

Wiad. entomol.	24 (3): 179-188	Poznań 2005
----------------	-----------------	-------------

Klecanka rdzaworożna *Polistes dominulus* (CHRIST, 1791)
(*Hymenoptera: Vespidae: Polistinae*) – czy faktycznie gatunek
skrajnie zagrożony w Polsce? *

The paper wasp *Polistes dominulus* (CHRIST, 1791) – is it really a critically endangered species in Poland (*Hymenoptera: Vespidae: Polistinae*)?

ANDRZEJ OLEKSA¹, BOGDAN WIŚNIEWSKI²

¹ Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, Instytut Biologii i Ochrony Środowiska,
ul. Chodkiewicza 30, 85-064 Bydgoszcz; e-mail: olek@ukw.edu.pl

² Ojcowski Park Narodowy, 32-047 Ojców 9; e-mail: bogdan@isez.pan.krakow.pl

ABSTRACT: *Polistes dominulus* (CHRIST, 1791) is included under the name *Polistes gallicus* (LINNAEUS, 1767) to the Polish Red List as a critically endangered species. The species was recently found on some new localities in Poland, mainly in open and xeric, anthropogenic habitats, but also on a meadow in a peaty forest. The authors suggest reassessment of the category of threat of *P. dominulus* as it seems to be common and expansive in appropriate biotopes.

KEY WORDS: *Vespidae, Polistinae, Polistes dominulus, Polistes gallicus*, Poland, red list, red data book, category of threat.

Wstęp

Mimo że osy należą do owadów powszechnie znanych, jednak w przypadku wielu gatunków rozmieszczenie, wymagania środowiskowe i zagrożenia wciąż pozostają opracowane w niedostatecznym stopniu. Słaby stopień rozpoznania faunistycznego i brak aktualnych danych o występowaniu większości tych owadów na terenie Polski sprawiają, że trudno ocenić rzeczywisty stopień zagrożenia znacznej liczby gatunków (SKIBIŃSKA 2002).

Przykładem może tu być klecanka rdzaworożna – *Polistes dominulus* (CHRIST, 1791) [syn. *P. gallicus* LINNAEUS, 1767]. Poszczególni autorzy w sposób diametralnie różny oceniają częstość występowania i zagrożenia tej

* Druk pracy w 20% sfinansowany przez Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy i Ojcowski Park Narodowy.

osy. Według PUŁAWSKIEGO (1967) jest pospolita i szeroko rozprzestrzeniona w Polsce. Także zdaniem DYLEWSKIEJ i WIŚNIEWSKIEGO (2003) jest to gatunek pospolity, bardzo szeroko rozprzestrzeniony, natomiast pod względem spektrum zasiedlanych środowisk – oligotopowy, z preferencją wobec ciepłych i nasłonecznionych stanowisk.

Odmienne zagrożenie gatunku oceniła SKIBIŃSKA (2001), umieszczając *P. dominulus* na polskiej czerwonej liście zwierząt z wysoką kategorią CR (critically endangered – skrajnie zagrożony, tj. gatunek, którego liczebność spadła do poziomu krytycznego i uratowanie którego nie jest możliwe bez specjalnej aktywnej ochrony, skierowanej również na usuwanie przyczyn wymierania). Wobec tak znacznych rozbieżności celowe jest ponowne rozpatrzenie statusu *P. dominulus* w Polsce, a także podsumowanie wiedzy na temat występowania i zagrożeń tej klecanki w Polsce.

Uwagi taksonomiczne i nomenklatoryczne

Polistes dominulus (CHRIST, 1791)

Vespa gallica LINNAEUS, 1767

Vespa dominulus CHRIST, 1791

Polistes gallica L. (WIERZEJSKI 1874; WOLF 1898; SZULCZEWSKI 1947, 1950; WÓJTOWSKI, SZYMAŚ 1973; WÓJTOWSKI i in. 1980)

Polistes gallica Z. (NASONOV 1894)

Polistes gallica LATR. (NIEZABITOWSKI-LUBICZ 1902)

Polistes gallicus (L.) (TORKA 1910; MEYER 1919; DITTRICH 1921; PAUL 1943; BLÜTHGEN 1961; STĘPKOWSKA-BARAŃSKA 1963; PUŁAWSKI 1967; BANASZAK i in. 1978; SKIBIŃSKA 1982; KOWALCZYK 1988, 1990, 1994; DYSARZ, WIŚNIEWSKI 1996; CELARY 1998; DYLEWSKA, CELARY 2001; SKIBIŃSKA 2004)

Popularnie używanym synonimem *Polistes dominulus* (CHRIST, 1791), także w kluczu PUŁAWSKIEGO (1967), jest *Polistes gallicus* (LINNAEUS, 1767). Obecnie *Polistes gallicus* (LINNAEUS, 1767) jest nazwą ważną dla gatunku wymienionego w kluczu PUŁAWSKIEGO (1967) jako *P. foederatus* KOHL, 1898. Podany przez KOWALCZYKA i SZCZEPKO (2003) *P. gallicus* (czyli *P. foederatus* w rozumieniu PUŁAWSKIEGO 1967) został mylnie oznaczony na podstawie klucza zamieszczonego w piśmie „Sphecos” (STARR, LUCCHETTI 1993), nie uwzględniającego wszystkich istotnych cech tego gatunku. Ten sam błąd popełnił jeden z autorów niniejszego artykułu (B. WIŚNIEWSKI), podając kilka nowych stanowisk *P. gallicus* (WIŚNIEWSKI 2004). W rzeczywistości chodzi o okazy *P. dominulus* z żółtymi plamkami na żuwaczkach, co dość często zdarza się u samic tego gatunku. Cechą odróżniającą samice tych dwu gatunków jest barwa policzków: u *P. gallicus* są one czarne, a u *P. dominulus* żółte (B. WIŚNIEWSKI ver.).

Materiał i metody

SKIBIŃSKA (2004) dokonała przeglądu publikowanych informacji na temat klecanki rdzaworożnej pomijając jednak niektóre nowe dane, istotne dla określenia rzeczywistego statusu zagrożenia *Polistes dominulus*. Analizując więc znane rozmieszczenie tego gatunku w Polsce sporządzono katalog stanowisk na podstawie dostępnego piśmiennictwa (zest. B. WIŚNIEWSKI). Dane publikowane uzupełnione zostały następnie o informacje ze zbiorów obu autorów. Na Pojezierzu Iławskim (w 2004 roku) i w Narwiańskim Parku Narodowym (w 2002 roku) osy były łowione przy użyciu pułapek Moerickego (białe miski). Na pozostałych stanowiskach osy były łowione siatką entomologiczną przy okazji prac nad innymi grupami żądłówek. Łącznie zebrane zostały 143 osobniki klecaneek. Informacje ze zbioru drugiego autora dotyczą 133 okazów zebranych w latach 1990–2005 w różnych rejonach Polski oraz 5 dalszych przekazanych przez innych zbieraczy. Łącznie więc oznaczono 291 okazów *P. dominulus*.

Wyniki i dyskusja

Poniższy wykaz polskich stanowisk *P. dominulus* uporządkowany został wg regionalizacji zoogeograficznej Polski przyjętej w „Katalogu fauny Polski”. Zawarto w nim zarówno stanowiska z literatury, jak i nowe materiały oznaczone przez autorów. Dla stanowisk podano współrzędne UTM.

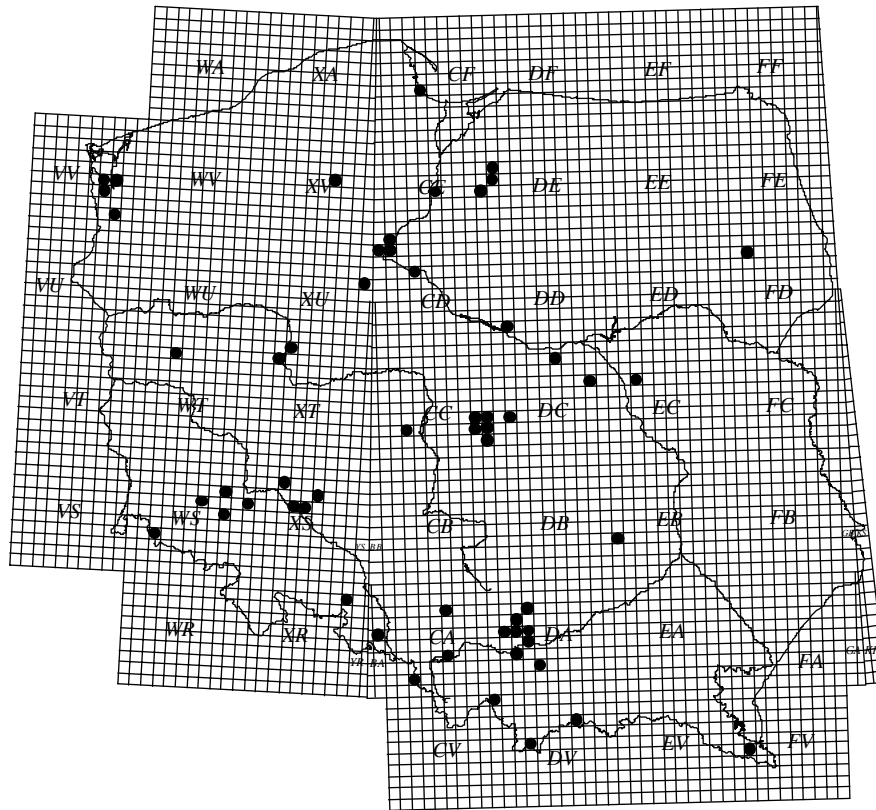
2. Pobrzeże Bałtyku: Trzebież (VV64) (PAUL 1943); Sopot (CF43) (BLÜTHGEN 1961).
3. Pojezierze Pomorskie: Bartoszewo (VV63), Dąbie (VV74), Szczecin-Żydowice (VV71) (PAUL 1943); okolice Szczecina (BLÜTHGEN 1961; KOWALCZYK 1995, wtórnie); Nowe nad Wisłą (CE54), 8 VIII 2002, 1 ♀, murawy kserotermiczne, leg. J. BANASZAK; Kozielec (CE10), 20 VII 2005, 1 ♀, pole uprawne, leg. A. BARANOWSKI; Charzykowy (XV65) plaża nad Jez. Charzykowskim, 8 VII 2005, 1 ♀, leg. A. OLEKSA, ponadto kilkanaście osobników pijących wodę w upalny dzień.
4. Pojezierze Mazurskie: Park Krajobrazowy Pojezierza Iławskiego, Długa Łąka S ad Jerzwałd (DE05), 1 X 2004, 1 ♀, śródleśna, torfiasta łąka, leg. A. OLEKSA; Jerzwałd (DE06) – ogród dydaktyczny przy budynku Dyrekcji PKP, 27 V 2005, 1 ♀, leg. A. OLEKSA; Szymbark (CE94) – ruiny zamku, 16 V 2004, leg. A. OLEKSA.
5. Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Paradyż (WT39) (TORKA 1910; MEYER 1919); Wielkopolski Park Narodowy: ogólnie (XT29) (SZULCZEWSKI 1947, 1950); Poznań (XU30) (WÓJTOWSKI, SZYMAŚ 1973); okolica

- Poznania (WÓJTOWSKI i in. 1980); Słotwiny (CC23), Grzmiąca (DC14) (KOWALCZYK 1995); Myślęcinek ad Bydgoszcz (CD09) (DYSARZ, WIŚNIEWSKI 1996); Bydgoszcz – Śródmieście, ul. Gdańska (CD09), 11 VI 2000, 2♀♀, leg. J. BANASZAK; Bydgoszcz – Fordon, grodzisko Wyszogród (CD09), 7 VI 2003, 1♀, murawy kserotermiczne i napiaskowe, roślinność ruderalna, leg. A. OLEKSA; Bydgoszcz – Fordon, osiedle Tatrzańskie (CD19), 14 VI, 26 VI i 15 VII 2003, 3♀♀, roślinność ruderalna, leg. N. ROMANOWSKA; Bydgoszcz – Fordon, zbocza pradoliny (CD19), 28 III 2001 – 1♀, 9 VI 2001 – 2♀♀, 3 VIII 2001 – 3♀♀, 16 VIII 2002 – 3♀♀, murawy kserotermiczne i ciepłolubne zarośla, leg. J. BANASZAK; Lubostroń – park pałacowy (XU96), 27 VII 2003, 1♀, leg. J. BANASZAK; Toruń – lotnisko Aeroklubu Pomorskiego (CD37), 2004 (bez dokładnej daty) – 1♀, murawy psammofilne, leg. K. SZPILA; Wielkopolski Park Narodowy, „Góry Szwedzkie” (XT29), 25 VIII 1990, 1♂, ciepłolubne zarośla i murawy kserotermiczne, leg. J. BANASZAK; Wielkopolski Park Narodowy, Osowa Góra (XT29), 13 IX 1976, 1♀, leg. Z. PNIEWSKI.
6. Nizina Mazowiecka: Brwinów (DC87), Otwock ad Warszawa (EC27) (STĘPKOWSKA-BARAŃSKA 1963); okolice Warszawy (BANASZAK i in. 1978); ogólnie Mazowsze (SKIBIŃSKA 1982, wtórnie); Płock, Skarpa Wiślana, ogród zoologiczny (DD12) (KOWALCZYK 1995); Kampinoski Park Narodowy, Bromierzyk (DC59) (WIŚNIEWSKI 2004).
 7. Podlasie: Narwiański Park Narodowy, Kurowo (FD28), park, 23 VIII 2002, 1♂, leg. J. BANASZAK et I. LASKOWSKA.
 8. Dolny Śląsk: Złotoryja (WS66) (WOLF 1898); Proszków (XS06), Mirków (XS56), Wrocław (XS46), Legnica (WS87), Tąpadła (część Sobótki) (WS23) (DITTRICH 1921; KOWALCZYK 1995, wtórnie).
 - 8a. Wzgórza Trzebnickie: Oborniki Śląskie (XS38), Oleśnica (XS67) (DITTRICH 1921).
 9. Górny Śląsk: Chorzów – skansen (CA57), Pszczyna (CA53), Racibórz (BA95) (WIŚNIEWSKI 2004).
 10. Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Ojców (DA16) (NASONOV 1894; KOWALCZYK 1995, wtórnie); Ojcowski Park Narodowy: Grodzisko (DA16), Maszyce (DA16), Ojców (DA16), Peperówka (DA16), Prądnik Czajowski (DA15), „Skała Małesowa” (DA16), Wola Kalinowska (DA16), Zagórze (DA16), „Złota Góra” (DA16) (WIŚNIEWSKI 2002; DYLEWSKA, WIŚNIEWSKI 2003); Tenczynek (DA05), Maszyce (DA15), Dolina Będkowska: Brzezinka (DA15), Giebułtów (DA25), Ojcowski Park Narodowy: „Czyżówki” (DA16), Dolina Sąspowska (DA16), „Wąwóz Pilny Dół” (DA16) (WIŚNIEWSKI 2004).

11. Wyżyna Małopolska: Modlica (CC92) (KOWALCZYK 1988); Łódź – Las Łagiewniki (CC94) (KOWALCZYK 1994), Łódź: – Parcele (CC94), – Pabianka (CC84), – cmentarz (CC93), – Ogród Botaniczny (CC83), – Widzew (CC93) (KOWALCZYK 1995); Łódź – Widzew (CC93) (KOWALCZYK, ŚLIWIŃSKI 1996); Rzeżuśnia (DA27), 21 VI 2005 – 1 ♀, na *Aegopodium podagraria* L. w ziołoroślach nad potokiem, leg. B. WIŚNIEWSKI.
- 11a. Góry Świętokrzyskie: Cząstków Zapusty (EB03) (KOWALCZYK 1990).
14. Kotlina Sandomierska: Kraków – Bieżanów (DA24) (WIŚNIEWSKI 2004).
15. Sudety Zachodnie: Myślibórz (WS85) (DITTRICH 1921).
16. Sudety Wschodnie: Rostkowice (XR98) (DITTRICH 1921).
17. Beskid Zachodni: Dobczyce (DA32) (NIEZABITOWSKI-LUBICZ 1902; KOWALCZYK 1995, wtórnie); masyw Babiej Góry (CV99) (CELARY 1998); Cieszyn (CA21), Skawina (DA13) (WIŚNIEWSKI 2004).
19. Bieszczady: Bieszczadzki Park Narodowy: Połonina Caryńska (FV14) (WIŚNIEWSKI 2001).
20. Pieniny: Pieniny (DV67) (WIERZEJSKI 1874; KOWALCZYK 1995, wtórnie), ogólnie (DYLEWSKA, CELARY 2001).
21. Tatry: ogólnie (DV25) (WIERZEJSKI 1874; KOWALCZYK 1995, wtórnie).

Rozmieszczenie

Gatunek został stwierdzony na terenie prawie całego kraju, oprócz Wyżyny Lubelskiej, Rostocza i Beskidu Wschodniego, chociaż tylko pojedyncze stanowisko odnaleziono we wschodniej części Polski (Ryc.). Najczęściej wykazywano *P. dominulus* z obszaru Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej, jednak trudno powiedzieć, czy wynika to z faktu częstszego występowania, czy z największej w skali kraju tradycji badań hymenopterologicznych; dane publikowane mają jednak głównie charakter historyczny. Wyraźnie najmniejsza liczba stanowisk zlokalizowana jest w Polsce północnej i wschodniej. Nowo odkryte miejsce występowania na terenie Pojezierza Mazurskiego położone jest przy zachodniej granicy regionu. Być może świadczy to o ograniczającej roli czynników klimatycznych, jednak wobec ubóstwa materiału ostateczna konkluzja nie jest możliwa. Z drugiej jednak strony gatunek występuje w górach, nawet na znacznych wysokościach (Tatry, Masyw Babiej Góry – 900 m n.p.m., Połonina Caryńska – ok. 1200 m n.p.m.), jak również – w wyróżniających się na tle Polski niżowej rekordowo niską liczbą dni słonecznych – okolicach Chojnic oraz w stosunkowo mroźnej Dolinie Górnej Narwi (WOŚ 1999). Ponadto, gatunek był notowany także na Litwie i Łotwie (GUSENLEITNER 2005), stąd należy się go spodziewać na całym obszarze Polski.



Ryc. 1. Rozmieszczenie *Polistes dominulus* (CHRIST, 1791) w Polsce.

Fig. 1. Distribution of *Polistes dominulus* (CHRIST, 1791) in Poland.

Środowisko

Pomimo przypisania *Polistes dominulus* do najwyższej kategorii zagrożenia (SKIBIŃSKA 2002, 2004), owad ten wydaje się być dość liczny i pospolity, przynajmniej w Kotlinie Toruńskiej i Dolinie Dolnej Wisły, gdzie licznie występują odpowiednie kseryczne i kserotemiczne biotopy, nie tylko w półnaturalnej roślinności murawowej, ale również w ścisłym centrum miasta w Bydgoszczy. Klecanka rdzaworożna została odłowiona jednak także na Pojezierzu Iławskim (gatunek nowy dla Pojezierza Mazurskiego w rozumieniu „Katalogu fauny Polski”), w krajobrazie zdominowanym przez lasy, jeziora i tereny podmokłe, co rodzi nadzieje, że plastyczność ekologiczna gatunku jest znaczna. Na Pojezierzu Iławskim odłowiono zaledwie 1 osobnika *P. dominulus* na 77 wszystkich odłowionych klecank. Także w materiale z Narwiańskiego Parku Narodowego stwierdzono 1 osobnika *P. dominulus* na 31 odłowionych klecank (gatunek nowy dla Podlasia). Natomiast na te-

renach murawowych i ruderalnych Kotliny Toruńskiej *P. dominulus* jest bezwzględnie najpospolitszym gatunkiem z rodzaju *Polistes*, znacznie częstszym niż *P. nimpha*. W środkowej i południowej Polsce jednak te stosunki się zmieniają i to właśnie *P. nimpha* jest pospolitszy niż *P. dominulus* (B. WIŚNIEWSKI – zbiory własne).

Ocena zagrożeń

Wydaje się, że klecanka rdzaworożna nie jest gatunkiem szczególnie zagrożonym, a warunki antropogeniczne wręcz ją propagują. Słuszne wydaje się spostrzeżenie, jakoby gatunek chętnie zasiedlał biotopy antropogeniczne (GRINFELD 1977). W takich środowiskach gatunek był również notowany w okolicach Łodzi (KOWALCZYK 1995). Także w skali całego zasięgu geograficznego, gatunek przejawia raczej tendencje ekspansywne. Jest najpospolitszym gatunkiem klecanki w cieplejszych rejonach Europy, zaś jego zasięg obejmuje ogromny obszar Starego Świata od Atlantyku aż po Chiny (CARPENTER 1996), najdalej na północ docierając do Litwy i na Łotwę (GUSENLEITNER 2005). *P. dominulus* został zawleczony do Nowego Świata i z powodzeniem go skolonizował – niezależnie Amerykę Południową (Chile) i Północną (USA) (HATHAWAY 1981, 1986; JACOBSON 1991). W USA klecanka rdzaworożna wykazuje wysokie tempo ekspansji i wypiera blisko spokrewnione rodzime gatunki (PICKETT, WENZEL 2000).

Zawyżenie kategorii zagrożenia tego gatunku przez SKIBIŃSKĄ prawdopodobnie spowodowane było przeoczeniem nowych danych o stanowiskach *P. dominulus*. Przyczyną tego mogło być skoncentrowanie się na nazwie *P. gallicus* przy poszukiwaniach w piśmiennictwie – autorka bowiem zarówno w czerwonej liście, jak i w czerwonej księdze używa tej nieaktualnej już nazwy (SKIBIŃSKA 2002, 2004).

Analiza danych z piśmiennictwa i zbiorów autorów nie potwierdza zmniejszania się liczby stanowisk *P. dominulus* w Polsce. Sugerujemy zatem przeniesienie tego gatunku do kategorii VU (vulnerable – gatunki wysokiego ryzyka narażone na wyginięcie) lub nawet LR (lower risk – gatunki niższego ryzyka, ale nie wykazujące wyraźnego regresu populacyjnego). Konieczne wydaje się także uprzednie opracowanie preferencji ekologicznych tej osy w warunkach Polski.

Podziękowania

Serdecznie dziękujemy prof. Józefowi BANASZAKOWI, mgr. Arturowi BARANOWSKIEMU i dr. Krzysztofowi SZPILI za udostępnienie niepublikowanych danych dotyczących *P. dominulus*. Mgr. Waldemarowi ŻYLE dziękujemy za dyskusje nad statusem obu wspomnianych w artykule gatunków z rodzaju *Polistes* LATR.

SUMMARY

Paper wasp *Polistes dominulus* is a widespread Palaearctic species distributed from Spain to China. It is listed in the Polish Red List as a critically endangered species. Considering both published data as well as specimens from revised collections we suggest reassessment of the category of threat of *P. dominulus* as it is common and expansive in appropriate biotopes. The species was found nearly all over Poland except Lublin and Roztocze Uplands, and Eastern Beskidy Mts. It was recorded in a wide range of altitudes, from the Baltic Sea Coast to subalpine zone of mountains (Babia Góra Mt. massive, Bieszczady Mts.). There are only few localities in NE Poland – the paper presents first data on its occurrence in this part of Poland. The highest number of localities of *P. dominulus* was observed in the Wielkopolska-Kujawy Lowland (western part of Central Poland). However, it is difficult to say if this is truly the main area of the species' occurrence in Poland or a result of uneven faunistic exploration. *P. dominulus* has a surprisingly wide climatic and ecological spectrum: from wet forest and mountain meadows to strict city centers. However, the species seems to be the most abundant in xeric and xerothermic biotopes, including urban and rural sites. Thus, *P. dominulus* is not endangered by anthropogenic habitat transformation, but it is rather favoured. The more complete inventory and study of habitat preferences in Polish circumstances should be undertaken before drawing the final conclusion.

PIŚMIENNICTWO

- BANASZAK J., CZECHOWSKI W., PISARSKI B., SKIBIŃSKA E. 1978: Owady społeczne w środowisku zurbanizowanym. *Kosmos*, **27** (2): 173-180.
- BLÜTHGEN P. 1961: Die Faltenwespen Mitteleuropas (*Hymenoptera, Diptoptera*). Abh. deutsch. Akad. Wissensch. zu Berlin, **2**: 1-252.
- CARPENTER J. M. 1996: Distributional Checklist of species of the Genus *Polistes* (*Hymenoptera: Vespidae; Polistinae, Polistini*). Novitates, New York, 3188. 39 ss.
- CELARY W. 1998: *Hymenoptera Aculeata* (excluding *Formicoidea*) of Babia Góra Mt. and adjacent area. *Acta zool. cracov.*, **41** (2): 207-225.
- DITTRICH R. 1921: Verzeichnis der bisher in Schlesien aufgefundenen Hymenopteren. IV. *Diptoptera* LATR. (*Vespidae* ant.). Jahresh. Ver. schles. Insektenkde, Breslau, **13**: 25-28.
- DYLEWSKA M., CELARY W. 2000: Błonkówki (*Hymenoptera*). [W:] Flora i Fauna Pienin – Monografie Pienińskie, **1**: 195-208.
- DYLEWSKA M., WIŚNIEWSKI B. 2003: Żądłowki Ojcowskiego Parku Narodowego. Ojcowski Park Narodowy, Ojców. 302 ss.
- DYSARZ R., WIŚNIEWSKI H. 1996: Przyrodnicze i edukacyjne walory Leśnego Parku Kultury i Wypoczynku w Myśliczynie. WSP w Bydgoszczy, Bydgoszcz 165 ss.
- GRINFELD E. E. 1977: Pitaniye obščestvennoj osy *Polistes gallicus* L. (*Hymenoptera, Vespidae*). *Ent. obozr.*, **56** (1): 34-42.

- GUSENLEITNER J. 2005: Fauna Europaea: *Vespidae*. [W:] NOYES J. Fauna Europaea: *Hymenoptera, Apocrita*. Fauna Europaea version 1.2, <http://www.faunaeur.org>
- HATHAWAY M. A. 1981: *Polistes gallicus* in Massachusetts (*Hymenoptera: Vespidae*). *Psyche*, **88**: 169-173.
- HATHAWAY M. A. 1986: A new paper wasp in North America. *Pest Management*, **6** (7): 32-34.
- JACOBSON R. S. 1991: *Polistes dominulus* spreading in USA. *Sphecos*, **21**: 14-15.
- KOWALCZYK J. K. 1988: Żądłowki (*Aculeata, Hymenoptera*) Wyżyny Łódzkiej. Część II – okolice Łodzi. *Acta Univ. Lodz., Folia zool. anthr.*, **6**: 57-71.
- KOWALCZYK J. K. 1990: Wybrane rodziny żądłówek (*Hymenoptera, Aculeata*) Świętokrzyskiego Parku Narodowego. *Fragm. faun.*, **33** (17): 285-306.
- KOWALCZYK J. K. 1994: Żądłowki Lasu Łągiewniki w Łodzi. *Acta Univ. Lodz., Acta zool.*, **2**: 65-91.
- KOWALCZYK J. K. 1995: Nowe stanowisko klecanki *Polistes dominulus* (CHRIST, 1791) (Syn. *P. gallicus* (L.)) (*Hymenoptera, Vespidae*) w Polsce środkowej. *Przeł. zool.*, **39** (3-4): 283-286.
- KOWALCZYK J. K., SZCZEPKO K. 2003: Uwagi o taksonomii i występowaniu dwóch gatunków klecanki — *Polistes gallicus* (LINNAEUS, 1767) i *P. dominulus* (CHRIST, 1791) (*Hymenoptera: Vespidae*) w Polsce. *Wiad. entomol.*, **22**: 69-72.
- KOWALCZYK J. K., ŚLIWIŃSKI Z. 1996: Tereny kolejowe ostoją interesującej entomofauny. *Chrońmy Przyr. ojcz.*, **52** (2): 108-109.
- MEYER O. 1919: *Hymenoptera Aculeata* der Provinz Posen. *Vespidae, Sphegidae, Pompilidae, Sapygidae, Scoliidae*. *Dtsch. ent. Ztschr.*, **1919**, 1-2: 145-160.
- NASONOV N. V. 1894: Kolekcii Zoologičeskogo Kabineta Imperatorskogo Varšavskogo Universiteta. II. Spisok i opisanie kolekcii po biologii nasekomych. *Varšava*. 62 ss.
- NIEZABITOWSKI-LUBICZ E. 1902: Materiały do znajomości os (*Vespidae*) Galicyi. *Spraw. Kom. fizjogr. AU*, **36**: 31-35.
- PAUL A. R. 1943: Beiträge zur Kenntnis der Fauna der Sphegiden, Psammochariden, Vespiden und Chrysididen (*Hym.*) Pommerns. III. *Vespidae*. *Stett. ent. Ztg.*, **104**: 142-148.
- PICKETT K. M., WENZEL J. W. 2000: High productivity in haplometrotic colonies of the introduced paper wasp *Polistes dominulus* (*Hymenoptera: Vespidae; Polistinae*). *J. New York Ent. Soc.*, **108**: 314-325.
- PUŁAWSKI W. 1967: Błonkówki – *Hymenoptera*, Osowate – *Vespidae, Masaridae*. *Klucze oznacz. Owad. Pol.*, Warszawa, XXIV, **64-65**: 1-84.
- SKIBIŃSKA E. 1982: Wasps (*Hymenoptera, Vespidae*) of Warsaw and Mazovia. *Memorab. zool.*, **36**: 91-102.
- SKIBIŃSKA E. 2002: *Vespoidea* Osy. [W:] GŁOWACIŃSKI Z. (red.): Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 59–61.
- SKIBIŃSKA E. 2004: *Polistes gallicus* (LINNAEUS, 1767) klecanka rdzaworożna. [W:] GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J. (red.): Polska Czerwona Księga Zwierząt. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków & Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego, Poznań: 182-184.

- STARR Ch. K., LUCHETTI D. 1993: Key to *Polistes* species of Europe. *Sphecos*, **24**: 12.
- STĘPKOWSKA-BARAŃSKA J. 1963: Osowate (*Vespidae*) okolic Warszawy, z uwzględnieniem niektórych ciekawszych gatunków z innych okolic Polski. *Fragm. faun.*, **10**: 399-417.
- SZULCZEWSKI J. W. 1947: Pół wieku spostrzeżeń nad stepowieniem Wielkopolski. [W:] WODZICZKO I. A. (red.): *Stepowienie Wielkopolski*. Pr. Kom. Mat.-Przyr. Pozn. TN, B, **10** (4): 200-206.
- SZULCZEWSKI J. W. 1950: Błonkówki (*Hymenoptera*) Wielkopolskiego Parku Narodowego. Część IV: Żądłowki (*Aculeata*) (*Chrysididae*, *Sapygidae*, *Mutillidae*, *Scoliidae*, *Vespidae*, *Psammocharidae*, *Sphegidae*). *Prace Monograficzne nad przyrodą Wielkopolskiego Parku Narodowego pod Poznaniem*, **2** (4): 90-110.
- TORKA V. 1910: Hymenopteren der Provinz Posen. *Ztschr. naturw. Abt. Dtsch. Ges., Posen*, **17** (2): 33-43.
- WIERZEJSKI A. 1868: Przyczynek do fauny owadów błonkoskrzydłych (*Hymenoptera*). *Spraw. Kom. fizjogr. c.k. Tow. nauk. krakow.*, **2**: 108-120.
- WIERZEJSKI A. 1874: Dodatek do fauny błonkówek (*Hymenoptera*). *Spraw. Kom. fizjogr. AU*, **8**: 253-273.
- WIŚNIEWSKI B. 2001: Błonkówki (*Hymenoptera*) polskich Bieszczadów ze szczególnym uwzględnieniem Bieszczadzkiego Parku Narodowego. *Monografie bieszczadzkie*, **8**: 145-187.
- WIŚNIEWSKI B. 2002: Żądłowki z rodzin *Tiphidae*, *Sapygidae*, *Mutillidae*, *Pompilidae*, *Eumenidae*, *Vespidae* i *Sphecidae* (*Hymenoptera: Aculeata*) Ojcowskiego Parku Narodowego. Cz. I. Wykaz gatunków i analiza zoogeograficzna. *Parki nar. Rez. Przyr.*, **21** (1): 51-82.
- WIŚNIEWSKI B. 2004: Nowe stanowiska dwu gatunków z rodzaju *Polistes* LATREILLE, 1802 (*Hymenoptera: Vespidae*) w Polsce. *Wiad. entomol.*, **23** (2): 119-120.
- WOLF P. 1898: (Ein Nest von *Polistes gallica* aus der Goldberger Gegend). *Ztschr. Entom., N.F.*, **23**: 33.
- WOŚ A. 1999: *Klimat Polski*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 302 ss.
- WÓJTOWSKI F., SZYMAŚ B. 1973: Entomofauna pasożytnicza i towarzysząca pszczołom samotniczym (*Apidae solitariae*) w pułapkach gniazdowych. *Rocz. AR w Poznaniu*, nr 66: 171-179.
- WÓJTOWSKI F., WILKANIEC Z., SZYMAŚ B. 1980: *Hymenoptera* i *Diptera* zapylające cebule (*Allium cepa* L.) w poznańskich gospodarstwach nasiennych. *Rocz. AR w Poznaniu*, nr 120: 161-167.