



You have downloaded a document from
RE-BUŚ
repository of the University of Silesia in Katowice

Title: Polistes albellus Giordani Soika, 1976 (Hymenoptera: Vespidae) w Polsce

Author: Waldemar Żyła, Joanna Pośłowska, Łukasz Przybyłowicz, Tomasz Huflejt, Anna Liana, Bogdan Wiśniowski

Citation style: Żyła Waldemar, Pośłowska Joanna, Przybyłowicz Łukasz, Huflejt Tomasz, Liana Anna, Wiśniowski Bogdan. (2019). Polistes albellus Giordani Soika, 1976 (Hymenoptera: Vespidae) w Polsce. "Acta Entomologica Silesiana" (Vol. 27 (2019)), doi 10.5281/zenodo.2668054



Uznanie autorstwa - Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, rozprowadzanie, przedstawianie i wykonywanie utworu jedynie pod warunkiem oznaczenia autorstwa.



UNIwersYTET ŚLĄSKI
W KATOWICACH



Biblioteka
Uniwersytetu Śląskiego



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego

***Polistes albellus* GIORDANI SOIKA, 1976 (Hymenoptera: Vespidae)
w Polsce**

<http://doi.org/10.5281/zenodo.2668054>

WALDEMAR ŻYLA^{1,2} , JOANNA POSŁOWSKA³, ŁUKASZ PRZYBYŁOWICZ⁴ ,
TOMASZ HUFLEJT⁵, ANNA LIANA⁵, BOGDAN WIŚNIEWSKI⁶ 

¹ Katedra Zoologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 9, 40-007 Katowice, Polska; e-mail: waldemar.zyla@gmail.com

² Muzeum Górnoszląskie w Bytomiu, Pl. Sobieskiego 2, 41-902 Bytom, Polska

³ Instytut Biologii, Uniwersytet Jana Kochanowskiego, ul. Świętokrzyska 15, 25-406 Kielce, Polska, e-mail: joanna.poslowska@wp.pl

⁴ Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt Polskiej Akademii Nauk, ul. Sławkowska 17, 31-016 Kraków, Polska, e-mail: lukasz@isez.pan.krakow.pl

⁵ Muzeum i Instytut Zoologii Polskiej Akademii Nauk, ul. Wilcza 64, 00-679 Warszawa, Polska

⁶ Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Biologiczno-Rolniczy, ul. Ćwiklińskiej 1, 35-601 Rzeszów, Polska, e-mail: bogdan.w@hotmail.com

ABSTRACT. *Polistes albellus* GIORDANI SOIKA, 1976 (Hymenoptera: Vespidae) in Poland.

The paper presents the first information about the occurrence of *Polistes albellus* GIORDANI SOIKA, 1976 in Poland. 43 females and 30 males were collected in 11 zoogeographical regions of Poland (Mazovian Lowland, Upper Silesia, Kraków-Wieluń Upland, Małopolska Upland, Świętokrzyskie Mountains, Roztocze Upland, Sandomierz Lowland, West Beskid Mountains, Nowy Targ Basin, East Beskid Mountains, and Pieniny Mountains). A key to identification of all species of the genus *Polistes* known from Poland is provided.

KEY WORDS: Hymenoptera, Vespidae, *Polistes albellus*, distribution, Poland, key to species.

WSTĘP

Rodzaj klecanka – *Polistes* LATREILLE, 1802 jest szeroko rozsielony na całym świecie, choć większość gatunków spotykana jest w strefie tropikalnej i subtropikalnej. Katalog CARPENTERA (1996) wymienia 203 gatunki, a w nowszych publikacjach taksonomicznych autorzy szacują, że aktualnie rodzaj ten liczy już ponad 220 znanych gatunków (SCHMID-EGGER *et al.* 2017).

Zdecydowana większość klecanków to wolno żyjące osy społeczne, które z materiału przypominającego papier budują gniazda składające się z jednego, nieosłoniętego plastra, przymocowanego do podłoża za pomocą krótkiego trzonka. Swoistą z punktu widzenia biologii podgrupę w obrębie rodzaju *Polistes* stanowi kilka gatunków, które są obligatoryjnymi pasożytami społecznymi. Dawniej były one zaliczane do odrębnego rodzaju *Sulcopolistes* BLÜTHGEN, 1938 (BLÜTHGEN 1943, GUIGLIA 1972). Gatunki te nie budują gniazda samodzielnie i nie posiadają kasty robotnic, lecz zajmują miejsce królowej innego gatunku klecanki i wykorzystują obce robotnice do opieki nad własnym potomstwem.

Postacie dorosłe klecaneek są melitofagami, natomiast larwy karmione są pokarmem białkowym pochodzenia zwierzęcego – najczęściej upolowanymi i rozdrobnionymi owadami, podobnie jak ma to miejsce u innych społecznych Vespidae.

Duży zakres zmienności wewnątrzgatunkowej spotykany u klecaneek jest przyczyną trudności w badaniach taksonomicznych nad tą grupą błonkówek. Odmienne interpretacje taksonomiczne tej zmienności dokonywane przez różnych badaczy prowadziły do kształtowania się różnych koncepcji gatunku, wynikiem czego było wyodrębnianie licznych gatunków zbiorczych, w obrębie których pewne populacje miały rangę podgatunków, a inne były traktowane jako odmiany barwne (BLÜTHGEN 1943, GUIGLIA 1972).

W ostatnich latach dzięki zastosowaniu metod genetycznych dokonał się znaczący postęp w taksonomii gatunków występujących w zachodniej Palearktyce, a zwłaszcza w Europie. Po wcześniejszych opracowaniach cząstkowych w tym przedmiocie (NEUMEYER *et al.* 2014, 2015), ukazała się ostatnio także całościowa, nowoczesna rewizja wszystkich gatunków tego regionu, oparta na połączonej analizie genetycznej i morfometrycznej (SCHMID-EGGER *et al.* 2017). Gatunków uwzględnionych w tej rewizji jest 17. Zostały one umieszczone w trzech podrodzajach: *Polistes* LATREILLE, 1802 (14 gatunków), *Gyrostoma* KIRBY, 1828 (2 gatunki) i *Aphanilopterus* MEUNIER, 1888 (1 gatunek). W faunie europejskiej stwierdzono 14 gatunków: 13 należących do podrodzaju *Polistes* oraz jedynego przedstawiciela podrodzaju *Aphanilopterus*, do którego należy zawleczony z Ameryki do Hiszpanii *Polistes (Aphanilopterus) major* PALISOT de BEAUVOIS, 1818 (CASTRO *et al.* 2013; SCHMID-EGGER *et al.* 2017). Trzy gatunki występujące w Europie są pasożytami społecznymi.

Metody genetyczne zastosowane w rewizji pozwoliły na wydzielenie w ramach podrodzaju *Polistes* dwóch grup gatunków: *dominula* i *gallicus*, w obrębie których samice charakteryzują się odmiennymi wzorami ubarwienia żuwaczek i policzków. U przedstawicieli grupy *dominula* żuwaczki są czarne lub prawie całkowicie czarne, a na policzkach dominuje kolor żółty. Do grupy tej zaliczono następujących 8 gatunków: *P. associus* KOHL, 1898, *P. atrimandibularis* ZIMMERMANN, 1930, *P. austrooccidentalis* van ACHTERBERG & NEUMEYER, 2017, *P. bucharensis* ERICHSON, 1849, *P. dominula* (CHRIST, 1791), *P. maroccanus* SCHMID-EGGER, 2017, *P. nimpha* (CHRIST, 1791) i *P. semenowi* MORAWITZ, 1889. W grupie *gallicus* kombinacja barw u samic jest odwrotna: żuwaczki najczęściej są żółte lub z dużą żółtą plamą, a na policzkach przeważa kolor czarny. Do tej grupy zaklasyfikowano pozostałych 6 gatunków: *P. albellus* GIORDANI SOIKA, 1976, *P. biglumis* (LINNAEUS, 1758), *P. bischoffi* WEYRAUCH, 1937, *P. foederatus* KOHL, 1898, *P. gallicus* (LINNAEUS, 1767) i *P. mongolicus* du BUYSSON, 1911. Zaprezentowany podział na grupy gatunków nie pokrywa się ściśle z wcześniejszym tradycyjnym podziałem rodzaju *Polistes* na podrodzaje zaproponowanym przez BLÜTHGENA (1943).

Problemy taksonomiczne i nomenklaturowe spotykane w literaturze światowej znalazły odzwierciedlenie w publikacjach dotyczących występowania klecaneek w naszym kraju. W opracowaniu rodziny Vespidae w serii wydawniczej “Klucze do oznaczania owadów Polski” zostały wymienione z kraju następujące trzy gatunki: *P. gallicus* (LINNAEUS, 1767), *P. nimpha* (CHRIST, 1791) i *P. biglumis bimaculatus* (GEOFFROY, 1785) (PUŁAWSKI 1967). Identyczne informacje zostały powtórzone w późniejszych wykazach

krajowych gatunków (CELARY 1997, SKIBIŃSKA 2004). Zgodnie z aktualną wiedzą na temat systematyki *Polistes* (SCHMID-EGGER *et al.* 2017) dla taksonów tych obowiązują nazwy: *P. dominula* (CHRIST, 1791), *P. nimpha* (CHRIST, 1791) i *P. biglumis* (LINNAEUS, 1758). Jak z tego wynika, jedynie status gatunku *P. nimpha* w ostatnich latach nie zmienił się. Gatunek *P. biglumis* jest dziś uważany za takson monotypowy, a więc w jego obrębie nie są już wyróżniane podgatunki (CARPENTER 1996, NEUMEYER 2014). Jeśli zaś chodzi o *P. gallicus*, to takson ten został podzielony na kilka odrębnych gatunków (CARPENTER 1996, SCHMID-EGGER *et al.* 2017). Jednym z takich gatunków, występującym w naszym kraju jest *P. dominula* i najprawdopodobniej tego właśnie gatunku dotyczą wszystkie wcześniejsze informacje o okazach *P. gallicus* z Polski. Nowsze dane (KOWALCZYK & SZCZEPKO 2003) okazały się błędne, gdyż były oparte na źle oznaczonych okazach samic *P. dominula*, u których występowało nietypowe ubarwienie w postaci żółtych plamek na żuwaczkach (OLEKSA & WIŚNIEWSKI 2005). Według najnowszych ustaleń *P. gallicus* w Europie środkowej nie występuje; jest to gatunek rozsiadlony w zachodniej i środkowej części obszaru śródziemnomorskiego.

Doniesienia o znalezieniu *P. gallicus* w Polsce opublikowane w ostatnich latach (OLSZEWSKI & PAWLIKOWSKI 2013, KOZYRA & EICHERT 2015) – jak to podkreślili autorzy doniesień – nie dotyczą okazów złowionych w wolnej przyrodzie, lecz zawleczonych do naszego kraju z południowej Europy razem z transportem owoców lub warzyw i znalezionych w punktach handlowych.

Omyłkowo i bez podania konkretnego stanowiska zostały wymienione z Polski jeszcze dwa gatunki klecanek, które nie zostały dotąd potwierdzone w kraju: *P. bischoffi* (opublikowany pod niepoprawną nazwą *P. dischoffi*) pomyłony z *P. nimpha* (KOZŁOWSKI 2008) i *P. foederatus* (GUGLIA 1972), podany najprawdopodobniej w następstwie błędnej interpretacji danych zaczerpniętych przez autorkę z polskojęzycznego piśmiennictwa.

Podczas badań nad fauną żądłówek prowadzonych w roku 2018 w kilku regionach Polski zebrano okazy klecanek, które zostały zidentyfikowane jako przedstawiciele nie wykazywanego dotąd z Polski gatunku *P. albellus*. Wobec tego faktu podjęto badania, których celem było:

- poznanie rozmieszczenia nowo odkrytego gatunku w Polsce,
- sporządzenie klucza do oznaczania krajowych gatunków z rodzaju *Polistes*.

MATERIAŁ I METODY

Dokonano przeglądu krajowych materiałów z rodzaju *Polistes* przechowywanych w kolekcjach muzealnych Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt w Krakowie, Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu, Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach, Muzeum i Instytutu Zoologii PAN w Warszawie oraz kolekcjach prywatnych, w celu oznaczenia bądź weryfikacji oznaczeń okazów. Szczególną uwagę zwrócono na okazy z gatunku *Polistes biglumis*, do którego nowoodkryty gatunek jest zbliżony morfologicznie. Wykonano mapę rozmieszczenia *P. albellus* w Polsce. Sporządzono dokumentację fotograficzną oraz wykonano rysunki cech morfologicznych, przydatnych do odróżniania krajowych gatunków z rodzaju *Polistes*. Sporządzono klucz do oznaczania krajowych gatunków.

WYNIKI

W trakcie badań złowiono i odnaleziono w kolekcjach 73 okazy *P. albellus* (43 samice i 30 samców). Okazy zostały zebrane w latach 1999-2018 na 27 stanowiskach położonych na terenie 11 krain zoogeograficznych, interpretowanych zgodnie z podziałem zastosowanym w *Katalogu Fauny Polski* (BURAKOWSKI *et al.* 1973). Materiały zdeponowane są odpowiednio w kolekcjach: A. Liana i T. Huflejt – Muzeum i Instytut Zoologii PAN w Warszawie, J. Posłowska – Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach, Ł. Przybyłowicz – Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN w Krakowie, A. Larysz, K. Werstak, W. Żyła – Muzeum Górnośląskie w Bytomiu, B. Wiśniowski – kolekcja prywatna. W zbiorach Muzeum i Instytutu Zoologii PAN w Warszawie znajdują się także dwa okazy *P. biglumis* (z kolekcji W. Niesiołowskiego i W. Bazyluka) wykorzystane do sporządzenia fotografii i wymienione w dalszej części niniejszego artykułu.

Wykaz odłowionych osobników:

Nizina Mazowiecka: Mostówka [ED31] 18.08.2018 – 1♂, 13.10.2018 – 2♂♂ leg. T. Huflejt, 1♂ leg. A. Liana; Mostówka-Lucynów [ED32] 13.10.2018 – 1♀, 1♂ leg. T. Huflejt.

Śląsk Górny: Rezerwat Segiet [CA48] 04.08.2011 – 1♀ leg. A. Larysz; Nadl. Brynek – L. Stolarzowice [CA48] 25.07.2018 – 1♀, 04.08.2018 – 1♀, 05.08.2018 – 1♀ leg. W. Żyła.

Wyżyna Krakowsko – Wieluńska: Tenczynek [DA05], 1.09.2002 – 2♂♂ leg. B. Wiśniowski.

Wyżyna Małopolska: Piotrkowice [DB71] 17.06-02.07.2018 – 1♀, 16-29.07.2018 – 2♀♀, 23.09-7.10.2018 – 1♂ leg. J. Posłowska.

Góry Świętokrzyskie: Barcza [DB84] 12-26.08.2016 – 1♀, 26.08-11.09.2016 – 1♀, 12-26.05.2017 – 1♀, 21.08-3.09.2017 – 1♀, 3-18.09.2017 – 1♀, 1♂, 29.07-13.08.2018 – 2♀♀, 23.09-7.10.2018 – 1♂ leg. J. Posłowska; Gruszka [DB84] 6-19.05.2016 – 1♀, 18-30.09.2017 – 1♀ leg. J. Posłowska.

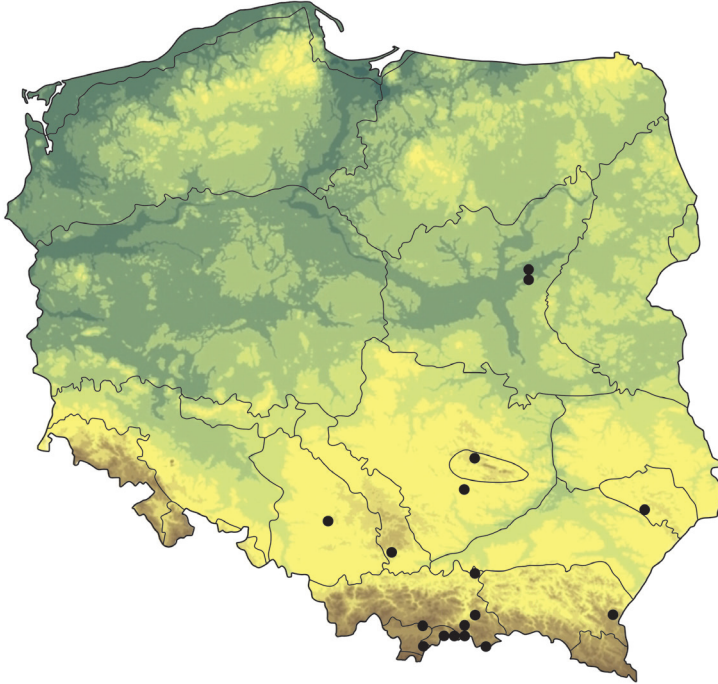
Roztocze: Majdan Kasztelański [FA49] 03.07.2018 – 2♀♀, 04.07.2018 – 1♀, 05.07.2018 – 5♀♀ leg. W. Żyła; Józefów [FA49] 04.07.2018 – 3♀♀, 1♂ leg. W. Żyła.

Nizina Sandomierska: Wojnicz [DA83], 26.08.1997 – 3♂♂ leg. B. Wiśniowski.

Beskid Zachodni: Piwniczna-Zdrój – Bziniaki [DV77] 18.07.2017 – 1♀ leg. A. Liana; Pasma Radziejowej – Polana Kanarkówka [DV78] 29.08.2017 – 1♂ leg. A. Liana; Muszyna-Kondratówka [DV96] 24.08.2016 – 1♀ leg. A. Liana; Przehyba [DV67] 9.07.2018 – 1♀ leg. A. Liana; Gorce – Polana Uplaz [DV38] 14.09.2014 – 1♀ leg. A. Liana; Jaworki – Czarna Woda [DV67] 5.07.2018 – 1♀ leg. A. Liana; Góry Rachelowskie [DV89], 26.08.2018 – 4♂♂ leg. B. Wiśniowski.

Kotlina Nowotarska: Jurgów [DV36] 09.07.2018 – 1♀, 12.07.2018 – 1♀ leg. W. Żyła; Rogoźnik Podhalański, okolice [DV36] 12.07.2018 – 3♀♀ leg. W. Żyła.

Beskid Wschodni: Kwaszenina, gm. Ustrzyki Dolne [FV19] 27.08.2011 – 1♂ leg. T. Huflejt.



Ryc. 1. Rozmieszczenie *Polistes albellus* GIORDANI SOIKA w Polsce.

Fig. 1. Distribution of *Polistes albellus* GIORDANI SOIKA in Poland.

Pieniny: Pieniński PN: Wąwóz Szopczański [DV57] 28.07.2000 – 1♀ i 2♂♂ leg. B. Wiśniowski, Wąwóz Macelowy [DV57] 24.08.2007 – 8♂♂ leg. Ł. Przybyłowicz; Macelowa [DV57] 03.07.1999 – 1♀ leg. K. Werstak; Krościenko – Żłóbki [DV57] 25.08.2005 – 1♀ leg. Ł. Przybyłowicz; Góra Wdżar koło wsi Kluszkowce [DV57] 29.08.2005 – 1♀ leg. Ł. Przybyłowicz; Krościenko [DV57] 19.07.2008 – 1♀ leg. A. Liana.

DYSKUSJA

P. albellus został opisany jako podgatunek pod nazwą *Polistes foederatus albellus* GIORDANI SOIKA, 1976 na podstawie dwóch samic pochodzących z północnej Mongolii (GIORDANI SOIKA 1976). W katalogu CARPENTERA (1996) razem z podgatunkiem nominotypowym został umieszczony w spisie synonimów gatunku *P. gallicus*. Niedawno został powtórnie opisany jako *P. helveticus* NEUMEYER, 2014 w oparciu o okazy pochodzące ze Szwajcarii, które zostały wyodrębnione z populacji *P. bischoffi* na podstawie ciemniejszego ubarwienia ciała (NEUMEYER *et al.* 2014). Zaledwie rok po opublikowaniu tego opisu, dzięki włączeniu do dalszych badań nad taksonomią *Polistes*

okazów wschodnioeuropejskich i azjatyckich oraz zbadaniu typów opisowych udało się ustalić, że okazy *P. foederatus albellus* i *P. helveticus* należą do tego samego gatunku, a w publikacji na ten temat (Neumeyer *et al.* 2015) znalazła się redeskrypcja i synonimika *P. albellus* oraz wykaz licznych nowych stanowisk tej klecanki.

P. albellus jest gatunkiem o szerokim rozszedleniu. Jego zasięg rozciąga się od wschodniej Francji, przez południową Belgię, Szwajcarię, północne Włochy, południowe i środkowe Niemcy, Austrię, południowe Czechy, południową Słowację, obwód orenburski w Rosji, wschodni Kazachstan, północną Mongolię po Kraj Nadmorski w Rosji (NEUMEYER *et al.* 2015). Z Polski nie był dotąd wykazywany, stwierdzony przez nas głównie w południowej części kraju oraz na dwóch sąsiadujących ze sobą stanowiskach w części środkowej.

Odróżnienie samców *P. albellus* od pozostałych krajowych przedstawicieli rodzaju *Polistes* nie jest trudne, gdyż jest to jedyny nasz gatunek, u którego skronie za oczami widziane z góry są zwężone, proste lub nieco wklęsłe, a nadustek na dolnym brzegu - równomiernie zaokrąglony i cały żółty. Inne rodzime gatunki mają skronie lekko wypukłe, a zakończenie ich nadustka jest trójkątne z wąskim czarnym lub ciemnobrunatnym obramowaniem.

Samica *P. albellus* pod względem ubarwienia ciała jest bardzo podobna do samicy *P. biglumis* i może być mylona z tym gatunkiem. Najważniejszą cechą odróżniającą, niestety niekiedy słabo widoczną u niektórych okazów, jest stopień wykształcenia listwy epiknemialnej na płycie bocznej śródtułowia. U *P. albellus* listwa ta nie występuje lub jest ledwie zauważalna, a na przejściu między mesepisternum i epiknemiem urzeźbienie powierzchni ciała zmienia się stopniowo, natomiast u *P. biglumis* listwa epiknemialna na ogół jest wyraźna i wytycza granicę, która w sposób ostry rozdziela delikatnie urzeźbione epiknemiem od grubo urzeźbionego mesepisternum. Dodatkowo *P. albellus* ma nieco krótsze policzki, krótsze owłosienie na śródpleczu i trochę rozleglejszy żółty rysunek na przedpleczu (wąskie żółte przepaski na tylnych brzegach, które u *P. biglumis* są najczęściej zredukowane). Żółty nadustek u *P. albellus* posiada na środku dużą czarną plamę (Ryc. 2) lub w różnym stopniu wykształconą przepaskę (Ryc. 3). U *P. biglumis* czarna plama na nadustku występuje rzadko, najczęściej rozwinięta jest przepaska, czasem bardzo szeroka (Ryc. 4), a żółte plamy na żuwaczkach mogą niekiedy zanikać (Ryc. 5).

Samice *P. albellus* pochodzące ze stanowisk położonych we wschodniej części areалу (w Rosji, Kazachstanie, Mongolii) są ciemniej ubarwione. Żuwaczki i nadustek są u nich w większej części czarne, żółte przepaski na przedpleczu i tergitech metasomy ulegają zwężeniu, a duże żółte plamy na drugim tergicie metasomy zanikają; dodatkowo u okazów występujących w niektórych regionach następuje zamiana koloru żółtego na białawy (NEUMEYER *et al.* 2015). Wygląd samców pochodzących z tych obszarów nie został dotąd opisany z powodu braku dostępnego materiału.

Tak duża zmienność osobnicza w ubarwieniu ciała u *P. albellus* jest związana z rozległym arealem występowania tego gatunku. Dotychczasowe analizy rozmieszczenia geograficznego różnych form barwnych pokazują, że ich występowanie jest skorelowane z typami klimatu (NEUMEYER *et al.* 2015), a więc potwierdzają ogólną prawidłowość zauważoną u przedstawicieli rodziny Vespidae już dawno temu, że w populacjach



Ryc. 2–5. Głowa ♀, widok z przodu: 2. *Polistes albellus*, Mostówka-Lucynów, 13.10.2018, leg. T. Huflejt; 3. *Polistes albellus*, Jaworki, 5.07.2018, leg. A. Liana; 4. *Polistes biglumis*, Górazdze, 15.07.1949, leg. W. Niesiołowski; 5. *Polistes biglumis*, Pieniny, 15.09.1955, leg. W. Bazyluk.

Figs. 2–5. Head, ♀, frontal view: 2. *Polistes albellus*, Mostówka-Lucynów, 13.10.2018, leg. T. Huflejt; 3. *Polistes albellus*, Jaworki, 5.07.2018, leg. A. Liana; 4. *Polistes biglumis*, Górazdze, 15.07.1949, leg. W. Niesiołowski; 5. *Polistes biglumis*, Pieniny, 15.09.1955, leg. W. Bazyluk.

zamieszkujących regiony o chłodnym klimacie czarny rysunek w ubarwieniu ciała staje się rozleglejszy (ZIMMERMANN 1931).

Okazy *P. albellus* złowione dotychczas w Polsce mają ubarwienie ciała typowe dla populacji środkowoeuropejskich (jak na Ryc. 6 – samica i Ryc. 7 – samiec) z wyjątkiem jednego samca schwytanego na murawie psammofilnej w Mostówce na Nizinie Mazowieckiej, który charakteryzuje się znacznie uboższym żółtym rysunkiem na ciele, czym upodabnia się do okazów azjatyckich. Egzemplarz ten ma zwężone żółte przepaski na przedpleczu i tergitech, silnie zmniejszone żółte plamy na propodeum, zapleczu



Ryc. 6–8. *Polistes albellus*, widok z góry: 6. ♀, Mostówka-Lucynów, 13.10.2018, leg. T. Huflejt; 7. ♂, Mostówka, 13.10.2018, leg. T. Huflejt; 8. ♂, Mostówka, 18.08.2018, leg. T. Huflejt.

Figs. 6–8. *Polistes albellus*, dorsal view: 6. ♀, Mostówka-Lucynów, 13.10.2018, leg. T. Huflejt; 7. ♂, Mostówka, 13.10.2018, leg. T. Huflejt; 8. ♂, Mostówka, 18.08.2018, leg. T. Huflejt.

i tarczce śródtułowia oraz zredukowane duże żółte plamy na drugim tergicie metasomy (tylko z lewej strony tergitu zachował się ślad w postaci małej plamki) (Ryc. 8).

Zgodnie z dotychczas opublikowanymi danymi *P. albellus* występuje przede wszystkim w środowiskach wilgotnych, rzadziej spotykany jest w miejscach suchych (SCHMID-EGGER *et al.* 2017). Najczęściej zamieszkuje brzegi jezior, tereny podmokłe i bagniste, zalewiska z szerokim pasem trzciny, wilgotne łąki. Zdaniem tych samych autorów w Alpach na większych wysokościach nie występuje; tam spotykany jest *P. biglumis*. Na nizinach oba te gatunki mogą występować sympatrycznie. Gniazda przyłączone do pionowych łodyg lub cienkich pni na wysokości poniżej 40 cm nad ziemią były znajdowane na trzcinach, olchach, wierzbach i innych roślinach.

Podczas naszych badań gniazda kłecanki nie zostały wykryte. Owady dorosłe były łowione metodą czerpakowania roślinności, zbierane z kwiatów siatką entomologiczną oraz na kilku stanowiskach odławiane za pomocą pułapek Moerickego. Kwiatami

odwiedzanymi przez *P. albellus* były baldachy roślin z rodziny selerowatych (Apiaceae) oraz kwiatostany nawłoci pospolitej (*Solidago virgaurea* L.) i kanadyjskiej (*S. canadensis* L.).

Okazy były znajdowane w różnych typach środowisk, najczęściej w miejscach dobrze nasłonecznionych i ciepłych, od suchych (murawy psammofilne) przez umiarkowanie wilgotne (łąki różnie położone, między innymi na zboczach górskich i w dolinach rzek, murawy, obrzeża dróg leśnych, przytorza), po łąki zmiennowilgotne z rzędu *Molinietalia*.

Najbardziej na północ wysuniętym stanowiskiem *P. albellus* było świeżo wykarczowane przytorze między Mostówką a Lucynowem (52.539°N, 21.454°E, 90 m n.p.m.), na którym występowały także *P. dominula* i *P. nimpha* (Ryc. 9), a najwyżej położone stanowisko odnotowano na łące przy schronisku Przehyba w Beskidzie Sądeckim (49.466°N, 20.557°E, 1140 m n.p.m.) (Ryc. 10).



Ryc. 9. Stanowisko *Polistes albellus* na przytorzu między Mostówką a Lucynowem, 52.539°N, 21.454°E, 90 m n.p.m. (fot. T. Huflejt).

Fig. 9. Habitat of *Polistes albellus* in the trackside vegetation between Mostówka and Lucynów, 52.539°N, 21.454°E, 90 m a.s.l. (photo T. Huflejt).

Zebrane przez nas dane dotyczące miejsc występowania pokazują, że *P. albellus* ma szersze spektrum środowiskowe niż dotąd uważano.

Można przypuszczać, że gatunek ten pojawił się w Polsce stosunkowo niedawno, ale już obecnie, zwłaszcza w południowej części kraju chyba nie jest rzadki. Interesującym byłoby śledzenie przebiegu jego rozprzestrzeniania się w kierunku północnym, gdyż



Ryc. 10. Stanowisko *Polistes albellus* na łące przy schronisku Przehyba w Beskidzie Sądeckim, 49.446°N, 20.555°E, 1140 m n.p.m. (fot. A. Liana).

Fig. 10. Habitat of *Polistes albellus* on the meadow near the mountain shelter Przehyba in the Beskid Sądecki, 49.446°N, 20.555°E, 1140 m a.s.l. (photo A. Liana).

stwierdzona obecność tego gatunku przy szlakach kolejowych, w dolinach rzecznych, czy wzdłuż dróg o małym natężeniu ruchu kołowego zdaje się wskazywać na jego tendencje do ekspansji.

Pod względem systematycznym osy z rodzaju *Polistes* stanowią grupę trudną. Duże zmiany, jakie niedawno zaszły w taksonomii gatunków występujących w Europie, wymagają weryfikacji wcześniejszych oznaczeń materiałów krajowych. W prezentowanym poniżej kluczu zamieszczono główne cechy diagnostyczne odnoszące się do czterech przedstawicieli tego rodzaju stwierdzonych w Polsce. Długość policzka oznacza najmniejszą odległość między okiem i nasadą żuwaczki. Zakresy długości policzków u samic *P. biglumis* i *P. albellus* podano za SCHMID-EGGEREM *et al.* (2017).

Klucz do oznaczania gatunków z rodzaju *Polistes* LATREILLE, 1802 występujących w Polsce

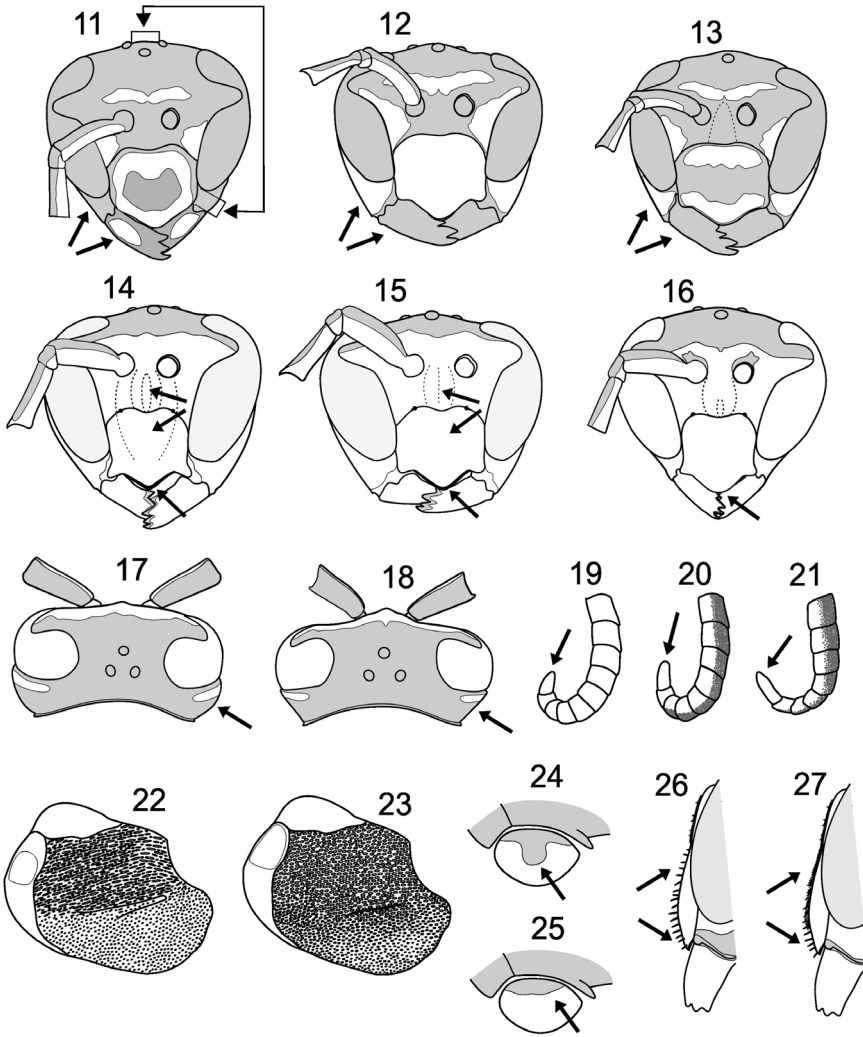
- | | |
|--|---|
| 1. Samice – czułki 12 członowe, metasoma z 6 widocznymi segmentami | 2 |
| – Samce – czułki 13 członowe, metasoma z 7 widocznymi segmentami | 5 |



2. Policzki czarne, rzadko z małą żółtą plamą (jeżeli występuje, to jest mniejsza niż na zuwaczkach). Żuwaczki najczęściej z dużą żółtą plamą lub żółte, rzadko z małą żółtą plamą lub całkowicie czarne (Ryc. 11) **3**
- Policzki żółte. Żuwaczki czarne, rzadko z małą żółtą plamą (jeżeli występuje to jest mniejsza niż na policzkach) (Ryc. 12, 13) **4**
3. Policzki dłuższe, 1.22–1.76 razy dłuższe od odległości pomiędzy bocznymi przyoczkami. Listwa epiknemialna zwykle dobrze wykształcona, ostro oddzielająca delikatnie urzeźbione epiknemium od grubiej punktowanego mesepimerum (Ryc. 22). Przedplecze zwykle bez żółtych bocznych przepasek. Pokrywki skrzydłowe przeważnie z centralnie położoną czarną plamą, sięgającą nasady (Ryc. 24) ***P. biglumis* (LINNAEUS)**
- Policzki krótsze, stosunek ich długości do odległości pomiędzy bocznymi przyoczkami 0.87–1.19 (Ryc. 11). Listwa epiknemialna nie wykształcona lub bardzo słabo widoczna; zmiana urzeźbienia na przejściu między epiknemium i mesepimerum stopniowa (Ryc. 23). Przedplecze zwykle z żółtymi bocznymi przepaskami. Pokrywki skrzydłowe przeważnie tylko nieznacznie zacernione u nasady (Ryc. 25) ***P. albells* GIORDANI SOIKA**
4. Hypopygium żółte, tylko u nasady z wąską czarną przepaską. Wić czułeków na górnej stronie pomarańczowożółta, z wyjątkiem I członu. Nadustek żółty, rzadko z czarną plamą lub przepaską (Ryc. 12) ***P. dominula* (CHRIST)**
- Hypopygium czarne. Wić czułeków na górnej stronie zaciemniona. Nadustek żółty z czarną przepaską, rzadko zredukowaną do plamy (Ryc. 13) ***P. nimpha* (CHRIST)**



5. Dolny brzeg nadustka trójkątny, z wąskim czarnym lub ciemnobrunatnym obramowaniem (Ryc. 14, 15). Skronie (przy oglądaniu z góry) wypukłe (Ryc. 17) **6**
- Dolny brzeg nadustka zaokrąglony, żółty (Ryc. 16). Skronie (przy oglądaniu z góry) zwężone, proste lub lekko wklęsłe (Ryc. 18) ***P. albells* GIORDANI SOIKA**
6. Środkowa część nadustka silnie wklęsła, części boczne z podłużnymi nabrzmieniami; podłużne nabrzmienie między nasadami czułeków z wyraźną bruzdą (Ryc. 14). Ostatni człon czułeków około 3 razy dłuższy od swej szerokości u nasady (Ryc. 21) ***P. nimpha* (CHRIST)**
- Środkowa część nadustka płaska, części boczne bez wyraźnych nabrzmień; podłużne nabrzmienie między nasadami czułeków bez bruzdy, co najwyżej z delikatnym rowkiem (Ryc. 15). Ostatni człon czułeków 1,5-2 razy dłuższy od swej szerokości u nasady **7**
7. Nadustek na całej powierzchni z grubymi punktami i długimi szczecinkami (Ryc. 26). Trzy pierwsze segmenty wici czułeków na górnej stronie zaciemnione. Ostatni człon czułeków 1,5 razy dłuższy od swej szerokości u nasady (Ryc. 19). Przedplecze z krótkim owłosieniem ***P. dominula* (CHRIST)**
- Nadustek w 1/3 – 1/4 dolnej części z grubymi punktami i długimi szczecinkami a w części górnej delikatnymi punktami i z krótkim, gęstym owłosieniem (Ryc. 27). Wić czułeków na górnej stronie zaciemniona. Ostatni człon czułeków 2 razy dłuższy od swej szerokości u nasady (Ryc. 20). Przedplecze z długim, odstającym owłosieniem ***P. biglumis* (LINNAEUS)**



Ryc. 11–27. Cechy morfologiczne gatunków rodzaju *Polistes* zastosowane w kluczu: głowa z przodu: 11. *P. albellus* ♀; 12. *P. dominula* ♀; 13. *P. nimpha* ♀; 14. *P. nimpha* ♂; 15. *P. dominula* ♂; 16. *P. albellus* ♂; głowa z góry: 17. *P. dominula* ♂; 18. *P. albellus* ♂; końcowe człony czułków: 19. *P. dominula* ♂; 20. *P. biglumis* ♂; 21. *P. nimpha* ♂; mesepimerum i epiknemium: 22. *P. biglumis* ♀; 23. *P. albellus* ♀; pokrywa skrzydłowa: 24. *P. biglumis* ♀; 25. *P. albellus* ♀; układ szczecinek nadustka, widok z boku: 26. *P. dominula* ♂; 27. *P. biglumis* ♂.

Figs. 11–27. Morphological features of *Polistes* species used in the key: head, frontal aspect: 11. *P. albellus* ♀; 12. *P. dominula* ♀; 13. *P. nimpha* ♀; 14. *P. nimpha* ♂; 15. *P. dominula* ♂; 16. *P. albellus* ♂; head, dorsal aspect: 17. *P. dominula* ♂; 18. *P. albellus* ♂; apical segments of antenna: 19. *P. dominula* ♂; 20. *P. biglumis* ♂; 21. *P. nimpha* ♂; mesepimerum and epicnemium: 22. *P. biglumis* ♀; 23. *P. albellus* ♀; tegula: 24. *P. biglumis* ♀; 25. *P. albellus* ♀; bristles of clypeus, lateral aspect: 26. *P. dominula* ♂; 27. *P. biglumis* ♂.

PIŚMIENNICTWO

- BLÜTHGEN P. 1943. Die europäischen Polistinen (Hym. Vespidae Vespinae). *Archiv für Naturgeschichte, N.F.* 12(1): 94–129.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1973. Biegaczowate – Carabidae, cz. 1. *Katalog Fauny Polski* 23(2): 1–233.
- CARPENTER J.M. 1996. Distributional Checklist of Species of the genus *Polistes* (Hymenoptera: Vespidae; Polistinae, Polistini). *American Museum Novitates* 3188: 1–39.
- CASTRO L., ARIAS A., TORRALBA-BURRIAL A. 2013. First European records of an alien paper wasp: *Polistes (Aphanilopterus) major* PALISOT de BEAUVOIS, 1818 (Hymenoptera: Vespidae) in northern Spain. *Zootaxa* 3681(1): 089–092.
- CELARY W. 1997. Vespoidea, pp. 46–48, In: RAZOWSKI J. (Ed.), Wykaz zwierząt Polski. T. V, Cz. XXII/24, Hymenoptera - posłowie. Wydawnictwa Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, Kraków.
- GIORDANI SOIKA A. 1976. Vespidi ed Eumenidi (Hymenoptera) raccolti in Mongolia dal Dr. Z. Kaszab. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 22(3–4): 271–276.
- GUIGLIA D. 1972. Les guêpes sociales (Hymenoptera Vespidae) d'Europe occidentale et septentrionale. *Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen* 6: 1–181.
- KOWALCZYK J.K., SZCZEPKO K. 2003. Uwagi o taksonomii i występowaniu dwóch gatunków klecank - *Polistes gallicus* (LINNAEUS, 1767) i *P. dominulus* (CHRIST, 1791) (Hymenoptera: Vespidae) w Polsce. *Wiadomości Entomologiczne* 22(2): 69–72.
- KOZŁOWSKI M.W. 2008. Owady Polski. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa: 360 pp.
- KOZYRA K.B., EICHERT U. 2015. Druga przypadkowa introdukcja *Polistes gallicus* (LINNAEUS, 1767) (Hymenoptera: Vespidae) do Polski. *Wiadomości Entomologiczne* 34(1): 52–53.
- NEUMEYER R. 2014. Kommentierte Liste der in der Schweiz vorkommenden Faltenwespen (Hymenoptera: Vespidae): Commented checklist of the vespid wasps (Hymenoptera: Vespidae) of Switzerland. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 87: 359–369.
- NEUMEYER R., BAUR H., GUEX G.D., PRAZ C. 2014. A new species of the paper wasp genus *Polistes* (Hymenoptera, Vespidae, Polistinae) in Europe revealed by morphometrics and molecular analyses. *ZooKeys* 400: 67–118.
- NEUMEYER R., GEREYS B., CASTRO L. 2015. New data on the distribution of *Polistes bischoffi* WEYRAUCH, 1937 and *Polistes helveticus* NEUMEYER, 2014, a synonym of *Polistes albellus* GIORDANI SOIKA, 1976 n. stat. (Hymenoptera: Vespidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)* 57: 205–216.
- OLEKSA A., WIŚNIEWSKI B. 2005. Klecanka rdzaworożna *Polistes dominulus* (CHRIST, 1791) (Hymenoptera: Vespidae: Polistinae) - czy faktycznie gatunek skrajnie zagrożony w Polsce? *Wiadomości Entomologiczne* 24(3): 179–188.
- OLSZEWSKI P., PAWLIKOWSKI T. 2013. Przypadkowa introdukcja *Polistes gallicus* (LINNAEUS, 1767) (Hymenoptera: Vespidae) do Polski. *Wiadomości Entomologiczne* 32 (2): 157–158.
- PULAWSKI W. 1967. Osowate – Vespidae, Masaridae. *Klucze do oznaczania owadów Polski* 24(64-65): 1–84.
- SCHMID-EGGER C., VAN ACHTERBERG K., NEUMEYER R., MORINIÈRE J., SCHMIDT S. 2017. Revision of the West Palaearctic *Polistes* LATREILLE, with the descriptions of two species – an integrative approach using morphology and DNA barcodes (Hymenoptera, Vespidae). *ZooKeys* 713: 53–112. DOI:10.3897/zookeys.713.11335.
- SKIBIŃSKA E. 2004. Osowate (Vespidae), pp. 342–344, 354, In: BOGDANOWICZ W., CHUDZICKA E., PILIPIUK I., SKIBIŃSKA E. (Eds.), Fauna Polski – charakterystyka i wykaz gatunków. T. I Annelida Arthropoda pro parte Insecta pro parte (Coleoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera). Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa.
- ZIMMERMANN K. 1931. Studien über individuelle und geographische Variabilität paläarktischer *Polistes* und verwandter Vespiden. *Zeitschrift für Morphologie und Oekologie der Tiere* 22: 173–231.

Accepted: 31 March 2019; published: 6 May 2019

Licensed under a Creative Commons Attribution License <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>