

УДК 598.115.33

ВОСТОЧНАЯ СТЕПНАЯ ГАДЮКА *VIPERA RENARDI* (CHRISTOPH, 1861) В МУЗЕЕ-ЗАПОВЕДНИКЕ «ДИВНОГОРЬЕ»

Е. Н. Фролова, С. П. Гапонов

Воронежский государственный университет

В статье обобщены литературные и оригинальные данные о распространении восточной степной гадюки в Центральном Черноземье, в том числе на территории музея-заповедника «Дивногорье» за период с 2012 по 2016 годы. Рассмотрен половой и возрастной состав гадюк, а также особенности их морфологии.

Ключевые слова: восточная степная гадюка; половой диморфизм; плотность населения; взрослые особи; молодые особи; щиткование.

E. N. Frolova, S. P. Gaponov. STEPPE VIPER *VIPERA RENARDI* (CHRISTOPH, 1861) IN THE MUSEUM-RESERVE DIVNOGORIE

Published and original data on the steppe viper distribution in the Central Chernozem Region, including the museum-reserve Divnogorie, were generalized for the period of 2012 to 2016. The sex and age composition of vipers as well as their morphological features were studied.

Keywords: steppe viper; sexual dimorphism; population density; adult individuals; young individuals; scalation.

Введение

Восточная степная гадюка (*Vipera renardi* (Christoph, 1861)) была впервые описана Хуго Христофом. Найденные этим автором змеи в окрестностях Сарепты имели желтоватую или коричнево-серую окраску, зигзагообразный рисунок на спине и по ряду признаков отличались от особей обыкновенной гадюки. Христоф указывал, что новый вид змей распространен на юге России, а при продвижении на север его сменяет обыкновенная гадюка [Бакиев, 2012].

В настоящее время накоплено много данных о различных аспектах биологии степной гадюки. Известно, что ареал *V. renardi* охватывает лесостепные и степные зоны европейской части России (включая Крым), Украину, а также

Казахстан, южную Сибирь, Киргизию, Восточный Узбекистан, Северную часть Таджикистана и Западного Китая. На восток он тянется до Алтая и Джунгарии, на север – до Волжско-Камского края. На островах Спасского архипелага (Республика Татарстан) находится самая северная точка обитания степной гадюки [Ананьева и др., 1998; Бакиев и др., 2004; Дунаев, Орлова, 2012]. Выделено несколько подвидов ренардовой гадюки: номинативный (*Vipera renardi renardi*), занимающий большую часть ареала, Тянь-шанский (*V. r. tienshanica* Nilson et Andren, 2001), включающий высокогорные популяции Кыргызстана, частично Юго-Восточного Казахстана, северных районов Таджикистана, Восточного Узбекистана и Китая, и *V. r. parursini* Nilson et Andren, 2001 представлен

высокогорными популяциями из Северного Синьцзяна (Китай) [Ананьева и др., 1998; Бакиев и др., 2004; Бакиев и др., 2008; Дунаев, Орлова, 2012]. Также в последние годы был описан еще один подвид – гадюка Башкирова (*V. r. bashkirovi*), обитающая в Спасском районе Республики Татарстан, имеющая смешанные признаки обыкновенной и степной гадюки и, вероятно, гибридогенное происхождение [Бакиев и др., 2004]. Кроме того, рядом авторов выделяется еще один подвид степной гадюки в горном Крыму – гадюка Пузанова (*V. r. puzanovi*) [Kukushkin, Zinenko, 2006; Кукушкин, 2009].

Несмотря на большое количество накопленной информации, в ряде регионов данные о восточной степной гадюке носят весьма фрагментарный характер, требуют дополнения и уточнения. Причина такой ситуации кроется в низкой численности змей, связанной главным образом с уничтожением естественных мест обитания гадюк – распашкой степей. Вид внесен в Приложение к Красной книге Российской Федерации, в Красные книги Алтая, Башкирии, Дагестана, Калмыкии, Карачаево-Черкесии, Чечни, Татарстана, Астраханской, Кемеровской, Пензенской, Ростовской, Тамбовской, Воронежской областей. Степная гадюка охраняется Бернской конвенцией [Дунаев, Орлова, 2012].

Целью данной работы было описание особенностей биологии восточной степной гадюки, обитающей на территории музея-заповедника «Дивногорье», и обобщение материалов исследований данного вида в Центральном Черноземье. Для достижения указанной цели ставились следующие задачи:

1. Определить по встречаемости численность, возрастной и половой состав змей.
2. Описать особенности морфологии гадюк и сравнить с данными, полученными в других регионах.
3. На основе литературных сведений и собственных результатов оценить состояние популяции степной гадюки в музее-заповеднике «Дивногорье» и перспективы ее дальнейшего изучения на территории Центрально-Черноземного региона.

Место исследования

Музей-заповедник «Дивногорье» создан в 1991 году и находится на территории Воронежской области. Он включает в себя части речных долин Тихой Сосны и Дона, а также участок Среднерусской возвышенности с меловыми отложениями на поверхности земли. Его площадь составляет 1100 гектаров, высота плато

достигает 181 м над уровнем моря. Территория заповедника располагается на окраине северной степной зоны и отличается от лесостепей Воронежской области. Из-за довольно значительного перепада высоты между плато и поймой рек его микроклимат более жаркий и засушливый по сравнению с пойменной низиной. Долгое время плато и его склоны использовались овцеводческими хозяйствами, из-за чего значительная часть степной растительности подверглась сильной деградации. Благодаря прекращению выпаса скота и регулированию человеческого присутствия степная растительность на большей части плато восстановлена в первозданном виде к 2013 году. На плато произрастают более 250 видов ксерофитных и петрофитных растений, почти 40 % видов растений «Дивногорья» относятся ботаниками к категории кальцефитов [Дивногорье...].

Материалы и методы

Сбор материала производился с 2012 по 2016 годы, в период с апреля по май. Учет и отлов степной гадюки (*Vipera renardi* (Christoph, 1861)) производили на участке от урочища Большие Дивы до Маяцкого городища. Его обходили «змейкой» с 10 до 15 часов, отмечались все особи. Для отлова змей использовался герпетологический крюк. Для оценки относительной численности гадюк была использована оригинальная методика, предложенная М. В. Ушаковым. При помощи космоснимков в среде Mapinfo Professional был очерчен контур участка, на котором проходили работы, и определена его площадь в гектарах. При делении количества встреченных змей на площадь участка была получена плотность гадюк на единицу площади [Ушаков и др., 2010].

У отловленных змей определяли пол, а также ряд метрических и меристических признаков: длина тела (L.), длина хвоста (L. cd.), длина головы (L. sm.), наибольшая ширина головы (L. at. sm.), ширина головы на уровне глаз (L. at. m.), длина пилеуса (L. pil.), длина морды (L. m.), количество брюшных щитков (Ventr.), количество пар подхвостовых щитков (S. cd.), количество рядов чешуй вокруг середины туловища (Sq.), количество щитков вокруг глаза, не считая надглазничного (S. or.), количество задненосовых щитков (Lor.), количество верхнегубных щитков (Lab.), количество нижнегубных щитков (Sub. lab.). Все симметричные показатели (S. or., Lor., Lab., Sub. lab.) подсчитывались для левой и правой сторон отдельно, соответственно, общее число особей в данном случае уже было равно 2n [Астауров, 1974; Даревский и др.,

1989]. Все полученные данные обработаны при помощи статистических методов: определены средние значения признаков, при помощи критерия Стьюдента выявлены достоверные отличия по ряду параметров. Каждой пойманной змее была поставлена индивидуальная метка – вырезан небольшой участок одного из брюшных щитков. По окончании работ все гадюки выпущены в местах поимки.

Результаты и обсуждения

В Центральном Черноземье популяции степной гадюки остались главным образом на особо охраняемых природных территориях. Как отмечает А. А. Власовым, в Курской области она сохранилась на нескольких степных участках Центрально-Черноземного заповедника. Также небольшая популяция змей была обнаружена в окрестностях поселка Истра. В связи с тем, что гадюкам из-за близкого соседства с людьми грозило истребление, сотрудниками Центрально-Черноземного заповедника в период с 1997 по 2000 годы проведена работа по переселению змей в наиболее подходящее место – заповедный участок Лысые горы, в настоящее время входящий в состав заповедника «Белогорье» (Белгородская область). В Белгородской области степная гадюка отмечалась в 70-х годах в окрестностях деревни Шопино и села Насоново, а также на территории Ямской степи [Власов, Власова, 2000; Власов, 2001]. Однако в 2016 году нами в Ямской степи гадюки обнаружены не были, несмотря на большое количество устных сообщений о встречах со змеями. В Тамбовской области известна единственная находка степной гадюки в 1920 году [Власов, Власова, 2000]. Долгое время считалось, что степная гадюка обитает в Липецкой области, но в настоящее время данных, подтверждающих это, нет [Ушаков, 2003].

В Воронежской области, как отмечает Н. А. Северцов, в середине XIX века степная гадюка была весьма редка в степях между Доном, Икорцем и Битюгом, но многочисленна в Каменной степи и в верховьях р. Икорец [Северцов, 1950]. В середине XX века И. И. Барабаш-Никифоров отмечал расширение ареала степной гадюки на север. В 60-х годах Л. Н. Хицовой встречались особи восточной степной гадюки на современной территории музея-заповедника «Дивногорье». По данным 2006 года в Воронежской области известно несколько мест обитания степной гадюки: территория музея-заповедника «Дивногорье», северная окраина урочища Дубрава на границе

Каширского и Хохольского районов, окрестности села Дерезовка Верхне-Мамонского района, также в 2003 году на кафедре зоологии и паразитологии поступила гадюка из поселка Шилово, убитая местными жителями [Климов, 1996; Власов, Власова, 2000; Ушаков и др., 2006]. Всего за время проведения работ с 2012 по 2016 год на территории музея-заповедника было поймано 46 особей: 28 самцов (60,9 %) и 18 самок (39,1 %). На исследуемом участке гадюки наиболее часто встречались на склонах, покрытых разного размера островками бурьянистой растительности – зарослями ежевики и поникающих злаков, рядом с одиночными деревьями и кустарниками. Одной из необходимых составляющих подходящего для гадюк биотопа являлось наличие мест для баскинга и расположенных рядом с ними убежищ.

Площадь изучаемого участка 5,94 га. В 2012 году обнаружено 26 змей, соответственно, плотность населения гадюк была равна 4,4 особи на гектар. Из 23 отловленных змей доля самцов составила 52 % (12 взрослых и 2 молодых), доля самок – 48 % (7 взрослых и 2 молодых). В 2013 году было встречено и отловлено 6 змей, плотность составила 1,0 особи на гектар, из них доля и самцов и самок была равна 50 %, все особи взрослые. В 2014 году встречено и отловлено 4 змеи, плотность – 0,7 особи на гектар. Доля как самцов, так и самок – 50 % (по 1 взрослой и 1 молодой гадюке). В 2015 было встречено и поймано 6 гадюк, плотность населения – 1,0 особи на гектар. Самцы составили 67 % выборки (3 взрослые, 1 молодая особь), самки – 33 % (1 взрослая, 1 молодая). В 2016 году встречено и отловлено 7 змей, плотность – 1,2 особи на гектар. Доля самцов – 57 % (4 взрослые особи), доля самок – 43 % (1 взрослая и 2 молодые гадюки). Средняя плотность населения гадюк – $1,66 \pm 0,69$. К взрослым особям отнесены половозрелые гадюки, длина тела которых превысила 290 мм. Падение численности гадюк с 2013 года предположительно можно связать с малоснежными зимами. По словам сотрудников музея-заповедника, в 2013 и 2014 годах склоны, на которых обитают гадюки, были практически лишены снежного покрова. Это условие могло вызвать гибель змей во время гибернации. Преобладание в выборках самцов связано с тем, что в весенний период они первыми выходят из спячки и приступают к баскингу.

Сводные данные за все время проведения работ о возрастном и половом составе, а также линейные размеры гадюк представлены в таблице 1.

Таблица 1. Размеры тела у разных возрастных групп восточной степной гадюки в музее-заповеднике «Дивногорье»

| Признак | Возрастная группа | Пол | n | M ± m / Min – max | T _{st.} | α |
|---------------|-------------------|-----|----|--------------------------|------------------|-------|
| L, мм | Взрослые | ♂♂ | 25 | 385,32 ± 13,86 / 232–539 | 0,95 | n. c. |
| | | ♀♀ | 13 | 409,16 ± 20,86 / 291–530 | | |
| | Молодые | ♂♂ | 3 | 229,67 ± 25,91 / 178–259 | 0,46 | n. c. |
| | | ♀♀ | 5 | 213,60 ± 22,53 / 162–285 | | |
| L. cd., мм | Взрослые | ♂♂ | 25 | 50,76 ± 2,02 / 26–69 | 4,55 | 0,001 |
| | | ♀♀ | 13 | 36,77 ± 2,32 / 23–50 | | |
| | Молодые | ♂♂ | 3 | 30,67 ± 4,84 / 21–36 | 1,56 | n. c. |
| | | ♀♀ | 5 | 21,60 ± 3,22 / 15–31 | | |
| L. cm., мм | Взрослые | ♂♂ | 25 | 17,28 ± 0,42 / 12,5–21,8 | 1,23 | n. c. |
| | | ♀♀ | 13 | 18,14 ± 0,56 / 15,0–20,4 | | |
| | Молодые | ♂♂ | 3 | 12,93 ± 0,89 / 11,2–14,2 | 0,07 | n. c. |
| | | ♀♀ | 5 | 12,84 ± 0,94 / 10,7–16,0 | | |
| L. at. m., мм | Взрослые | ♂♂ | 25 | 7,94 ± 0,43 / 5,4–17,5 | 0,87 | n. c. |
| | | ♀♀ | 13 | 7,51 ± 0,24 / 6,4–9,2 | | |
| | Молодые | ♂♂ | 3 | 5,73 ± 0,44 / 4,9–6,4 | 0,48 | n. c. |
| | | ♀♀ | 5 | 5,48 ± 0,29 / 4,5–6,2 | | |
| L. pil., мм | Взрослые | ♂♂ | 25 | 12,36 ± 0,33 / 9,5–15,5 | 0,14 | n. c. |
| | | ♀♀ | 13 | 12,43 ± 0,36 / 10,3–14,8 | | |
| | Молодые | ♂♂ | 3 | 10,13 ± 0,54 / 9,1–10,9 | 1,26 | n. c. |
| | | ♀♀ | 5 | 9,24 ± 0,46 / 8,1–10,4 | | |
| L. m., мм | Взрослые | ♂♂ | 25 | 5,59 ± 0,19 / 4,0–7,2 | 0,57 | n. c. |
| | | ♀♀ | 13 | 5,74 ± 0,16 / 4,8–6,6 | | |
| | Молодые | ♂♂ | 3 | 4,10 ± 0,35 / 3,4–4,5 | 0,09 | 0,01 |
| | | ♀♀ | 5 | 4,06 ± 0,26 / 3,4–5,0 | | |

Примечание. *L – длина туловища, L. cd. – длина хвоста, L. cm – длина головы, L. at. m. – ширина головы на уровне глаз, L. pil. – длина пилеуса, L. m. – длина морды, M – среднее значение признака, m – ошибка средней, T_{st.} – критерий Стьюдента, α – уровень значимости отличий, n. c. – отличия недостоверны.

У взрослых особей наблюдается половой диморфизм по длине хвоста: у самцов он длиннее, чем у самок (df = 36, P = 0,0999, α = 0,001). Аналогичные различия отмечаются большинством авторов для гадюк из различных регионов, причем на всех этапах роста [Табачишина и др., 2003; Бакиев и др., 2008; Макарова, Маленев, 2013]. Это связано с тем, что в хвосте расположены гемипенисы змей. Также многими авторами указывается, что длина туловища и длина головы у самок больше, чем у самцов [Табачишина и др., 2003; Бакиев и др., 2008]. В выборке, полученной в «Дивногорье», таких различий обнаружено не было. Возможно, это связано с относительно небольшим количеством пойманных особей. Данные о щитковании степных гадюк представлены в таблице 2.

По ряду признаков также наблюдается половой диморфизм: количество брюшных щитков у самцов меньше, чем у самок (df = 42, P = 0,095, α = 0,05), пар подхвостовых чешуй у самцов больше, чем у самок (df = 42, P = 0,0999, α = 0,001), так же как и количество

лобонадглазничных щитков (df = 42, P = 0,095, α = 0,05). Подобные различия отмечаются и в литературе.

При сравнении полученных результатов измерений с данными из иных регионов был отмечен ряд достоверных отличий (P = 0,099, α = 0,01). Так, изучаемые гадюки, по сравнению с гадюками, обитающими в Киргизии, имеют большую длину туловища и количество брюшных чешуй. Это справедливо как для самцов, так и для самок [Павлов, 2000]. По сравнению со степными гадюками, населяющими Калмыкию [Ждокова, 2003], рассматриваемые нами змеи имеют меньшие длину туловища, длину хвоста, число брюшных и пар подхвостовых чешуй, как самцы, так и самки. При сравнении с гадюками, обитающими на севере Нижнего Поволжья [Табачишина и др., 2003], также был обнаружен ряд отличий: и самцы, и самки с территории музея-заповедника «Дивногорье» имеют меньшую длину хвоста. По другим же параметрам в данном случае достоверных отличий не обнаружено.

Таблица 2. Изменчивость признаков фолидоза восточной степной гадюки в музее-заповеднике «Дивногорье»

| Признаки | M ± m | | Lim., мм | | T | α |
|-----------|---------------|---------------|------------|------------|------|-------|
| | ♂♂ n=27 | ♀♀ n=17 | ♂♂ n=27 | ♀♀ n=17 | | |
| Sq. | 20,93 ± 0,09 | 20,94 ± 0,13 | 19–22 | 19–22 | 0,09 | n. c. |
| Ventr. | 141,69 ± 0,68 | 143,88 ± 0,78 | 132–147 | 138–151 | 2,12 | 0,05 |
| S. cd. | 31,52 ± 0,78 | 23,88 ± 0,91 | 19–36 | 12–31 | 6,37 | 0,001 |
| Lab. | 9,22 ± 0,11 | 9,23 ± 0,16 | 8–10 | 8–10 | 0,06 | n. c. |
| Sub. lab. | 9,37 ± 0,14 | 9,47 ± 0,19 | 8–11 | 8–11 | 0,42 | n. c. |
| S. cir. | 2,62 ± 0,12 | 2,29 ± 0,19 | 1–4 | 1–4 | 2,31 | 0,05 |
| C. oc. | 9,4 ± 0,08 | 9,12 ± 0,27 | 8–11 | 7–11 | 0,36 | n. c. |
| Lor. | 2,6 ± 0,04 | 2,58 ± 0,15 | 1–3 | 2–4 | 1,76 | n. c. |

Примечание. Sq. – количество чешуй вокруг середины туловища, Ventr. – количество брюшных щитков, S. cd. – количество пар подхвостовых щитков, Lab. – количество верхнегубных щитков, Sub. lab. – количество нижнегубных щитков, S. cir. – количество лобонадглазничных щитков, C. oc. – количество щитков вокруг глаза, не считая надглазничного, Lor. – количество заднепозвоночных щитков, M – среднее значение признака, m – ошибка средней, T_{st} – критерий Стьюдента, α – уровень значимости отличий, n. c. – отличия недостоверны.

Выводы

1. Средняя численность восточной степной гадюки на территории музея-заповедника «Дивногорье», судя по встречаемости, составила $1,66 \pm 0,69$ особи. Данные об изменении численности змей с 2012 по 2016 гг. показывают ее резкое падение, а затем медленный рост. В целом численность степной гадюки невысока, но популяция находится в стабильном состоянии, так как выборки включают и взрослых, и молодых особей.
2. Данные о половом диморфизме гадюк совпадают с данными, полученными из других областей. Сравнение линейных размеров змей и параметров фолидоза позволяет сделать предположение об увеличении размеров степных гадюк при движении с востока на запад.
3. Анализ литературы и материалы, полученные в музее-заповеднике «Дивногорье», не позволяют сделать окончательных выводов о состоянии популяции восточной степной гадюки в Центральном Черноземье, но, безусловно, указывают на необходимость охраны данного вида и его дальнейшего изучения.

Литература

Ананьева Н. Б., Боркин Л. Я., Даревский И. С., Орлов Н. Л. Земноводные и пресмыкающиеся (Энциклопедия природы России). М.: АБФ, 1998. 576 с.
 Астауров Б. Л. Наследственность и развитие: Избранные труды. АН СССР. Институт биологии развития. М.: Наука, 1974. 359 с.
 Бакиев А. Г. Гадюка *Vipera renardi* (Christoph, 1861): о видовом первоописании и его авторе – Хуго Христофе // Известия Самарского научного центра РАН. 2012. Т. 14, № 5. С. 155–158.

Бакиев А. Г., Гаранин В. И., Павлов А. В., Шуршина И. В., Маленев А. Л. Восточная степная гадюка *Vipera renardi* (Reptilia, Viperidae) в Волжском бассейне: материалы по экологии, биологии и токсикологии // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2008. Т. 17, № 4 (26). С. 817–845.

Бакиев А. Г., Гаранин В. И., Литвинов Н. А., Павлов А. В., Ратников В. Ю. Змеи Волжско-Камского края. Самара: Изд-во Самарского научного центра РАН, 2004. 192 с.

Власов А. А., Власова О. П. Состояние популяции степной гадюки (*Vipera ursinii*) в Центральном Черноземье // Материалы II Международного симпозиума «Степи Северной Евразии: Стратегия сохранения природного разнообразия и степного природопользования в XXI веке». Оренбург: Газпромпечат, 2000. 422 с.

Власов А. А. Возвращение степной гадюки // Охрана дикой природы. 2001. № 2 (21). С. 12–15.

Даревский И. С., Щербак Н. Н., Татаринов К. А., Ищенко В. Г., Тарашук С. В., Токарь А. А., Манило В. В., Гаранин В. И., Ушаков В. А., Пяотолова О. А., Смирин Э. М. Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся. Киев, 1989. 172 с.

Дунаев Е. А., Орлова В. Ф. Земноводные и пресмыкающиеся России. Атлас-определитель. М.: Фитонт+, 2012. 320 с.

Дивногорье. Музей-заповедник / Официальный сайт музея-заповедника «Дивногорье» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.divnogor.ru/> (дата обращения: 23.08.16).

Ждокова М. К. Распространение и некоторые аспекты морфологии степной гадюки *Vipera ursinii* (Reptilia, Viperidae) в Калмыкии // Современная герпетология. 2003. Т. 2. С. 143–147.

Климов А. С. Степная гадюка – *Vipera ursinii* Bonap // Природные ресурсы Воронежской области. Позвоночные животные. Кадастр. Воронеж: Биомик, 1996. 46 с.

Кукушкин О. В. *Vipera renardi puzanovi* Ssp. Nov. (Reptilia, Serpentes, Viperidae) – новый подвид

степной гадюки из горного Крыма // Современная герпетология. 2009. Т. 9, вып. 1/2. С. 18–40.

Макарова Т. Н., Маленев А. Л. Морфологическая характеристика новорожденных гадюк Ренарда *Vipera renardi* из Нижнего Поволжья // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2013. Т. 22, № 4. С. 36–39.

Павлов А. В. К результатам изучения гадюк Республики Татарстан // Современная герпетология. 2000. Вып. 1. С. 47–51.

Северцов А. Н. Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии. М.: Изд-во Академии наук СССР, 1950. 309 с.

Табачишина И. Е., Табачишин В. Г., Завьялов Е. В. Динамика роста степной гадюки (*Vipera renardi*) и гадюки Никольского (*V. nikolskii*) на севере Нижнего Поволжья // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. 2003. Т. 1, вип. 11. С. 218–222.

Ушаков М. В. Змеи Липецкой области // Змеи Восточной Европы: материалы международной конференции. Тольятти, 2003. С. 87–90.

Ушаков М. В., Нестеров Ю. А., Бабенкова Е. Н. К изучению численности обыкновенной гадюки

(Reptilia, Viperidae) в Липецкой и Воронежской областях // Современные проблемы зоологии позвоночных и паразитологии: материалы II Международной научной конференции «Чтения памяти проф. И. И. Барабаш-Никифорова». Воронеж, 11–13 марта 2010 г. Воронеж: Изд.-полиграф. центр Воронежского государственного университета, 2010. С. 250–256.

Ушаков М. В., Климов А. С., Ткаченко А. В. К изучению распространения восточной степной гадюки, *Vipera renardi* (Christoph, 1861), в Воронежской области // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии. Сборник научных трудов. Тольятти, 2006. Вып. 9. С. 172–175.

Kukushkin O. G., Zinenko O. I. Morphological peculiarities and the possible bearing on the taxonomic status of the Crimean montane populations of the Steppe Viper, *Vipera renardi* (Christoph, 1861) // Proceedings of the 13th Congress of the Societas Europaea Herpetologica. 2006. P. 61–66.

Поступила в редакцию 01.09.2016

References

Anan'eva N. B., Borkin L. Ya., Darevskii I. S., Orlov N. L. Zemnovodnye i presmykayushchiesya (Encyclopedia of the nature of Russia) [Amphibia and reptiles (Encyclopedia of the nature of Russia)]. Moscow: ABF, 1998. 576 p.

Asturov B. L. Nasledstvennost' i razvitie: Izbrannye trudy [Heredity and development: selected works]. AN SSSR. Institut biologii razvitiya [Inst. of Developmental Biology of the Acad. of Sci. of the USSR]. Moscow: Nauka, 1974. 359 p.

Bakiev A. G. Gadyuka *Vipera renardi* (Christoph, 1861): o vidovom pervoopisatele i ego avtore – Khugo Khristofe [The viper *Vipera renardi* (Christoph, 1861): the species first description and its author, Hugo Christoph]. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossijskoj akademii nauk [Proceed. of the Samara Scientific Center of the RAS]*. 2012. Vol. 14, no. 5. P. 155–158.

Bakiev A. G., Garanin V. I., Pavlov A. V., Shurshina I. V., Malenev A. L. Vostochnaya stepnaya gadyuka *Vipera renardi* (Reptilia, Viperidae) v Volzhskom basseine: materialy po ekologii, biologii i toksikologii [The eastern steppe viper *Vipera renardi* (Reptilia, Viperidae) in the Volga river basin: materials on ecology, biology, and toxicology]. *Samarskaya Luka: problemy regional'noi i global'noi ekologii [Samarskaya Luka: Problems of Regional and Global Ecology]*. 2008. Vol. 17, no. 4 (26). P. 817–845.

Bakiev A. G., Garanin V. I., Litvinov N. A., Pavlov A. V., Ratnikov V. Yu. Zmei Volzhsko-Kamskogo kraja [Snakes of the Volga and Kama region]. Samara: Izdatel'stvo Samarskogo nauchnogo tsentra RAN, 2004. 192 p.

Darevskii I. S., Shcherbak N. N., Tatarinov K. A., Ishchenko V. G., Tarashchuk S. V., Tokar' A. A., Manilo V. V., Garanin V. I., Ushakov V. A., Pyatolova O. A., Smirina E. M. Rukovodstvo po izucheniyu

zemnovodnykh i presmykayushchikhsya [Guidelines for studying amphibians and reptiles]. Kiev, 1989. 172 p.

Divnogor'e. Muzei-zapovednik [The Divnogorye Museum Reserve]. Ofitsialnyi sait muzeya-zapovednika "Divnogor'e" [Official Site of the Divnogorye Museum Reserve]. URL: <http://www.divnogor.ru/> (accessed: 23.08.16).

Dunaev E. A., Orlova V. F. Zemnovodnye i presmykayushchiesya Rossii. Atlas-opredelitel' [Amphibia and reptiles of Russia. Atlas and identification guide]. Moscow: Fiton+, 2012. 320 p.

Klimov A. S. Stepnaya gadyuka – *Vipera ursine* Bonap [The steppe viper *Vipera ursine* Bonap]. Prirodnye resursy Voronezhskoi oblasti. Pozvonochnye zhivotnye. Kadastr [Natural Resources of Voronezh Oblast. Vertebrates. Inventory]. Voronezh: Biomik, 1996. 46 p.

Kukushkin O. V. *Vipera renardi puzanovi* Ssp. Nov. (Reptilia, Serpentes, Viperidae) – novyi podvid stepnoi gadyuki iz gornogo Kryma [*Vipera renardi puzanovi* Ssp. Nov. (Reptilia, Serpentes, Viperidae) – a new subspecies of the steppe viper from the Crimea mountains]. *Sovremennaya gerpetologiya [Modern Herpetology]*. 2009. Vol. 9, no. 1/2. P. 18–40.

Makarova T. N., Malenev A. L. Morfologicheskaya harakteristika novorozhdennykh gadyuk Renarda *Vipera renardi* iz Nizhnego Povolzh'ya [Morphological description of newborn vipers of Renard's *Vipera renardi* from the Lower Volga area]. *Samarskaya Luka: problemy regional'noi i global'noi ekologii [Samarskaya Luka: Problems of Regional and Global Ecology]*. 2013. Vol. 22, no. 4. P. 36–39.

Pavlov A. V. K rezul'tatam izucheniya gadyuk Respubliki Tatarstan [On the results of the study of vipers in the Republic of Tatarstan]. *Sovremennaya gerpetologiya [Modern Herpetology]*. 2000. No. 1. P. 47–51.

Severtsov A. N. Periodicheskie yavleniya v zhizni zveri, ptits i gad Voronezhskoi gubernii [Periodic phenomena in life of animals, birds, and reptiles of Voronezh province]. Moscow: Izd-vo Akademii nauk SSSR, 1950. 309 p.

Tabachishina I. E., Tabachishin V. G., Zavyalov E. V. Dinamika rosta stepnoi gadyuki (*Vipera renardi*) i gadyuki Nikol'skogo (*V. nikolskii*) na severe Nizhnego Povolzh'ya [Growth dynamics of the steppe viper (*Vipera renardi*) and Nikol'sky's viper in the northern part of the Lower Volga area]. *Visnik Dnipropetrovskogo universitetu. Biologiya* [Proceed. of Dnipropetrovsk Univ. Biology]. 2003. Vol. 1, no. 11. P. 218–222.

Ushakov M. V. Zmei Lipetskoi oblasti [Snakes of Lipetsk Oblast]. Zmei Vostochnoi Evropy: Materialy mezhdunarodnoi konferentsii [Snakes of Eastern Europe: Proceed. of the Int. Conf.]. Tolyatti, 2003. P. 87–90

Ushakov M. V., Nesterov Yu. A., Babenkova E. N. K izucheniyu chislennosti obyknovЕННОй gadyuki (Reptilia, Viperidae) v Lipetskoi i Voronezhskoi oblastiakh [On the study of abundance of the ordinary viper (Reptilia, Viperidae) in Lipetsk and Voronezh Oblasts]. Sovremennye problemy zoologii pozvonochnykh i parazitologii: materialy II Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii "Chteniya pamyati prof. I. I. Barabash-Nikiforova" [Modern Problems of Zoology of Vertebrata and Parasitology: Proceed. of the II Int. Sci. Conf. "Readings in memory of prof. I. I. Barabash-Nikiforov"]. Voronezh, March, 2010. Voronezh: Izdatel'sko-poligraficheskii tsentr Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta, 2010. P. 250–256.

Ushakov M. V., Klimov A. S., Tkachenko A. V. K izucheniyu rasprostraneniya vostochnoi stepnoi gadyuki, *Vipera renardi* (Christoph, 1861), v Voronezhskoi

oblasti [On the study of distribution of the steppe viper *Vipera renardi* (Christoph, 1861) in Voronezh Oblast]. Aktualnye problemy gerpetologii i toksikologii. Sbornik nauchnykh trudov [Topical Issues of Herpetology and Toxicology: Coll. of Sci. Papers]. Tolyatti, 2006. Vol. 9. P. 172–175.

Vlasov A. A. Vozvrashchenie stepnoi gadyuki [Return of the steppe viper]. *Okhrana dikoi prirody* [Wildlife Protection]. 2001. No. 2 (21). P. 12–15.

Vlasov A. A., Vlasova O. P. Sostoyanie populyatsii stepnoi gadyuki (*Vipera ursini*) v Tsentral'nom Chernozem'e [Population of the steppe viper (*Vipera ursini*) in the Central Chernozem (Black Earth) region]. Materialy II Mezhdunarodnogo simpoziuma "Stepi Severnoi Evrazii: Strategiya sokhraneniya prirodnoho raznoobraziya i stepnogo prirodopolzovaniya v XXI veke" [Proceed. of the II Int. Symposium "Steppes of Northern Eurasia: Strategies for Natural Diversity Protection and Environmental Management of Steppes in the XXI century"]. Orenburg: IPK Gazprompechat', 2000. 422 p.

Zhdokova M. K. Rasprostranenie i nekotorye aspekty morfologii stepnoi gadyuki *Vipera ursine* (Reptilia, Viperidae) v Kalmykii [Distribution and some aspects of morphology of the steppe viper *Vipera ursine* (Reptilia, Viperidae) in Kalmykia]. *Sovremennaya gerpetologiya* [Modern Herpetology]. 2003. Vol. 2. P. 143–147.

Kukushkin O. G., Zinenko O. I. Morphological peculiarities and their possible bearing on the taxonomic status of the Crimean montane populations of the Steppe Viper, *Vipera renardi* (Christoph, 1861). Proceedings of the 13th Congress of the Societas Europaea Herpetologica. 2006. P. 61–66.

Received September 01, 2016

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Фролова Екатерина Николаевна

аспирант кафедры зоологии и паразитологии
медико-биологического факультета
Воронежский государственный университет
Университетская пл., 1, Воронеж, Россия, 394006
эл. почта: katerina199128@mail.ru
тел.: (4732) 208884, 89155813178

Гапонов Сергей Петрович

заведующий кафедрой зоологии и паразитологии
медико-биологического факультета, д. б. н., проф.
Воронежский государственный университет
Университетская пл., 1, Воронеж, Россия, 394006
эл. почта: gaponov2003@mail.ru
тел.: (4732) 208884

CONTRIBUTORS:

Frolova, Ekaterina

Voronezh State University
1 Universitetskaya Sq., 394006 Voronezh, Russia
e-mail: katerina199128@mail.ru
tel.: (4732) 208884, +79155813178

Gaponov, Sergey

Voronezh State University
1 Universitetskaya Sq., 394006 Voronezh, Russia
e-mail: gaponov2003@mail.ru
tel.: (4732) 208884