

Dwie zapomniane prace o ważkach (Odonata) Polski

Two forgotten papers about dragonflies (Odonata) of Poland

Paweł BUCZYŃSKI

Zakład Zoologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin;
e-mail: pawbucz@gmail.com

Abstract. Author discusses two Russian papers with data from the vicinity of Puławy (eastern Poland) which have been omitted in odonatological literature so far including “A distribution atlas of dragonflies (Odonata) in Poland” (BERNARD et al. 2009).

ZAITSEV (1908) gave on the margins of the paper about interesting insects of the vicinities of Puławy the information about the recording of *Caraphractus cinctus* (Hymenoptera: Mymaridae). Then it was wrongly regarded as a specialized parasite of the eggs of *Calopteryx virgo* therefore its presence was treated as an evidence for the occurrence of this dragonfly species (KOŁOSOV 1916; ZAITSEV 1908). However, *C. cinctus* parasitizes mainly Dytiscidae (Coleoptera), it is also found in the eggs of *Notonecta* spp. (Hemiptera: Heteroptera) – therefore this reasoning is unauthorized and the paper of ZAITSEV (1908) should be excluded as a source of data on dragonflies of Poland.

KOŁOSOV was known as the author of the paper about the mass migration of *Libellula quadrimaculata* through Puławy (KOŁOSOV 1915). His collection was partially preserved in the Museum and Institute of Zoology of the Polish Academy of Sciences (MIZ PAS). This data has been used by BERNARD et al. (2009) and discussed in details by BUCZYŃSKI (2012) who considered it in most as unpublished. However, it was published in „Zapiski Novo-Aleksandriyskago Instituta Selskago Khozyaistva i Lesovodstva” („Memoires de l’Institute Agronomique et Forester à Nowo-Alexandria”) (KOŁOSOV 1916) although this work has never been cited, not only in Poland but also in Russia and the Soviet Union. This probably resulted from a chain of unfortunate events. The paper was published during the war when the publishing institute was evacuated from Puławy to Kharkov where it stayed. Therefore this paper was absent in Polish libraries. However, for Russian authors the discussed paper was not interesting then for it was local and referred to a different country.

KOŁOSOV (1916) gave 41 dragonfly species: 40 from Puławy and its vicinity as well as 5 from fragmentary studied sites in other areas of Poland. At the same time *Orthetrum cancellatum* was wrongly recorded: the provided picture of copulatory apparatus of a male indicates *O. albistylum*. The analysis of data and the comparison with the preserved material (BUCZYŃSKI 2012) show that the specimens in MIZ PAS were re-labelled which resulted in the loss of the detailed data about the sites: new uniformed labels provided general site „Novaya Aleksandriya” (=Puławy). Moreover, the collection of MIZ PAS contains the species which were not given by KOŁOSOV (1916): *Lestes virens*, *Enallagma cyathigerum*, *Anax imperator* and *A. parthenope*. Taking into consideration all of the data, in the area of Puławy ca. 100 years ago 44 dragonfly species were recorded – that number was impressive in the light of contemporary standards of faunistic studies and such a small area. This shows the very high natural values of the valley of the middle River Vistula at that time. This data show the unique, almost complete picture of dragonfly assemblages of the valley of large lowland river in Central Europe during the period when such areas were still transformed in small degree by man.

Key Words: Odonata, historical data, forgotten paper, Poland, river valley, KOŁOSOV, ZAITSEV.

Wstęp

Przez zaszczości historyczne, analiza danych literaturowych z Polski to zadanie trudne i niewdzięczne. Po pierwsze: wielu specjalistów polskich działało poza dzisiejszym obszarem kraju, z kolei liczne prace odnoszące się do dawnych obszarów Niemiec dotyczą dzisiejszego terytorium Polski (BERNARD i in. 2009). Po drugie: działali tu badacze z różnych stron dawnych imperiów: pruskiego, rosyjskiego i austro-węgierskiego, publikując następnie swe wyniki w różnych językach i, przede wszystkim, w pismach naukowych wychodzących poza Polskę. Wiele z tych pism nie istnieje, część jest bardzo trudno dostępna.

W opisaney sytuacji nie dziwi, że możliwe jest „odkrycie” prac, które były zupełnie zapomniane i nigdy niecytowane. Poniżej omawiam krytycznie dwie takie publikacje, których powstanie było związane istnieniem w Puławach w latach 1869–1914 rosyjskojęzycznej, wyższej szkoły rolniczej: Instytutu Gospodarstwa Wiejskiego i Leśnictwa (IGWiL).

Mimowolnie fałszywe świadectwo: praca ZAICEWA (1908)

W latach 1907 i 1908 odwiedził IGWiL prominentny koleopterolog rosyjski, Filip Adamowicz ZAICEW. Wykorzystując własne dane z wypraw w okolice Puław i materiały zebrane przez studentów IGWiL, opublikował on pracę o interesujących owadach tego obszaru: głównie Coleoptera, w mniejszym stopniu Orthoptera (ZAICEW 1908). Jest to praca dobrze znana koleopterologom polskim, wielokrotnie cytowana i uwzględniona w „Katalogu fauny Polski” (BURAKOWSKI i in. 1976).

Natomiast odonatolodzy przeoczyli ostatni akapit pracy ZAICEWA (1908), z danymi o pasożytniczej błonkowie z rodziny Mymaridae: *Anaphes cinctus* HALIDAY, 1833 (obecnie obowiązuje nazwa: *Caraphractus cinctus* WALKER, 1846). Złowiono ją 22 VII 1907 w Witowicach koło Końskowoli (EB79), w Stawie Witowickim, na liściach grążela żółtego.

Uważano wtedy, że jest to wyspecjalizowany pasożyt jaj *Calopteryx virgo* (LINNAEUS, 1758) (GANIN 1869; LAMPERT 1910). Sam ZAICEW (1908), a za nim też KOLOSOW (1916) uznali więc, że jego obecność jest pośrednim świadectwem występowania tej ważki. Jednak z późniejszych badań wiadomo, że *C. cinctus* pasożytuje głównie na jajach Dytiscidae (Coleoptera), rzadziej też pluskwiaków, np. *Noto-necta* spp. (Hemiptera:



Fot. 1. Filip Adamowicz ZAICEW.
Photo 1. Philipp Adamovich ZAITZEV.

Heteroptera) (BETTEN 1951; JACKSON 1966) – więc takie rozumowanie nie jest uprawnione. Dlatego należy odrzucić pracę ZAŁCĘWA (1908) jako źródło danych o ważkach Polski.

Zapomniany skarb: praca KOŁOSOWA (1916)

Drugą zapomnianą pracą o ważkach Polski jest tekst Jurija Michajłowiča KOŁOSOWA (1892–1943), opublikowany w roku 1916. Zresztą ten liczący ponad 20 stron tekstu artykuł zignorowano nie tylko w Polsce, ale też w Rosji i Związku Radzieckim: nie trafiłem na żadne jego cytowanie ani ja, ani wybitny znawca wschodnioeuropejskiej literatury odonologicznej – Rafał BERNARD (inf. ustna). Znany był tylko wcześniejszy o rok tekst o masowej wędrowce *Libellula quadrimaculata* LINNAEUS, 1758 przez Puławy, w którym KOŁOSOW (1915) podał też kilkanaście innych gatunków ważek.

Część zbioru KOŁOSOWA zachowała się w Muzeum i Instytucie Zoologii PAN (MiZ PAN) w Warszawie. Uwzględniono ją w „Atlasie rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce” (BERNARD i in. 2009) z lokalizacją „Puławy” (UTM FB69), następnie omówiono szczegółowo w późniejszej pracy (BUCZYŃSKI 2012). Cały czas uważano ją za materiały w dużej części niepublikowane.

Na ślad publikacji KOŁOSOWA (1916) trafiłem przypadkowo, przeglądając stare roczniki pisma „Russkoe entomologičeskoe obozrenie” na stronie Biodiversity Heritage Library (www.biodiversitylibrary.org). Znalazłem w nich recenzję tej pracy (BARTENEW 1916). Jest to jedyny znany mi tekst naukowy, który uwzględnia jej istnienie. Poza tym wymienia ją tylko BARANČIKOW (2004), w wykazie publikacji wieńczącym krótką biografię Kolosowa.

Zapomnienie pracy KOŁOSOWA (1916) wynika ze splotu niekorzystnych okoliczności. Ukazała się ona w czasie wojny, gdy IGWiL został ewakuowany z Puław, by już tu nigdy nie wrócić: na jego bazie powstał Instytut Gospodarstwa Wiejskiego w Charkowie (BSE 2012). Dlatego 25. tom czasopisma „Zapiski Nowo-Aleksandrijskogo Instituta Sel'skogo Chozjaistwa i Lesowodstwa” prawdopodobnie nie trafił wtedy do bibliotek polskich. Później, w okresie międzywojennym, kontakty Polski ze Związkiem Radzieckim były mocno ograniczone ze względów politycznych, co nie sprzyjało nadrobieniu tego zaniedbania. Zapewne ten tom nie miał też dużego nakładu i w ograniczonym stopniu rozszedł się po ówczesnej Rosji. Świadczy o tym fakt, że mimo wielu kontaktów z entomologami z Rosji, Ukrainy i Białorusi, sprowadzenie kopii pracy KOŁOSOWA (1916) zajęło mi kilka miesięcy. Natomiast dla autorów radzieckich ta praca była wtedy już mało interesująca, mając charakter lokalny i dotycząc innego kraju.

Ze względu na małą dostępność pracy KOŁOSOWA (1916), zmiany w przynależności administracyjnej stanowisk i zaniku kilku miejscowości, jak też możliwości weryfikacji części materiałów dowodowych – podaję poniżej w skrócie zawarte w niej dane. KOŁOSOW (1916) opisał materiał z lat 1892–1914, liczący co najmniej 296 okazów¹. W danych legalizacyjnych pojawiają się jako zbieracze: BELECKIĪ, GALKIN, B. GRIGOREW, GRINEWSKIĪ, A. ILNICKIĪ, INGENICKIĪ, Ju. KOŁOSOW, STEPANOW, M. ZORIN. Większość materiału pochodzi z Puław i ich najbliższych okolic, jednak część także ze stanowisk dość odległych. Poniżej podaję dokładniej sprecyzowane stanowiska ważek z uwzględnieniem dzisiejszych granic Puław.

¹ Brak liczb osobników przy części danych o: *Calopteryx virgo*, *Coenagrion hastulatum*, *C. puella*, *C. pulchellum*, *Erythromma najas*, *Platycnemis pennipes*, *Gomphus vulgatissimus*, *Aeshna isoceles*, *A. mixta*, *Somatochlora flavomaculata* i *Libellula quadrimaculata*.

W nawiasach kwadratowych przytoczono nazwy rosyjskie użyte w pracy:

– Puławy [Новая Александрия], część główna (E69) – dane ogólnie dla Puław lub z dodatkowymi lokalizacjami: Górna Niwa [Горная Нива] (dawna wieś, obecnie osiedle w części wschodniej Puław), Kurówka [Куровка] (rzeka Kurówka), Łacha [Лача] (obszar ze starorzeczem Wisły na południe od starego mostu drogowego, blisko Instytutu Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa), Ruda [Руда] (dawna wieś, dziś dzielnica w części południowej miasta), Wólka Profeska [Вулька-Профеская] (dawna wieś w dolinie Wisły, przy skraju północnym Puław; obecnie wchłonięta przez miasto ale jej nazwa zachowała się jako nazwa ulicy);

– Puławy, skraj północny (E60) – Кера [Кемпа] (obszar nad Wisłą w dzisiejszej części północnej miasta, przy oczyszczalni ścieków, przy Zakładach Azotowych Puławy);

– stanowiska spoza Puław² – Baranów [Барановъ] (E71), Bonów [Боновъ] (E60) (dawna wieś koło Gołębia, wysiedlona w roku 1937 w celu utworzenia poligonu wojskowego dla potrzeb lotnictwa w Dęblinie, została po niej nazwa „Las Bonowski”), Bochothnica [Бохотница] (E68), „Gubernia Radomska” [Радомская губ.] (E69) (bliskie okolice Puław leżące za Wisłą, a więc poza gubernią lubelską), Końskowola [Конская Воля] (E79), Kozi Bór [Козий Боръ] (E70) (dacha leśna k. Woli Osińskiej), Łódź [Лодзь] (C93), Marcule [Марцуле] (E16), Otwock [Отвоцк] (E27).

Zestawienie gatunków i stanowisk:

- *Calopteryx splendens* (HARRIS, 1782) – Puławy, Puławy-Kurówka, Puławy-Ruda;
- *Calopteryx virgo* (LINNAEUS, 1758) – Puławy, Bochothnica;
- *Lestes barbarus* (FABRICIUS, 1798) – Puławy;
- *Lestes dryas* KIRBY, 1890 – Puławy;
- *Lestes sponsa* (HANSEMANN, 1823) – Puławy;
- *Symplesma fusca* (VANDER LINDEN, 1820) – Puławy;
- *Platycnemis pennipes* (PALLAS, 1771) – Puławy, Puławy-Kurówka;
- *Ischnura elegans* (VANDER LINDEN, 1820) – Puławy, Puławy-Kurówka;
- *Ischnura pumilio* (CHARPENTIER, 1825) – Puławy;
- *Coenagrion hastulatum* (CHARPENTIER, 1825) – Puławy;
- *Coenagrion lunulatum* (CHARPENTIER, 1840) – Puławy;
- *Coenagrion puella* (LINNAEUS, 1758) – Puławy, Puławy-Kera, Puławy-Łacha;
- *Coenagrion pulchellum* (VANDER LINDEN, 1825) – Puławy, Puławy-Górna Niwa, Puławy-Kera, Puławy-Kurówka, Puławy-Łacha;
- *Erythromma najas* (HANSEMANN, 1823) – Puławy-Łacha;
- *Pyrrhosoma nymphula* (SULZER, 1776) – Puławy;
- *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840) – Puławy-Górna Niwa;
- *Brachytron pratense* (O.F. MÜLLER, 1764) – Puławy, Puławy-Kurówka, Puławy-Ruda;
- *Aeshna cyanea* (O.F. MÜLLER, 1764) – Puławy, Kozi Bór;
- *Aeshna grandis* (LINNAEUS, 1758) – Puławy;
- *Aeshna isoceles* (O.F. MÜLLER, 1767) – Puławy;
- *Aeshna juncea* (LINNAEUS, 1758) – Puławy, Puławy-Kurówka, „Gubernia Radomska”;
- *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805 – Puławy;

² W liście stanowisk wymieniono też Zwierzyniec [Зверинець] (FC30), ale nie podano z niego żadnego gatunku.

- *Gomphus flavipes* (CHARPENTIER, 1825) – Puławy;
- *Gomphus vulgatissimus* (LINNAEUS, 1758) – Puławy, Puławy-Łacha, Puławy-Ruda, Bochothnica;
- *Ophiogomphus cecilia* (FOURCROY, 1785) – Puławy, „Gubernia Radomska”;
- *Cordulia aenea* (LINNAEUS, 1758) – „Gubernia Radomska”;
- *Somatochlora flavomaculata* (VANDER LINDEN, 1825) – Puławy, Puławy-Kępa, Puławy-Kurówka, Puławy-Łacha, Puławy-Ruda;
- *Somatochlora metallica* (VANDER LINDEN, 1825) – Puławy;
- *Epithea bimaculata* (CHARPENTIER, 1825) – Puławy, Puławy-Ruda, Puławy-Wólka Profecka, „Gubernia Radomska”;
- *Libellula depressa* LINNAEUS, 1758 – Puławy, Puławy-Ruda;
- *Libellula quadrimaculata* LINNAEUS, 1758 – Puławy, Puławy-Kępa, Puławy-Kurówka, Bonów (bagny), Łódź;
- *Orthetrum albistylum* (SÉLYS, 1848) [podany błędnie jako *Orthetrum cancellatum* (LINNAEUS, 1758) – patrz „Dyskusja”] – „Gubernia Radomska”;
- *Sympetrum danae* (SULZER, 1776) – Baranów, Końskowola;
- *Sympetrum flaveolum* (LINNAEUS, 1758) – Puławy, Puławy-Kępa, Puławy-Kurówka, „Gubernia Radomska”;
- *Sympetrum pedemontanum* (O.F. MÜLLER in ALLIONI, 1766) – Puławy, Baranów;
- *Sympetrum sanguineum* (O.F. MÜLLER, 1764) – Puławy, Puławy-Kępa, Otwock;
- *Sympetrum vulgatum* (LINNAEUS, 1758) – Puławy, Marcule, Otwock;
- *Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER, 1840) – Puławy;
- *Leucorrhinia dubia* (VANDER LINDEN, 1825) – Puławy;
- *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825) – Puławy, Puławy-Kurówka;
- *Leucorrhinia rubicunda* (LINNAEUS, 1758) – Puławy.

Dyskusja

Z odonatologicznego punktu widzenia, praca ZAICEWA (1908) to nieistotna ciekawostka. Natomiast druga publikacja jest ciekawa i cenna.

KOŁOSOW (1916) podał dane o 41 gatunkach ważek. Autor omówił też osobno kilka odmian i podgatunek świtezianki błyszczącej *Calopteryx splendens ancilla* SÉLYS, 1853 – według ówczesnego stanu wiedzy był to osobny gatunek. Badania miały charakter bardzo lokalny. Z 16 stanowisk, 7 leży w dzisiejszych granicach administracyjnych Puław. Podano z nich w sumie 40 gatunków ważek. Dwa kolejne leżą tuż przy granicy miasta (Bonów i „Gubernia Radomska”). Z tych 9 stanowisk pochodzi 88% wszystkich danych – podczas gdy z pozostałych 7 stanowisk podano w sumie tylko po 1–2 pospolitych gatunkach (ogółem 5), z których z Puław i ich bliskich okolic nie podano tylko *Sympetrum danae*. Przy tym dane z Otwocka były wcześniej publikowane (INGENICKII 1893; INGENITZKY 1898).

Inaczej niż większości ówczesnych odonatologów europejskich, można KOŁOSOWI (1916) wierzyć, że podając *Sympecma fusca* nie myli jej z *S. paedisca* (BRAUER, 1877). Znał on oba gatunki i zamieścił w pracy rysunek z cechami rozpoznawczymi *S. paedisca*. Jednak popełnił błąd podając *Orthetrum cancellatum*: rysunek organów płciowych samca wskazuje na *O. albistylum* (cf. DIJKSTRA 2006). Okaz tego gatunku, a nie *O. cancellatum*, zachował się też w zbiorach MiZ PAN (BUCZYŃSKI 2012).

Sięgnięcie do zachowanej części kolekcji (BUCZYŃSKI 2012) pokazuje, że chociaż do dziś przetrwało tylko ok. 1/3 osobników, to reprezentują one większość gatunków. Jednak ich porównanie z pracą KOŁOSOWA (1916) wskazuje, że zbiór musiał być przeetykietowany. Mógł to zrobić sam KOŁOSOW, albo ktoś z IGWiL po jego wyjeździe z Puław, albo zaszło to w okresie międzywojennym, gdy zbiór przejęły instytucje polskie. Bowiem na etykietach przy okazach zachowanych w MiIZ PAN nie zgadzają się: okres powstawania zbioru (1899–1915 zamiast 1892–1914), stanowiska (zawsze Puławy, zamiast dokładniejszych lokalizacji), wreszcie dane zbieracza (wszędzie KOŁOSOW zamiast w sumie 8 osób podanych w pracy). Dlatego w przyszłych opracowaniach monograficznych ważek Polski należy skorygować dane o dawnej faunie Puław, wykorzystując bardziej szczegółowe informacje KOŁOSOWA (1916).

W części kolekcji zachowanej w MiIZ PAN (BUCZYŃSKI 2012), znajdują się cztery gatunki niepodane przez KOŁOSOWA (1916): *Lestes virens* (CHARPENTIER, 1825), *Enallagma cyathigerum* (CHARPENTIER, 1840), *Anax imperator* LEACH, 1815 i *A. parthenope* (SÉLYS, 1839). Co ciekawe, nie złowiono ich po wyjeździe KOŁOSOWA: wprawdzie dla obu husarzy brak dat odłowu, jednak *L. virens* pochodzi z 1908 r. a *E. cyathigerum* z 1914 r. Tak więc albo KOŁOSOW nie dotarł do wszystkich okazów, albo jakaś ich liczba została dołączona do zbioru w okresie późniejszym.

Biorąc pod uwagę wszystkie dane o zbiorach IGWiL (BUCZYŃSKI 2012; KOŁOSOW 1916), w okresie przed 98–120 laty z terenu dzisiejszych Puław wykazano 44 gatunki ważek, czyli 60% z 73 gatunków do dziś stwierdzonych w kraju (cf. BERNARD i in. 2009). To liczba imponująca jak na ówczesne standardy badań faunistycznych i jak na tak niewielki obszar, świadcząca o bardzo dużych walorach przyrodniczych doliny środkowej Wisły w tym czasie. Analizę tej fauny i jej późniejszych zmian przedstawiłem we wcześniejszej pracy (BUCZYŃSKI 2012), w oparciu o okazy zachowane w MiIZ PAN. Nowe dane nie zmieniają jej wydźwięku: poza tyrfobiontyczną *Leucorrhinia dubia*, lista gatunków wydłużyła się o ważki pospolite, eurytopowe, których brak ewidentnie wynikał z tylko częściowego zachowania się kolekcji. Należy zwrócić szczególną uwagę na niezmienioną od tego czasu faunę Wisły i zubożoną faunę małych cieków, jak też na dużą w okresie historycznym reprezentację tyrfofili i limnefilii, które do dziś zanikły niemal całkowicie wskutek melioracji łąk i eutrofizacji wód w dolinie (BUCZYŃSKI 2012). Co charakterystyczne, bardzo podobne dane z doliny Wisły podał KLIMEK (1949) dla okolic Torunia. Wskazuje to, że takie układy faunistyczne były kiedyś dość częste w dolinach dużych rzek.

W związku z powyższym, praca KOŁOSOWA (1916) i jej późniejsze uzupełnienie (BUCZYŃSKI 2012) mają duże znaczenie dla wiedzy mimo, że w wymiarze faunistycznym dotyczą obszaru niewielkiego. Bowiem ukazują one unikatowy, kompletny obraz zgrupowań ważek doliny dużej rzeki nizinnej w Europie Środkowej w okresie, gdy takie tereny były jeszcze w małym stopniu przekształcone przez człowieka.

Podziękowania

Michail D. MOROZ z Narodowej Akademii Nauk Białorusi (Mińsk, Białoruś) i Witaliï I. ALEKSEJEW z Państwowego Uniwersytetu Technicznego w Kaliningradzie (Kaliningrad, Rosja) pomogli mi w dotarciu do pracy KOŁOSOWA (1916), Andreï L. LOBANOW udostępnił

zdjęcia F.A. ZAIĆEWA, natomiast Grzegorz TOŃCZYK przekazał cenne uwagi o pierwszej wersji tekstu. Wszystkim im dziękuję serdecznie za okazaną pomoc.

Piśmiennictwo

- BARANČIKOW Ju.N. 2004. Ural'skii entomolog Ju.M. KOLOSOW. Entomologičeskie issledowanija w Sibiri, 3: 134–152.
- BARTENEW A.N. 1916. Kritiko-bibliografičeskiĭ otdel f. Odonata. 74. KOLOSOW, Ju. Fauna okresnosteĭ Nowo-Aleksandrii, Ljublinskoĭ gubernii. VI. Strekozy (Odonata). [Zap. Nowo-Aleksanriĭskago Inst. Selsk. choz. i lesowod., XXV, wyp. 1, 1916, st. 87–108]. Russkoe entomologičeskoe obozrenie, 16(1–2): 386–388.
- BERNARD R., BUCZYŃSKI P., TOŃCZYK G., WENDZONKA J. 2009. Atlas rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.
- BETTEN H. 1951. *Caraphractus cinctus* HAL., ein Wasserhymnnopter (Mymaridae). Bonner Zoologische Beiträge, 1/2(2): 135–139.
- BSE [Bolšaja Sowetskaja Enciklopedija] 2012. Nowoaleksandriĭskii institut sel'skogo chozjaistwa i lesowodstva. Internet: <http://bse.sci-lib.com/article082161.html> (dostęp 2012-05-10)
- BUCZYŃSKI P. 2012. Materiały do poznania ważek (Odonata) Lubelszczyzny. IV. Kolekcja Jurija Michaĭlowiča KOLOSOWA. Odonatrix, 8(1): 22–27.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1976. Katalog Fauny Polski. Część XXIII, Tom 4. Chrząszcze Coleoptera, Adephaga prócz Carabidae, Myxophaga, Polyphaga: Hydrophiloidea. PWN, Warszawa.
- DIJKSTRA K.D.B. (red.) 2006. Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing, Gillingham.
- GANIN M. 1869. Beiträge zur Erkenntnis der Entwicklungsgeschichte bei den Insekten. Zeitschrift für Wissenschaftliche Entomologie, 19: 381–451.
- INGENICKIĪ I. 1893. K faune i organizacii strekoz (Odonata) Priwislyanskago Kraja. Wařawskiya Uniwersitet-skija Izwestija, 1893(1): 1–39.
- INGENITZKY J. 1898. Les Odonates de la Pologne Russe. Mémoires de la Société Zoologique de France, 11: 48–61.
- JACKSON D.J. 1966. Observation on the biology of *Caraphractus cinctus* WALKER (Hymenoptera: Mymaridae), a parasitoid of the eggs of Dytiscidae (Coleoptera). Transactions of the Royal Entomological Society of London, 118(2): 23–49.
- KLIMEK L. 1949. Ważki (Odonata) województwa pomorskiego. Studia Societaris Scientarum Toruniensis, 2(1): 1–15.
- KOLOSOW Ju. 1916. Fauna okresnosteĭ Nowo-Aleksandrii, Ljublinskoĭ gubernii. VI. Strekozy (Odonata). Zapiski Nowo-Aleksandriĭskago Instituta Sel'skago Chozjaistwa i Lesowodstva, 25(1): 87–108.
- KOLOSOW Ju.M. 1915. O massowom lëte strekoz w Petrograde i w Novoĭ Aleksandrii Lublinskoĭ gubernii w maju 1914 goda. Russkoe entomologičeskoe Obozrenie, 15(3): 412–419.
- LAMPERT K. 1910. Das Leben der Binnengewässer. Tauchnitz, Leipzig.
- ZAIĆEW F.A. 1908. K entomofaune okresnosteĭ Novoĭ Aleksandrii, Ljublinskoĭ gub. Russkoe entomologičeskoe obozrenie, 8: 155–158.