказе. Пушкино : Изд-во НТИ НЦ АН СССР. С. 55 – 70.
- Туниев Б. С. 1995. Герпетофауна гор альпийской складчатости Кавказа и Средней Азии : дис. ... д-ра биол. наук. СПб. 495 с.
- Туниев Б. С. 1998. О границах Колхидской биогеографической провинции // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосисте южных регионов России и сопредельных территорий : тез. XI межресп. науч.-практ. конф. Краснодар : Флер. С. 80 – 82.
- Туниев Б. С., Орлов Н. Л., Анаева Н. Б., Агасян А. Л. 2009. Змеи Кавказа : таксономическое разнообразие, распространение, охрана. СПб. ; М. : Т-во науч. изд. КМК. 223 с.
- Федина А. Е. 1963. Основные закономерности ландшафтной дифференциации горного Дагестана и их влияние на хозяйственное использование территории // Вопросы ландшафтоведения. Алма-Ата : Изд-во АН КазССР. С. 5 – 96.
- Харадзе А. Л. 1974. О некоторых флорогенетических группах эндемов Большого Кавказа // Проблемы ботаники. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние. С. 70 – 76.
- Холявко В. С., Глоба-Михайленко Д. А., Холявко Е. С. 1978. Атлас древесных пород Кавказа. М. : Лесн. пром-сть. 215 с.
- Хонякина З. П. 1964. Ящерицы Дагестана : автореф. дис. канд. биол. наук. Махачкала. 18 с.
- Чхиквадзе В. М. 1977. Обзор сведений об ископаемых остатках черепах Кавказа // Вопр. герпетологии : автореф. докл. 4-й Всесоюз. герпетол. конф. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние. С. 226 – 227.
- Чхиквадзе В. М. 1991. Черепахи кайнозоя СССР (филогения, систематика, палеоклиматы, фаунистические связи, биостратиграфия) : автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Тбилиси. 60 с.
- Чхиквадзе В. М., Лунгу А. Н. 1984. Новые данные о миоценовой герпетофауне Молдавии и Кавказа // Палеобιοгеографические исследования мезозоя и кайнозоя Днестровско-Прутского междуречья. Кишинев : Штиинца. С. 72 – 86.
- Шибанов Н. В. 1935. Материалы к фауне рептилий Дагестана // Тр. Гос. зоол. музея МГУ. Вып. 2. С. 63 – 68.
- Шифферс Е. В. 1946. Природная кормовая растительность горного Дагестана // Сельское хозяйство Дагестана. М. ; Л. : Изд-во АН СССР. 396 с.
- Шифферс Е. В. 1953. Растительность Северного Кавказа и его природные кормовые угодья. М. ; Л. : Изд-во АН СССР. 358 с.
- Щербак Н. Н. 1984. О зоогеографическом статусе Средиземноморья // Фауна и экология амфибий и рептилий. Краснодар : Изд-во Кубан. гос. ун-та. С. 4 – 9.
- Яровенко Ю. А., Муртазалиев Р. А., Ильина Е. В. 2004. Заповедные места Дагестана. Махачкала : Изд-во Дагестан. гос. ун-та. 95 с.
- Anderson S. C. 1968. Zoogeographic Analysis of the Lizard Fauna of Iran // The Cambridge History of Iran. The Land of Iran. Cambridge : Cambridge Univ. Press. Vol. 1. P. 305 – 371.
- Bischoff W. 1988. Zur Verbreitung und Systematik der Zancideche, *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758 // Merten-siella. № 1. P. 11 – 30.
- Bobrov V.V., Aleshchenko G.M. 2001. Herpetogeographical regionalization of the Russia and adjacent countries // Rus. J. Herpetol. Vol. 8, № 3. P. 223 – 238.
- Bocxlaer I. van, Loader S. P., Roelants K., Biju S. D., Meneron M., Bossuyt F. 2010. Gradual adaptation toward a range-expansion phenotype initiated the global radiation of toads // Science. Vol. 327. P. 679 – 682.
- Bodenheimer F. S. 1944. Introduction into the Knowledge of the Amphibia and Reptilia of Turkey // Revue de la Faculté des Sciences de L'université d'Istanbul. T. 9, Fasc. 1. 76 s.
- Boissier P. E. 1867. Flora orientalis sive enumeratio plantarum in Oriente et Egypto et Indiae fines hucusque observatarum. Genevae ; Basileae : Apud. H. George. Vol. 1. 1017 p.
- Crottini A., Andreone F., Kosuch J., Borkin L. J., Litvinchuk S. N., Eggert C., Veith M. 2007. Fossorial but widespread : the phylogeography of the common spadefoot toad (*Pelobates fuscus*), and the role of the Po Valley as a major source of genetic variability // Molecular Ecology. Vol. 16. P. 2734 – 2754.

- Estes R., Darevsky I. S. 1977. Fossil amphibians from the Miocene of the North Caucasus, USSR // J. Palaeont. Soc. India. Vol. 20. P. 164 – 169.
- Litvinchuk S. N., Borkin L. J., Rosanov J. M., Skorinov D. V. 2006. Allozyme and genome size variation in tree frogs from the Caucasus, with description of a new subspecies *Hyla arborea gumilevskii* from the Talysh Mountains // Rus. J. Herpetol. Vol. 13, № 3. P. 187 – 206.
- Litvinchuk S. N., Borkin L. J., Rosanov J. M. 2008. Genome size variation in *Rana arvalis* and some related brown frog species, including taxonomic comments on the validity of the *R. arvalis* subspecies // Zeitschr. Feldherpetol. Suppl. 13. P. 95 – 112.
- Mazanaeva L. F. 2000. The distribution of Amphibians in Daghestan // Advances in Amphibian Research in the Former Soviet Union. Vol. 5. P. 141 – 156.
- Mazanaeva L. F. 2001. Distribution, state of populations and problems of protection of *Testudo graeca ibera* in Dagestan (the south-eastern North Caucasus, Russia) // Chelonia. Vol. 3. P. 59 – 64.
- Mazanaeva L. F., Askenderov A. D. 2007. New data on the distribution of eastern spadefoot, *Pelobates syriacus* Boettger, 1889 and common spadefoot, *Pelobates fuscus*, Laurenti, 1768 in Dagestan (the North Caucasus) // Rus. J. Herpetol. Vol. 14, № 3. P. 161 – 166.
- Mazanaeva L., Orlova V. 2004. Distribution and ecology of *Emys orbicularis* in Daghestan, Russia // Biologia, Bratislava. Vol. 59. Suppl. 14. P. 47 – 53.
- Nilson G., Andren C. 2001. The meadow and steppe vipers of Europe and Asia – the *Vipera (Acridophaga) ursinii* complex // Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae. Vol. 47, № 2 – 3. P. 87 – 267.
- Orlova W. F., Bischoff W. 1984. *Lacerta derjugini* Nirolskij 1898 – Artwiner Eidechse // Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Bd. 2/1. Echsen II (Lacerta) / Hrsg. W. Böhme. Wiesbaden : Aula-Verlag. S. 239 – 254.
- Orlova V. F., Mazanaeva L. F. 1998. Morphological and Ecological Data on Southern Crested Newt (*Triturus karelinii*) from Daghestan // Advances in Amphibian Research in the Former Soviet Union. Vol. 3. P. 179 – 184.
- Rikli M. 1946. Das Pflanzenkleid der Mittelmeerlande. Bern. Bd. 2. 208 s.
- Roitberg E. S., Mazanaeva L. F., Ilyina E. V., Orlova V. F. 2000. Die Echse des 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. S. 97 – 118.
- Stock M., Moritz C., Hickerson M., Frynta D., Dujsebajeva T., Eremchenko V., Macey R. J., Papenfuss T. J., Wake D. B. 2008. Evolution of mitochondrial relationships and biogeography of Palearctic green toads (*Bufo viridis* subgroup) with insights in their genomic plasticity // Molecular Phylogenetics and Evolution. Vol. 41, № 3. P. 663 – 689.
- Tuniyev B. S. 1990. On the Independence of the Colchis Center of Amphibian and Reptile Speciation // Asiatic Herpetological Research. Vol. 3. P. 67 – 84.
- Tuniyev B. S. 1995. On the Mediterranean influence on the formation of herpetofauna of the Caucasian Isthmus and main xerophilous refugia // Rus. J. Herpetol. Vol. 2, № 2. P. 95 – 119.
- Tuniyev B. S. 1997. About exact borders of the Colchis biogeographical province // Rus. J. Herpetol. Vol. 4, № 2. P. 182 – 185.
- Venczel M., Stiucă E. 2008. Late middle Miocene amphibians and squamate reptiles from Taut, Romania // Geodiversitas. Vol. 30, № 4. P. 731 – 763.
- Wallace A. R. 1876. The Geographical Distribution of Animals; With A Study of the Relations of Living and Extinct Faunas as Elucidating the Past Changes of the Earth's Surface. London. Vol. 1. 503 p. ; Vol. 2. 607 p.

ZOOGEOGRAPHICAL ANALYSIS OF THE DAGESTAN HERPETOFAUNA

L. F. Mazanayeva¹ and B. S. Tuniyev²

¹ Dagestan State University
43-a Gadjieva Str., Makhachkala 367000, Russia
E-mail: mazanaev@mail.ru

² Federal State Institution. Sochi National Park
21 Moskovskaya Str., Sochi 354000, Russia
E-mail: btuniyev@mail.ru

The paper describes the history of biogeographic views on the herpetofauna of both Dagestan and the Caucasus as a whole. The species are grouped into eight zoogeographic groups on the basis of our detailed chorological analysis. Mesophilous and xerophilous refuges of the Dagestan herpetofauna are described. Our herpeto-geographical subdivision of the territory is given. The territory of Dagestan is located in the Palaearctic subkingdom of Holarctic kingdom and divided between two areas, namely, the Turanian and Mediterranean ones. The boundary between the regions is the junction of the northern foothills and plains of the Eastern Caucasus. A possible reconstruction of the regional herpetofauna genesis is considered.

Key words: herpetofauna, Dagestan, zoogeography.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 598.115.33:591.157

НАХОДКА МЕЛАНИСТА ГАДЮКИ ЛОТИЕВА [*PELIAS LOTIEVI* (NILSON ET AL., 1995)] В СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ

А. А. Кидов

Московская сельскохозяйственная академия им. К. А. Тимирязева
Россия, 127550, Москва, Тимирязевская, 49
E-mail: kidov_a@mail.ru

Поступила в редакцию 26.11.2010 г.

Обсуждается явление меланизма у щиткоголовых гадюк рода *Pelias* на Северном Кавказе. Приводится случай находки меланистического самца гадюки Лотиева *Pelias lotievi* (Nilson et al., 1995) в окрестностях селения Даргавс в Пригородном районе Северной Осетии.

Ключевые слова: гадюка Лотиева, меланизм, Северный Кавказ.

Среди щиткоголовых гадюк Кавказа высоким уровнем полиморфизма в окраске и, в частности, распространенным явлением тотального или неполного меланизма характеризуются представители видового комплекса «*Pelias kaznakovi*» (гадюки кавказская *P. kaznakovi* (Nikolsky, 1909), Динника *P. dinniki* (Nikolsky, 1913), реликтовая *P. magnifica* и Орлова *P. orlovi* (Tuniyev et Ostrovskikh, 2001)) (Островских, 2008; Orlov, Tuniyev, 1995).

Для степных и горно-степных гадюк видового комплекса *Pelias ursinii* встречи меланистических экземпляров до недавнего времени отмечались крайне редко. Исследования, проведенные С. В. Островских (Ostrovskikh, 1997), показали, что в популяциях восточной степной гадюки *P. renardi* в Адыгее и Краснодарском крае меланизм в разной степени выраженности является обычным явлением. Меланистическая окраска у этого вида в исследованных группировках Северо-Западного Кавказа встречается в среднем у 21.3% особей, достигая в некоторых популяциях 44.1%. С. В. Островских (2003) выделял 4 формы проявления меланизма (коричневая, серая, смешанная и пятнистая) восточной степной гадюки, различающихся особенностями цветовой гаммы общего фона и рисунка.

Меланизм у гадюк разных видовых комплексов на Кавказе имеет возрастные особенно-

сти. Так, по наблюдениям Б. С. Туниева (Туниев, 1995; Туниев Б. С., Туниев С. Б., 2006), новорожденные меланисты кавказской гадюки обычно не имеют принципиальных отличий от типично окрашенных особей, но несколько темнее и обычно обладают красноватым общим фоном окраски с коричневым зигзагом. Потемнение их кожных покровов усиливается с возрастом, достигая максимальной выраженности после достижения половой зрелости. У восточной степной гадюки кавказских популяций аномально темная окраска зачастую четко проявляется уже у новорожденных особей (Ostrovskikh, 1997), что было отмечено позднее и нами (Кидов, 2009).

Для гадюки Лотиева *P. lotievi*, несмотря на исчисляемое уже сотнями исследованных экземпляров количество из различных локалитетов на Северном Кавказе (Ширяев, 2002; Кидов и др., 2009; Туниев и др., 2009; Кидов, Тишина, 2010; Туниев и др., 2011; Nilson et al., 1990), до недавнего времени достоверных случаев поимки меланистических особей не отмечалось. В августе 2009 г. в окрестностях селения Даргавс Пригородного района Северной Осетии (42°51.315' с.ш., 44°26.359' в.д., 1440 м) террариумистом-любителем из г. Владикавказа И. И. Кадыровым был отловлен и передан нам аномально темный самец гадюки Лотиева с длиной тела 43.2 и хвоста 6.9 см (рисунок).



Меланист гадюки Лотиева *Pelias lotievi* (фото А. А. Кидова)

По классификации проявления меланизма, предложенной С. В. Островских (2003) для восточной степной гадюки, этот экземпляр принадлежит к категории серых меланистов.

По-видимому, меланизм у гадюки Лотиева в Северной Осетии – явление крайне редкое. Неоднократные устные сообщения о встречах черных гадюк в окрестностях селения Нар Алагирского района нуждаются в проверке и могут относиться к меланистическим особям другого вида – гадюки Динника.

Благодарности

Автор благодарит И. Р. Кадырова и И. И. Кадырова за помощь в сборе материала, Б. С. Туниева – за ценные замечания при работе над рукописью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Кидов А. А. 2009. О восточной степной гадюке *Vipera (Pelias) renardi* Christoph, 1861 (Reptilia, Serpentes: Viperidae) в северо-западных предгорьях Большого Кавказа // Научные исследования в зоологических парках / Моск. зоол. парк. М. Вып. 25. С. 161 – 165.

Кидов А. А., Пыхов С. Г., Тишина Г. В. 2009. К биологии гадюки Лотиева *Vipera (Pelias) lotievi* Nilson et al., 1995 (Reptilia, Serpentes, Viperidae) в Северной Осетии // Научные исследования в зоологических парках / Моск. зоол. парк. М. Вып. 25. С. 158 – 160.

Кидов А. А., Тишина Г. В. 2010. О половом диморфизме гадюки Лотиева *Pelias lotievi* Nilson et al., 1995 (Reptilia, Serpentes : Viperidae) в Северной Осетии // Актуальные проблемы экологии и сохранения биоразнообразия России и сопредельных стран : материалы IV Всерос. науч. конф. Владикавказ : Изд-во Северо-Осетинского гос. ун-та. С. 191 – 193.

Островских С. В. 2003. Биология степной гадюки (*Vipera renardi*, Christoph, 1861) на Северо-Западном Кавказе : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ставрополь. 19 с.

Островских С. В. 2008 Цветовые морфы гадюки Орлова *Vipera (Pelias) orlovi* (Ophidia, Viperinae) // Вопр. герпетологии : материалы Третьего съезда Герпетол. о-ва им. А. М. Никольского / Зоол. ин-т РАН. СПб. С. 337 – 340.

Туниев Б. С. 1995. Герпетофауна гор альпийской складчатости Кавказа и Средней Азии : автореф. дис. ... д-ра биол. наук. СПб. 45 с.

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

Туниев Б. С., Туниев С. Б. 2006. Редкие виды земноводных и пресмыкающихся Сочинского национального парка // Инвентаризация основных таксономических групп и сообществ, зоологические исследования Сочинского национального парка – первые итоги первого в России национального парка. М. : Престиж. С. 205 – 225.

Туниев С. Б., Туниев Б. С., Мазаньева Л. Ф. 2011. Ареал и изменчивость гадюки Лотиева *Pelias lotievi* (Nilson, Tuniyev, Orlov, Hoggren et Andren, 1995) (Ser-

НАХОДКА МЕЛАНИСТА ГАДЮКИ ЛОТИЕВА

pentes : Viperinae) // Вопр. герпетологии : материалы Четвертого съезда Герпетол. о-ва им. А. М. Никольского. СПб. : Русская коллекция. С. 250 – 266.

Ширяев К. А. 2002. Результаты исследований репродуктивной биологии гадюки Лотиева *Vipera lotievi* (Nilson, Tuniyev, Orlov et Andren, 1995) // Научные исследования в зоологических парках / Моск. зоол. парк. М. Вып. 14. С. 186 – 196.

Nilson G., Tuniyev B. S., Orlov N. L., Hoggren M., Andren C. 1990. Sistematics of the Vipers of the Cauca-

sus: Polymorphism or Sibling Species? // Asiatic Herpetological Research. Vol. 3. P. 1 – 36.

Orlov N. L., Tuniyev B. S. 1995. Three species of *Vipera kaznakovi* Complex (Eurosiberian Group) in the Caucasus: Their Present Distribution, Possible Genesis, and Phylogeny // Asiatic Herpetological Research. Vol. 6. P. 1 – 36.

Ostrovskikh S. V. 1997. Different forms of melanism and its development with age in the population of steppe viper *Vipera renardi* (Christoph, 1861) // Rus. J. Herpetol. Vol. 4, № 2. P. 186 – 191.

ON OUR FINDING OF A MELANISTIC SPECIMEN OF LOTIEV'S VIPER [*PELIAS LOTIEVI* (NILSON ET AL., 1995)] IN THE NORTHERN OSSETIA

A. A. Kidov

Timiryazev Agricultural Academy
49 Timiryazevskaya Str., Moscow 127550, Russia
E-mail: kidov_a@mail.ru

The melanism phenomenon in shield-headed vipers of the genus *Pelias* in the Northern Caucasus is discussed. Our finding of a melanistic male of Lotiev's viper *Pelias lotievi* (Nilson et al., 1995) in the vicinity of the Dargavs village (Prigorodnyi district, North Ossetia) is reported.

Key words: *Pelias lotievi*, melanism, North Caucasus.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТЕРМОБИОЛОГИЯ РАЗНОЦВЕТНОЙ ЯЩУРКИ И ВОСТОЧНОЙ СТЕПНОЙ ГАДЮКИ ПРИ СИНТОПИИ

Н. А. Литвинов¹, А. Г. Бакиев², С. В. Ганшук¹, И. В. Шуршина²

¹ Пермский государственный педагогический университет
Россия, 614990, Пермь, Сибирская, 24
E-mail: ganshchuk@mail.ru

² Институт экологии Волжского бассейна РАН
Россия, 445003, Тольятти, Комзина, 10
E-mail: herpetology@list.ru

Поступила в редакцию 21.10.2010 г.

Сравниваются сезонные изменения термобиологических характеристик у разноцветных ящурок *Eremias arguta* (Pallas, 1773) и восточных степных гадюк *Vipera renardi* (Christoph, 1861) при синтопии в Красноярском районе Астраханской области. Весной и осенью отмечается более выраженная термофильность разноцветной ящурки. Летом при жаркой погоде существенных межвидовых различий не выявлено.

Ключевые слова: *Eremias arguta*, *Vipera renardi*, термобиология, синтопия, Астраханская область.

В Прикаспийской низменности обычно синтопическое (т.е. в одном и том же биотопе) обитание разноцветной ящурки, *Eremias arguta* (Pallas, 1773), и восточной степной гадюки, или гадюки Ренарда, *Vipera renardi* (Christoph, 1861). Сведения из Нижнего Поволжья о температуре их тела и микроклиматических показателях, от которых она зависит, опубликованы в ряде работ (например: Литвинов, Ганшук, 2008, 2010). Тем не менее, сравнительный анализ температуры тела и температуры внешней среды для двух видов в разные сезоны одного года в одном и том же биотопе не проводился. Целью настоящего сообщения является межвидовое сравнение температурных характеристик *E. arguta* и *V. renardi* при синтопии.

Материалом послужили данные, полученные нами в окрестностях ст. Досанг (Левобережье Нижней Волги, Красноярский район Астраханской области) 14 – 20 мая, 15 – 21 июля и 15 – 18 сентября 2009 г. Всего была измерена температура тела в пищеводе у 240 рептилий (табл. 1). Температуру внешней среды – приземного воздуха на высоте 1.0 – 1.5 см и поверхности субстрата – регистрировали в точке, где примерно находилась середина тела обнаруженной рептилии. Измерение температуры тела проводили в течение не более 20 с после поимки животного, а внешней среды – не более одной минуты.

Температуру тела у всех животных и температуру внешней среды измеряли одним и тем же термисторным датчиком.

Таблица 1

Количество особей пресмыкающихся,
использованных в работе

Вид	Кол-во особей			Всего
	Май	Июль	Сентябрь	
Разноцветная ящурка	31	30	27	88
Степная гадюка	98	31	23	152
Всего	129	61	50	240

В исследованном районе разноцветные ящурки и степные гадюки обитают преимущественно на закрепленных песках. Большинство нор грызунов и ящериц, где укрываются рептилии обоих видов, расположено в основании кустов тамариска или джужгуна. Нередко около одного куста обитают и ящурка, и гадюка. Такое тесное соседство несколько удивляет, поскольку разноцветные ящурки составляют здесь значительную часть пищевого рациона степных гадюк (Бакиев и др., 2010). Создается впечатление, что подобное совместное обитание делает одинаковым использование микроклиматических параметров среды двумя видами пресмыкающихся.

Температура тела рептилий изменчива в течение сезона активности. Ее наивысшие средние значения у активных животных, находящихся вне убежищ, приходится на лето (табл. 2).

Разница между средней температурой тела гадюки и ящурки максимальна в сентябре, составляя 5.3°C ($t_{\phi} = 2.81$; $P < 0.01$). В мае разница также в высшей степени достоверна: 2.9°C ($t_{\phi} = 2.81$; $P < 0.01$). Статистически значимых меж-

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТЕРМОБИОЛОГИЯ РАЗНОЦВЕТНОЙ ЯЩУРКИ

видовых различий в июле не выявлено (1.1°C ; $t_{\Phi} = 1.85$; $P > 0.05$).

Таблица 2

Температурные характеристики
(средняя арифметическая и ее ошибка)
активных рептилий, $^{\circ}\text{C}$

Вид		Температура		
		Май	Июль	Сентябрь
Разноцветная ящурка	тела	32.7±0.73	35.4±0.40	34.4±0.68
	воздуха	32.3±1.05	36.0±0.64	32.5±0.70
	субстрата	34.3±1.20	35.6±0.78	32.0±0.80
Степная гадюка	тела	29.8±0.31	34.3±0.32	29.1±0.58
	воздуха	27.5±0.41	34.5±0.54	26.4±0.70
	субстрата	27.3±0.41	34.6±0.54	26.2±0.70

Температура внешней среды. Данные о сезонной изменчивости средних температур внешней среды (приземного воздуха и поверхности субстрата в точке, где замечено животное) для ящурок и гадюк представлены в табл. 2. Поскольку температура тела пресмыкающихся коррелирует с внешними температурами, то у них наблюдаются одинаковые тенденции. В течение всего сезона активности температура приземного воздуха, выбираемая разноцветной ящуркой, в среднем выше по сравнению с выбираемой степной гадюкой: в мае – на 4.8°C ($t_{\Phi} = 2.82$; $P < 0.01$), в июле – на 1.5°C ($t_{\Phi} = 2.02$; $P < 0.05$), в сентябре – на 6.1°C ($t_{\Phi} = 2.79$; $P < 0.01$). Для субстрата аналогичные различия составляют 7.0°C ($t_{\Phi} = 2.61$; $P < 0.05$), 1.0°C ($t_{\Phi} = 0.98$; $P > 0.05$) и 5.8°C ($t_{\Phi} = 2.09$; $P < 0.05$) соответственно.

Таким образом, меньшая, по сравнению с весной и осенью, межвидовая разница средних температур тела и внешней среды отмечена летом. Снижение различий между ящуркой и гадюкой в летний период мы объясняем ограничением территориальной активности рептилий при сильной июльской жаре. Весной, когда температура еще сравнительно невысока, животные занимаются поиском половых партнеров, что требует увеличения площади индивидуальной территории, а точнее, выход за ее пределы. Осень

сопряжена со снижением внешних температур и необходимостью усиленного питания перед зимовкой при некотором увеличении двигательной активности, расширяющем индивидуальную территорию по сравнению с летней территорией. Удаляясь от своих нор, ящурки весной и осенью придерживаются более прогретых микробиотопов, чем гадюки. Июльская жара сужает границы индивидуальной территории, ограничивая пребывание обоих видов в относительно активном состоянии утром и вечером, причем в более сходных условиях – преимущественно в тени кустарника, у основания которого находится вход в нору-убежище.

Несмотря на кажущееся сходство условий синтопического обитания в Нижнем Поволжье *E. arguta* и *V. renardi*, при более детальном изучении используемых ими микроклиматических параметров наблюдаются межвидовые различия. Термофильность разноцветной ящурки в весеннее и осеннее время проявляется явно сильнее: у нее выше температура тела, она предпочитает более высокую температуру внешней среды. Летом при жаркой погоде различия между разноцветной ящуркой и восточной степной гадюкой по данным параметрам выражены слабо.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 09-04-10142К).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бакиев А. Г., Литвинов Н. А., Шуришина И. В. 2010. О питании восточной степной гадюки *Vipera renardi* (Christoph, 1861) в Волжском бассейне // Совр. герпетология. Т. 10, вып. 1/2. С. 54 – 56.
- Литвинов Н. А., Ганищук С. В. 2008. Микроклиматические условия обитания рептилий Волжского бассейна // Вопр. герпетологии : материалы Третьего съезда Герпетол. о-ва им. А. М. Никольского / Зоол. ин-т РАН. СПб. С. 242 – 246.
- Литвинов Н. А., Ганищук С. В. 2010. Термоадаптации рептилий Волжского бассейна // Изв. Самар. науч. центра РАН. Т. 12, № 1. С. 133 – 137.

Н. А. Литвинов, А. Г. Бакиев, С. В. Ганщук, И. В. Шуршина

**COMPARATIVE THERMOBIOLOGY OF STEPPERUNNER
AND EAST STEPPE VIPER AT SYNTOPY**

N. A. Litvinov¹, A. G. Bakiev², S. V. Ganshchuk¹, and I. V. Shurshina²

¹ Perm State Pedagogical University
24 Sibirskaya Str., Perm 614990, Russia
E-mail: ganshchuk@mail.ru

² Institute of Ecology of the Volga River Basin, Russian Academy of Sciences
10 Komzin Str., Togliatti 445003, Russia
E-mail: herpetology@list.ru

The seasonal changes of thermobiological characteristics of the stepperunner *Eremias arguta* (Pallas, 1773) and the east steppe viper *Vipera renardi* (Christoph, 1861) at syntopy in the Astrakhan region, Krasniy Yar district, are compared. Greater thermophility of stepperunners is registered in the summer and autumn. In the summer, under hot weather, no essential interspecific differences have been detected.

Key words: *Eremias arguta*, *Vipera renardi*, thermobiology, syntopy, Astrakhan region.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ КРАСНОБРЮХОЙ ЖЕРЛЯНКИ (*BOMBINA BOMBINA* (LINNAEUS, 1761)) В ЗАПОРОЖСКОЙ ОБЛАСТИ УКРАИНЫ

Н. Н. Сурядная¹, Г. И. Микитинец¹, Ю. В. Кармышев¹, В. А. Бусел²

¹ Мелитопольский педагогический университет им. Б. Хмельницкого
Украина, 72312, Мелитополь, Ленина, 20
E-mail: suryadna@mail.ru

² Национальный природный парк «Великий луг»
Украина, 71630, Запорожская обл., Васильевский р-н,
пос. Днепрорудное, Зелёная, 3
E-mail: grandmeadow@ukrpost.ua

Поступила в редакцию 01.11.2010 г.

Приводится краткий обзор и новые сведения по распространению краснобрюхой жерлянки (*Bombina bombina*) в Запорожской области Украины. Авторами данный вид обнаружен в окрестностях г. Энергодар и на о-ве Большие Кучугуры в Каховском водохранилище. Рекомендуется придать региональный статус охраны – редкий вид.

Ключевые слова: *Bombina bombina*, распространение, Запорожская область, Украина.

Известно, что ландшафтные, климатические и гидрологические особенности Запорожской области неблагоприятны для обитания большинства амфибий. Так, из двадцати видов земноводных Украины в Запорожской области обитают шесть, что составляет около 30% (Писанец, 2007). Обитание значительной части видов привязано к бассейну Днепра. При этом их находки единичны, нуждаются в подтверждении, требуют детального изучения специфики распространения и динамики численности с целью дальнейшего сохранения и восстановления.

В связи с этим особый интерес представляет распространение краснобрюхой жерлянки (*Bombina bombina* Linnaeus, 1761), для которой характерна «флуктуация пространственного распределения», что особенно выражено на юге Украины (Котенко, 2005). Специальных исследований по изучению распространения вида в Запорожской области никто не проводил, а данные по этому виду в литературе достаточно скудны и малоинформативны. В представленной работе приводится обобщающий материал из литературных источников и результаты личных полевых исследований по распространению краснобрюхой жерлянки в Запорожской области.

Полевые исследования и сбор материала проводились по общепринятым стандартным методикам (Лада, Соколов, 1999; Писанец, Сурядная, 2007). Проанализировано 18 особей

B. bombina из окрестностей г. Энергодар и о-ва Большие Кучугуры (Каховское водохранилище), Запорожская область (рис. 1). Собранный материал хранится в фондовой коллекции отдела герпетологии НИИ Биоразнообразия (Сурядная, Писанец, 2010).



Рис. 1. Места находок *Bombina bombina* в Запорожской области Украины: 1 – о-в Хортица; 2 – с. Куйбышево; 3 – г. Энергодар; 4 – о-в Большие Кучугуры

На юге Украины краснобрюхая жерлянка впервые упоминалась А. Браунером (Браунер,

1906), который указывал ее для озер Кучугур в долине р. Днепр (Днепровский уезд Таврической губернии – ныне территория Запорожской области). На отсутствие жерлянки в степях к востоку от Днепра указывал И. О. Цемш (Цемш, 1939). Позднее, в обобщающей работе В. И. Тарашука (Тарашук, 1959) приводится информация о том, что жерлянка заходит в степь по долинам рек и встречается там спорадически.

Первые сведения об обитании *B. bombina* непосредственно в Запорожской области были приведены в работах Е. М. Писанца (Писанец, 1981; Писанец, 2007). Здесь жерлянка была отмечена в южной части о-ва Хортица, где населяет мелководья болот и заболоченных озер, придерживаясь открытых участков со стоячей водой и наличием водной растительности (Петроченко, 1990) (см. рис. 1). Поиски краснобрюхой жерлянки нами (сентябрь 2010 г.) в данной точке не дали положительных результатов.

Интересна находка жерлянки в окрестностях с. Куйбышево Акимовского района (Кармышев, 2007). Здесь она обнаружена Ю. В. Кармышевым в 1988 г. в изолированном бассейне р. Большой Утлюк, впадающей в Азовское море (см. рис. 1). Через эту точку, очевидно, проходит юго-восточный предел распространения данного вида. Жерлянки несколько лет подряд отмечались здесь во временном неглубоком водоёме, заросшем водной растительностью, однако в 2010 г. нами не обнаружены. Вероятно, это можно объяснить влиянием как природных (аридизация климата), так и антропогенных (зарегулирование водоёмов) факторов.

Проведенные нами полевые исследования позволили найти новые места обитания жерлянки в Запорожской области. В апреле 2010 г. данный вид отмечен к юго-востоку от г. Энергодар (47°29' с.ш.; 34°40' в.д.). Жерлянка встречалась в небольших временных водоёмах возле берегов Каховского водохранилища (рис. 2). Водоёмы глубиной до метра, практически полностью заросшие водной и кустарниковой растительностью подвергаются сильному антропогенному влиянию (выжигаются деревья, кустарники, тростник, сухой травостой). Исследования показали, что в данном биотопе это обычный вид, хотя не исключено и варьирование его численности в зависимости от климатических условий и сезона размножения. К осени водоёмы значительно пересыхают (ноябрь, 2010 г.).

По нашим данным, жерлянка обычна и во внутренних небольших озерах в южной части о-ва Большие Кучугуры (47°32' с.ш.; 35°12' в.д.) в Каховском водохранилище. Остров относится к Национальному природному парку «Великий луг».

Таким образом, краснобрюхая жерлянка населяет северо-западную часть Запорожской области в пределах бассейна р. Днепр. Местами, по сети оросительных каналов из Днепра она, вероятно, может проникать на юг, что подтверждает ее находка у с. Куйбышево (Кармышев, 2007). Северная и юго-западная границы области являются периферией видового ареала, который может флуктуировать под действием различных факторов. Однако это предположение требует дальнейших дополнительных исследований.



а

б



в

Рис. 2. Краснобрюхая жерлянка – *Bombina orientalis* (а – общий вид, б – вид снизу) и биотоп (в) в окрестностях г. Энергодара

В целом можно с уверенностью говорить о том, что краснобрюхая жерлянка в Запорожской области – малочисленный вид, требующий особого регионального статуса охраны, несмотря на то, что в подходящих биотопах он обычен. Кроме того, вид занесен в списки Бернской конвенции (Конвенция..., 1998) в категорию «виды, которые подлежат особой охране» и в Красную книгу МСОП (IUCN..., 2004) как вид, численность которого сокращается. При создании Красной книги Запорожской области рекомендуется внести в нее краснобрюхую жерлянку в статусе редкого вида.

Благодарности

За помощь при подготовке данной работы и участие в полевых исследованиях авторы выражают особую благодарность С. В. Бойко, О. Н. Мануиловой, А. Белику. Искренне признательны Е. М. Писанцу.

Работа выполнена в рамках финансирования плановых тем отдела герпетологии НИИ Биоразнообразия МГПУ им. Б. Хмельницкого (госрегистрация № 0107V003350).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Браунер А. 1906. Третье предварительное сообщение о пресмыкающихся и земноводных губерний Сувалковской, Минской, Подольской, Черниговской, Бессарабской, Херсонской, Екатеринославской и Днепропетровского уезда Таврической // Зап. Новороссийского о-ва естествоиспытателей. Одесса. Т. 28. С. 1 – 17.

Кармышев Ю. В. 2007. Земноводные и пресмыкающиеся Северо-Западного Приазовья // Питание биоиндикации та екології (Запоріжжя). Вип. 12, № 2. С. 108 – 118.

Конвенція про охорону дикої фауни і флори та середовищ існування в Європі (Берн, 1979 рік). 1998. Київ : Мінекобезпеки України. 76 с.

Котенко Т. И. 2005. Примеры флуктуаций пространственного распределения амфибий и рептилий на юге Украины // Матеріали Першої конференції

Українського герпетол. т-ва / Зоомузей ННПМ НАНУ. Київ. С. 71 – 75.

Лада Г. А., Соколов А. С. 1999. Методы исследования земноводных : науч.-метод. пособие. Тамбов : Изд-во Тамбов. гос. ун-та им. Г. Р. Державина. 75 с.

Писанец Е. М. 1981. Предварительные данные по герпетофауне юга Украины // Вопр. герпетологии : автореф. докл. 5-й Всесоюз. герпетол. конф. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние. С. 106.

Писанець Є. М. 2007. Земноводні України (посібник для визначення амфібій України та суміжних територій). Київ : Вид-во Раєвського. 192 с.

Писанець Є. М., Сурядна Н. М. 2007. Герпетологічні дослідження (земноводні та плазуни) // Методики інвентаризації та оцінки сучасного стану біорізноманіття природних комплексів та ландшафтів, необхідних для формування регіональних екологічних мереж / під ред. В. Д. Сіюхіна. Мелітополь : Бранта. С. 41 – 60.

Петроченко В. И. 1990. Герпетофауна острова Хортица (Днепр) // Вестн. зоологии. № 6. С. 78 – 80.

Сурядна Н. М., Писанець Є. М. 2010. Земноводні (Amphibia: Caudata, Anura). Каталог колекцій. Мелітополь : Видавничий будинок ММД. Вип. 1. 92 с.

Таращук В. І. 1959. Земноводні та плазуни // Фауна України. Київ : Наук. думка. Т. 40, вип. 7. С. 67 – 69.

Цеміс І. О. 1939. До систематики та географічного поширення амфібій та рептилій на Україні // Студентські наукові праці – Travaux Scientifiques des etudiants. № 4. С. 103 – 113.

IUCN Red List of Threatened Species. A Global Species Assessment. 2004. Cambridge : IUCN. 191 p.

DISTRIBUTION OF THE EUROPEAN FIRE-BELLIED TOAD (*BOMBINA BOMBINA* (LINNAEUS, 1761)) IN THE ZAPORIZHZHIA REGION OF UKRAINE

N. N. Suryadna¹, G. I. Mikitinez¹, Yu. V. Karmishev¹, and V. A. Busel²

¹ Melitopol Pedagogical University named after Bohdan Khmelnytskyi,
Scientific-Research Institute of Biodiversity
10 Lenin Str., Melitopol 72312, Ukraine
E-mail: suryadna@mail.ru

² National nature park «Velikij Lug»
3 Zelenaja Str., Dneprorudnoe 71630, Vasil'evskij district,
Zaporozhye region, Ukraine
E-mail: grandmeadow@ukrpost.ua

The paper presents a short review and new data on the distribution of the European fire-bellied Toad (*Bombina bombina*) in the Zaporizhzhia Region of Ukraine. We have discovered this species in the vicinity of the Energodar town and on the Velyki Kuchugury Island in the Kakhovske Reservoir. It is recommended to attach the European fire-bellied toad the status of a species with regional conservation (a rare species).

Key words: *Bombina bombina*, distribution, Zaporizhzhia Region, Ukraine.

ТЕРРАРИУМИСТИКА

УДК [636.982:598.115.31](470.312)

СОДЕРЖАНИЕ И РАЗВЕДЕНИЕ ЦЕЙЛОНСКОЙ БОЙГИ *BOIGA CEYLONENSIS* (GÜNTHER, 1858) (COLUBRIDAE, SERPENTES, REPTILIA) В ТУЛЬСКОМ ЭКЗОТАРИУМЕ

И. И. Кропачев¹, С. А. Рябов², И. С. Коршунов¹

¹ Тульский областной экзотариум
Россия, 300002, Тула, Октябрьская, 26
E-mail: ovophis@yandex.ru

² Международный центр по разведению и изучению рептилий БИОН
Украина, Киев-135, просп. Перемоги, 10-А
E-mail: sergryabov@mail.ru

Поступила в редакцию 28.09.2011 г.

Описывается опыт разведения в условиях неволи цейлонской бойги *Boiga ceylonensis* (Günther, 1858) в Тульском экзотариуме в 2006 – 2011 гг. Приводятся данные по температурам содержания и зимовки, устройству террариума, особенностям кормления и репродуктивной биологии (сроки беременности, описания кладок и молодых особей).

Ключевые слова: *Boiga ceylonensis*, террариум, разведение, репродуктивная биология, кладка, инкубация яиц.

ВВЕДЕНИЕ

Цейлонская бойга распространена в Индии (Западные Гаты) и на Шри-Ланке (Günther, 1864; Ferguson, 1877; Abercromby, 1910; Smith, 1943; de Silva, 1990; Daniel, 2002; Orlov, Ryabov, 2002; Whitaker, Captain, 2004). Несмотря на то, что вид был описан еще в позапрошлом веке и довольно широко распространен, детали его репродуктивной биологии до настоящего времени изучены недостаточно. В этой работе мы впервые приводим некоторые конкретные сведения о биологии размножения данного вида: продолжительность спаривания, сроки беременности, размеры и количество кладок, сроки инкубации яиц, размеры и окраска новорожденных. Впервые мы описываем оптимальные режимы содержания данного вида в условиях террариума.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В разведении участвовали две самки *Boiga ceylonensis* (№ 1 L/Lcd – 880/177 мм, масса – 90.5 г.; № 2 L/Lcd – 865/210 мм, масса – 102 г.) и один самец (L/Lcd – 718/178 мм, масса – 51.1 г.). Все эти особи получены из разведения экзотариума

2006 г., т.е. их возраст составлял около 5 лет. Впервые работа с этим видом в Тульском экзотариуме была начата в 2004 г., когда благодаря помощи Московского зоопарка из Коломбо (Шри-Ланка) были получены первые бойги этого вида. Для сравнения приводим максимальные известные размеры взрослых особей: в Индии 1320 мм общей длины (Whitaker, Captain, 2004), на Шри Ланке – 1200 мм при среднем размере 750 мм (Silva de, 1990).

Все змеи содержались индивидуально в деревянных небольших террариумах размером 39×33×39 мм (длина, ширина, высота) и ссаживались вместе только на время репродуктивного периода. В качестве субстрата использовалась древесная стружка. Змеям были предоставлены ветви для лазанья. Удобным укрытием для бойг служили пластмассовые коробки размером 10×15 см с верхним входом. В террариуме змеи одинаково охотно проводили время как на ветках, так и в убежище.

Температура в дневное время поддерживалась на уровне 25 – 28°C, с повышением на тепловом пятне до 28 – 30°C и ночным падением до 22 – 24°C, что соответствует условиям содержа-

ния ряда других представителей этого рода (Рябов, 1999; Schmidt, 1998; Ryabov, Orlov, 2002). Длина светового дня составляла 12 ч. Для поддержания необходимого уровня влажности террариум ежедневно опрыскивали водой. Оптимальная влажность в активный период – 70–80%.

В природе этот вид питается гекконами и калотами (Silva de, 1990), ящерицами, лягушками и иногда птицами (Whitaker, Captain, 2004), грызунами (Günther, 1864). Мы кормили змей лабораторными мышатами (4–6 г), молодыми крысами (12–15 г), в среднем один раз в неделю. Пищевая активность у этого вида ночная. За один раз змея съедает 4–5 лабораторных мышей или 1–2 крысы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для стимуляции половой активности змей поместили в зимовку с 21.11.2010 г. по 21.01.2011 г., при температуре 15–18°C, 8-часовом световом дне и пониженной влажности. Подготовка к зимовке и вывод из нее проводили по стандартной методике, применяемой для других колубридных змей (Фролов, Кудрявцев, 1982; Мамет, 1999). После возвращения к нормальному температурному режиму, змеям стали предлагать лабораторных мышей и крыс. Первое спаривание было отмечено 29.03.2011 г. (самка № 1) и 06.04.2011 г. (самка № 2), в обоих случаях после десятого кормления (рис. 1, 2). Следует отметить, что самки ссаживались с самцом и раньше, однако никаких ухаживаний не наблюдалось. Зарегистрированная продолжительность спаривания составила более 6 часов. В отличие от многих других видов рода *Boiga*, у *B. ceylonensis*, так же как и у одного из подвидов мангровой змеи *B. dendrophila gemmicincta* (Duméril, Bibron et Duméril, 1854) (Ryabov, Orlov, 2002), половая активность самца проявляется вне зависимости от времени суток. В первом случае она была отмечена в дневные, во втором – в ночные часы, причем иногда только на вторые сутки после ссаживания.

Все время беременности самки продолжали активно питаться. Самка № 1 принесла кладку 29.06.2011 г. (беременность продолжалась 92 дня), самка № 2 – 26.06.2011 г. (беременность – 81 день), через 12 и 9 дней после линьки соответственно (рис. 3). В других случаях промежутки между линькой и кладкой может сокращаться до 3 дней. По данным С. П. Поповской (устн. сообщ.), в кладках этого вида в Тульском экзотариуме в 2006–2010 гг. зарегистрировано от 6 до 14 яиц ($n = 13$ кладок), из них максимальное количество фертильных, из которых вышли жизнеспособные детеныши – 14. В нашем случае самка № 2 отложила

15 яиц, что является максимально известным количеством для этого вида, но из них два яйца были неоплодотворенными. Самка № 1 отложила 5 яиц. В трех из них эмбрионы незадолго до вылупления погибли. После вскрытия яиц выяснилось, что все три эмбриона оказались недоразвитыми, с искривленным позвоночником и нарушенной пигментацией.

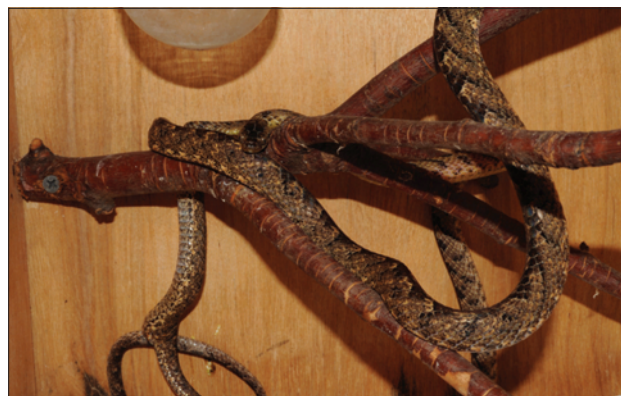


Рис. 1. Спаривание *Boiga ceylonensis* в террариуме

Необходимо отметить, что данные по размерам кладок, собранные в природе, примерно одинаковы для шриланкийских и индийских особей – 5–10 яиц (Silva de, 1990) и 3–10 яиц (Whitaker, Captain, 2004) соответственно.



Рис. 2. Копуляция *Boiga ceylonensis*

В конце июля было проведено повторное ссаживание самки № 1 и самца. Спаривание не было зарегистрировано, однако 19.09.2011 г. самка № 1 сделала вторую кладку из 8 фертильных яиц. Повторные кладки у этого вида отмечались нами и ранее в 2006–2010 гг. Информация о количестве яиц в кладках, их массе и размерах приведена в табл. 1.

Яйца самки № 2 инкубировались при постоянной температуре 28°C, а самки № 1 – 28–29°C днем и 23–24°C ночью. В первом случае выход

составил 100% при половом соотношении 5 ♂♂ : 8 ♀♀ (рис. 4). Во втором – 60% (2 ♀♀), что может быть связано как с неправильным режимом инкубации, так и с индивидуальными особенностями конкретной самки. Размеры и масса новорожденных *B. ceylonensis* представлены в табл. 2. Интересно отметить, что в Индии молодые змеи после вылупления в среднем более крупные 290 – 330 мм (Whitaker, Captain, 2004), так же как и максимальный и средний размер взрослых змей больше у материковых представителей этого вида (см. выше).



Рис. 3. Самка *B. ceylonensis* на кладке яиц

Вылупление детенышей в кладке самки № 2 произошло 22 – 23.08.2011 г. В течение первых суток вышло 7 детенышей, в течение следующего дня – 6. Из кладки самки № 1 оба детеныша вышли 07.09.2011 г. Разница в сроках инкубации (57 – 58 дней для кладки от самки № 2 и 70 дней для кладки от самки № 1), вероятно, связана с различными режимами инкубации яиц. Первая линька детенышей отмечена через 11 – 13 дней после вылупления. Окраска новорожденных чуть более яркая, чем взрослых, однако в целом практически не отличается.



Рис. 4. Молодые *B. ceylonensis* после вылупления из яиц

Таблица 1

Данные по кладкам *Boiga ceylonensis*

Самка	Количество яиц в кладке	Общая масса кладки, г.	Размеры яиц, мм
№ 1 (кладка 1)	5	Не измерялась	Не измерялись
№ 1 (кладка 2)	8	23.45	29.2×13.2; 30×13; 29×13; 28.9×13.6; 29.8×13.5; 29.3×14.8; 28×14; 30.2×20
№ 2	13 ♀ жировых	Не измерялась	Не измерялись

После первой линьки новорожденных нужно начинать принудительно кормить лапками лабораторных новорожденных крыс и мышей, с такой же периодичностью, как и взрослых. В природе очевидно стартовым кормом являются мелкие ящерицы. Через 6 – 10 месяцев молодые бойги переходят на самостоятельное питание новорожденными мышами массой 1 – 1.5 г. Молодые змеи содержатся на древесной стружке, так же как и взрослые, в индивидуальных отсадниках соответствующего размера, где поддерживается оптимальный уровень влажности путем ежедневного опрыскивания водой.

Таблица 2

Размеры и масса новорожденных *Boiga ceylonensis*

Родители	Пол	L, мм	Lcd, мм	L/Lcd	Масса, г.
M×F № 2	M	222	58	3.82	2.15
	M	217	56	3.87	2.10
	M	—	51	—	2.00
	M	211	61	3.46	2.05
	M	215	58	3.70	2.05
	F	216	55	3.92	2.00
	F	219	56	3.91	2.15
	F	217	56.5	3.84	2.10
	F	212	56	3.78	2.10
	F	210	53	3.96	2.00
	F	217	55	3.94	2.10
	F	214	55	3.89	2.10
M×F № 1	F	228	61	3.73	2.40
	F	220	59	3.72	2.50
M min-max		211–222	51–61	3.46–3.87	2.00–2.15
F min-max		212–228	53–61	3.72–3.96	2.00–2.50
MF min-max		211–228	51–61	3.46–3.96	2.00–2.50

Примечание. M – самец, F – самка.

Благодарности

Авторы выражают благодарность куратору террариума Московского зоопарка С. В. Кудрявцеву за помощь в получении первых цейлонских

бойг и учёному секретарю Тульского экзотариума С. П. Поповской за предоставленные материалы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Мамет С. В. 1999. Итоги научно-исследовательской работы отдела герпетологии Московского зоопарка по теме «Репродуктивная биология редких видов полозов рода *Elaphe* фауны России и сопредельных стран» // Научные исследования в зоологических парках. М. Вып. 11. С. 82 – 85.

Рябов С. А. 1999. Разведение шести видов бойг (*Boiga*) в Тульском экзотариуме // Научные исследования в зоологических парках. М. Вып. 11. С. 119 – 124.

Фролов В. Е., Кудрявцев С. В. 1982. Опыт работы с редкими видами в террариуме московского зоопарка // Разведение и создание новых популяций редких и ценных видов животных : тез. докл. III Всесоюз. совещ. Ашхабад. С. 162 – 166.

Abercromby A. F. 1910. The Snakes of Ceylon. London : Murray and Co. 89 p.

Daniel J. C. 2002. The Book of Indian reptiles and amphibians. Oxford : Oxford University press. 238 p.

Ferguson W. 1877. Reptile fauna of Ceylon. Colombo : Govt. printer. 42 p.

Günther A. 1864. The reptiles of British India. London : Ray Society. 444 p.

Orlov N. L., Ryabov S. A. 2002. A new species of the genus *Boiga* (Serpentes, Colubridae, Colubrinae) from Tanahjampea Island and description of «Black Form» of *Boiga cynodon* complex from Sumatra (Indonesia) // Rus. J. of Herpetology. Vol. 9, № 1. P. 33 – 56.

Ryabov S. A., Orlov N. L. 2002. Breeding of Black Mangrove snake *Boiga dendrophila gemmicincta* (Dumeril, Bibron et Dumeril, 1854) [Serpentes: Colubridae: Colubrinae] from Sulawesi Island (Indonesia) // Rus. J. Herpetol. Vol. 9, № 1. P. 77 – 79.

Schmidt D. 1998. Ratgeber. Trugnattern. Ruhmannsfelden : Bede-Verlag. 88 p.

Silva A. de. 1990. Colour guide to the snakes of Sri Lanka. England : Avon. 130 p.

Smith M. A. 1943. Reptilia and Amphibia. Vol. 3. Serpentes // The fauna of British India, Ceylon and Burma, Including the Whole of the Indo-Chinese Sub-Region. London : Taylor and Francis. P. 351 – 353.

Whitaker R., Captain A. 2004. Snakes of India, the field guide. Chennai : Draco books. 479 p.

CAPTIVE CARE AND BREEDING OF *BOIGA CEYLONENSIS* (GÜNTHER, 1858) (COLUBRIDAE, SERPENTES, REPTILIA) IN TULA EXOTARIUM

I. I. Kropachev¹, S. A. Ryabov², and I. S. Korshunov¹

¹ Tula Regional Exotarium
26 Oktyabrskaya Str., Tula 300002, Russia
E-mail: ovophis@yandex.ru

² International Reptile Breeding and Researching Center, BION
10-A Peremogi Str., Kiev-135, Ukraine
E-mail: ovophis@yandex.ru

Our experience of captive breeding of Ceylon boiga (*Boiga ceylonensis*) at Tula Exotarium from 2006 till 2011 is presented. The following details are included: the optimal temperature during the active period and diapause, the organization of the terrarium, the feeding and reproductive biology (the duration of gravidity, clutches, and juveniles).

Key words: *Boiga ceylonensis*, terrarium keeping, breeding, reproductive biology, egg-laying, incubation.