

## *Cordulegaster bidentata* Selys, 1843 (Odonata, Cordulegasteridae) на территории Украины

### Distribution of *Cordulegaster bidentata* Selys, 1843 (Odonata, Cordulegasteridae) in Ukraine

А.В. Мартынов\*, В.В. Мартынов\*\*  
A.V. Martynov\*, V.V. Martynov\*\*

\* Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины, отдел общей и прикладной энтомологии, ул. Богдана Хмельницкого 15, Киев 01601 Украина. E-mail: martynov\_av@ukr.net.

\* I.I. Schmalhausen Institute of Zoology of National Academy of Sciences of Ukraine, Department of General and applied entomology, B. Khmelnytskogo str. 15, Kyiv 01601 Ukraine.

\*\* Донецкий национальный университет, Биологический факультет, кафедра зоологии, ул. Щорса 46, г. Донецк 83050 Украина. E-mail: aphodius@ukr.net.

\*\* Donetsk National University, Biological faculty, Department of Zoology, Shchorsa str. 46, Donetsk 83050 Ukraine.

**Ключевые слова:** стрекозы, *Cordulegaster bidentata*, Украина, Карпаты.

**Key words:** dragonflies, *Cordulegaster bidentata*, Ukraine, Carpathians.

**Резюме.** *Cordulegaster bidentata* широко распространён в горных и предгорных районах Украинских Карпат. В работе приведены все известные на данный момент места нахождения вида на территории Украины. Вид относится к числу летних, термоксерофильных видов с дневной активностью. В пределах Украинских Карпат вид демонстрирует относительно высокую экологическую валентность, обитая в личиночной стадии в водоёмах различного типа. Вид терпим к умеренным антропогенным нагрузкам и отмечен в искусственных водоёмах. В целом, состояние популяций *Cordulegaster bidentata* на территории Украинских Карпат можно оценить как удовлетворительное.

**Abstract.** *Cordulegaster bidentata* is widespread in mountain and submountain regions of the Ukrainian Carpathian Mountains at altitudes from 400 to 1700 m above sea level, the most abundant populations being noted at 400 to 1000 m. All known sites for *C. bidentata* are detailed. The flight period and diurnal activity characterize *C. bidentata* as a summery, thermoxerophilic species with daytime activity. Within the Ukrainian Carpathian Mountains, species demonstrating a relatively high ecological valence inhabit different types of water reservoirs. One of the basic demands for *C. bidentata*, is the low water temperature and presence of a moderate water current. The latter provides an opportunity for the formation of sandy and small-gravel sediments on the bottom of the water reservoirs, which is necessary for larval development. That is why the present species avoids rapidly flowing rivers. It is also tolerant of anthropogenic loads and is therefore present in artificial water bodies. In general, the status of *Cordulegaster bidentata* populations on the territory of Ukrainian Carpathian Mountains can be assumed as satisfactory. Since the majority of detected populations inhabit nature conservation territories, the present species does not need additional protective measures.

### Введение

Род *Cordulegaster* Leach, 1815 объединяет около 20 видов и распространён довольно широко. Представители рода отсутствуют только в Эфиопской и Австралийской областях Меридионального фаунистического царства [Бельшев, Харитонов, 1981]. В фауне Европы род представлен восемью видами, большинство из которых ограничено в своём распространении восточной частью Средиземноморской подобласти и только два вида из группы *boltonii* — *Cordulegaster bidentata* Selys, 1843 и *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807) обитают на территории Украины [Бельшев, Харитонов, 1981; Горб и др., 2000; Dijkstra, 2006].

### История изучения *C. bidentata* на территории Украины

Первые указания о нахождении *C. bidentata* в Украине датируются концом XIX века и содержатся в работах польского энтомолога Ю. Дзензелевича, проводившего исследования на территории Галиции (современная Ивано-Франковская область) [Dzięgielewicz, 1883, 1890, 1904]. Последующие указания о находках вида встречаются в работах Ю. Фудаковского [Fudakowski, 1932, цит. по Павлюк, 1990], Д. Сан-Квентина [St. Quentin 1932, цит. по Павлюк, 1990] и А. Грабара [1932, цит. по Павлюк, 1990], в которых вид помимо Ивано-Франковской, приводится для Львовской, Закарпатской и Черновицкой областей. Дальнейшее изучение вида на территории Украины не проводилось, и все последующие исследователи ограничивались лишь

ссылками на работы вышеупомянутых авторов. Так, в обобщающей статье Р.С. Павлюка [1990], посвящённой стрекозам западных областей Украины, и фаунистическом обзоре стрекоз Украины [Горб и др., 2000] приводятся только данные, содержащиеся в работах конца XIX – начала XX веков, без добавления оригинальной информации. Новые сведения о *C. bidentata* на территории Украины появились лишь в начале XXI века [Мартынов, 2002; Мартынов, Мартынов, 2004; Holuša, 2009]. Вопрос о необходимости внесения вида в «Красную книгу Украины» поднимался неоднократно [Мартынов, 2002; Хрокало, 2005]. В последнем издании «Красной книги Украины» *C. bidentata* внесён в список охраняемых видов со статусом «исчезающий» [Титар, 2009]. Однако, приведённая в «Красной книге» информация по-прежнему базируется только на работах конца XIX – начала XX веков. Вместе с тем, изучение биологии и особенностей распространения этого чрезвычайно интересного вида на территории Украины представляются нам достаточно актуальными.

## Распространение

Ареал *C. bidentata* на всём своём протяжении ограничен горными и предгорными районами. Вид встречается на Кавказе, в горных районах Испании, Франции, Бельгии, Германии, Чехии, Словакии, Румынии, бывшей Югославии, Венгрии, Греции, Швейцарии, Австрии и Италии. Помимо Европы вид отмечен в нескольких точках Западной Азии. Характерной чертой распределения вида в пределах ареала является отчётливо выраженная агрегированность [Бельшев и др., 1989; Askew, 2004; Dijkstra, 2006].

## Распространение на территории Украины

В результате обработки литературных данных и личных исследований, проводившихся на территории Украинских Карпат в период с 2002 по 2009 гг., было выявлено 35 мест обитания *C. bidentata* в горных и предгорных районах Львовской, Закарпатской, Ивано-Франковской и Черновицкой областей (рис. 1). По мнению О. Халусы [Holuša, 2009], вид отсутствует либо крайне редок на Мармарошском горном массиве, что связано с кристаллической и метаморфической природой горных пород данного района. Проведённые нами исследования опровергают предположение О. Халусы, так как личинки и имаго *C. bidentata* неоднократно и в большом количестве регистрировались нами в данном регионе.

## Экологические особенности

Имеющиеся данные по фенологии *C. bidentata* крайне отрывочны. На территории Центральной и Западной Европы имаго активны с середины мая

до конца августа и относятся к весенне-летней группе [Dijkstra, 2006]. Наблюдения на территории Украинских Карпат позволяют отнести *C. bidentata* к летней группе видов. Имаго регистрировались с конца июля до первой декады сентября [Holuša, 2009; оригинальные данные]. Однако полученные нами данные, скорее всего, не отображают крайние сроки периода лёта, поскольку наши исследования не проводились в ранневесенний и весь осенний периоды. Кроме того, можно предположить, что сроки лёта имаго в предгорных и горных районах будут отличаться. В отношении суточного ритма активности *C. bidentata* относится к числу термоксерофильных видов с дневной активностью. Патрулирование участков самцами, охота и спаривание происходят в середине дня в наиболее теплые времена суток. Небольшой дождь не снижает лётной активности имаго, в то время как в солнечную погоду при максимуме дневных температур стрекозы, как правило, снижают лётную активность, повисая на нижней стороне тонких веточек в кронах деревьев.

Данные о продолжительности развития личинок *C. bidentata* отсутствуют, но по аналогии с близкородственным *Cordulegaster boltonii* можно предположить, что период развития также составляет 2–3 года [Попова, 1953].



Рис. 1. Места находок *Cordulegaster bidentata* Selys, 1843 на территории Украины:  $\Delta$  — места находок известные по литературным данным,  $\blacktriangle$  — оригинальные данные.

Fig. 1. Locality map of *Cordulegaster bidentata* Selys, 1843 in Ukraine:  $\Delta$  — reference data,  $\blacktriangle$  — original records.

## Биотопическая приуроченность

В пределах Европы личинки *C. bidentata* развиваются в неглубоких ручьях с течением умеренно-го и горного характера, дренажных колодцах и родниках в горных и предгорных районах, поднимаясь в горы до 1700 м н.у.м. Личинки способны переживать непродолжительное пересыхание водоёмов [Askew, 2004; Dijkstra, 2006]. На территории Украины *C. bidentata* также встречается исключительно в горных и предгорных районах Украинских Карпат. Следует отметить, что в исследуемом регионе вид проявляет довольно высокую пластичность в отношении мест обитания личинок. Проведённые исследования показали, что личинки способны развиваться как в мелких непересыхающих лужах с незначительной площадью зеркала, так и в заболоченных родниках, ручьях и небольших горных реках со скоростью течения до 1,5 м/с. В тоже время, основная масса находок связана с небольшими ручьями с умеренным течением и заболоченными берегами. На участках со стремительным течением вид также может находить микростации пригодные для развития личинок, например, края ванн под небольшими водопадами, где происходит аккумуляция крупнозернистых песков и мелкого гравия. Крупные реки со стремительным течением, берега и дно которых сложены из валунов и гальки, крайне редко посещаются имаго из-за малой пригодности для развития личинок. Основными требованиями, предъявляемыми к водоёмам для развития личинок *C. bidentata*, по нашему мнению, являются характер субстрата дна, который должен позволять личинкам закапываться, а также скорость течения и температура воды, которые в значительной степени влияют на содержание свободного кислорода. Степень затенённости биотопа, по всей видимости, не играет определяющей роли.

Исследования близкородственного *C. boltonii* показали прямую зависимость между возрастом личинок и размером частичек донных отложений. По мере роста личинок возрастает их способность закапываться в отложения, состоящие из частичек всё более крупного размера. Так, личинки старших возрастов отмечались на участках дна, где размер частичек достигает 8 мм. Личинки средних возрастов не встречались на участках, где размер частичек превышает 2 мм, в то же время, личинки младших возрастов встречаются лишь на участках, где размер частичек составляет не более 0,2 мм [Corbet, 1999]. Способность закапываться в донные отложения позволяет личинке закрепиться на дне и избежать сноса течением, а также способствует пространственному распределению личинок разных возрастов и снижает вероятность каннибализма со стороны личинок старших возрастов.

Следует отметить, что вид терпимо относится к умеренным антропогенным нагрузкам, что выражается в беспрепятственном развитии личинок в водоёмах, которые служат водопоем для коров и

имеют сильно разбитую, и вследствие этого забо-ложенную береговую линию. Кроме того, личинки *C. bidentata* регистрировались в искусственном сла-бопроточном нерестилище для жаб с илистым дном, глубиной до 20 см и площадью зеркала 15–20 м<sup>2</sup>. И хотя сходные по гидрологическому режиму во-доёмы имеются и на прилежащих равнинных участках, расширению ареала вида, по нашему мнению, препятствуют среднесуточная температура воздуха и температура воды.

Имаго *C. bidentata* характеризуются незначи-тельной лётной активностью, и не удаляются от водоёмов, пригодных для развития личинок. Охота и питание проходят на небольшом удалении от во-доёмов на лесных опушках, полянах, вдоль лесных дорог и просек. На территории Украины вид отме-чался на высотах до 1700 м н.у.м. (Раховский р-н, Мармарошский массив), но в наибольшем количес-тве встречается в диапазоне от 400 до 1000 м н.у.м.

В отношении частоты встречаемости *C. bidentata* следует отметить, что стации, пригодные для раз-вития вида, как правило, имеют незначительную пло-щадь, и распределены крайне неравномерно, что приводит к агрегированности в распределении вида в исследуемом регионе. Отсутствие цельного ареа-ла и локальность отдельных популяций формиру-ют ложное представление о редкости *C. bidentata*. Нами вид отмечался во всех обследованных районах Украинских Карпат. В частности, на территории НПП «Сколевские Бескиды» на 1 км маршрута, проходящего вдоль небольшого ручья с умерен-ным течением и задернованными берегами, отме-чалось до 10 экземпляров самцов, патрулирующих свои участки, что является достаточно высоким показателем для стрекоз такого размера.

## Откладка яиц

Во всех наблюдавшихся случаях откладка яиц про-изводилась без сопровождения самца и посадки, что полностью соответствует данным других авторов [Dijkstra, 2006]. Откладка яиц на исследуе-мой территории отмечалась со второй декады авгу-ста по первую декаду сентября [Мартынов, 2002; Holuša, 2009; оригинальные данные] и проходила в середине дня. Самка *C. bidentata* имеет яйцеклад шипилеподобного типа, который среди стрекоз ев-ропейской фауны характерен исключительно для представителей рода *Cordulegaster*. Однако, несмот-ря на наличие хорошо развитого яйцеклада, самка не всегда использует его. В ходе исследований нами отмечалось два варианта поведения самки при яй-цекладке: 1 — откладка яиц производится в насы-щенный водой грунт по берегам водоёма, моховые подушки, покрытые тонким слоем воды (до 3 см), в донные отложения прибрежной части водоёма. При яйцекладке самка зависает в воздухе над во-дой или заболоченным берегом, после чего, мед-ленно опускаясь, погружает брюшко в воду, дотя-гиваясь яйцекладом до дна, в которое погружает

яйцеклад и вершину брюшка на глубину до одного сантиметра. Поднявшись и немного сместившись, самка откладывает следующее яйцо. Каждое яйцо откладывается отдельно. Аналогичную тактику самка демонстрирует и при откладке яиц в заболоченные берега водоёмов и залитые водой отпечатки копыт коров; 2 — самки способны откладывать яйца и на лету, ударяя вершиной брюшка по поверхности воды, что в целом характерно для представителей семейства Libellulidae. Такой вариант яйцекладки отмечен нами лишь один раз на небольшой непересыхающей луже с площадью зеркала около 2 м<sup>2</sup>.

## Список местонахождений

Литературные и оригинальные данные сгруппированы по отдельным административным областям. После указания точек находок, известных нам по литературным данным, в скобках указано современное название и административное положение пункта сбора.

### ИВАНО-ФРАНКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Dziędzielewicz, 1883, 1890, 1904: с. Кременцы (Яремчанский горсовет, с. Татаров); Ворохта (п.г.т. Ворохта); Микуличин (Яремчанский горсовет, с. Микуличин); Пасечная (Надворнянский р-н, с. Пасечная); Коломыя (г. Коломыя); Нижнее (Коломыйский р-н, с. Кийданцы).

Dziędzielewicz, 1902: с. Дземброня (Яремчанский горсовет, возле горы Дземброня); г. Хомяк (Яремчанский горсовет, между сёлами Палиница и Татаров, г. Хомяк).

Fudakowski, 1932, по Павлюк, 1990: Люча (Косовский р-н, с. Люча, НПП «Гуцульщина»).

Holuša, 2009: Надворнянский р-н, с. Зеленая, долина р. Хрепулев, 48°34'10.49" N, 24°18'14.28" E, h=830–890 м н.у.м., 7.09.2005; там же, дренаж р. Хрепулев, хребет г. Рипна, 48°35'25.44" N, 24°16'52.56" E, h=1,020 м н.у.м., 8.09.2005; там же, хребет г. Чортка, 48°35'20.36" N, 24°18'01.27" E, h=1150 м н.у.м., 10.09.2005; Надворнянский р-н, с. Максимец, долина р. Быстрица-Надворнянская, 48°34'10.49" N, 24°18'14.28" E, h=920 м н.у.м., 25.06.2006.

Мартынов, Мартынов, 2004: Яремчанский р-н, окр. с. Татаров, пойма р. Прутеш Яблунецкий, заболоченный ручей, 12.08.2004.

Мартынов, Мартынов, 2008: Косовский р-н, окр. с. Шешоры, НПП «Гуцульщина», ручей вдоль хр. Каменистый, край ванны под водопадом, дно — крупнозернистый песок, мелкая галька, Мартынов В.В., 21.05.2008 (larva).

**Материал.** Надворнянский р-н, окр. с. Быстрица, з-к «Горганы», долина р. Быстрица-Надворнянская, h=750 м н.у.м., Мартынов В.В., 5.08.2009; там же, искусственные стоячие водоёмы, h=700 м н.у.м., Мартынов В.В., 12.08.2009; Косовский р-н, окр. с. Шешоры, НПП «Гуцульщина», Мартынов В.В., 16.08.2009.

### ЗАКАРПАТСКАЯ ОБЛАСТЬ

Грабар, 1933 по Павлюк, 1990: Невицкое (Ужгородский р-н, с. Невицкое); Каменица (Ужгородский р-н, с. Каменица); Перечинский р-н, Турица (Перечинский р-н, с. Турица).

Мартынов, 2002: Тячевский р-н, с. Малая Уголька, Буковый пояс, h=410–450 м н.у.м., Мартынов В.В., 19–22.08.2001.

**Материал.** Ужгородский р-н, окр. с. Гута, поляны вдоль ручья, Мартынов А.В., 1.08.2005; Ужгородский р-н, окр. с. Ворочево, тер. лагеря УжНУ «Скалка», заболоченный ручей, Мар-

тынов А.В., 13.08.2005; Раховский р-н, окр. с. Квасы, h=1000 м н.у.м., опушка букового леса, Геряк Ю.Н., 29.07.2005; Раховский р-н, 10 км на юг от п.г.т. Богдан, Мармарошский массив, дорога на г. Глыб-Иван, берег ручья Квасни, h=1700 м н.у.м., Геряк Ю.Н., 18.07.2007; Раховский р-н, окр. с. Луг, Кузий-Сведенецкое лес-во Карпатский биосферный заповедник (далее КБЗ), искусственные перестилища для жаб, в 10 м от р. Кузий, дно илистое, вода стоячая, водоём подпитывается ручьём, t<sub>воды</sub> — 9,3 °C, площадь 15–20 м<sup>2</sup>, глубина — до 30 см, Мартынов А.В., 22–23.07.2008; Раховский р-н, окр. с. Деловое, КБЗ, гора Темпа, Мартынов А.В., 2.08.2008; там же, долина реки Белый поток, Мартынов А.В., 3.08.2008.

### ЛЬВОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Fudakowski, 1932, по Павлюк, 1990: южнее г. Трускавец.

**Материал.** Старо-Самборский р-н, окр. с. Страшевичи, опушка смешанного леса, Геряк Ю.Н., 18.08.2003; Сколевский р-н, окр. п.г.т. Сколе, НПП «Сколевские Бескиды», ручей вдоль дороги в пойме р. Каменка, Мартынов А.В., 20, 21.08.2005; там же, пойма р. Лужки, Мартынов А.В., 20, 21, 23.08.2005.

### ЧЕРНОВИЦКАЯ ОБЛАСТЬ

St. Quentin, 1932, по Павлюк, 1990: Мигово (Выжницкий р-н, с. Мигово).

**Материал.** Выжницкий р-н, окр. п.г.т. Берегомет, НПП «Выжницкий», ур. Стебник, h=600 м н.у.м., Мартынов В.В., 7–8.08.2008.

### ВЫВОДЫ

На основании проведённых исследований можно сказать, что *Cordulegaster bidentata* широко распространён в горных и предгорных районах Украинских Карпат на высотах от 400 до 1700 м н.у.м. Наиболее многочисленные популяции отмечены на высотах от 400 до 1000 м н.у.м.

По срокам лёта и характеру суточной активности *C. bidentata* относится к числу летних, термоксерофильных видов с дневной активностью.

В пределах Украинских Карпат вид демонстрирует относительно высокую экологическую валентность, обитая в личиночной фазе в водоёмах различного типа. Одним из основных требований, предъявляемых *C. bidentata* к водоёмам, является низкая температура воды и наличие умеренного течения, позволяющего формироваться на дне песчаным и мелкогравийным отложениям, необходимым для развития личинок. По этой причине вид избегает рек со стремительным течением. Вид терпим к умеренным антропогенным нагрузкам и отмечен в искусственных водоёмах.

Небольшая площадь и неравномерность распределения в регионе стаций, пригодных для развития личинок, приводят к агрегированному распределению и формированию сети разрозненных микропопуляций.

В целом, состояние популяций *Cordulegaster bidentata* на территории Украинских Карпат можно оценить как удовлетворительное. Поскольку большинство обнаруженных популяций вида обитают на территориях природоохранных объектов (Карпатский национальный природный парк, Кар-

патский биосферный заповедник, НПП «Гуцульщина», НПП «Сколевские Бескиды», НПП «Выжницкий», з-к «Горганы») в дополнительных мерах охраны вид не нуждается.

## Благодарности

Авторы выражают искреннюю благодарность Ю.Н. Геряку (Государственный природоведческий музей НАН Украины, г. Львов) и к.б.н. Ю.В. Канарскому (Институт экологии Карпат, г. Львов) за помощь в сборе материала, а также к.б.н. В.Б. Ризуну (Государственный природоведческий музей НАН Украины, г. Львов) за неоцененную помощь в организации поездок по Карпатскому региону.

## Литература

- Бельшев Б.Ф., Харитонов А.Ю. 1981. География стрекоз (Odonata) Бореального фаунистического царства. Новосибирск: Наука. 280 с.
- Бельшев Б.Ф., Харитонов А.Ю., Борисов С.Н. 1989. Фауна и экология стрекоз. Новосибирск: Наука, Сиб. отделение. 207 с.
- Горб С.Н., Павлюк Р.С., Спурис З.Д. 2000. Стрекозы (Odonata) Украины: фаунистический обзор // Вестник зоологии. Suppl.15. 155 с.
- Ермоленко В.М., Титар В.М. 2009. Кордулегастер кильчастий — *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807) // Червона книга України. Тваринний світ. Під загальною редакцією члена-кореспондента Національної АН України І.А. Акімова. Київ: вид-во «Глобалконсалтинг». С.68.
- Мартынов А.В., Мартынов В.В. 2008. Стрекозы (Insecta, Odonata) Национального природного парка «Гуцульщина» // Природничий альманах. Біологічні науки, випуск 11. Збірник наукових праць. Херсон. С.100–106.
- Мартынов В.В. 2002. Новая находка *Cordulegaster bidentatus* (Insecta, Odonata) на территории Украины // Вестник зоологии. Т.36. Вып.3. С.24.
- Мартынов В.В., Мартынов А.В. 2004. Интересные находки стрекоз (Insecta, Odonata) на территории Украины // Вестник зоологии. Т.38. Вып.5. С.38.
- Павлюк Р.С. 1981. До вивчення бабок (Insecta, Odonata) Чорногори та суміжних гірських територій // Вісн. Львів. держ. ун-ту. Сер. біол. Львів: Вища школа. Т.12. С.113–115.
- Павлюк Р.С. 1990. Стрекозы (Insecta, Odonata) западных областей Украины // Latvijas Entomologs. No.33. P.37–80.
- Попова А.Н. 1953. Личинки стрекоз фауны СССР (Odonata). Определители по фауне СССР, издаваемые Зоол. институтом АН СССР. Москва – Ленинград: Изд-во АН СССР. 235 с.
- Титар В.М. 2009. Кордулегастер двоузубчастий — *Cordulegaster bidentata* Selys, 1843 // Червона книга України. Тваринний світ. Під загальною редакцією члена-кореспондента Національної АН України І.А. Акімова. Київ: вид-во «Глобалконсалтинг». С.69.
- Хрокало Л.А. 2005. Бабки (Insecta, Odonata) Червоної книги України. Збірник наукових праць за матеріалами конференції «Рідкісні та зникаючі види комах і концепції Червоної книги України». С.124–127.
- Червона книга України. Тваринний світ. 2009. Акімова І.А. (ред). Київ: Глобалконсалтинг. 600 с.
- Askew R.R. 2004. The Dragonflies of Europe (revised edition). Colchester: Harley Books. 310 p.
- Corbet P.S. 1999. Dragonflies: Behaviour and Ecology of Odonata. Harley Books. 829 p.
- Dijkstra K.-D.B. 2006. Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe. Italy. 320 p.
- Dziędzielewicz J. 1883. Sieciówki (Neuroptera) zebrane w okolicach Kołomyi i nad Dniestrem w r. 1882. Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej. Kraków. Vol.17. P.244–252.
- Dziędzielewicz J. 1890. Przegląd fauny krajowej owadów siatkoskrzydłych (Neuroptera, Pseudoneuroptera). Kraków: Druk. Uniwersytetu Jagiellońskiego. Vol.26. P.26–151.
- Dziędzielewicz J. 1904–1905. Sieciarki (Neuroptera genuina) i Prasiatnice (Archiptera) zebrane w ciągu lat 1902 i 1903 // Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej. Kraków. Vol.38. P.104–125.
- Holuša O. 2009. New records of *Cordulegaster bidentata* and *Somatogaster alpestris* in the Ukrainian Carpathians (Odonata: Cordulegastridae, Corduliidae) // Libellula. Bd.28. Nos 3/4. P.191–201.

Поступила в редакцию 28.05.2010