

УДК 595.733

DOI 10.52575/2658-3453-2021-3-2-146-153

## К изучению видового разнообразия стрекоз (Odonata) Карадагского природного заповедника

В.А. Соболева<sup>1</sup>, К.И. Шоренко<sup>2</sup>, В.Б. Голуб<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Воронежский государственный университет,

Россия, 3094018, г. Воронеж, Университетская пл., 1

<sup>2</sup> Карадагская научная станция – природный заповедник РАН – филиал ФИЦ ИнБЮМ,

Россия, 298188, г. Феодосия, пос. Курортное, ул. Науки, 24

E-mail: strekoza\_vrn@bk.ru; k\_shorenko@mail.ru; v.golub@inbox.ru

**Аннотация.** Приведены данные о находках девяти видов стрекоз на территории Карадагского природного заповедника. В аннотированный список включены краткие экологические характеристики видов и данные об их общем распространении.

**Ключевые слова:** стрекозы, фауна, видовой состав, Odonata, Крым, Карадагский заповедник.

**Благодарности:** работа второго автора выполнена в рамках госбюджетной темы Минобрнауки РФ № 121032300023-7.

**Для цитирования:** Соболева В.А., Шоренко К.И., Голуб В.Б. 2021. К изучению видового разнообразия стрекоз (Odonata) Карадагского природного заповедника. *Полевой журнал биолога*, 3 (2): 146–153. DOI: 10.52575/2658-3453-2021-3-2-146-153

*Поступила в редакцию 22 апреля 2021 года*

---

## To the Study of Dragonflies Species Diversity (Odonata) of the Karadag Nature Reserve

Viktoriya A. Soboleva<sup>1</sup>, Konstantin I. Shorenko<sup>2</sup>, Viktor B. Golub<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Voronezh State University,

1 Universitetskaya Sq, Voronezh, 394018, Russia

<sup>2</sup> Karadag Scientific Station – Nature Reserve of the Russian Academy of Sciences –

Branch of Institute of Biology of the Southern Seas,

24 Nauki St, Kurortnoe vill., Feodosiya, 298188, Russia

E-mail: strekoza\_vrn@bk.ru; k\_shorenko@mail.ru; v.golub@inbox.ru

**Abstract.** The article presents data on the findings of nine dragonflies species on the territory of the Karadag Nature Reserve. The annotated list includes brief ecological characteristics of the species and data on their general distribution.

**Keywords:** dragonflies, fauna, species composition, Odonata, Crimea, Karadag natural reserve.

**Acknowledgements:** research of second author was carried out within framework of state budgetary theme of Ministry of Education and Science of Russian Federation No. 121032300023-7.

**For citation:** Soboleva V.A., Shorenko K.I., Golub V.B. 2021. To the Study of Dragonflies Species Diversity (Odonata) of the Karadag Nature Reserve. *Field Biologist Journal*, 3 (2): 146–153. (In Russian.) DOI: 10.52575/2658-3453-2021-3-2-146-153

*Received April 22, 2021*

## Введение

Карадагский природный заповедник расположен на территории горного массива Карадаг в юго-восточной части полуострова Крым. Поверхностные водоёмы, пригодные для развития личинок стрекоз, здесь немногочисленны. Постоянные водоёмы на участках заповедника отсутствуют. Сочетание сухого климата, широкого развития водоупорных глинистых пород и сильная расчлененность рельефа не способствуют накоплению сколько-нибудь значительных запасов подземных вод, которые могли бы питать постоянный водоём. Временных водоёмов на территории заповедника известно около 20; они расположены в местах, где подземные воды выходят на поверхность в виде источников и колодцев [Морозова, 2011]. Кроме того, недалеко от Карадагской научной станции находится устье реки Отузка (поселок Курортное, 44°54'32" с. ш. 35°11'21" в. д.). Река на этом участке мелководная, с густо заросшими берегами, характеризуется высокой мутностью и заиленным дном. В 5 км северо-западнее биостанции расположен Брынцевский ставок (44°55'52,89" с. ш. 35°08'25,07" в. д.) – крупный водоём с хорошо развитой прибрежной растительностью.

Публикации, касающиеся одонатофауны непосредственно Карадагского природного заповедника, содержат сведения о нахождении здесь пяти видов. В 2007 году с территории научной станции Н.А. Матушкина указала новый для Украины вид *Selysiotthemis nigra* (Vander Linden, 1825) [Matushkina, 2007]. В совместной работе Л.А. Хрокало и Г.А. Прокопова [2009], посвященной в целом одонатофауне полуострова Крым, для заповедника приведен вид *Sympsectra fusca* (Vander Linden, 1823). В работах по редким и охраняемым видам флоры и фауны заповедника приводится список из трёх видов стрекоз – *Calopteryx splendens taurica* Selys, 1853, *Chalcolestes parvidens* (Artobelevski, 1929) и *Anax imperator* Leach, 1815 [Костенко, 2016; Шоренко, 2020].

Еще в одной публикации авторы [Прокопов, Хрокало, 2007] на основе литературных и оригинальных данных анализируют комплексы видов стрекоз различных физико-географических областей полуострова. В этой работе из Крымского южнобережного субсредиземноморья, в пределах которого располагается Карадагский природный заповедник, указано 28 видов стрекоз без описания данных о точных местах нахождения видов. В числе видов, приведенных только по литературным источникам, два – *Aeshna mixta* Latreille, 1805 и *Anaciaeschna isoceles* (Müller, 1767) – отмечены нами в 2006 и 2008 гг. на территории научной станции.

## Материал и методы исследования

В основу настоящей работы положены эпизодические сборы имаго стрекоз на территории Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского – природного заповедника РАН в 2006–2008 гг. и августе 2020 года (рис. 1). Материал, собранный в 2020 году, хранится в коллекции кафедры зоологии и паразитологии медико-биологического факультета Воронежского государственного университета (г. Воронеж).

## Результаты исследования

В результате проведенных исследований на территории Карадагского природного заповедника было отмечено 9 видов стрекоз. Аннотированный список отмеченных видов приводится ниже. Номенклатура и порядок расположения таксонов соответствуют таковым в атласе-определителе «Стрекозы России» [Онишко, Костерин, 2021]. Общее географическое распространение видов приводится по указанному атласу-определителю с учетом дополнительных сведений о распространении из статей С.Н. Борисова и А.Ю. Харитоновой [2007, 2008]. Экологические характеристики видов приводятся на основе материалов атласа-определителя «Стрекозы России» [Онишко, Костерин, 2021] и собственных многолетних наблюдений в природе первого автора.



Рис. 1. Ландшафты Карадагского природного заповедника (фото авторов)  
Fig. 1. Landscapes of the Karadag nature reserve (photo by authors)

***Аннотированный список стрекоз,  
отмеченных на территории Карадагского природного заповедника***

Отряд ODONATA  
Подотряд Zygoptera  
Семейство Lestidae

1. *Sympetrum fusca* (Vander Linden, 1820).

Материал. Горный массив Карадаг, Отузская долина, на границе заповедника, 19.09.2008, 1♂.

Распространение. Ареал вида охватывает большую часть Европы (на север идет до Скандинавского п-ова), Северную Африку, Ближний Восток, Среднюю Азию и Казахстан, на восток доходит до западных границ Китая. В России обитает на юге европейской части (на север продвигается до 56° с. ш.), на Кавказе, в Крыму, на востоке доходит до Южного Урала.

Экология. Стагнофил. Заселяет различные стоячие водоёмы, а также реки с медленным течением. Предпочитает обильную водную и прибрежную растительность. Переносит умеренную эвтрофикацию.

Семейство Coenagrionidae

2. *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820).

Материал. Горный массив Карадаг, Отузская долина, на границе заповедника, 14.06.2006, 1♀.

Распространение. Широко распространен в Европе, на север идет приблизительно до 62° с. ш., на восток – до Японии (о. Хоккайдо). В России обычен на европейской части территории (в Карелии известны находки за полярным кругом), в Крыму, на Кавказе, с продвижением на восток вид встречается реже (находки не севернее 54° с. ш.).

Экология. Эврибионт, заселяет стоячие и слабопроточные водоёмы различного происхождения. На эвтрофных участках часто является доминирующим видом. Нередко первым из представителей отряда колонизирует искусственные водоёмы. Проявляет высокую устойчивость к солоноватым водам.

Семейство Platycnemididae

3. *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771).

Материал. Горный массив Карадаг, Отузская долина, на границе заповедника, 30.06.2007, 1♂.

Распространение. На территории Европы встречается практически повсеместно, кроме севера Скандинавии и Пиренейского п-ова, распространён в Турции, Сирии Ливане, Закавказье, Северном, Восточном и Юго-восточном Казахстане. В России известен в европейской части, на Кавказе, в Крыму, на Урале, в восточном направлении ареал постепенно сужается и доходит только до Средней Сибири (р. Енисей).

Экология. Вид проявляет довольно высокую экологическую пластичность. Чаще всего населяет проточные водоёмы, отмечается на затонах и старицах рек. Нередко его можно встретить и на стоячих водоёмах как естественного (пойменные и террасные озера), так и искусственного (пруды, оросительные каналы) происхождения.

Подотряд Anisoptera

Семейство Aeshnidae

4. *Aeshna mixta* Latreille, 1805 (рис. 2, А).

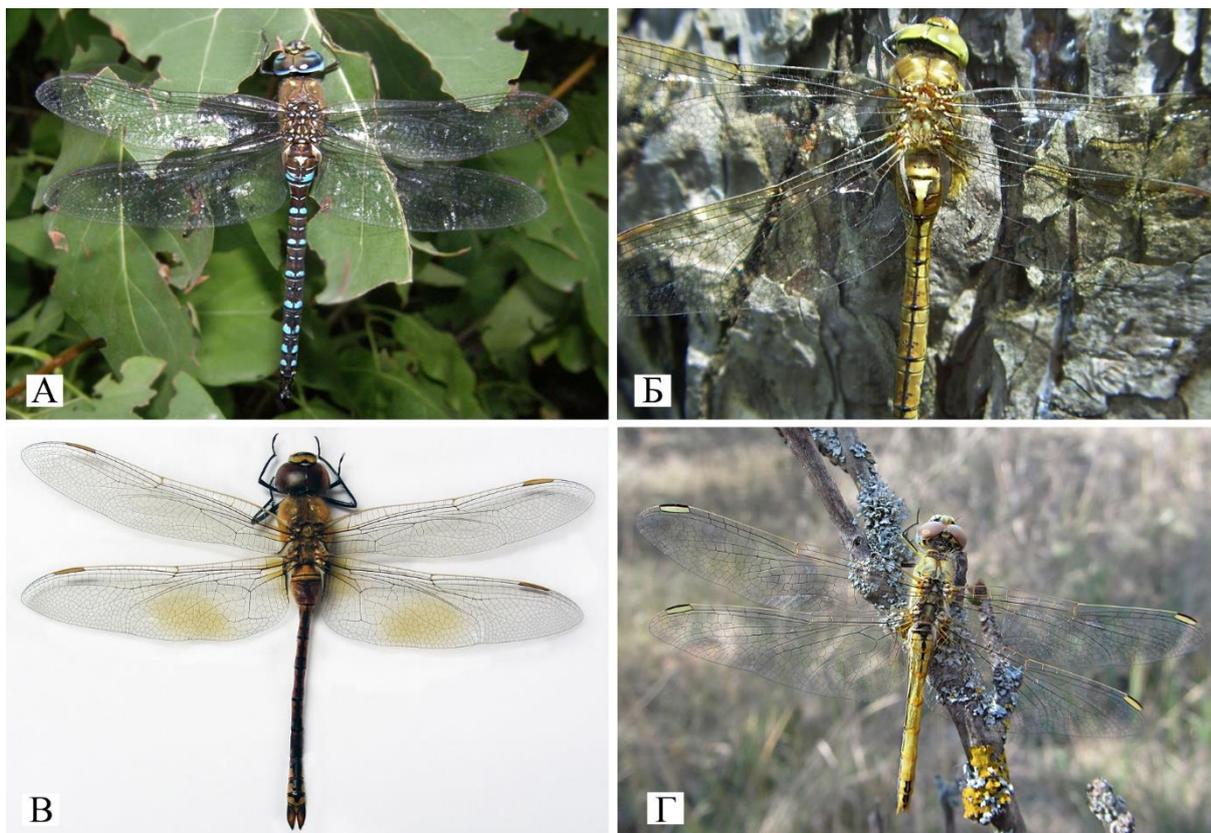


Рис. 2. Имаго стрекоз, отмеченных на территории Карадагского природного заповедника (фото авторов): А – *Aeshna mixta* Latreille, 1805; Б – *Anaciaeschna isocela* (Müller, 1767)

Б – *Anax ephippiger* (Burmeister, 1839); Г – *Sympetrum fonscolombii* (Selys, 1840)

Fig. 2. Imago of dragonflies recorded on territory of Karadag Nature Reserve (photo by authors):

А – *Aeshna mixta* Latreille, 1805; Б – *Anaciaeschna isocela* (Müller, 1767)

Б – *Anax ephippiger* (Burmeister, 1839); Г – *Sympetrum fonscolombii* (Selys, 1840)

Материал. Горный массив Карадаг, Карадагская научная станция, на границе заповедника, 19.09.2008, 1♂.

Распространение. Транспалеарктический вид. На север идет до Средней Европы и Южной Сибири, на юге известен из Северной Африки, Закавказья, Передней и Средней Азии. В России ареал охватывает юг европейской части, Крым, Кавказ, Южный Урал, Южную Сибирь и юг Дальнего Востока.

Экология. Стагнофил. Вид предпочитает в основном стоячие водоёмы с густой прибрежной растительностью, реже встречается в затоках медленно текущих рек. Заселяет как естественные, так и искусственные водоёмы. Устойчив к солоноватым водам.

#### 5. *Anaciaeschna isoceles* (Müller, 1767) (см. рис. 2, Б).

Материал. Горный массив Карадаг, Карадагская научная станция, на границе заповедника, 13.06.2006, 1♀.

Распространение. Ареал вида охватывает Европу, на север идет до Восточной Англии, Южной Швеции и Эстонии, на южной части ареала вид отмечен в Марокко, Передней Азии, Закавказье, Средней Азии, Юго-восточном и Восточном Казахстане. В России заселяет юг европейской части, Кавказ, Крым, на севере достигает Новгородской области, на востоке – Южного Урала.

Экология. Стагнофил. Вид предпочитает стоячие водоёмы: озера, пруды, болота. Встречается также на проточных водоёмах со спокойным течением, в местах с обильной прибрежной растительностью.

#### 6. *Anax ephippiger* (Burmeister, 1839) (см. рис. 2, В).

Материал. Горный массив Карадаг, Карадагская научная станция, 500 м северо-восточнее усадьбы заповедника, 07.08.2020–08.08.2020, массово, роевая охота над открытым пространством вечером, между 20:00 и 21:30.

Распространение. Основная часть ареала вида находится в Африке и Индии. В Евразии за счет высокой миграционной способности в отдельные годы проникает на север до Исландии и Норвегии, на восток идет до Японии и Таиланда, на запад – до стран Карибского моря и Бразилии. В России отмечен на черноморском побережье Крыма и Кавказа, реже встречается в Астраханской и Ростовской обл., Ставропольском крае.

Экология. Экологически пластичный вид. Заселяет самые разнообразные водоёмы, включая временные и пересыхающие. Устойчив к солоноватым водам.

### Семейство Libellulidae

#### 7. *Sympetrum fonscolombii* (Selys, 1840) (см. рис. 2, Г).

Материал. Горный массив Карадаг, Карадагская научная станция, 2–2,5 км северо-восточнее усадьбы заповедника, юго-западный склон хр. Беш-Таш, вдоль балки Карадагская, 44°55′ с. ш. 35°13′ в. д., 05.08.2020, 1♂, 1♀; 12.08.2020, 1♂.

Распространение. Широко распространен в северной и южной части Африки (в экваториальной части отсутствует). В Евразии идет до Фенноскандии на север, в восточном направлении – Передняя и Средняя Азия, Казахстан (кроме севера), Афганистан, Пакистан, Индия, неоднократно отмечался для Японии. В России широко распространен в Крыму, Предкавказье, на Кавказе, в Поволжье, самые северные находки из Московской и Владимирской обл.

Экология. Стагнофил. Обитатель мелких, хорошо прогреваемых солнцем (теплых) водоёмов с негустой прибрежной и водной растительностью. Вид устойчив к солоноватым водам и периодическому высыханию водоёмов; способен заселять временные водоёмы, образующиеся после обильных дождей.

#### 8. *Sympetrum meridionale* (Selys, 1840).

Материал. Горный массив Карадаг, Карадагская научная станция, 2–2,5 км северо-восточнее усадьбы заповедника, юго-западный склон хр. Беш-Таш, вдоль балки Карадагская, 44°55' с. ш. 35°13' в. д. 05.08.2020, 3♂, 1♀; северные склоны Карадагского хребта, близ родника «Лягушка», 44°57'34" с. ш. 35°12'01" в. д., 06.08.2020, 1♂.

Распространение. В Евразии на север идет до Фенноскандии, в восточном направлении известен из Передней и Средней Азии, Казахстана (кроме севера), с севера Афганистана, Пакистана и Индии, отмечен для Северо-Западного Китая и западной части Монголии. Отмечается для Северной Африки (Марокко, Алжир, Тунис). В России вид обычен на Кавказе, в Крыму, на юге европейской части, самые северные находки из Тамбовской области.

Экология. Стагнофил. Обитатель преимущественно постоянных водоёмов с густой прибрежной и водной растительностью. Способен заселять временные и искусственные водоёмы, на степных и полупустынных участках ареала встречается в солоноватых озерах.

#### 9. *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840).

Материал. Горный массив Карадаг, Карадагская научная станция, северные склоны Карадагского хребта, близ родника «Лягушка», 44°57'34" с. ш. 35°12'01" в. д., 06.08.2020, 1♂ (зрелый), 3♂ (незрелые особи); 09.08.2020, 1♂ (зрелый), 1♂ (незрелая особь), 2♀.

Распространение. В Евразии ареал вида охватывает Европу (на севере только заходит в южную часть Фенноскандии), Переднюю Азию, Закавказье, Казахстан (кроме юго-запада и севера), горы Средней Азии, Северо-Восточный Китай, Корею и Японию. Отмечается для Северной Африки (от Марокко до Туниса). В России обитает в Крыму, на Кавказе, на юге европейской части, самые северные находки из Ростовской и Самарской областей.

Экология. Стагнофил. Вид проявляет высокую пластичность в выборе водоёмов для развития своих личинок. Населяет временные и постоянные водоёмы, искусственные и естественного происхождения, с густой прибрежной и водной растительностью или почти лишенной таковой. Устойчив к солоноватым водам.

### Заключение

Всего для Карадагского природного заповедника к настоящему времени по литературным и оригинальным данным отмечено 13 видов стрекоз. Бедность фауны объясняется сокращением в результате засухи последних лет и без того малого количества водоёмов в регионе, подходящих для развития их личинок. Все обнаруженные нами виды были собраны на удалении от водоёмов, поэтому их личиночные стадии остались нам неизвестными.

Учитывая, с одной стороны, высокую лётную активность обнаруженных стрекоз, с другой стороны, их экологическую пластичность и способность заселять пересыхающие водоёмы, сложно предположить, являются ли популяции этих видов осёдлыми или нет. Для формирования представлений о видовом составе, экологических особенностях и автохтонности одонатофауны необходимы дальнейшие мониторинговые исследования на территории заповедника.

*Авторы выражают благодарность директору Карадагской научной станции имени Т.И. Вяземского – природного заповедника – филиала Федерального исследовательского центра «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН» В.А. Литвину, всему руководству и работникам Отдела государственной охраны заповедника за содействие при проведении экспедиционных работ; В.В. Онишко (ГАУ «Московский зоопарк», г. Москва) за помощь в определении некоторых видов.*

## Список литературы

1. Борисов С.Н., Харитонов А.Ю. 2007. Стрекозы (Odonata) Средней Азии. Часть 1. Caloptera, Zygoptera. *Евразийский энтомологический журнал*, 6 (4): 343–360.
2. Борисов С.Н., Харитонов А.Ю. 2008. Стрекозы (Odonata) Средней Азии. Часть 2 (Anisoptera). *Евразийский энтомологический журнал*, 7 (2): 97–123.
3. Морозова А.Л. (ред.). 2011. Карадаг заповедный: научно-популярные очерки. Симферополь, Н. Орианда, 288 с.
4. Костенко Н.С. 2016. Раритетные виды флоры и фауны Карадагского природного заповедника. *Труды Карадагской научной станции – природного заповедника РАН*, 1: 56–85.
5. Онишко В.В., Костерин О.Э. 2021. Стрекозы России. Иллюстрированный атлас-определитель. Москва, Фитон XXI, 476 с.
6. Прокопов Г.А., Хрокало Л.А. 2007. Сравнительный анализ видовых комплексов стрекоз физико-географических областей Крыма. *В кн.: Заповедники Крыма – 2007. Материалы IV международной научно-практической конференции (Симферополь, 2 ноября 2007 г.). Ч. 2. Зоология*. Симферополь: С. 152–164.
7. Шоренко К.И. 2020. Встречаемость охраняемых видов насекомых (Insecta: Odonata, Orthoptera, Dictyoptera, Coleoptera, Neuroptera, Hymenoptera, Lepidoptera) в государственном природном заповеднике «Карадагский» (юго-восточный Крым). *Полевой журнал биолога*, 2 (4): 292–297. DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-4-292-297.
8. Khrokalo L., Prokopov. G. 2009. Review of the Odonata of Crimea (Ukraine). *IDF-Report*, 20: 1–32.
9. Matushkina N.A. 2007. *Selysiotthemis nigra* (Vander L.) new for the fauna of the Ukraine. *Notulae Odonatologicae*, 6 (10): 118–119.

## References

1. Borisov S.N., Haritonov A.Yu. 2007. The Dragonflies (Odonata) of Middle Asia. Part 1. Caloptera, Zygoptera. *Euroasian entomological journal*, 6 (4): 343–360. (in Russian)
2. Borisov S.N., Haritonov A.Yu. 2008. The Dragonflies (Odonata) of Middle Asia. Part 2 (Anisoptera). *Euroasian entomological journal*, 7 (2): 97–123. (in Russian)
3. Morozova A.L. (ed.). 2011. Karadag zapovednyy: nauchno-populyarnyye ocherki [Reserved Karadag: Popular scientific essays]. Simferopol, N. Orianda, 288 p.
4. Kostenko N.S. 2016. Raritet species of flora and fauna at the Karadag Natural Reserve. *Trudy Karadagskoj nauchnoj stancii – prirodnogo zapovednika RAN*, 1: 56–85. (in Russian)
5. Onishko V.V., Kosterin O.E. 2021. Dragonflies of Russia: Illustrated Photo Guide. Moscow, Fiton XXI, 476 c. (in Russian)
6. Prokopov G.A., Khrokalo L. A. 2007. Sravnitelny analis vidovykh kompleksov strekoz fisiko-geograficheskikh oblastey Kryma [Comparative analysis of Odonata species complexes from Crimean physical-geographical regions]. *In: Zapovedniki Kryma – 2007 [Reservation of Crimea – 2007]. Materials of the IV International Scientific and Practical Conference (Simferopol, November 2, 2007). Part 2. Zoology*. Simferopol: 152–164.
7. Shorenko K.I. 2020. Occurrence of Protected Insect Species (Insecta: Odonata, Orthoptera, Dictyoptera, Coleoptera, Neuroptera, Hymenoptera, Lepidoptera) in the State Nature Reserve "Karadagsky" (South-East Crimea). *Field Biologist Journal*, 2 (4): 292–297. DOI: 10.18413/2658-3453-2020-2-4-292-297. (in Russian)
8. Khrokalo L., Prokopov. G. 2009. Review of the Odonata of Crimea (Ukraine). *IDF-Report*, 20: 1–32.
9. Matushkina N.A. 2007. *Selysiotthemis nigra* (Vander L.) new for the fauna of the Ukraine. *Notulae Odonatologicae*, 6 (10): 118–119.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Соболева Виктория Александровна**, преподаватель кафедры зоологии и паразитологии Воронежского государственного университета, г. Воронеж, Россия

**Шоренко Константин Игоревич**, научный сотрудник отдела изучения биоразнообразия и экологического мониторинга Карадагской научной станции – природного заповедника РАН – филиала ФИЦ ИнБЮМ, пос. Курортное, г. Феодосия, Россия

**Голуб Виктор Борисович**, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии и паразитологии Воронежского государственного университета, г. Воронеж, Россия

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Soboleva Viktoria A.**, Lecturer of the Department of Zoology and Parasitology of Voronezh State University, Voronezh, Russia

**Shorenko Konstantin I.**, Researcher of the Department of Biodiversity Research and Environmental Monitoring of Karadag Scientific Station – Nature Reserve of the Russian Academy of Sciences – Branch of Institute of Biology of the Southern Seas, Kurortnoe vill., Feodosiya, Russia

**Golub Viktor B.**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Zoology and Parasitology of Voronezh State University, Voronezh, Russia