

Żądłowki (Hymenoptera: Aculeata) terenów kolejowych w Łodzi *

Aculeata (Hymenoptera) of railway areas in Łódź

JAN KRZYSZTOF KOWALCZYK, JERZY NADOLSKI

Muzeum Przyrodnicze Uniwersytetu Łódzkiego, ul. Kilińskiego 101, 90-011 Łódź

ABSTRACT: As a result of the investigation on Aculeata (Hymenoptera) carried out in the years 1992–1996 and 2003–2005 in railway areas in Łódź, 114 species were found. *Chrysis equestris*, *Ch. gracillima*, *Dolichurus corniculatus*, *Passaloecus clypealis*, *Solierella compedita* and *Tachysphex fulvitaris* are rare species in Poland.

KEY WORDS: Hymenoptera, Aculeata, list of species, Central Poland, Łódź, railway area, urban fauna.

Wstęp

Tereny kolejowe mogą stanowić w krajobrazie kulturowym ważną ostoję entomofauny, w tym żądłówek. Zajmowana przez te obszary znaczna powierzchnia, korzystne – zwłaszcza dla gatunków ciepłolubnych, warunki mikroklimatyczne (np. nasypy o wystawie południowej) i glebowe, bogata flora, celowe ograniczanie spontanicznej sukcesji drzew i krzewów oraz niestosowanie (do niedawna) zabiegów chemicznych, sprzyjają procesom zasiedlania tych siedlisk przez różne grupy owadów. Torowiska są też z pewnością szlakami migracji entomofauny. Owady tych siedlisk są w Polsce słabo zbadane (w przeciwieństwie do flory). Kilkanaście interesujących gatunków owadów z różnych grup systematycznych z terenów kolejowych wykazali KOWALCZYK i ŚLIWIŃSKI (1996). W przypadku żądłówek jedyna większa praca dotyczy pszczołowatych (Apidae) przytorzy okolic Poznania (CIERZNIK, RĄTYŃSKA 1997). Informację o 65 gatunkach Aculeata stwierdzonych na tere-

* Druk pracy w 20% sfinansowany przez Uniwersytet Łódzki.

nach kolejowych w Łodzi, w strefach ekotonowych przytorzy graniczących z parkiem lub lasem podaje KOWALCZYK (1991). W niniejszej pracy omówiono wyniki badań wybranych rodzin żądłówek na bocznicach dwóch stacji kolejowych w Łodzi.

Teren badań i metody

Materiał zbierano na niewykorzystywanych torowiskach stacji kolejowych Łódź - Widzew (UTM: CC93) i Łódź - Olechów (DC03). Obie stacje są zlokalizowane w południowo-wschodniej części miasta. Stacja kolejowa Łódź - Widzew powstała w latach 1901–1903 jako stacja przeładunkowa. Stacja Łódź - Olechów została zbudowana przez Niemców w 1941 roku i jest obecnie jedną z największych stacji przeładunkowych w Europie. Na stacji Łódź - Olechów torowiska podsypane są tłuczniem wapiennym. Stare drewniane podkłady kolejowe są często nadpróchniałe. Torowiska i ich pobocza porasta roślinność ruderalna oraz siewki i podrosty drzew lekkonasiennych (brzozy i osiki) oraz krzewy czeremchy amerykańskiej i bzu czarnego. Na stacji Łódź - Widzew badania prowadzono nieregularnie w latach 1992–1996 oraz w 2003 roku. Materiał zbierano siatką entomologiczną i nie stosowano w badaniach metod ilościowych. Na stacji Łódź - Olechów badania prowadzono w latach 2004–2005 łowiąc owady w okresie od czerwca do września z wykorzystaniem pułapek Moericke’go napełnionych wodą z dodatkiem detergentu i glikolu. Miski ustawione były na torach i ich poboczach oraz zawieszono na betonowym słupie trakcji elektrycznej. Materiał z misek wyjmowano średnio co 10 dni.

Zebrany materiał jest przechowywany w Muzeum Przyrodniczym Uniwersytetu Łódzkiego.

Nazewnictwo gatunkowe, status zagrożenia, uwagi o rzadkości występowania na terenie kraju oraz dane o biologii żądłówek przyjęto za „Fauną Polski” (SKIBIŃSKA 2004a).

Wyniki

Na badanych stanowiskach stwierdzono występowanie 114 gatunków żądłówek z wybranych rodzin (Tab.). Liczba gatunków w zgrupowaniach Aculeata badanych stacji była podobna – 79 na Widzewie i 78 na Olechowie. Dwadzieścia dwa stwierdzone gatunki (19,3%) mają status zagrożonych, a 17 (14,9%) należy do rzadko spotykanych w naszym kraju.

Szerzej omówiono rodziny żądłówek liczniejsze gatunkowo.

Tab. Systematyczny wykaz Aculeata (Hymenoptera) terenów kolejowych Łodzi
Systematic list of Aculeata (Hymenoptera) of railway areas in Łódź

Lp. No	Gatunek Species	Kategoria zagrożenia Categories of threatened	Liczba okazów Number of specimens		Uwagi Remarks
			Widzew	Olechnów	
1	2	3	4	5	6
	Chrysididae				
1	<i>Chrysis bicolor</i> LEPELETIER, 1806	LC	3	6	R
2	<i>Chrysis cyanea</i> (LINNAEUS, 1758)		3	11	
3	* <i>Chrysis equestris</i> DAHLBOM, 1845		-	5	R
4	<i>Chrysis fulgida</i> LINNAEUS, 1761		-	4	
5	* <i>Chrysis gracillima</i> FÖRSTER, 1853	DD	2	1	R
6	<i>Chrysis ignita</i> (LINNAEUS, 1758)		16	9	
7	<i>Chrysis longula</i> ABEILLE, 1879		2	12	
8	<i>Chrysis ruddii</i> SHUCKARD, 1836		2	1	
9	<i>Chrysis rutilans</i> OLIVIER, 1790	LC	1	-	R
10	<i>Cleptes pallipes</i> LEPELETIER, 1806		3	1	
11	<i>Cleptes semicyaneus</i> TOURNIER, 1879	DD	1	-	R
12	<i>Euchroeus neglecta</i> (SHUCKARD, 1836)	LC	17	2	R
13	<i>Hedychridium ardens</i> (COQUEBERT, 1801)		3	1	
14	<i>Hedychridium coriaceum</i> (DAHLBOM, 1854)		3	1	
15	<i>Hedychridium roseum</i> (ROSSI, 1790)		1	-	
16	<i>Hedychrum gerstaeckeri</i> CHEVRIER, 1869		19	3	
17	<i>Hedychrum micans</i> LUCAS, 1849		-	2	
18	<i>Hedychrum intermedium rutilans</i> DAHLBOM, 1854		15	1	
19	<i>Holopyga fastuosa generosa</i> (FÖRSTER, 1853)		1	-	
20	<i>Omalus auratus</i> (LINNAEUS, 1758)		8	3	
	Sapygidae				
1	<i>Sapyga quinquepunctata</i> (FABRICIUS, 1781)		-	2	R
2	<i>Sapygina decemguttata</i> (JURINE, 1807)		3	-	R

1	2	3	4	5	6
	Tiphiidae				
1	<i>Tiphia femorata</i> FABRICIUS, 1775		-	48	
2	<i>Tiphia ruficornis</i> (KLUG, 1810)		-	9	
	Mutillidae				
1	<i>Myrmosa atra</i> PANZER, 1801		1	-	
2	<i>Paramyrmosa brunripes</i> (LEPELETIER, 1845)		1	-	R
3	<i>Smicromyrme rufipes</i> (FABRICIUS, 1787)		1	1	
	Vespidae				
1	<i>Ancistrocerus gazella</i> (PANZER, 1798)		-	4	
2	<i>Ancistrocerus nigricornis</i> (CURTIS, 1826)		2	-	
3	<i>Ancistrocerus oviventris</i> (MÜLLER, 1776)		1	-	
4	<i>Ancistrocerus parietinus</i> (LINNAEUS, 1761)		2	-	
5	<i>Ancistrocerus parietum</i> (LINNAEUS, 1758)		-	1	
6	<i>Dolichovespula saxonica</i> (FABRICIUS, 1793)		-	1	
7	<i>Dolichovespula sylvestris</i> (SCOPOLI, 1763)		-	1	
8	<i>Eumenes coarctatus</i> (LINNAEUS, 1758)		5	1	R
9	<i>Eumenes papillarius</i> (CHRIST, 1791)		-	1	R
10	<i>Eumenes pedunculatus</i> (PANZER, 1799)		1	4	
11	<i>Eumenes sareptanus insolatus</i> MÜLLER, 1923		18	-	R
12	<i>Euodynerus notatus</i> (JURINE, 1807)	DD	1	1	
13	<i>Euodynerus quadrifasciatus</i> (FABRICIUS, 1793)	DD	1	3	
14	<i>Microdynerus timidus</i> (SAUSSURE, 1856)		1	2	R
15	* <i>Odynerus melanocephalus</i> (GMELIN, 1790)	DD	-	1	
16	<i>Odynerus reniformis</i> (GMELIN, 1790)		8	-	
17	<i>Odynerus spinipes</i> (LINNAEUS, 1758)	DD	1	2	
18	<i>Polistes gallicus</i> (LINNAEUS, 1767)	DD	2	24	
19	<i>Polistes nimpha</i> (CHRIST, 1791)		1	12	Widzew, 2003 r.
20	<i>Pseudomicrodynerus parvulus</i> (HERRICH-SCHAEFFER, 1838)		7	1	
21	<i>Stenodynerus xanthomelas</i> (HERRICH-SCHAEFFER, 1839)	DD	1	-	
22	<i>Symmorphus crassicornis</i> (PANZER, 1798)	DD	1	1	
23	<i>Symmorphus murarius</i> (LINNAEUS, 1758)	DD	1	1	
24	<i>Symmorphus mutinensis</i> (BALDINI, 1894)		-	2	
25	<i>Vespula germanica</i> (FABRICIUS, 1793)		-	31	
26	<i>Vespula vulgaris</i> (LINNAEUS, 1758)		-	35	
	Ampulicidae				
1	* <i>Dolichurus corniculus</i> (SPINOLA, 1808)	NT	-	11	

1	2	3	4	5	6
	Sphecidae				
1	<i>Ammophila sabulosa</i> (LINNAEUS, 1758)		1	19	
2	<i>Podalonia affinis</i> (KIRBY, 1798)		-	5	
3	<i>Podalonia hirsuta</i> (SCOPOLI, 1763)		2	-	
	Crabronidae				
1	<i>Argogorytes mystaceus</i> (LINNAEUS, 1761)		1	-	
2	<i>Astata boops</i> (SCHRANK, 1781)		-	1	
3	<i>Astata minor</i> (KOHL, 1885)		3	-	
4	<i>Cerceris arenaria</i> (LINNAEUS, 1758)		1	-	
5	<i>Cerceris quinquefasciata</i> (ROSSI, 1792)		6	-	
6	<i>Cerceris rybyensis</i> (LINNAEUS, 1771)		2	1	
7	<i>Crabro cribrarius</i> (LINNAEUS, 1758)		-	8	
8	<i>Crossocerus annulipes</i> (LEPELETIER et BRULLÉ, 1834)		-	7	
9	<i>Crossocerus cinxius</i> (DAHLBOM, 1838)	NT	1	-	
10	<i>Crossocerus palmipes</i> (LINNAEUS, 1767)		2	-	
11	<i>Crossocerus quadrimaculatus</i> (FABRICIUS, 1793)		2	-	
12	<i>Dinetus pictus</i> (FABRICIUS, 1793)		1	-	
13	<i>Diodontus minutus</i> (FABRICIUS, 1793)		1	1	
14	<i>Dryudella stigma</i> (PANZER, 1809)		3	-	
15	<i>Ectemnius cephalotes</i> (OLIVIER, 1791)		-	3	
16	<i>Ectemnius continuus</i> (FABRICIUS, 1804)		1	31	
17	<i>Ectemnius dives</i> (LEPELETIER et BRULLÉ, 1834)		10	14	
18	<i>Ectemnius guttatus</i> (VAN DER LINDEN, 1829)		1	-	
19	<i>Ectemnius lapidarius</i> (PANZER, 1804)		1	2	
20	<i>Ectemnius rubicola</i> (DUFOUR et PERRIS, 1840)		-	7	
21	<i>Ectemnius ruficornis</i> (ZETTERSTEDT, 1838)		2	1	
22	<i>Entomognathus brevis</i> (VAN DER LINDEN, 1829)		-	1	
23	<i>Gorytes fallax</i> HANDLIRSCH, 1888	NT	2	-	
24	<i>Gorytes quinquecinctus</i> (FABRICIUS, 1793)		3	-	
25	<i>Harpactus tumidus</i> (PANZER, 1801)	NT	2	-	
26	<i>Lestica alata</i> (Panzer, 1797)	VU	3	-	
27	<i>Lindenius albilabris</i> (FABRICIUS, 1793)		1	-	
28	<i>Mellinus arvensis</i> (LINNAEUS, 1758)		-	1	
29	<i>Mellinus crabroneus</i> (THUNBERG, 1791)		-	1	
30	<i>Mimesa bicolor</i> (JURINE, 1807)		1	-	

1	2	3	4	5	6
31	<i>Mimumesa atratina</i> (F. MORAWITZ, 1891)		2	-	
32	<i>Mimumesa dahlbomi</i> (WESMAEL, 1852)		2	17	
33	<i>Nitela spinolae</i> LATREILLE, 1809		-	1	
34	<i>Nysson interruptus</i> (FABRICIUS, 1798)		-	1	R
35	<i>Nysson maculosus</i> (GMELIN, 1790)		2	3	
36	<i>Nysson tridens</i> GERSTAECKER, 1867		1	-	
37	<i>Nysson trimaculatus</i> (ROSSI, 1790)		1	-	
38	<i>Oxybelus argentatus</i> CURTIS, 1833	VU	1	-	R
39	<i>Oxybelus bipunctatus</i> OLIVIER, 1811		1	-	
40	<i>Oxybelus uniglumis</i> (LINNAEUS, 1758)		1	1	
41	* <i>Passaloecus clypealis</i> FAESTER, 1947	DD	-	2	R
42	<i>Passaloecus gracilis</i> (CURTIS, 1834)		-	1	
43	<i>Passaloecus singularis</i> DAHLBOM, 1844		1	5	
44	<i>Pemphredon inornatus</i> SAY, 1824		-	4	
45	<i>Pemphredon lethifer</i> (SHUCKARD, 1837)		3	1	
46	<i>Pemphredon lugubris</i> (FABRICIUS, 1793)		-	1	
47	<i>Pemphredon rugifer</i> DAHLBOM, 1845		3	1	
48	<i>Philanthus triangulum</i> (FABRICIUS, 1775)		2	1	
49	<i>Psenulus pallipes</i> (PANZER, 1797)		5	-	
50	* <i>Solierella compedita</i> (PICCIOLI, 1869)		-	1	R
51	* <i>Tachysphex fulvitaris</i> (A. COSTA, 1867)	EX?	-	10	
52	<i>Tachysphex nitidus</i> (SPINOLA, 1805)		3	2	
53	<i>Tachysphex psammobius</i> (KOHL, 1880)	NT	13	6	
54	<i>Tachysphex pompiliiformis</i> (PANZER, 1805)		1	14	
55	<i>Trypoxylon attenuatum</i> SMITH, 1851		-	2	
56	<i>Trypoxylon figulus</i> (LINNAEUS, 1758)		2	18	
57	* <i>Trypoxylon minus</i> DE BEAUMONT, 1945		-	27	
Razem gatunków Species in total					114

Objaśnienia:

* – gatunek nowy dla Łodzi, R – gatunek rzadki w Polsce, EX? – uznany za prawdopodobnie wymarły, VU – narażony, NT – bliski zagrożenia, LC – najmniejszej troski, DD – dane niepełne.

Symbols:

* – new to the Łódź city, R – rare species in Poland, EX? – recognized to be probably extinct, VU – vulnerable, NT – near threatened, LC – least concern, DD – data deficient.

Chrysididae

Rodzina ta była reprezentowana na badanych stanowiskach przez 20 gatunków (27,0% fauny krajowej). Biorąc pod uwagę fakt, że złotolutki są parazytoidami i kleptopasożytami głównie innych żądłówek, podana liczba gatunków w warunkach miejskich jest znacząca. Udział Chrysididae w badanych siedliskach jest zbliżony (17 i 16 gatunków). Pięć gatunków złotolitek ma status zagrożonych, 6 należy do rzadkich, a 2 są nowe dla terenów Łodzi. Wśród tej grupy na uwagę zasługują dwa:

Chrysis equestris DAHLBOM, 1845

– Łódź - Olechów, 24 VI 2004, 5 exx.

Gatunek nie znajduje się na liście złotolitek stwierdzonych w naszym kraju (CELARY 2004), był podany jednak ogólnie z obszaru Polski przez LINSSENMAIERA (cyt. za KUNZEM 1994). W Europie znany także z pd. Szwecji, Finlandii, pd. Niemiec, Francji, Szwajcarii, Austrii, Węgier, Rumunii i pd. Rosji (KUNZ 1994) Do tego gatunku należą także okazy pochodzące z Niziny Mazowieckiej wcześniej zebrane i błędnie oznaczone jako *Chrysis fasciata* OLIVIER, 1790 (KOWALCZYK 1995).

Chrysis gracillima FÖRSTER, 1853

– Łódź-Widzew, 4 VIII 1996, 2 exx.;

– Łódź-Olechów, 11 VII 2005, 1ex.

Gatunek dotychczas z Łodzi nie podawany, znany w Polsce z 9 krain (BANASZAK 1980).

Do gatunków licznie odławianych w miski należały: *Chrysis cyanea* (LINNAEUS, 1758), *Ch. ignita* (LINNAEUS, 1758) i *Ch. longula* ABEILLE, 1879. Dwa pierwsze w wymienionych należą do taksonów pospolitych w całym kraju.

Vespidae

Na terenach kolejowych stwierdzono występowanie 26 gatunków osowatych (40,5% fauny krajowej). Liczba gatunków Vespidae była podobna na badanych stanowiskach – 17 taksonów na stacji Łódź - Widzew i 20 na stacji Łódź - Olechów. Do gatunków najliczniej odławianych w miski należały osy społeczne z wyjątkiem osy saksońskiej *Dolichovespula saxonica* (FABRICIUS, 1793) i leśnej *D. sylvestris* (SCOPOLI, 1763). Osiem gatunków Vespidae należy do zagrożonych, a 4 do rzadko spotykanych.

Odynerus melanocephalus (GMELIN, 1790)

– Łódź - Olechów, 3 VII 2004, 1♀.

Z Łodzi gatunek ten nie był jeszcze podawany.

Ampulicidae, Sphecidae i Crabronidae

Grzebaczowate były reprezentowane na badanych stanowiskach łącznie przez 61 gatunków (26,5% fauny krajowej). Liczby taksonów na obu stacjach była podobne – 41 na Widzewie i 38 na Olechowie. Na stacji Łódź - Widzew w ziemi zakładało gniazda dwa razy więcej gatunków grzebaczowatych niż w drewnie. Na stacji Łódź - Olechów udział obu grup gniazdowych był zbliżony, z niewielką przewagą gatunków gniazdujących w drewnie, w starych spróchniałych podkładach kolejowych. Do grzebaczowatych liczniej odławianych w miski należały: *Ammophila sabulosa* (LINNAEUS, 1758), *Ectemnius continuus* (FABRICIUS, 1804), *E. dives* (LEPELETIER et BRULLÉ, 1834), *Mimumesa dahlbomi* (WESMAEL, 1852), *Tachysphex pompiliformis* (PANZER, 1805), *Trypoxylon figulus* (LINNAEUS, 1758) i *T. minus* DE BEAUMONT, 1945. Dziewięć gatunków zaliczono do zagrożonych, 4 do rzadkich, a 5 to gatunki dotychczas z Łodzi nie podawane. Na uwagę zasługują:

Tachysphex fulvitaris (A. COSTA, 1867)

– Łódź - Olechów, 23 VIII 2004, 2♀♀; 31 VII 2004, 5♀♀ i 3♂♂.

Gatunek znany w Polsce z Niziny Mazowieckiej, Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej, Dolnego Śląska, Pobrzeża Bałtyku (WIŚNIEWSKI 2004) oraz ostatnio potwierdzony na Pomorzu (CIECHANOWSKI i in. 2004), umieszczony w „Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt” (SKIBIŃSKA 2004b), gdzie został zaliczony do krytycznie zagrożonych (CR).

Solierella compedita (PICCIOLI, 1869)

– Łódź-Olechów, 11 VII 2005, 1♀.

Gatunek znany w Polsce tylko z Niziny Mazowieckiej (WIŚNIEWSKI 2004).

Passaloecus clypealis FAESTER, 1947

– Łódź-Olechów, 24 VI 2004, 1♂; 14 VII 2004, 1♂.

Gatunek znany w kraju z Niziny Mazowieckiej, Puszczy Białowieskiej, Pomorza, Wyżyny Małopolskiej i Roztocza (WIŚNIEWSKI 2004).

Dolichurus corniculus (SPINOLA, 1808)

– Łódź - Olechów, 24 VI 2004, 1♂; 11 VIII 2004, 1♀, 2♂♂; 23 VIII 2004, 2♀♀, 1♂; 23 VII 2004, 1♀; 31 VII 2004, 2♂♂; 16 VII 2005, 1♀.

Gatunek znany w Polsce z 11 krain (WIŚNIEWSKI 2004).

Podsumowanie

W pracy przedstawiono wyniki badań nad wybranymi rodzinami żądłówek terenów kolejowych w Łodzi. Materiał zbierano na bocznicach stacji kolejowych Łódź - Widzew i Łódź - Olechów, w dwóch okresach czasu, stosując różne metody połowu. Łącznie stwierdzono występowanie 114 gatunków, w tym 22 zagrożonych, 17 rzadkich i 8 nowych dla obszaru Łodzi. Mimo stosowania różnych metod połowu w odmiennych okresach czasu, uzyskano podobną liczbę gatunków na badanych stanowiskach. Wśród interesujących żądłówek stwierdzonych na terenach kolejowych Łodzi na uwagę zasługują: *Chrysis equestris*, *Ch. gracillima*, *Tachysphex fulvitaris*, *Solierella compedita*, *Passaloecus clypealis* i *Dolichurus corniculus*. Zdaniem autorów, tereny kolejowe w Łodzi są ostoją zagrożonych i rzadkich gatunków żądłówek.

Podziękowania

Autorzy serdecznie dziękują Panu dr. inż. Bogdanowi WIŚNIEWSKIEMU za sprawdzenie poprawności oznaczeń wybranych gatunków oraz cenne uwagi dotyczące niniejszej pracy.

SUMMARY

The paper presents the results of investigation on Aculeata (Hymenoptera) in railways areas in Łódź. The specimens were collected in Moericke traps and in an entomological net during the years 1992–1996 and 2003–2005; the presence of 114 species was revealed. Among them 22 species are threatened with extinction, 17 are rare in Poland and 8 species are recorded for the first time from the study regions.

PIŚMIENNICTWO

- BANASZAK J. 1980: Złotolitki – Chrysididae. Kat. Fauny Pol., Warszawa, XXVI, 3: 1-52.
- CELARY W. 2004: Złotolitkowate (Chrysididae). [W:] BOGDANOWICZ W., CHUDZICKA E., PILIPIUK I., SKIBIŃSKA E. (red.): Fauna Polski – charakterystyka i wykaz gatunków, 1. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa: 338, 350-351.
- CIECHANOWSKI M., KOWALCZYK J. K., BŁAŻUK J. 2004: Waloryzacja rezerwatów roślinności kserotermicznej „Biała Góra”, „Kwidzyńskie Ostnice” i „Mirachowo” (woj. Pomorskie) w oparciu o wybrane elementy fauny (Insecta, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia). Przegl. przyr., 15 (3-4): 83-108.
- CIERZNIAK T., RATYŃSKA H. 1997: Wstępne wyniki badań nad znaczeniem przytorzy dla fauny pszczół (Apoidea). Zesz. nauk. WSP, Stud. przyr., Bydgoszcz, 13: 63-88.

- KOWALCZYK J. K. 1991: Materiały do znajomości żądłówek (Hymenoptera, Aculeata) Łodzi. Acta Univ. Ldz., Folia zool. anthr., **7**: 67-114.
- KOWALCZYK J. K. 1995: Nowe oraz interesujące gatunki Chrysididae (Hymenoptera) w środkowej Polsce. Wiad. entomol., **14** (3): 159-164.
- KOWALCZYK J. K., ŚLIWIŃSKI Z. 1996: Tereny kolejowe ostoją interesującej entomofauny. Chrońmy Przyr. ojcz., **52**: 108-109.
- KUNZ P. X. 1994: Die Goldwespen (Chrysididae) Baden-Württembergs. Beih. veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad. – Württ., Karlsruhe, **77**: 1-188.
- SKIBIŃSKA E. 2004a: Żądłówki (Aculeata). [W:] BOGDANOWICZ W., CHUDZICKA E., PILIPIUK J., SKIBIŃSKA E. (red.): Fauna Polski – charakterystyka i wykaz gatunków, **1**. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa: 337-362.
- SKIBIŃSKA E. 2004b: *Tachysphex fulvitaris* (COSTA, 1867) Chwatosz pluskwiakowiec. [W:] Polska Czerwona Księga Zwierząt – Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków – Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego, Poznań: 213-213.
- WIŚNIEWSKI B. 2004: Annotated checklist of the Polish digger wasps (Hymenoptera: Sphecidae). Pol. Pismo. ent., **73**: 33-63.