

POLSKIE TOWARZYSTWO ENTOMOLOGICZNE  
POLISH ENTOMOLOGICAL SOCIETY

---

ISSN 0138-0737

**WIADOMOŚCI  
ENTOMOLOGICZNE**  
(ENTOMOLOGICAL NEWS)

**XXII, 4**



---

POZNAŃ

2003

## WSKAZÓWKI DLA AUTORÓW

● „Wiadomości Entomologiczne” zamieszczają oryginalne artykuły materiałowe, artykuły przeglądowe, dyskusyjne, notatki faunistyczne i krótkie doniesienia naukowe, których głównym podmiotem są owady, artykuły metodyczne, historiograficzne (w tym biograficzne), recenzje prac entomologicznych, polemiki, sprostowania itp. oraz sprawozdania, komunikaty i inne materiały kronikarskie z zakresu szeroko pojętej działalności entomologicznej. Prace publikowane są w języku polskim. Oryginalne prace materiałowe mogą być w uzasadnionych przypadkach drukowane w języku angielskim, z polskim streszczeniem w pełni prezentującym założenia i wyniki pracy oraz objaśnieniami tabel i rycin także w języku polskim. Możliwość nieodpłatnego publikowania w „Wiadomościach Entomologicznych” mają tylko pełnoprawni członkowie Polskiego Towarzystwa Entomologicznego.

● Objętość artykułów nadesłanych do druku nie powinna przekraczać objętości równoważnej 290 wierszom po maksymalnie 65 znaków (około 10 stron znormalizowanego wydruku (maszynopisu), włączając w to tabele i ryciny). Artykuły przekraczające ustaloną objętość mogą być przyjęte pod warunkiem pokrycia przez autora kosztów edycji objętości ponadnormatywnej (do nadsyłanych materiałów powinna być dołączona deklaracja autora odnośnie gotowości pokrycia tych kosztów, jednak już samo nadesłanie artykułu przekraczającego normatywną objętość traktowane będzie jako złożenie takiej deklaracji). Krótkie doniesienia, recenzje, sprawozdania (za wyjątkiem sprawozdań ze Zjazdów PTEnt. i posiedzeń ZG PTEnt.), komunikaty i materiały kronikarskie nie powinny przekraczać 2 stron znormalizowanego wydruku. Redakcja zastrzega sobie prawo skracania tekstów recenzji, sprawozdań, komunikatów i materiałów kronikarskich oraz poprawiania usterek stylistycznych i dotyczących nazewnictwa, bez uzgodnienia z autorem.

● Osoby nie będące członkami Polskiego Towarzystwa Entomologicznego mają prawo drukowania swoich prac tylko za pełną odpłatnością kosztów edycji.

● Wydruki należy nadsyłać w dwóch egzemplarzach, załączając obowiązkowo dyskietkę 3,5" z plikami przesyłanych tekstów (oddzielną dla każdego z nadsyłanych artykułów). Zaleca się stosowanie edytora tekstów Word dla Windows i zapisywanie plików w formacie .rtf. Teksty (a w szczególności ich pliki na dyskietce) nie mogą zawierać żadnych wyróżnień edytorskich (wersalików pisanych przy użyciu klawisza [Shift] lub [CapsLock], podkreśleń, pogrubień, wcięć wykonanych tabulatorem czy spacją itp.). Dopuszczalne są jedynie, zastosowane w odpowiednich miejscach wyróżnienia czcionki (np. kursywa dla łacińskich nazw taksonów, kapitaliki dla nazwisk), wykonane w ł a s c i w y m i funkcjami edytora Word dla Windows. Tabele powinny być sporządzone w formie tekstu, w którym rzędy oddzielone są „twardym” przeniesieniem [Enter], a kolumny tabulatorem [Tab]; przebieg linii tabeli i ewentualnie ich grubość można zaznaczyć wyłącznie na wydruku, długopisem lub ołówkiem. Nadesłany tekst powinien zawierać:

- tytuł pracy w języku polskim, pod nim w języku angielskim;
- pełne brzmienie imienia i nazwiska autora(ów), dokładny adres (w przypadku krótkich doniesień, recenzji, sprawozdań i komunikatów, imię i nazwisko autora wraz z nazwą instytucji (podaną w formie skrótowej) i miejscowością należy umieścić na końcu pracy);
- abstrakt w języku angielskim, zawierający maksymalnie zwięzłe przedstawienie zawartości pracy (we wszystkich oryginalnych pracach naukowych za wyjątkiem krótkich doniesień);
- key words (słowa kluczowe) w języku angielskim nie przekraczające dwóch wierszy znormalizowanego wydruku (w przypadku wszystkich oryginalnych prac naukowych, w tym krótkich doniesień);
- po głównym tekście artykułu, streszczenie w języku angielskim (polskim, w przypadku prac napisanych w języku angielskim), zawierające przedstawioną w zwięzły sposób treść i wyniki pracy (nie dotyczy to krótkich doniesień, materiałów kronikarskich, recenzji, polemik itp.)

● Rysunki i wykresy (ryciny) należy wykonać czarnym tuszem na kalce technicznej lub białym papierze. Przyjmowane są także ryciny wykonane techniką komputerową w formatach: \*.cdr, \*.tif, \*.jpg, \*.gif, \*.bmp. Fotografie powinny być czarno-białe, kontrastowe, wykonane na papierze błyszczącym. Na marginesie wydruku tekstu można zaznaczyć ołówkiem miejsca, na których mają być umieszczone ryciny, fotografie i tabele. Ryciny muszą być zblokowane, przy czym liczba bloków winna być ograniczona do koniecznego minimum, a ich wiel-

POLSKIE TOWARZYSTWO ENTOMOLOGICZNE  
POLISH ENTOMOLOGICAL SOCIETY

---

**WIADOMOŚCI  
ENTOMOLOGICZNE**  
(ENTOMOLOGICAL NEWS)

**XXII, 4**



## **Redakcja**

Lech BUCHHOLZ – redaktor naczelny, Jarosław BUSZKO,  
Vladimir DOLIN (Ukraina), Janusz NOWACKI, Małgorzata OSSOWSKA,  
Paweł SIENKIEWICZ – sekretarz, Andrzej SZEPTYCKI,  
Bogdan WIŚNIEWSKI – zastępca redaktora naczelnego

Tłumaczenia, oraz weryfikacja tekstów w języku angielskim:  
Bogdan WIŚNIEWSKI

Projekt graficzny znaczka PTEnt. wykonał Tomasz MAJEWSKI

Copyright © by Polskie Towarzystwo Entomologiczne and PRODRUK  
Poznań 2003

ISSN 0138-0737  
ISBN 83-88518-82-8

Wydano z pomocą finansową Komitetu Badań Naukowych

Adres redakcji  
ul. Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań, tel. (61) 848 79 19

---

Wydanie I. Nakład 500 + 50 egz. Ark. druk. 4. Ark. wyd. 4,5.  
Druk ukończono w grudniu 2003 r.  
Skład i druk: PRODRUK, ul. Błażeja 3, 61-611 Poznań, tel.: (61) 822 90 46.

## TREŚĆ

Anna KLASA, Grażyna SOIKA, Gabriel ŁABANOWSKI – <i>Massilieuroides chittendeni</i> (LAING, 1928) – nowy dla fauny Polski gatunek mączlika ( <i>Hemiptera: Aleyrodidae</i> ) . . .	197
Tadeusz PAWLIKOWSKI, Krzysztof PAWLIKOWSKI – Zasiadanie drewnianych skrzynek lęgowych dla ptaków przez osę saksońską <i>Dolichovespula saxonica</i> (FABR.) ( <i>Hymenoptera: Vespidae</i> ) w Puszczy Boreckiej . . . . .	201
Krzysztof SZPILA – Rzeczywisty wpływ plujek – parazytoidów ( <i>Diptera: Calliphoridae</i> ) na dżdżownicę ( <i>Oligochaeta: Lumbricidae</i> ) pól uprawnych, na tle danych literaturowych . . . . .	211
<b>Materiały metodyczne i przeglądowe</b>	
Tadeusz BARCZAK – Stan poznania i kierunki badań nad parazytoidami ( <i>Hymenoptera parasitica</i> ) mszyc w Polsce . . . . .	221
<b>Krótkie doniesienia:</b> <b>358</b> Nowe stanowiska kusaków z rodzaju <i>Acylophorus</i> NORDMANN, 1837 ( <i>Coleoptera: Staphylinidae</i> ) w północnej Polsce – R. RUTA; <b>359</b> Nowe stanowiska oraz uwagi o biologii <i>Hesperus rufipennis</i> (GRAVENHORST, 1802) ( <i>Coleoptera: Staphylinidae</i> ) w środkowo-wschodniej Polsce – B. STANIEC; <b>360</b> Uwagi o występowaniu <i>Scydmaenus perrisii</i> (REITTER, 1882) i <i>Scydmaenus hellwigii</i> (HERBST, 1792) ( <i>Coleoptera: Scydmaenidae</i> ) na Wyżynie Lubelskiej – B. STANIEC; <b>361</b> Nowe stanowiska <i>Potamophilus acuminatus</i> (FABRICIUS, 1782) i <i>Macronychus quadrituberculatus</i> Ph. MÜLLER, 1806 ( <i>Coleoptera: Elmidae</i> ) z południowo-wschodniej Polski – P. BUCZYŃSKI, K. PAŁKA; <b>362</b> Kolejne stanowiska <i>Lignyodes bischoffi</i> (BLATCHLEY, 1916) ( <i>Coleoptera: Curculionidae</i> ) w Polsce – M. WANAT; <b>363</b> <i>Longitarsus substriatus</i> KUTSCHERA, 1863 ( <i>Coleoptera: Chrysomelidae</i> ) w Polsce – P. POCHEĆ; <b>364</b> Nowe stanowisko <i>Scirtes orbicularis</i> PANZER ( <i>Coleoptera: Scirtidae</i> ) w Beskidzie Zachodnim – A. TRZECIAK; <b>365</b> Nowe stanowiska rzadkich gatunków błonkówek pasożytniczych ( <i>Hymenoptera parasitica</i> ) w Polsce – J. SAWONIEWICZ, M. ŁUSZCZAK; <b>366</b> Nowe stanowiska rzadkich gatunków z rodzaju <i>Mompha</i> HÜBNER, 1825 ( <i>Lepidoptera: Momphidae</i> ) w Polsce – A. MAZURKIEWICZ, K. PAŁKA; <b>367</b> Nowe stanowiska rzadkich gatunków sówkowatych ( <i>Lepidoptera: Noctuidae</i> ) w Polsce – A. MAZURKIEWICZ, K. PAŁKA; <b>368</b> Nowe dane o występowaniu <i>Decantha borkhausenii</i> (ZELLER, 1839) i <i>Oecophora bractella</i> (LINNAEUS, 1758) ( <i>Lepidoptera: Oecophoridae</i> ) w Polsce – A. MAZURKIEWICZ, K. PAŁKA . . . . .	241
<b>Kronika</b> . . . . .	253

## CONTENTS

Anna KLASA, Grażyna SOIKA, Gabriel ŁABANOWSKI – <i>Massilieuroides chittendeni</i> (LAING, 1928) ( <i>Hemiptera: Aleyrodidae</i> ) – the whitefly species new to the Polish fauna . . . . .	197
Tadeusz PAWLIKOWSKI, Krzysztof PAWLIKOWSKI – Wasp <i>Dolichovespula saxonica</i> (FABR.) ( <i>Hymenoptera: Vespidae</i> ) settling wooden breeding boxes for birds in the Borecka Forest . . . . .	201
Krzysztof SZPILA – Actual impact of the blowfly – parasitoids ( <i>Diptera: Calliphoridae</i> ) on earthworms ( <i>Oligochaeta: Lumbricidae</i> ) of cultivated fields, against the literature data . . . . .	211
<b>Methodical and review materials</b>	
Tadeusz BARCZAK – State of knowledge and trends of research on aphid parasitoids ( <i>Hymenoptera parasitica</i> ) in Poland . . . . .	221
<b>Short communications:</b> <b>358</b> New localities of rove-beetles from the genus <i>Acylophorus</i> NORDMANN, 1837 ( <i>Coleoptera: Staphylinidae</i> ) in Northern Poland – R. RUTA; <b>359</b> New localities and notes on the biology of <i>Hesperus rufipennis</i> (GRAVENHORST, 1802) ( <i>Coleoptera: Staphylinidae</i> ) in Central-Eastern Poland – B. STANIEC; <b>360</b> Notes on the distribution of <i>Scydmaenus hellwigii</i> (HERBST, 1792) and <i>Scydmaenus perrisii</i> (REITTER, 1882) ( <i>Coleoptera: Scydmaenidae</i> ) in Lublin Upland – B. STANIEC; <b>361</b> New localities of <i>Potamophilus acuminatus</i> (FABRICIUS, 1782) and <i>Macronychus quadrituberculatus</i> Ph. MÜLLER, 1806 ( <i>Coleoptera: Elmidae</i> ) in South-Eastern Poland – P. BUCZYŃSKI, K. PAŁKA; <b>362</b> Further localities of <i>Lignyodes bischoffi</i> (BLATCHLEY, 1916) ( <i>Coleoptera: Curculionidae</i> ) in Poland – M. WANAT; <b>363</b> <i>Longitarsus substriatus</i> KUTSCHERA, 1863 ( <i>Coleoptera: Chrysomelidae</i> ) in Poland – P. POCHÉC; <b>364</b> New locality of <i>Scirtes orbicularis</i> PANZER ( <i>Coleoptera: Scirtidae</i> ) from Western Beskid Mts. – A. TRZECIAK; <b>365</b> New localities of rare <i>Hymenoptera parasitica</i> in Poland – J. SAWONIEWICZ, M. ŁUSZCZAK; <b>366</b> New localities of rare species of the genus <i>Mompha</i> HÜBER, 1825 ( <i>Lepidoptera: Momphidae</i> ) in Poland – A. MAZURKIEWICZ, K. PAŁKA; <b>367</b> New localities of rare noctuids ( <i>Lepidoptera: Noctuidae</i> ) in Poland – A. MAZURKIEWICZ, K. PAŁKA; <b>368</b> New data on occurrence of <i>Decantha borckhausenii</i> (ZELLER, 1839) and <i>Oecophora bractella</i> (LINNAEUS, 1758) ( <i>Lepidoptera: Oecophoridae</i> ) in Poland – A. MAZURKIEWICZ, K. PAŁKA . . . . .	241
<b>Chronicle</b> . . . . .	253

*Massilieuodes chittendeni* (LAING, 1928) – nowy dla fauny Polski  
gatunek mączlika (*Hemiptera: Aleyrodidae*)

*Massilieuodes chittendeni* (LAING, 1928) (*Hemiptera: Aleyrodidae*)  
– the whitefly species new to the Polish fauna

ANNA KŁASA<sup>1</sup>, GRAŻYNA SOIKA<sup>2</sup>, GABRIEL ŁABANOWSKI<sup>2</sup>

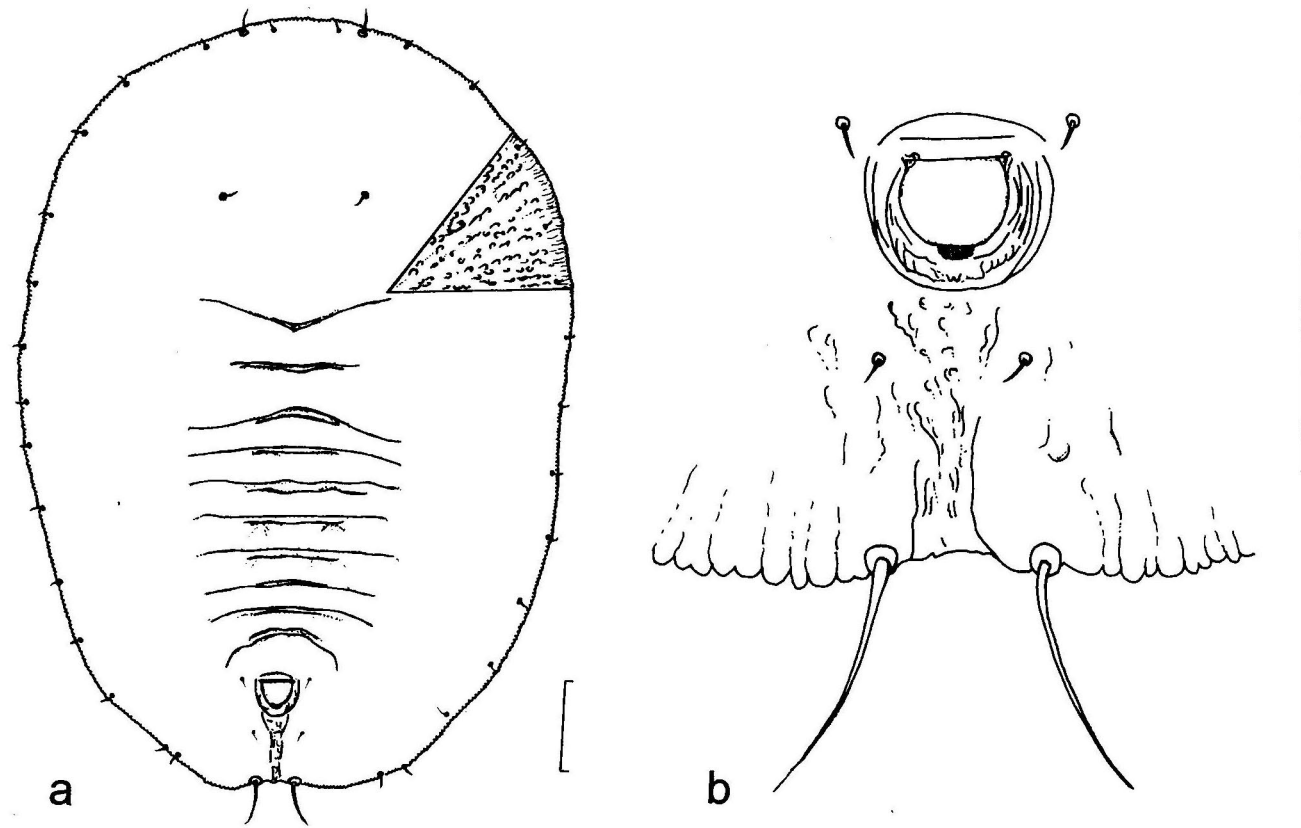
<sup>1</sup>Ojcowski Park Narodowy, 32-047 Ojców

<sup>2</sup>Instytut Sadownictwa i Kwiaciarnictwa, ul. Pomologiczna 18, 96-100 Skierniewice

ABSTRACT: The paper gives information about distribution and host plants of *Massilieuodes chittendeni* (LAING) – the pest species new to Poland.

KEY WORDS: *Hemiptera*, *Aleyrodidae*, *Massilieuodes chittendeni*, new records, pest species, Poland

W latach 1995–1997 prowadzono obserwacje owadów i roztoczy na drzewach i krzewach ozdobnych uprawianych w szkółkach na terenie Polski. Wyniki tych badań zaprezentowano w formie posteru na zjeździe PTE w 1998 roku, a drukiem ukazało się tylko krótkie streszczenie (SOIKA, ŁABANOWSKI 1998), w którym wymieniono 7 nowych dla Polski gatunków owadów bez podania stanowisk; wśród nich mączlika – *Massilieuodes chittendeni* (LAING) (podanego pod nazwą *Dialeurodes chittendeni* LAING). Ponadto niektóre szczegóły jego biologii zamieszczono w książce o ochronie roślin wrzosowatych (ŁABANOWSKI i in. 2001). Gatunek ten żeruje na różnych gatunkach różaneczników *Rhododendron* spp.



Ryc. *Massilieuodes chittendeni* (LAING) – larwa trzeciego stadium (skala: 0,1 mm): a – strona grzbietowa, b – aparat analny.  
Fig. *Massilieuodes chittendeni* (LAING) – third-instar nymph (scale: 0.1 mm): a – dorsum, b – vasiform orifice.



Materiał:

- Nizina Wielkopolsko-Kujawska: Kórnik – arboretum (UTM: XT49), 18–20 V 1997 puparia, 24 VI 1997 imagines, leg. G. SOIKA.
- Nizina Mazowiecka: Stryków ad Łódź – szkółka (DC05) 16 X 1998, puparia i larwy III stadium (Ryc.); Powsin – Ogród Botaniczny (EC07), 22 V 1997, liczne puparia, leg. G. SOIKA.
- Wyżyna Małopolska: Konstantynów Łódzki – szkółka (CC83), 24 VI 1998, liczne puparia, leg. G. SOIKA.

Wszystkie okazy, zarówno osobniki dorosłe mączlików jak i liczne kolonie larw zebrano na spodniej stronie liści różaneczników katawbijskich (*Rhododendron catawbiense* MICHX.) importowanych z Czech, Niemiec i Holandii. Ponadto stwierdzono, że rozwija się on również na różaneczniku kaukaskim (*Rh. caucasicum* PALL.) i *Rh. campylocarpum* HOOK. Poczynione obserwacje wskazują, że zawleczony wraz z krzewami mączlik różanecznikowy przechodzi w warunkach polskich pełny cykl rozwojowy i dlatego może być zaliczony do entomofauny Polski. Podobna sytuacja ma miejsce również w innych krajach, gdzie krzewy te nie występują w stanie naturalnym, a *M. chittendeni* żyje na nasadzanych różanecznikach, np. w Finlandii (HULDÉN 1986). W Polsce występuje tylko jeden gatunek azalii *Rhododendron luteum* Sweet, na stanowisku uważanym za naturalne – w miejscowości Wola Żarczycka pod Leżajskiem, w rezerwacie florystycznym „Kołacznia”. Jednak na stanowisku tym nie prowadzono poszukiwań mączlików.

W Polsce osobniki dorosłe pojawiają się czerwcu i lipcu. Samice składają pojedyncze jaja na dolnej stronie liści. Larwy żerują od połowy lipca aż do jesieni. Zimuje w postaci ostatniego stadium larwalnego – puparium.

Gatunek ten oprócz Finlandii podawany był z Belgii, Holandii, Danii, Anglii, Norwegii, Szwecji, Niemiec, Włoch, Szwajcarii i Czechosłowacji (MOUND, HALSEY 1978; MARTIN i in. 2000). HULDÉN (1986) kwestionuje występowanie tego mączlika w USA i Kanadzie. W ostatnio opublikowanej pracy JENSEN (2001) podaje go ze Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej (stany: Washington, DC, Maryland, New York, Pennsylvania, Tennessee). Autor ten uważa, że jest to gatunek nearktyczny, ponieważ w USA występuje najczęściej na *Rhododendron maximum* L., który jest rośliną rodzimą dla zachodniej części Ameryki Północnej. MARTIN i współautorzy (2000) uważają, że mączlik różanecznikowy jest prawdopodobnie pochodzenia azjatyckiego.

Łącznie z *M. chittendeni* w Polsce stwierdzono 16 gatunków *Aleyrodidae* (KLASA 1987; ŁABANOWSKI 1991; MARTIN i in. 2000) i nadal można spodziewać się kilku nowych gatunków.

## SUMMARY

*Massilieuodes chittendeni* was introduced to Poland from Czech Republic, Germany and Netherlands together with its host plants – evergreen rhododendrons (*Rhododendron* spp.). It was found on a few localities in Central Poland on leaves of *Rhododendron catawbiense*, *Rh. caucasicum* and *Rh. campylocarpum* – all records come from arboretum, botanical garden or nurseries of ornamental plants. *M. chittendeni* has established permanent population in Poland: it has one generation per year. Adults are on wing from June, larvae feed on rhododendrons leaves from the second part of July till autumn. The species overwinters as pupariums.

There are 16 species of whiteflies recorded from Poland so far, including *M. chittendeni*.

## PIŚMIENICTWO

- HULDÉN L. 1986: The whiteflies (*Homoptera*, *Aleyrododea*) and their parasites in Finland. Notul. ent., **66**: 1-40.
- JENSEN A. S. 2001: A cladistic analysis of *Dialeurodes*, *Massilieuodes* and *Singhiella*, with notes and keys to the Nearctic species and descriptions of four new *Massilieuodes* species (*Hemiptera*, *Aleyrodidae*). Syst. Ent., **26**: 279-310.
- KLASA A. 1987: Mączliki (*Homoptera*, *Aleyrododea*) wylotu Bramy Morawskiej. Acta biol. siles., **6**: 119-126.
- ŁABANOWSKI G. 1991: Mączlik poinsecjowy *Bemisia tabaci* (GENNADIUS). Ochr. roślin, **1991**, 1: 26.
- ŁABANOWSKI G., ORLIKOWSKI L., SOIKA G., WOJDYŁA A., KORBIN M. 2001: Ochrona roślin wrzosowatych. Plantpress, Kraków. 113 ss.
- MARTIN J. H., MIFSUD D., RAPISARDA C. 2000: The whiteflies (*Hemiptera*: *Aleyrodidae*) of Europe and the Mediterranean Basin. Bull. ent. Res., **90**: 407-448.
- MOUND L. A., HALSEY S. H. 1978: Whitefly of the *Aleyrodidae* (*Homoptera*) with host plant and natural enemy data. British Museum (Natural History) and John Wiley and Sons, Chichester, New York–Brisbane–Toronto. 340 ss.
- SOIKA G., ŁABANOWSKI G. 1998: Nowe dla fauny Polski gatunki owadów występujące na drzewach i krzewach ozdobnych w Polsce. [W:] 43 Zjazd Polskiego Towarzystwa Entomologicznego, Poznań, 4–6 września 1998 – Materiały zjazdowe. Wiad. entomol., **17**, Supl.: 187.

Wiad. entomol.	22 (4): 201-210	Poznań 2003
----------------	-----------------	-------------

Zasiedlanie drewnianych skrzynek lęgowych dla ptaków przez osę saksońską *Dolichovespula saxonica* (FABR.) (*Hymenoptera: Vespidae*) w Puszczy Boreckiej \*

Wasp *Dolichovespula saxonica* (FABR.) (*Hymenoptera: Vespidae*) settling wooden breeding boxes for birds in the Borecka Forest

TADEUSZ PAWLIKOWSKI<sup>1</sup>, KRZYSZTOF PAWLIKOWSKI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instytut Ekologii i Ochrony Środowiska UMK, ul. Gagarina 9, 87-100 Toruń  
e-mail: pawlik@biol.uni.torun.pl

<sup>2</sup>Uniwersytet Gdański, Instytut Oceanografii, Al. Marszałka Piłsudskiego, 81-378 Gdynia  
e-mail: bridger@ocean.univ.gda.pl

ABSTRACT: During vegetation seasons from 1992 to 1994 a settling of wooden breeding boxes for birds by the wasp *Dolichovespula saxonica* (FABR.) in typical forest habitats of Borecka Forest was observed. Interactions with birds, mammals and social insects were investigated, too.

KEY WORDS: *Hymenoptera*, *Vespinae*, *Dolichovespula saxonica*, interactions, Borecka Forest, NE Poland.

Osa saksońska – *Dolichovespula saxonica* (FABR.) dominuje liczebnie wśród palearktycznych gatunków os społecznych z rodzaju *Dolichovespula* ROHWER, a przeważnie ma to miejsce na obszarach leśnych (materiały niepublikowane). Podobnie jak inne osy społeczne, gatunek ten należy do bardzo aktywnych drapieżców polujących na owady, w tym głównie na imagines muchówek (*Diptera*). Swój sukces rozwojowy zawdzięcza on zwyczajowi budowania gniazd w dziuplach i w innych napowierzchniowych, przeważnie drewnianych schronieniach (EDWARDS 1980; KEMPER, DÖHRING 1967).

Wprowadzanie drewnianych skrzynek lęgowych dla ptaków na obszarach leśnych stwarza im okazję zwiększenia dynamiki skuteczności rozwoju swoich rodzin. Skuteczność zasiedlania tych atrakcyjnych miejsc gniazdowania

\* Druk pracy w 20% sfinansowany przez Instytut Ekologii i Ochrony Środowiska UMK.

jest wypadkową rywalizacji o nie przez różne gatunki ptaków, ssaków i bezkręgowców, w tym innych os społecznych oraz trzmieli. Z kolei efektywność rozwoju rodzin os pozostaje pod wpływem mechanizmów konkurencji wewnątrzpopulacyjnej (ARCHER 1998) oraz parazytoidea *Shecophaga vesparum* COURT (Hymenoptera: Ichneumonidae) (EDWARDS 1980; MATSUURA, YAMANE 1990).

W latach 1992–1994 obserwowano skuteczność zasiedlania około 240 drewnianych skrzynek lęgowych dla ptaków w typowych środowiskach leśnych Puszczy Boreckiej. Celem niniejszej pracy jest ocena dynamiki zasiedlania tych skrzynek przez osę *Dolichovespula saxonica* z uwzględnieniem interakcji innych gatunków. Równocześnie poddano waloryzacji sukces rozwojowy rodzin osy saksońskiej, a także stopień ich spasożytoowania przez *Shecophaga vesparum*.

### Teren i metody badań

Badania przeprowadzono w latach 1992–1994 na terenie Puszczy Boreckiej, położonym między jeziorem Szwałk Wielki a rezerwatem „Borki”. Przeważającą część tego terenu, jak i pozostałych obszarów Puszczy obejmowały kompleksy leśne podlegające gospodarce z preferencją sosny – *Pinus sylvestris* L. oraz świerka – *Picea excelsa* L. Według POLAKOWSKIEGO (1981) za charakterystyczne i przeważające zespoły leśne Puszczy należy przyjąć grądy *Tilio-Carpinetum*, a w miejscach podmokłych i bagiennych – olsy *Sphagno squarrosi-Alnetum*. Do badań nad zasiedlaniem skrzynek lęgowych wybrano powierzchnie typowych środowisk leśnych. Ich wykaz, lokalizację, ogólną charakterystykę roślinności rzeczywistej wraz z liczbą użytych skrzynek przedstawiono w tabeli (Tab. I).

Obszar Puszczy Boreckiej pozostaje pod wpływem klimatu kontynentalnego. Średnia roczna temperatura dla tego terenu kształtuje się od 6,2°C (w okolicy Olecka) do około 7°C (w okolicy Giżycka i Kętrzyna). Taki stan powoduje długa i mroźna zima (średnia temperatura stycznia: – 4°C) oraz chłodna wiosna, które tym samym wyznaczają krótki okres wegetacyjny (nie przekraczający 160 dni, ze średnią temperaturą lipca 17–18°C). Opady atmosferyczne kształtują się na poziomie 550–600 mm w roku (KONDRACKI 1972; PRZĄDKA 1997; SIUTA 1994; STASIAK 1989). Temperatura powietrza oraz sumy opadów w poszczególnych porach badanych lat charakteryzowały się przeważnie przebiegiem zgodnym ze średnimi wieloletnimi, sprzyjającymi rozwojowi rodzin os społecznych.

Ogółem użyto 238 drewnianych skrzynek lęgowych dla ptaków typu A1 (wg SOKOŁOWSKIEGO 1971), które rozwieszono w połowie sierpnia 1991 r. na 5 wyznaczonych powierzchniach (Tab. I), 1,5 m nad ziemią, w dwóch szeregach odległych o 10–20 m oraz co 20 m każda skrzynka w szeregu. Zasje-

dłanie skrzynek sprawdzano pod koniec maja, na początku, w połowie i pod koniec lipca, w połowie sierpnia oraz na początku lub w połowie września każdego roku badań. Kontrolując skrzynki odnotowywano ich stan zasiedlenia, a także określano stwierdzone gatunki. Gniazda os, u których nastąpiło zakończenie rozwoju rodzin, były zbierane do szczegółowej analizy kast. Wyniki tej analizy będą przedmiotem odrębnej publikacji. Podczas ostatniej kontroli w każdym roku badań czyszczono skrzynki ze wszystkich innych pozostawionych gniazd (głównie ptasich) oraz z resztek organicznych.

### Wyniki i dyskusja

Skuteczność zasiedlania niemal 240 drewnianych skrzynek lęgowych dla ptaków na 5 powierzchniach leśnych Puszczy Boreckiej w latach 1992–1994 przedstawiono w tabeli (Tab. II). Ich zasiedlenie kształtowało się na poziomie 71% (w tym 41% przez *Dolichovespula saxonica*) w 1992 r., 73% (48%) w 1993 r. oraz 57% (23%) w 1994 r. Osa saksońska zasiedlała większość skrzynek w zakresie 40–66% wszystkich zajętych skrzynek, przy czym był to udział samodzielny (S) i w kompleksie z innymi gatunkami (X). Ponadto w zasiedlaniu uczestniczyły ptaki (A: głównie sikora bogatka – *Parus major* L., sikora modra – *Parus caeruleus* L., muchołówka żałobna – *Ficedula hypoleuca* (PALL.)), ssaki (M: głównie myszowate – *Muscidae*, orzesznica – *Muscardinus avellanarius* (L.)) oraz inny gatunek osy (C: szerszeń – *Vespa crabro* L.). Udział zasiedlania przedstawiał się w następujących proporcjach dla A:M:S:X:C jak 25:2:31:10:3 w 1992 r., jak 16:6:22:26:3 w 1993 r. oraz jak 21:12:18:5:1 w 1994 r.

Udział osy saksońskiej w zasiedlaniu skrzynek był wyraźnie związany z dwuletnią cyklicznością rozwoju rodzin według reguły ARCHERA (1998) oraz z oddziaływaniem parazytoidea *Shecophaga vesparum*. Zgodnie z wymienioną regułą po sezonie o dużej liczbie samic (w tym przede wszystkim nowych królowych w gniazdach z dużymi komórkami) następuje sezon o małej liczbie samic. W badaniach nad zmiennością struktury zespołów os społecznych w Kotlinie Toruńskiej (PAWLIKOWSKI, PRZYBYLSKA 2001) i na Kujawach (materiały niepublikowane) wykazano zsynchronizowanie sezonów o dużej liczbie samic z latami parzystymi. Przyjmując to jako prawidłowość dla populacji os społecznych z obszaru Polski Północnej, można tym samym uzasadnić udział gniazd (Tab. III) z dużymi komórkami (LC) tylko w sezonach lat parzystych, jak i również niemal dwukrotnie wyższy udział gniazd królowych (QN) w roku nieparzystym na obszarze Puszczy Boreckiej. Udział gniazd, które skończyły swój rozwój na etapie gniazd królowych (QN), czy gniazd z małymi komórkami (SC), czy też gniazd z dużymi komórkami (LC) miał się tak dla QN:SC:LC jak 3:1:1 w 1992 r., jak 4:1:0 w 1993 r. oraz jak 2:2:1 w 1994 r.

Tab. I. Leśne powierzchnie badawcze w Puszczy Boreckiej gdzie zainstalowano drewniane skrzynki lęgowe dla ptaków (SLP – typ A1 skrzynki wg SOKOŁOWSKIEGO 1971).

Forest areas under study in Borecka Forest where wooden breeding boxes for birds were installed (SLP – A1 type boxes according to SOKOŁOWSKI 1971)

Powierzchnia Area UTM: EE79	Obszar Size [m × m]	Roślinność Vegetation	Liczba SLP w latach Number of SLP in years		
			1992	1993	1994
RO = pow. koło leśniczówki „Rogonie” = area near forester’s lodge „Rogonie”	20 × 500	20-letni młodnik świerkowy 20-years old spruce thicket	38	38	28
BM = pow. „Biały Most” nad jez. Szałk Wielki = area „Biały Most” near Szałk Wielki lake	20 × 500	ols <i>Sphagno squarrosi-Alnetum</i> <i>Sphagno squarrosi-Alnetum</i> forest	50	50	50
BO = pow. koło rezerwatu „Borki” = area near „Borki” Reserve	20 × 1000	grąd <i>Tilio-Carpinetum</i> <i>Tilio-Carpinetum</i> forest	50	50	50
CD = pow. „Czerwony Dwór” nad Czarną Strugą = area „Czerwony Dwór” along Czarna Struga stream	20 × 1000	grąd <i>Tilio-Carpinetum</i> <i>Tilio-Carpinetum</i> forest	50	50	50
LJ = pow. w rezerwacie „Lipowy Jar” koło stawu = area in „Lipowy Jar” Reserve near pond	20 × 500	grąd <i>Tilio-Carpinetum</i> <i>Tilio-Carpinetum</i> forest	50	50	47

Tab. II. Zasiedlanie drewnianych skrzynek lęgowych dla ptaków (SLP) na powierzchniach leśnych (jak w Tab. I) Puszczy Boreckiej (PB) w latach 1992–1994.

Settling of wooden breeding boxes for birds (SLP) in forest areas (as in Tab. I) of Borecka Forest (PB) during 1992–1994.

Gatunki zasiedlające Settling species		Liczba skrzynek w 1992 r. – Number of boxes in 1992						
		RO	BM	BO	CD	LJ	PB	%SLP
Ptak – Bird		14	19	8	8	11	60	<b>25.23</b>
Ssak – Mammal		-	-	1	2	2	5	<b>2.10</b>
<i>Dolichovespula saxonica</i> (FABR.)	QN	2	3	2	2	7	16	6.72
	QN+P	-	-	-	1	-	1	0.42
	SC	-	1	-	1	3	5	2.10
	SC+P	4	4	13	10	4	35	14.70
	LC	3	3	-	1	1	8	3.36
	LC+P	-	5	-	1	3	9	3.78
	AN	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>74</b>	<b>31.08</b>
<i>D. saxonica</i> + osa <i>D. saxonica</i> + wasp	QN	1	-	-	-	-	1	0.42
	SC	-	-	1	-	-	1	0.42
	SC+P	-	-	5	5	-	10	4.20
	AN	<b>1</b>	-	<b>6</b>	<b>5</b>	-	<b>12</b>	<b>5.04</b>
<i>D. saxonica</i> + ptak <i>D. saxonica</i> + bird	QN	-	2	-	2	1	5	2.10
	SC	-	1	1	-	-	2	0.84
	SC+P	-	1	-	-	1	2	0.84
	AN	-	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>3.78</b>
<i>D. saxonica</i> + ssak <i>D. saxonica</i> + mammal	QN	1	-	-	-	-	1	0.42
	LC	-	-	-	1	-	1	0.42
	AN	<b>1</b>	-	-	<b>1</b>	-	<b>2</b>	<b>0.84</b>
<i>Vespa crabro</i> L.	AN	1	2	-	-	3	6	<b>2.52</b>
Puste skrzynki – Empty boxes		12	9	19	16	14	70	<b>29.41</b>
<b>SLP ogółem – SLP total</b>		<b>38</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>238</b>	<b>100.00</b>

Tab. II cd. – Tab. II cont.

Gatunki zasiedlające Settling species		Liczba skrzynek w 1993 r. – Number of boxes in 1993						
		RO	BM	BO	CD	LJ	PB	%SLP
Ptak – Bird		9	8	5	8	7	37	<b>15.56</b>
Ssak – Mammal		2	3	-	1	9	15	<b>6.30</b>
<i>Dolichovespula saxonica</i> (FABR.)	QN	-	10	5	2	6	22	9.24
	QN+P	-	-	1	-	1	2	0.84
	SC	-	1	4	1	1	7	2.94
	SC+P	-	4	11	-	5	20	8.40
	AN	-	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>52</b>	<b>21.85</b>
<i>D. saxonica</i> + osa <i>D. saxonica</i> + wasp	QN	-	2	-	-	-	2	0.84
	QN+P	-	-	-	1	-	1	0.42
	SC	-	-	1	1	3	5	2.10
	SC+P	1	2	7	1	4	15	6.30
	AN	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>23</b>	<b>9.66</b>
<i>D. saxonica</i> + <i>Bombus</i> sp.	QN	-	-	-	-	1	1	0.42
	AN	-	-	-	-	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0.42</b>
<i>D. saxonica</i> + ptak <i>D. saxonica</i> + bird	QN	6	6	-	2	3	17	7.14
	SC	1	-	-	-	-	1	0.42
	SC+P	1	-	-	-	-	1	0.42
	AN	<b>8</b>	<b>6</b>	-	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>19</b>	<b>7.98</b>
<i>D. saxonica</i> + ssak <i>D. saxonica</i> + mammal	QN	-	1	1	12	2	16	6.72
	SC	1	-	-	1	-	2	0.84
	SC+P	-	-	-	1	-	1	0.42
	AN	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>19</b>	<b>7.98</b>
<i>Vespa crabro</i> L.	AN	4	2	-	2	-	8	<b>3.37</b>
Puste skrzyńki – Empty boxes		13	11	15	17	8	64	<b>26.89</b>
<b>SLP ogółem – SLP total</b>		<b>38</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>238</b>	<b>100.00</b>



Tab. II cd. – Tab. II cont.

Gatunki zasiedlające Settling species		Liczba skrzynek w 1994 r. – Number of boxes in 1994						
		RO	BM	BO	CD	LJ	PB	%SLP
Ptak – Bird		2	28	3	6	8	47	<b>20.87</b>
Ssak – Mammal		4	2	-	20	-	26	<b>11.55</b>
<i>Dolichovespula saxonica</i> (FABR.)	QN	4	-	3	2	4	13	5.78
	QN+P	-	-	-	1	-	1	0.45
	SC	-	2	8	3	2	15	6.67
	SC+P	-	1	1	-	1	3	1.33
	LC	-	-	7	1	1	9	4.00
	AN	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>41</b>	<b>18.23</b>
<i>D. saxonica</i> + osa <i>D. saxonica</i> + wasp	QN	-	-	-	1	-	1	0.45
	SC	-	-	-	-	1	1	0.45
	SC+P	-	-	-	1	-	1	0.45
	AN	-	-	-	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1.35</b>
<i>D. saxonica</i> + <i>Bombus</i> sp.	QN	-	-	-	-	1	1	0.45
	AN	-	-	-	-	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0.45</b>
<i>D. saxonica</i> + ptak <i>D. saxonica</i> + bird	QN	-	2	-	-	1	3	1.33
	SC	-	1	-	-	-	1	0.45
	AN	-	<b>3</b>	-	-	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1.78</b>
<i>D. saxonica</i> + ssak <i>D. saxonica</i> + mammal	SC	-	1	-	-	-	1	0.45
	SC+P	-	-	-	1	-	1	0.45
	AN	-	<b>1</b>	-	<b>1</b>	-	<b>2</b>	<b>0.90</b>
<i>Vespa crabro</i> L.	AN	1	-	-	-	2	3	<b>1.34</b>
Puste skrzynki – Empty boxes		17	13	28	14	26	98	<b>43.53</b>
<b>SLP ogółem – SLP total</b>		<b>28</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>47</b>	<b>225</b>	<b>100.00</b>

QN = gniazdo królowej – queen nest

SC = gniazdo z małymi komórkami – nest with small cells

LC = gniazdo z dużymi komórkami – nest with large cells

+P = gniazdo spasożytowane – nest parasitized by *Sphaecophaga vesparum*

AN = wszystkie typy gniazd – all types of nests

Tab. III. Rozwój gniazd *Dolichovespula saxonica* na powierzchniach leśnych (jak w Tab. I) Puszczy Boreckiej (PB) w latach 1992–1994; rozwojowe typy gniazd jak w Tab. II. Development of the *Dolichovespula saxonica* nests in forest areas (as in Tab. I) of Borecka Forest (PB) in 1992–1994; developmental types of nests as in Tab. II.

Rok Year	Powierzchnia Area	Udział typów rozwojowych gniazd w % Participation of developmental type of nests in %						
		QN	QN+P	SC	SC+P	LC	LC+P	AN
1992	RO	4.12	-	-	4.12	3.09	-	11.33
	BM	5.16	-	2.06	5.16	3.09	5.16	20.63
	BO	2.06	-	2.06	18.56	-	-	22.68
	CD	4.12	1.03	1.03	15.47	2.06	1.03	24.74
	LJ	8.25	-	3.09	5.16	1.03	3.09	20.63
	<b>PB</b>	<b>23.71</b>	<b>1.03</b>	<b>8.25</b>	<b>48.45</b>	<b>9.28</b>	<b>9.28</b>	<b>100.00</b>
1993	RO	5.26	-	1.75	1.75	-	-	8.76
	BM	16.67	-	0.88	4.39	-	-	21.94
	BO	5.26	0.88	4.39	15.79	-	-	26.32
	CD	14.03	0.88	2.63	1.75	-	-	19.29
	LJ	10.53	0.88	3.51	8.77	-	-	23.69
	<b>PB</b>	<b>51.75</b>	<b>2.63</b>	<b>13.16</b>	<b>32.46</b>	-	-	<b>100.00</b>
1994	RO	7.84	-	-	-	-	-	7.84
	BM	3.92	-	7.84	1.96	-	-	13.72
	BO	5.88	-	15.70	1.96	13.73	-	37.27
	CD	5.88	1.96	5.88	3.92	1.96	-	19.60
	LJ	11.77	-	5.88	1.96	1.96	-	21.57
	<b>PB</b>	<b>35.29</b>	<b>1.96</b>	<b>35.29</b>	<b>9.81</b>	<b>17.65</b>	-	<b>100.00</b>

Wszystkie typy gniazd osy saksońskiej podlegały spasożytowaniu przez *Shecophaga vesparum* (Tab. III). Najbardziej spasożytowane były gniazda stadium małych komórek (SC), a najmniej gniazda królowych (QN) i gniazda stadium dużych komórek (LC) w stosunku jak 1(QN):16(SC):2(LC). W poszczególnych latach liczba spasożytowanych gniazd stopniowo spadała zgodnie ze stosunkiem liczbowym jak 5(1992):3(1993):1(1994). Największy odsetek porażonych gniazd wystąpił na powierzchniach grądowych (BO, CD, LJ).

Konkurencja o drewniane skrzynki lęgowe dla ptaków na badanych powierzchniach Puszczy Boreckiej objęła 13 typów interakcyjnych z udziałem os, trzmieli, ptaków oraz ssaków (Tab. IV). Zasadniczo przeważały typy interakcyjne między osami (VV) nad typami między osami a ptakami (VA), mie-

Tab. IV. Konkurencja [↔] o drewniane skrzynki lęgowe dla ptaków z udziałem osy *Dolichovespula saxonica* (Dsx) na badawczych powierzchniach Puszczy Boreckiej (PB) w latach 1992–1994.

Competition [↔] on wood breeding boxes for birds with *Dolichovespula saxonica* wasp (Dsx) participation in the areas under study of Borecka Forest (PB) in 1992–1994.

Typ Type	Interakcje Interactions	1992	%IR	1993	%IR	1994	%IR	PB	%IR
VV	NDsx ↔ QDsx	-	-	1	1.59	-	-	1	1.05
	NDsx ↔ 2QDsx	8	34.78	8	12.70	1	11.11	17	17.90
	NDsx ↔ 3QDsx	3	13.04	7	11.11	1	11.11	11	11.58
	NDsx ↔ 4QDsx	1	4.35	2	3.17	-	-	3	3.16
	NDsx ↔ 5QDsx	-	-	4	6.35	-	-	4	4.21
VVV	NDsx ↔ 5QDsx ↔ FDa	-	-	1	1.59	1	11.11	2	2.11
VVC	NDsx ↔ 4QDsx ↔ WC	-	-	1	1.59	-	-	1	1.05
VVA	NDsx ↔ QDsx ↔ NA	-	-	1	1.59	-	-	1	1.05
VVM	NDsx ↔ 4QDsx ↔ FM	-	-	1	1.59	-	-	1	1.05
VA	NDsx ↔ NA	8	34.78	16	25.39	3	33.34	27	28.43
VAC	NDsx ↔ NA ↔ QC	-	-	1	1.59	-	-	1	1.05
VM	NDsx ↔ NM	-	-	16	25.39	-	-	16	16.84
VMV	NDsx+NM ↔ 2QDsx	1	4.35	-	-	-	-	1	1.05
AV	NA ↔ NDsx	1	4.35	1	1.59	1	11.11	3	3.16
MVV	FM ↔ NDsx ↔ QDsx	1	4.35	2	3.17	1	11.11	4	4.21
MVB	FM ↔ NDsx ↔ NB	-	-	1	1.59	-	-	1	1.05
BV	NB ↔ NDsx	-	-	-	-	1	11.11	1	1.05
<b>Razem – Total (=IR)</b>		<b>23</b>	<b>100.0</b>	<b>63</b>	<b>100.0</b>	<b>9</b>	<b>100.0</b>	<b>95</b>	<b>100.0</b>

N = gniazdo – nest

Q = królowa – queen

W = robotnica – worker

F = samica – female

A = ptak – bird

M = ssak – mammal

V = osa z podrodziny *Vespinae* – *Vespinae* wasp

B = *Bombus* sp.

C = *Vespa crabro* L.

Da = kleptopasożyt – cleptoparasite *Dolichovespula adulteriana* (BUY.)

dzy osami a ssakami (VM) i między innymi typami (IN). Udział tych typów miał się dla VV:VA:VM:IN w poszczególnych latach następująco: w 1992 r. – 5:4:1:0, w 1993 r. – 4:3:3:0,2, w 1994 r. – 3:4:1:1; dla całego okresu badań wynosił natomiast – 7:6:4:0,3. Wśród innych interakcji na uwagę zasługują oddziaływania trzmieli. Były one wyłącznymi interagującymi żądłówkami, które budowały swoje gniazda wewnątrz struktury gniazd ptasich. Podobne zachowania trzmieli wykazano w gniazdach wróblowatych Pomorza (KACZ-MAREK 1991).

Autorzy dziękują dr. Tomaszowi BRAUZE, dr. Krzysztofowi WOŁKOWI i dr. Krzysztofowi KASPRZYKOWI za współpracę i identyfikację materiałów związanych z kręgowcami. Dziękujemy także członkom Studenckiego Koła Naukowego Biologów UMK w Toruniu za pomoc w zebraniu materiału badawczego.

### SUMMARY

Investigations on settling of 240 wooden breeding boxes for birds by the wasp *Dolichovespula saxonica* (FABR.) as well as interactions with birds, mammals and social insects in typical forest habitats of Borecka Forest were carried out during 1992–1994. 71% of the boxes were settled (41% by *D. saxonica*) in 1992, 73% (48%) in 1993, and 57% (23%) in 1994. The parasitizing by *Shecophaga vesparum* COURT was observed inside queen nests (QN), small cell nests (SC) and large cell nests (LC) with the ratio 1(QN):16(SC):2(LC). During the seasons of the years 1992–1994 the decrease in number of parasitized nests was as follows: 5(1992):3(1993):1(1994). Competition of the „wasp – wasp” type (VV) was the most frequent compared with other types like „wasp – bird” (VA), „wasp – mammal” (VM), and other (IN) with the ratio 7(VV):6(VA):4(VM):0.3(IN).

### PIŚMIENNICTWO

- ARCHER M. E. 1998: A lifetime with wasps (*Hymenoptera: Vespinae*). *Naturalist*, **123**: 3-13.
- EDWARDS R. 1980: Social wasps – their biology and control. Rentokil Library, Felcourt. 398 ss.
- KACZMAREK S. 1991: Owady z gniazd wróblowatych (*Passeriformes*) zebrane na Pomorzu. WSP, Słupsk. 114 ss.
- KEMPER H., DÖHRING E. 1967: Die sozialen Faltenwespen Mitteleuropas. Verlag P. Parey, Berlin–Hamburg. 180 ss.
- KONDRACKI J. 1972: Polska północno-wschodnia. PWN, Warszawa. 250 ss.
- MATSUURA M., YAMANE S. 1990: Biology of the Vespine wasps. Springer-Verlag, Berlin–London–Tokyo. 324 ss.
- PAWLIKOWSKI T., PRZYBYLSKA E. 2001: Dynamika zmian struktury zespołu os społecznych (*Hymenoptera: Vespinae*) na obszarze Torunia w latach 1979–1995. [W:] Bioróżnorodność i ekologia populacji zwierzęcych w środowiskach zurbanizowanych. Bydgoszcz: 94-1001.
- POLAKOWSKI B. 1981: Stosunki florystyczno-fitosocjologiczne Puszczy Boreckiej ze szczególnym uwzględnieniem lasów Lipowo i Walisko. TNT, Toruń. 113 ss.
- PRZĄDKA Z. 1997: Charakterystyka meteorologiczna rejonu Stacji „Puszcza Borecka” w latach 1994–1996. Biblioteka Monitoringu Środowiska, PIOŚ, Warszawa: 41-54.
- SIUTA J. 1994: Stacja Kompleksowego Monitoringu Środowiska – Puszcza Borecka. Monitoring Środowiska, IOŚ, Warszawa. 250 ss.
- SOKOŁOWSKI L. 1971: Poradnik ochrony ptaków. Wydawnictwo LOP, Warszawa. 30 ss.
- STASIAK A. 1989: Województwo suwalskie, studia i materiały. T. 1. Ośrodek Badań Naukowych w Białymstoku, Białystok. 210 ss.

Wiad. entomol.	22 (4): 211-220	Poznań 2003
----------------	-----------------	-------------

Rzeczywisty wpływ plujek – parazytoidów (*Diptera: Calliphoridae*)  
na dżdżownice (*Oligochaeta: Lumbricidae*) pól uprawnych, na tle  
danych literaturowych \*

Actual impact of the blowfly – parasitoids (*Diptera: Calliphoridae*)  
on earthworms (*Oligochaeta: Lumbricidae*) of cultivated fields,  
against the literature data

KRZYSZTOF SZPILA

Instytut Ekologii i Ochrony Środowiska UMK, Zakład Ekologii Zwierząt,  
ul. Gagarina 9, 87-100 Toruń  
e-mail: szpila@biol.uni.torun.pl

ABSTRACT. Data about the impact of blowflies on earthworm are summarized. Larvae of *Bellardia vulgaris* (ROBINEU-DESVOIDY), *P. pediculata* MACQUART and *P. rudis* (FABRICIUS) (*Calliphoridae*) were tested as tested parasitoids of *Aporrectodea caliginosa* (SAVIGNY) and *Alollobophora chlorotica* (SAVIGNY) (*Lumbricidae*). Both earthworm species seem not to be the main hosts for maggots of mentioned blowfly species. The impact of blowflies on earthworms in cultivated field condition is assessed as non existing.

KEY WORDS: *Diptera*, *Calliphoridae*, *Lumbricidae*, parasitoids.

### Wstęp

Plujki z rodzajów *Bellardia* ROBINEAU-DESVOIDY, 1833, *Onesia* ROBINEAU-DESVOIDY, 1830 i *Pollenia* ROBINEAU-DESVOIDY, 1830 są reprezentowane w Palearktyce przez odpowiednio 41, 19 i 42 gatunki (ROGNES 1998, 2002). Imagines wielu z nich występują bardzo licznie, dominując w zgrupowaniach *Calliphoridae* (szczególnie *Pollenia*) w zachodniej Palearktyce. Niestety jak dotąd poznano bionomię stadiów preimaginalnych zaledwie kilku

\* Druk pracy w 20% sfinansowany przez Instytut Ekologii i Ochrony Środowiska UMK.

gatunków z wyżej wymienionych rodzajów. Larwy wszystkich gatunków o poznanej biologii są parazytoidami (lub drapieżnikami) dżdżownic (DE-COURSEY 1927, 1932; FULLER 1933; GRUNIN 1970; KEILIN 1909, 1915; KRIVOŠEINA 1961; LOBANOV 1971; PIMENTEL, EPSTEIN 1960, RICHARDS, MORRISON 1973; TAKANO, NAKAMURA 1968; TAWFIK, EL-HUSSEINI 1971; THOMSON, DAVIES 1973a, 1973b, 1974; VIKTOROV-NABOKOV, VERVES 1975; WEBB, HUTCHINSON 1916; YAHNKE, GEORGE 1972; ZRAŽEVSKIJ 1957). Niestety wiele z powyżej wymienionych doniesień jest obarczonych błędnymi oznaczeniami plujek (w obrębie rodzaju), lub wymieniane są one pod synonimicznymi nazwami (Tab.).

SÉGUY (1941) i IBRAHIM (1984) podają informacje o możliwości atakowania przez larwy *Pollenia* innych niż dżdżownice organizmów. SÉGUY (1941) wspomina o odnalezieniu poczwerek *P. vagabunda* MEIGEN w pobliżu systemu korzeniowego kukurydzy zaatakowanej przez gąsienice *Sesamia nonagroides* (LEFEBVRE) (*Lepidoptera*). Sugerowana na tej podstawie możliwość infestacji gąsienic przez larwy muchówki jest niepewna i nie wyklucza *Lumbricidae* z grona możliwych żywicieli *P. vagabunda*. IBRAHIM (1984) opisał przypadek masowej infestacji robotnic pszczoły miodnej przez larwy *Pollenia* (bez dokładnej determinacji gatunkowej). Niestety brak rysunków i dokładnych opisów stadiów preimaginalnych (lub imago) uniemożliwia weryfikację tego stwierdzenia poprzez określenie, do jakiego gatunku należała opisywana w pracy muchówka.

Istniejącą wiedzę o biologii plujek – parazytoidów dżdżownic można podsumować następująco:

- samica chodząc po powierzchni gleby składa wielokrotnie jaja (*Pollenia* spp.) lub larwy (*Bellardia* spp., *Onesia* spp.) w niewielkich złożach; larwy wylęgają się z jaj po trzech dniach;
- larwa pierwszego stadium poszukuje samodzielnie żywiciela przemieszczając się przez wolne przestrzenie gleby; po odnalezieniu żywiciela czerwie dostaje się do wnętrza jego ciała przewiercając się przez integument lub wykorzystując naturalne otwory fizjologiczne (rzadziej); więcej niż jedna larwa może atakować tego samego żywiciela;
- w większości przypadków larwa żerując pozostawia wystawiony na zewnątrz koniec ciała, co umożliwia niezakłóconą wymianę gazową;
- rozwój larw trwa około dwóch tygodni; czas rozwoju ulega wydłużeniu w przypadku zimowania larw wewnątrz ciała dżdżownicy (KEILIN 1915; LOBANOV 1971);
- larwa III stadium zabija żywiciela; czerwie mogą opuszczać miejsce pierwotnego żerowania i atakować inny fragment ciała żywiciela lub atakować następną dżdżownicę;

– przepoczwarczenie ma miejsce w glebie; stadium poczwarki trwa około dwóch tygodni.

Dotychczasowa wiedza dotycząca rzeczywistego wpływu *Calliphoridae* na populację dżdżownic jest zdecydowanie niewystarczająca. HOUŠKOVA i ROZKOŠNY (1989) badali przestrzenne rozmieszczenie muchówek związanych z dżdżownicami. W swoich badaniach oparli się na odłowach imagines. Próby określenia wpływu larw muchówek na populację dżdżownic nie powiodły się (w próbach glebowych odnaleziono jedynie jedną spasożytowaną dżdżownicę). Monografie poświęcone dżdżownicom zawierają jedynie krótkie wzmianki o plujkach jako parazytoidach *Lumbricidae*, bez jakiegokolwiek charakterystyki ilościowej.

Głównym celem niniejszej pracy było określenie rzeczywistego wpływu plujek – parazytoidów na dżdżownice i skonfrontowanie uzyskanych rezultatów z obecnie istniejącymi danymi literaturowymi dotyczącymi tego tematu. Ze względu na aspekt ekonomiczny, jako teren badań wybrano obszar o charakterze typowego, nizinnego, środkowoeuropejskiego agrobiotopu, podlegający intensywnej uprawie pszenicy i buraków cukrowych.

Realizacja pracy była możliwa dzięki grantowi KBN nr 6PO4C 014 17. Chciałbym również podziękować dr Irminie PILIPIUK (Muzeum i Instytut Zoologii PAN w Warszawie) za pomoc w oznaczeniu dwóch okazów *Lumbricidae*.

### **Materiał i metody**

Próby pobierano na terenie Ośrodka Badawczego Biologii Stosowanej UMK w Koniczynie pod Toruniem. Szczegółowy opis terenu badań zawiera pracę pod redakcją KOSTRZEWSKIEGO (1996) i WÓJCIKA (1998). Ośrodek leży na obszarze Pojezierza Chełmińskiego – powierzchnia jego terenu została ukształtowana w okresie ostatniego zlodowacenia. Na polach uprawnych ośrodka dominują gleby brunatne. Próby glebowe pobierano w uprawach pszenicy i buraka cukrowego. Zgrupowanie *Lumbricidae* na obszarze badań scharakteryzowali MAZURKIEWICZ i CZARNECKI (1998). Ogółem na polach ośrodka wykazali obecność pięciu gatunków dżdżownic, przy zdecydowanej dominacji *Aporrectodea caliginosa* (SAVIGNY, 1826) i *Allolobophora chlorotica* (SAVIGNY, 1826).

Przy pozyskiwaniu dżdżownic zastosowano metodę ręcznego sortowania wg zasad podawanych przez KASPRZAKA (1986). Próby były pobierane raz w miesiącu (od kwietnia do listopada) na pięciu stanowiskach, w pięciu powtórzeniach (sezony 2000 i 2001). Dodatkowo sprawdzono pod kątem obecności parazytoidów dżdżownice odławiane w ramach prowadzonego na terenie ośrodka, monitoringu fauny glebowej.

Tab. Europejskie doniesienia dotyczące plujek (*Calliphoridae*) związanych z dżdżownicami (*Lumbricidae*).  
European reports about blowflies (*Calliphoridae*) connected with earthworms (*Lumbricidae*).

Autor Author	Gatunek żywiciela Host species	Gatunek plujki podawany przez pierwszego autora Blowfly species given by primary author	Gatunek plujki po weryfikacji (autor poprawki w nawiasach) Blowfly species after verification (author of correction in brackets)
1	2	3	4
KEILIN (1915)	<i>Allolobophora chlorotica</i> , <i>Aporrectodea caliginosa</i> , <i>Eisenia foetida</i>	„ <i>Onesia sepulcralis</i> ”	<i>Bellardia</i> sp. (SCHUMAN 1964)
GRUNIN (1970)	<i>Eisenia</i> sp.	„ <i>Melinda pruinosa</i> ”	<i>Bellardia bayeri</i> (JAC.) (ROGNES 1991b)
LOBANOV (1971)	<i>Lumbricidae</i>	„ <i>Melinda agilis</i> ”	<i>Bellardia vulgaris</i> (R.-D.) (ROGNES 1991a), (SCHUMANN 1974, jako / as „ <i>Bellardia agilis</i> ”)
SCHUMANN (1974)	<i>Lumbricidae</i> ?	„ <i>Bellardia pusilla</i> ”	<i>Bellardia bayeri</i> (JAC.) (ROGNES 1991b)
ROGNES (1991b)	<i>Eisenia foetida</i>	<i>Bellardia bayeri</i> (JAC.)	
KRIVOŠEINA (1961)	<i>Dendrodrilus rubidus</i> , <i>Eisenia foetida</i>	„ <i>Onesia sepulcralis</i> ”	<i>Onesia austriaca</i> VILL. lub / or <i>Bellardia</i> sp. (ROGNES 1991b)



1	2	3	4
KEILIN (1915)	<i>Allolobophora chlorotica</i> , <i>Allolobophora rosea</i>	„ <i>Pollenia rudis</i> ”	<i>Pollenia</i> sp. z grupy gatunkowej <i>viatica</i> [?] from <i>viatica</i> species-group [?] (ROGNES 1991a)
ZRAŽEVSKIJ (1957)	<i>Allolobophora rosea</i> , <i>Aporrectodea caliginosa</i> , <i>Eisenia lucens</i> , <i>Lumbricus terrestris</i>	„ <i>Pollenia rudis</i> ”	<i>Pollenia</i> sp. z grupy gatunkowej <i>rudis</i> [?] from <i>rudis</i> species-group [?]
KRIVOŠEINA (1961)	<i>Allolobophora rosea</i> , <i>Aporrectodea caliginosa</i>	„ <i>Pollenia rudis</i> ”	<i>Pollenia</i> sp. z grupy gatunkowej <i>rudis</i> [?] from <i>rudis</i> species-group [?]
VIKTOROV-NABOKOV, VERVES (1975)	<i>Lumbricidae</i>	„ <i>Pollenia rudis</i> ”	<i>Pollenia</i> sp. z grupy gatunkowej <i>rudis</i> [?] from <i>rudis</i> species-group [?]
HOUŠKOVA, ROZKOŠNY (1989)	<i>Aporrectodea caliginosa</i>	„ <i>Pollenia</i> sp.”	<i>Pollenia</i> sp. z grupy gatunkowej <i>rudis</i> [?] from <i>rudis</i> species-group [?]

W testach laboratoryjnych jako potencjalnych żywicieli plujek wykorzystano dwa powyżej wymienione gatunki *Lumbricidae*. Do testów użyto larwy najpospolitszych środkowoeuropejskich plujek – parazytoidów: *Bellardia vulgaris* (ROBINEAU-DESVOIDY, 1830), *Pollenia pediculata* MACQUART, 1834 i *Pollenia rudis* (FABRICIUS, 1794). Larwy I stadium otrzymano dzięki hodowli laboratoryjnej samic. Czerwie (po 5 w każdym teście) były umieszczane na wypełnionej ziemią szalkach Petriego razem z potencjalnymi żywicielami. Szalki były kontrolowane 3–4 razy dziennie. Ogółem przeprowadzono po pięć testów dla każdego z żywicieli.

### Wyniki

Zagęszczenie populacji dżdżownic stwierdzone na podstawie pobranych prób wyniosło 22 osob./m<sup>2</sup>. W materiale dominowały *Aporrectodea caliginosa* (61%) i *Allolobophora chlorotica* (32%), magapouretyczne gatunki pospolite w glebach środkowoeuropejskich ekosystemów rolniczych (KASPRZAK 1986; EDWARDS, BOHLEN 1996). Dodatkowo występowały *Allolobophora longa* UDE (5,3%) i *Lumbricus terrestris* L. (1,7%). Żaden z 3296 (2173 z prób własnych, 1123 z monitoringu fauny glebowej) sprawdzonych osobników *Lumbricidae* nie był porażony przez larwy plujek. Nie stwierdzono obecności *Eisenia foetida* (SAV.) i *Allolobophora rosea* (SAV.) dwóch gatunków podawanych jako żywicielskie dla plujek – parazytoidów (Tab.). W glebie nie stwierdzono żadnych śladów obecności plujek – parazytoidów w postaci jaj, larw lub poczwerek, mimo występowania na obszarze badawczym imagines *B. vulgaris* (11 exx.), *Pollenia atramentaria* (MEIGEN) (7 exx.), *P. pediculata* (32 exx.) i *P. rudis* (46 exx.).

Także próby infestacji w warunkach laboratoryjnych nie przyniosły oczekiwanych rezultatów. Larwy *B. vulgaris* nie reagowały na obecność żadnej z testowanych dżdżownic. Natomiast czerwie *P. pediculata* i *P. rudis* po znalezieniu się na ciele żywiciela rozpoczynały przewiercać się przez integument. Jednak testowane osobniki *A. caliginosa* i *A. chlorotica* z łatwością pozbywały się larw plujek poprzez produkcję dużych ilości śluzu. W jednym przypadku larwa *P. rudis*, zagłębiła się na 2/3 swojej długości w ciało *A. caliginosa*. W ciągu 24 godzin wokół larwy powstał wypełniony biało-szarym płynem pęcherz, w następstwie czego larwa zginęła.

### Dyskusja

FULLER (1933) opisując bionomię *Onesia accepta* MALLOCH wspomina o „sporym procencie” („fair percentage”) osobników *Microscolex dubius* FLETCHER porażonych przez larwy muchówki. W glebie obecne były wszyst-

kie stadia larwalne parazytoidea, a także poczwarki. U LOBANOVA (1971) procent prób glebowych z stwierdzoną obecnością stadiów preimaginalnych *B. vulgaris* wynosi 2,1%. Bardzo dużą liczebność larw tej muchówki autor ten zanotował w glebach sadów i ogrodów (32,1% prób). YAHNKE i GEORGE (1972) w południowej Kanadzie (Belmont, Ontario) stwierdzili około 25% stopień infestacji populacji *A. rosea* przez larwy *P. pediculata*. W jednej próbie o powierzchni 1 jarda kwadratowego znajdowano do 15 larw parazytoidea. Wysoki stopień spasożytowania (7%) populacji *Lumbricidae* przez muchówki z rodzaju *Pollenia* obserwowali także VIKTOROV-NABOKOW i VERVES (1975). Z drugiej strony, HOUŠKOVA i ROZKOŠNY (1989) prowadząc poszukiwania na szeroką skalę, odnaleźli jedynie jeden okaz *A. caliginosa* zaatakowany przez larwę *Pollenia* spp.

Wyniki uzyskane w ramach niniejszej pracy pozwalają określić stopień spasożytowania w warunkach agrocenozy jako zerowy. Dokładniejsza ocena stopnia infestacji a przez to także potencjalnego wpływu plujek parazytooidów na populację *Lumbricidae* są możliwe przy pewnych dodatkowych założeniach. SCHAFFER (1991) oszacował zagęszczenie dżdżownic w glebach buczyny na podłożu wapiennym na około 150 osob./m<sup>2</sup>. Na tym samym obszarze badano również zagęszczenie *Diptera*, w tym także *Calliphoridae* przy użyciu fotoeklektorów (HÖVEMEYER 1985). Podczas siedmiu lat badań w pułapkach odnaleziono jedynie 2 osobniki z rodzaju *Pollenia*, co daje zagęszczenie mniejsze niż dwa osobniki na 100 m<sup>2</sup>. Zagęszczenie dżdżownic w glebach pól uprawnych waha się od kilku do kilkudziesięciu osobników na m<sup>2</sup> (KASPRZAK 1986). Jeżeli dane dotyczące zagęszczenia dżdżownic i plujek – parazytooidów uzyskane w badaniach buczyny na podłożu wapiennym potraktujemy jako wyjściowe, to stopień spasożytowania populacji *Lumbricidae* w glebach pól uprawnych środkowej Europy (wykorzystując rezultaty przedstawione w niniejszej pracy) możemy określić jako zdecydowanie niższy niż 1‰. Rezultaty uzyskane w niniejszej pracy a także pracy HOUŠKOVEJ i ROZKOŠNEGO (1989), w połączeniu z powyższymi szacowaniami wskazuje na znikomy wpływ plujek – parazytooidów na populacje dżdżownic. Zjawisko interakcji pomiędzy plijkami a dżdżownicami w warunkach środkowoeuropejskich pól uprawnych jest z pewnością nieistotne z ekonomicznego punktu widzenia.

Najwyraźniej w pewnych warunkach, lokalnie, larwy tych muchówek mogą występować w glebie stosunkowo licznie, jednak niekorzystne warunki abiotyczne, w połączeniu z brakiem preferowanych żywicieli ograniczają możliwości ich rozwoju. Szczególne znaczenie ma tutaj wilgotność powierzchniowej warstwy gleby. Przy niskich wartościach wilgotności podłoża owipozycja u samic *P. pediculata* jest wstrzymywana (THOMSON, DAVIES

1973b), a larwy I stadium narażone na wyschnięcie nie są w stanie odnaleźć żywiciela. Należy przypuszczać, że niski stopień spasożytowania populacji *Lumbricidae* przez czerwie plujek w warunkach środkowoeuropejskich może być także związany z wysoką odpornością na infestacje dominujących gatunków dżdżownic (*A. caliginosa*, *A. chlorotica*). Odporność tych gatunków dżdżownic na atak larw plujek – parazytoidów, obserwowana podczas testów przeprowadzonych w ramach niniejszej pracy, jest wzmiankowana także przez innych autorów (PIMENTEL, EPSTEIN 1960; THOMSON, DAVIES 1973b; RICHARDS, MORISSON 1973). Stwarza to podstawy do wykluczenia *A. caliginosa* i *A. chlorotica* z grona głównych żywicieli *P. pediculata*, *P. rudis* oraz *B. vulgaris*.

#### SUMMARY

The 3296 earthworm specimens were checked for occurrence of blowfly larvae (sugar beets and wheat crops conditions, brown soil). None of examined earthworm was infested by blowfly larvae. In laboratory conditions parasitism tests were undertaken with maggots of *Bellardia vulgaris* (ROBINEAU-DESVOIDY, 1830), *Pollenia pediculata* MACQUART, 1834 and *Pollenia rudis* (FABRICIUS, 1794). As a potential host were used *Aporrectodea caliginosa* (SAVIGNY, 1826) and *Allolobophora chlorotica* (SAVIGNY, 1826). *B. vulgaris* larvae did not react to any of the tested worms. *P. pediculata* and *P. rudis* attacked both tested earthworm species. However, both *A. caliginosa* and *A. chlorotica* easily destroyed the *Pollenia* larvae by producing high amounts of slime. These results do not point to any significant impact of blowflies on earthworm populations in agricultural landscapes and this phenomenon have no economical importance in middle European crops conditions. Despite occasional attacks reported in earlier papers and confirmed by author *A. caliginosa* and *A. chlorotica* seem not to be the main hosts for *P. pediculata*, *P. rudis* or *B. vulgaris*.

Information about blowflies connected with earthworms derived from European reports are summarized in the table.

#### PIŚMIENNICTWO

- DECOURSEY R. M. 1927: A bionomical study of the cluster fly *Pollenia rudis* (FAB.) (*Diptera*, *Calliphoridae*). *Ann. ent. Soc. Am.*, **20**: 236-281.
- DECOURSEY R. M. 1932: The feeding habits of the first instar larvae of the cluster fly. *Science*, **75**: 287.
- EDWARDS C. A., BOHLEN P. J. 1996: *Biology and ecology of earthworms*. Chapman and Hall, London. 426 ss.
- FULLER R. M. 1933: The life history of *Onesia accepta* MALL. *Parasitology*, **25**: 342-352.

- GRUNIN K. Ja. 1970: 108. Sem. *Calliphoridae* – Kalliforidy. [W:] G. Ja. BEJ-BIENKO (red.): Opredelitel' nasekomykh evropejskoj časti SSSR, tom V, Dvukrylye, Blochi. Akad. Nauk SSSR, Zool. Inst. Leningrad: 607-624.
- HOUŠKOVA L., ROZKOŠNY R. 1989: *Diptera* as bioregulators of earthworms in southern Moravia. Scripta Fac. Sci. Nat. Univ. Purk. Brun., (Biologia) **19**, 5-6: 213-221.
- HÖVEMEYER K. 1985: Die Zweiflüger (*Diptera*) eines Kalkbuchenwaldes: Lebenszyklen, Raum-Zeit-Muster und Nahrungsbiologie. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fachbereiche der Georg-August-Universität zu Göttingen, Göttingen. 280 ss.
- IBRAHIM S. H. 1984: A study on a dipterous parasite of honeybees. Z. ang. Ent., **97**: 124-126.
- KASPRZAK K. 1986: Skąposzczety glebowe, III. Rodzina: Dżdżownice (*Lumbricidae*). Klucz do oznaczania bezkręgowców Polski. PWN, Warszawa. 187 ss.
- KEILIN D. 1909: Sur le parasitisme de la larve de *Pollenia rudis* FAB. dans *Allolobophora chlorotica* SAVIGNY. – Compt. Rend. Soc. Biol. Paris, **67**: 201-203.
- KEILIN D. 1915: Recherches sur les larves de Dipteres cyclorhapes. Cycle evolutif de *Pollenia rudis* FABR., parasite d' *Allolobophora chlorotica* SAV. Bull. Sci. Fr. Belg., **49**: 15-198.
- KOSTRZEWSKI A. (red.) 1996: Zintegrowany Monitoring Środowiska Naturalnego. Stacja bazowa Koniczynka. Bibl. Monit. Środ., Warszawa–Toruń: 1-271.
- KRIVOŠEINA N. P. 1961: *Diptera* larvae feeding on earthworms. Zool. Zh., **40**: 715-718.
- LOBANOV A. M. 1971: On the biology and morphology of *Melinda agilis* MG. (*Diptera*, *Calliphoridae*). Ent. Obozr., **50**: 513-517.
- MAZURKIEWICZ I., CZARNECKI A. 1998: Wpływ mulczu roślin poplonowych na dynamikę zgrupowania dżdżownic pod uprawą buraka cukrowego. Zesz. Nauk. Akad. Roln. H. Kołłątaja w Krakowie, **58**: 191-200.
- PIMENTEL D., EPSTEIN B. 1960: The cluster fly *Pollenia rudis* (*Diptera*: *Calliphoridae*). Ann. ent. Soc. Am., **53**: 553-554.
- RICHARDS P. G., MORRISON F. O. 1973: *Pollenia rudis* (*Diptera*: *Calliphoridae*) reared on *Allolobophora chlorotica* (*Annelida*: *Lumbricidae*). Phytoprotection, **54**: 1-8.
- ROGNES K. 1991a: Revision of the cluster-flies of the *Pollenia viatica* species-group (*Diptera*: *Calliphoridae*). Syst. Ent., **16**: 439-498.
- ROGNES K. 1991b: Blowflies (*Diptera*, *Calliphoridae*) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Ent. Scand., Leiden–New York–Kobenhavn–Köln. 272 ss.
- ROGNES K. 1998: 3.51. Family *Calliphoridae*. [W:] L. PAPP, B. DARVAS (red.): Manual of Palearctic *Diptera*, Vol. 3. Science Herald, Budapest: 617-648.
- ROGNES K. 2002: Blowflies (*Diptera*, *Calliphoridae*) of Israel and adjacent areas, including a new species from Tunisia. Ent. scand., Sup., **59**: 1-148;
- SCHAEFER M. 1991: Fauna of the European temperate deciduous forests. [W:] E. RÖHRIG, B. ULRICH (red.): Ecosystems of the world 7. Amsterdam: 503-525.
- SÉGUY E. 1941: Etudes sur les mouches parasites. Tome II. Calliphorides. Encycl. ent., **21**: 1-436.

- TAKANO S., NAKAMURA Y. 1968: A new host earthworm *Allolobophora japonica* MICHAELSEN, (*Oligochaeta: Lumbricidae*), of the Calypterate Muscoid fly, *Onesia subalpina* KURAHASHI (*Diptera, Calliphoridae*). Appl. Ent. Zool., **3** (1): 51-52.
- TAWFIK M. F. S., EL-HUSSEINI M. M. 1971: Life-history of *Pollenia dasypoda* PORTOCHISKY [sic], a parasite of the earth worm, *Allolobophora caliginosa* (SAV.) (*Diptera: Calliphoridae*). Bull. Soc. ent. Egypte, **55**: 275-287.
- THOMSON A. J., DAVIES D. M. 1973a: The biology of *Pollenia rudis*, the cluster fly (*Diptera: Calliphoridae*). I. Host location by first instar larvae. Can. Ent., **105**: 335-341.
- THOMSON A. J., DAVIES D. M. 1973b: The biology of *Pollenia rudis*, the cluster fly (*Diptera: Calliphoridae*). II. Larval feeding behaviour and host specificity. Can. Ent., **105**: 985-990.
- THOMSON A. J., DAVIES D. M. 1974: The biology of *Pollenia rudis*, the cluster fly (*Diptera: Calliphoridae*). III. The effect of soil conditions on the host-parasite relationship. Can. Ent., **106**: 107-110.
- VIKTOROV-NABOKOV O. V., VERVES J. G. 1975: K izučeniu much (*Diptera: Calliphoridae, Sarcophagidae*), parazitirujuščich v doždnych červjach (*Oligochaeta, Lumbricidae*). Sbor. Probl. Počv. Zool., Vilnius, **5**: 97-98.
- WEBB J. L., HUTCHINSON H. H. 1916: A preliminary note on the bionomics of *Pollenia rudis*, FABR. in America. Proc. ent. Soc. Wash., **18**: 197-199.
- WÓJCIK, G. (red.). 1998: Raport Stacji Bazowej Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Naturalnego Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Koniczynie pod Toruniem za lata hydrologiczne 1994–1997. [W:] A. KOSTRZEWSKI (red.): Zintegrowany Monitoring Środowiska. Stan geosystemów Polski 1994–1997. Bibl. Monit. Środ., Warszawa: 121-160.
- YAHNKE W., GEORGE J. A. 1972: Rearing and immature stages of the cluster fly (*Pollenia rudis*) (*Diptera: Calliphoridae*) in Ontario. Can. Ent., **104**: 567-576.
- ZRAŽEVSKIJ A. I. 1957: Doždnyye červi kak faktor plodorodija lesnych počv. Izd. Akad. Nauk Ukr. SSR, Kiev. 268 ss.

**MATERIAŁY METODYCZNE I PRZEGLĄDOWE****METHODICAL AND REVIEW MATERIALS****Stan poznania i kierunki badań nad parazytoidami  
(*Hymenoptera parasitica*) mszyc w Polsce**

State of knowledge and trends of research on aphid parasitoids  
(*Hymenoptera parasitica*) in Poland

TADEUSZ BARCZAK

Katedra Zoologii Wydziału Zootechnicznego ATR, ul. Kordeckiego 20, 85-225 Bydgoszcz  
e-mail: tadbar@atr.bydgoszcz.pl

**ABSTRACT:** The paper focuses on two groups of parasitic *Hymenoptera*: (primary) parasitoids and hyperparasitoids of aphids. The author summarizes also the studies on parasitoids of different aphid species, including pests, in different seminatural habitats and agrocoenoses. At the end of the article the author gives new ideas, as well as proposals and perspectives of future investigations.

**KEY WORDS:** aphids, (primary) parasitoids, hyperparasitoids, *Aphidiidae*, agrocoenoses, biological control, IPM.

**Wstęp**

Pasożytnicze błonkówki (*Hymenoptera parasitica*) są jednym z około 10 rzędów w gromadzie owadów (*Insecta*), w których stwierdzono formy pasożytnicze. Są też, obok *Diptera*, jednym z kilku (4–5) najważniejszych rzędów, w których są parazytoidy, czyli owady pasożytujące na lub w ciele innych owadów (ASKEW 1971). Szacuje się, że na około 200 tys. gatunków *Hy-*

---

\*Druk pracy w 60% sfinansowany przez Katedrę Zoologii ATR w Bydgoszczy (BS-11/2001).

*menoptera*, pasożyty stanowią ok. połowę (GAULD, BOLTON 1988). Sądzi się, że co najmniej 15% owadów to różnego rodzaju formy pasożytnicze (ASKEW 1971). Świadczy to o powszechności zjawiska pasożytnictwa w świecie zwierząt.

### Parazytoidy (pierwotne)

Termin „parazytoid” należy wywodzić z rozważań REUTERA w 1913 r. (cyt. GODFRAY 1994), który używając określenia „Parasitoidea”, miał na myśli te organizmy, które są pasożytnicze tylko w stadiach larwalnych. WHEELER zaś w roku 1923 użył wprost słowa „parasitoid” w odniesieniu do tych owadów, które traktował nie jako prawdziwe pasożyty, lecz nadzwyczaj ekonomicznych drapieżców (SAILER 1971). Obecnie przyjmuje się, że parazytoidami są te organizmy (najczęściej owady – GODFRAY 1994), które w stadium larwalnym są pasożytnicze, natomiast ich imagines są wolno żyjące. Oddziaływanie larwa parazytoida – żywiciel bardziej przypomina drapieżnictwo niż układ pasożytniczy. Larwa parazytoida, w odróżnieniu od klasycznych pasożytów, doprowadza w końcu do śmierci swojego żywiciela, po osiągnięciu pełni własnego rozwoju. W odróżnieniu od tzw. klasycznego pasożytnictwa jest to tzw. parazytoidyzm. Często jednak, już w czasie składania jaj, żywiciel jest częściowo lub całkowicie paraliżowany przez samicę parazytoida jadem, mającym charakter antybiotyku, będącego neurotoksyną (tzw. idiobionty) (VINSON 1980). W przypadku samotnie żyjących endoparazytoidów może dojść (najczęściej jednak w laboratorium), do złożenia w ciele samicy żywiciela kilku jaj tego samego gatunku parazytoida (superpasożytnictwo) lub jaj różnych gatunków (multipasożytnictwo). Wówczas jednak w powłokach żywiciela dojrzałość (stadium imago) osiąga zazwyczaj tylko jeden osobnik (GAULD, BOLTON 1988). Przyjmuje się, że parazytoidy stanowią ok. 60% liczebności ogółu zoofagów (GARBARCZYK, SAWONIEWICZ 1981).

W konkluzji do tej części rozważań można powiedzieć, że parazytoidami są te organizmy, głównie jednak owady, których larwy (formy młodociane) żerują w lub na ciele innych stawonogów, głównie owadów (poza owadami do parazytoidów w sensie podanym wyżej za EGGLETON i GASTON (1990) – przez GODFRAY’a (1994), należałyby tylko niektóre nicienie i grzyby).

Parazytoidy można podzielić na: koinobionty, gdy żywiciel nie jest paraliżowany, a larwy koinobionta wykorzystują żyjącego i rozwijającego się gospodarza do własnego rozwoju i wzrostu (rodzaj specyficznej symbiozy) (cyt. GODFRAY 1994, z HAESSELBARTH 1979 oraz z ASKEW i SHOW 1986). Z kolei, według tych samych autorów, idiobionty permanentnie paraliżują ciało żywiciela, który później nie odżywia się, nie powiększa rozmiarów ciała, a larwa parazytoida korzysta z dostępnego i nagromadzonego do tego mo-



mentu przez żywiciela zapasu pokarmu. Przepoczwarczenie parazytoidów następuje w jajach, w galasach lub minach – obok pozostałości żywiciela, w martwych powłokach jego ciała (np. w larwach *Lepidoptera*, a u *Aphidodea* – w mumiach), lub w kokonie z jedwabiu (przepoczwarczenie na zewnątrz powłok żywiciela), np. *Cotesia (Apanteles) glomeratus* L.

Parazytoidy pierwotne mszyc, zwane dalej parazytoidami, to przede wszystkim błonkówki mszycarzowate – *Aphidiidae* (lub w innym ujęciu systematycznym: *Braconidae – Aphidiinae*) (*Ichneumonoidea*), czyli endoparazytoidy tylko i wyłącznie pluskwiaków równoskrzydłych (*Homoptera*) z podrzędu mszyc (*Aphidodea*) (STARY 1966, 1988). Występuje kilka do kilkunastu pokoleń w roku, 3–5 stadiów larwalnych. Głównym pokarmem imagines jest spadź, ponadto pyłek i nektar. Hibernacja w strefie umiarkowanej następuje w stadium larwy, przedpoczwarki lub poczwarki w zmumifikowanej mszycy, czyli w mumii. Parazytoidy atakują głównie stadia larwalne mszyc, zwłaszcza młodsze.

Z kolei *Aphelinidae* – oścowate (*Chalcidoidea*) to też endoparazytoidy, ale mniej wyspecjalizowane niż *Aphidiidae* i tylko niektóre (*Aphelinus* DALMAN, *Mesidia* FÖRSTER, *Marietta* MOTSCH., *Protaphelinus* MACK.) są mszycożerne (STARY 1988; VIGGIANI 1984). Zimują larwy lub poczwarki w mumii, a niekiedy nawet imagines, które odżywiają się spadzią lub (?) hemolimfą (WAHAB 1985).

### Hiperparazytoidy

Hiperparazytoidy, inaczej nadpasożyty, tworzą osobną kategorię parazytoidów (grupa: „solitary”), pasożytujących na lub w innych parazytoidach i są na ogół mniej wyspecjalizowane pokarmowo, poza niektórymi *Alloxystidae* (*Cynipoidea*) (SULLIVAN 1987, 1988). Ich imagines, podobnie jak u parazytoidów są wolno żyjące w kwiatach i odżywiają się również spadzią (SULLIVAN 1987, 1988). Z wyjątkiem *Tetrastichus* HAL. (*Chalcidoidea: Eulophidae*), należą do obligatoryjnych mszycożerców, przy czym można je podzielić na dwie grupy:

- 1) endohiperparazytoidy, których samice składają jaja do wnętrza larw parazytoidów (pierwotnych) w czasie, gdy mszyca jeszcze żyje (HÖLLER i in. 1991; MENKE, EVENHUIS 1991; GODFRAY 1994; SULLIVAN 1987), a są to *Alloxysta* spp., *Phaenoglyphis* spp. i *Litoxysta* spp. (*Charipidae, Alloxystinae, Cynipoidea*), *Aphidencyrthus aphidivorus* (MAYR) (*Encyrtidae*) i *Tetrastichus* spp. (*Eulophidae*) (*Chalcidoidea*);
- 2) ektohiperparazytoidy, gdy jajo złożone jest na larwie parazytoida, a larwa hiperparazytoida odżywia się zewnętrznie ciałem swojego żywiciela; należą do nich *Asaphes* spp., *Coruna* spp. i *Pachyneuron* spp. (*Chalcidoidea*);

*Pteromalidae*) oraz *Dendrocerus* sp. (*Ceraphronoidea: Megaspilidae*), częściowo też *A. aphidivorus* (dualizm w sposobie odżywiania się).

### Parazytoidy mszyc w Polsce

#### Faunistyka parazytoidów

Na świecie znanych jest około 400 gatunków parazytoidów z rodziny mszycarzowatych (*Aphidiidae*) (STARY 1988), zaś w Europie ich liczbę szacować można na ok. 200. W Polsce podsumowania badań faunistycznych i innych doniesień dotyczących *Aphidiidae* dokonał w drugiej połowie lat 70. KIERYCH (1975, 1980), jedyny do tej pory systematyk zajmujący się do niedawna tą grupą parazytoidów w Polsce. Podał on (KIERYCH 1975, 1980) listę ok. 90 gatunków, którą należałoby uzupełnić do ok. 100, biorąc pod uwagę inne prace faunistyczno-ekologiczne, głównie WIĄCKOWSKIEGO i współpracowników, a także prace ekologiczne z zakresu entomologii stosowanej PANKANIN-FRANCZYK i współpracowników, SOBOTY i współpracowników oraz BARCZAKA i współpracowników, po roku 1980, których wyniki skomentowane zostaną poniżej.

W pewnym sensie klamrą spinającą okres po roku 1980 powinno być zestawienie krajowej listy gatunków *Hymenoptera*, jakie ukazało się w tomie V „Wykazu zwierząt Polski”, pod redakcją RAZOWSKIEGO (1997), w którym to opracowaniu uwzględniono jednak tylko część nowych gatunków z tej grupy, jakie wykazano w szeregu opracowaniach dekady lat 80. i 90. W „Wykazie...” (HUFLEJT 1997) przedstawiono listę ok. 80 gatunków, a więc stosunkowo zbliżoną, mimo różnic taksonomicznych, do listy KIERYCHA (1975, 1980).

WIĄCKOWSKI i współpracownicy (WIĄCKOWSKI 1997; WERSTAK, WIĄCKOWSKI 1998; WIĄCKOWSKI, WIĄCKOWSKA 2000; WIĄCKOWSKI i in. 1997, 2001; WIĄCKOWSKI, WIĄCKOWSKA 1996) powiększyli liczbę nowych dla polskiej fauny *Aphidiidae* gatunków o ponad 20, i w stosunku do „Wykazu ...” HUFLEJTA (1997), prawdopodobna lista obejmowałaby 98 gatunków, zaś w stosunku do opracowań KIERYCHA (1975, 1980), wyniosłaby ona 110. Liczby te są porównywalne z podobnymi danymi z innych krajów europejskich, jak np. z Finlandii czy Francji, chociaż w najlepiej poznanej pod tym względem Czechosłowacji wykazano więcej gatunków, głównie jednak dzięki badaniom prowadzonym od wielu lat przez STARY’ego (np. 1996, 1998).

#### Faunistyka hiperparazytoidów

Grupa ta, ze względu na mniejsze spektrum gatunków wyhodowanych z mszyc, jest stosunkowo lepiej reprezentowana w opracowaniach – zestawieniach faunistyczno-taksonomicznych. Z drugiej jednak strony, i to nie tylko u nas, hiperparazytoidy nie są uwzględniane w charakterystyce zespołów

Pasożytniczych błonkówek stowarzyszonych z poszczególnymi gatunkami czy kompleksami gatunków mszyc, na roślinach uprawnych czy dziko rosnących. Podkreślić trzeba, że od początku badania dotyczące parazytoidów kompleksu mszycy burakowej w Polsce uwzględniały zespoły hiperparazytoidów (np. BARCZAK 1991a, 1991b, 1993a), a nawet poświęcono im, jak np. *Alloxytidae* (*Cynipoidea*) czy *Pteromalidae* (*Chalcidoidea*), odrębne opracowania (BARCZAK 1991c, 1994a). Nadmienić też trzeba, że co prawda na początku badania dotyczące kompleksu mszyc zbożowych na Mazowszu nie uwzględniały hiperparazytoidów, to jednak później były one izolowane zarówno w tym regionie (PANKANIN-FRANCZYK, CERYNGIER 1999; PANKANIN-FRANCZYK, SOBOTA 1998), jak i wcześniej na Dolnym Śląsku (GABRYŚ, SOBOTA 1991; SOBOTA 1992). Również w odniesieniu do mszycy kapuścianej, *Brevicoryne brassicae* L., a także brzoskwiniowej, *Myzus persicae* SULZ., podano listę hiperparazytoidów (GABRYŚ, SOBOTA 1991, 1994). Jednym z pierwszych opracowań w Polsce uwzględniających hiperparazytoidy, była praca poświęcona parazytoidom mszycy grochowej – *Acyrtosiphon pisum* HARRIS, na lucernie (GARBARCZYK, MIKOŁAJCZYK 1982). Zwraca uwagę, że badania z zakresu entomologii stosowanej, o charakterze faunistyczno-ekologicznym, istotnie przyczyniły się do znajomości fauny hiperparazytoidów mszyc w Polsce.

W „Wykazie ...” (GARBARCZYK 1997), z rodziny *Megaspidae* (*Ceraphronoidea*) wymienia się 5 gatunków, wśród których z mszyc wyizolowano 3, a inny – *Dendrocerus laticeps* HEDICKE, nie ujęty w cytowanym wyżej opracowaniu, podają GABRYŚ i SOBOTA (1991) oraz SOBOTA (1992). Są to zatem: *Dendrocerus carpenteri* (CURTIS) – z mszyc: *Aphis fabae* SCOP. (np. BARCZAK 1991a, 1993a), z mszyc zbożowych oraz z mszycy kapuścianej i brzoskwiniowej (GABRYŚ, SOBOTA 1991, 1994; SOBOTA 1992; PANKANIN-FRANCZYK, CERYNGIER 1999), a także z mszycy grochowej (GARBARCZYK, MIKOŁAJCZYK 1982); *D. bicolor* (KIEFFER) – z *A. pisum* i *D. laticeps* oraz *D. aphidum* (ROND.) – z mszyc zbożowych oraz z mszycy kapuścianej.

Z kolei hiperparazytoidy z rodziny *Pteromalidae* (*Chalcidoidea*) wyizolowane z mszyc w Polsce obejmują 5 gatunków i wszystkie są ujęte w „Wykazie ...” (WIŚNIEWSKI 1997), przy czym są to: *Asaphes suspensus* (NEES), *A. vulgaris* WLK., *Pachyneuron aphidis* (BOUCHE), *P. concolor* (FÖRST.) oraz *Coruna clavata* WLK., wyizolowane z *A. fabae* i *M. persicae* (bez *P. concolor*) oraz z kompleksu mszyc zbożowych (BARCZAK 1991b, 1994a; GABRYŚ, SOBOTA 1991; SOBOTA 1992; ABO-KAF 1991), a także *A. suspensus*, *A. vulgaris* i *P. aphidis* z *M. persicae* i *B. brassicae*. Gatunki wyhodowane z mszyc stanowią niewielką część (zaledwie niecałe 2%) całej fauny *Pteromalidae* Polski – 265 gatunków (WIŚNIEWSKI 1997).

Z rodziny *Encyrtidae* (*Chalcidoidea*), jak do tej pory, wykazano niezależnie od gatunku mszycy, tylko jeden gatunek afidofagicznego hiperparazytoidea, a mianowicie *Aphidencyrtus* [= *Syrphophagus*] *aphidivorus* (MAYR) (BARCZAK 1991a, 1991c; VÓLKL, BARCZAK 1990), przy czym z rodzaju tego WIŚNIEWSKI (1997) podaje jeszcze 9 innych gatunków, zaś cała rodzina liczy w Polsce 132 gatunki.

Podobnie z rodziny *Eulophidae*, i to tylko okazjonalnie, notowano występowanie zaledwie jednego gatunku z rodzaju *Tetrastichus* HAL., i to jedynie z kompleksu *A. fabae* (BARCZAK 1993a).

Stosunkowo najlepiej opracowaną i najliczniejszą grupę hiperparazytoideów mszyc w Polsce stanowią *Alloxystidae* (lub w innym opracowaniu: *Charipidae* – *Alloxystinae*) (*Cynipoidea*), przy czym najwięcej – po 5 gatunków wyizolowano z *A. fabae* (BARCZAK 1991b, 1993a; WINIARSKA 1997) i *A. pisum* (GARBARCZYK, MIKOŁAJCZYK 1982), oraz 4 z kompleksu mszyc zbożowych (GABRYŚ, SOBOTA 1991; SOBOTA 1992) a także po 2 z *M. persicae* i *B. brassicae*. Są to *Alloxysta ?scutellata* KIEFFER, *A. fracticornis* (THOMSON), *A. macrophadna* (HTG.), *A. pleuralis* (CAMERON), *A. victrix* (WESTW.) oraz *Phaenoglyphis villosa* (HTG.) i *P. xanthochroa* FÖRST. W stosunku do liczby gatunków z podrodziny *Alloxystinae* wykazanych przez MALCHERA i HUFLEJTA (1997) – 13 gatunków, jest to prawie 77% całej ich fauny w Polsce.

W sumie z różnych gatunków mszyc występujących głównie w agrobiotopach, wyizolowano w Polsce ok. 20 gatunków hiperparazytoideów, przy czym najwięcej z rodziny *Alloxystidae* (9–10), 5 z rodziny *Pteromalidae*, 4 z *Megaspilidae* oraz po jednym z *Encyrtidae* i *Eulophidae* (Tab. I).

Ekologia parazytoideów w agrocenozach, biologiczne i integrowane zwalczanie mszyc (IPM)

Prace z zakresu entomologii stosowanej i ekologicznej wymagają kompleksowego w sensie metodycznym i warsztatowym oraz interdyscyplinarnego, gdy chodzi o ocenę wyników, podejścia, stąd też na świecie są wysoko cennie. Mimo to, a może dlatego właśnie to one dominują, jeśli chodzi o liczbę publikacji dokumentujących wyniki badań nad *Aphidiidae* i innymi parazytoideami i hiperparazytoideami mszyc w Polsce. W naszym kraju badania ekologiczne nad parazytoideami mszyc rozpoczęto stosunkowo dawno i dotyczyły one mszycy grochowej (WIĄCKOWSKI 1962; BAŃKOWSKA i in. 1975), mszyc występujących w sadach (CIERNIEWSKA 1976a; OLSZAK 1992), a ostatnio również mszycy burakowej (BARCZAK 1993a; WINIARSKA 1997). Przykładami analiz ekologicznych są też prace dotyczące *A. matricariae* i *Lysiphlebus cardui* (MARSH.) (BARCZAK 1990) oraz wzajemnych relacji między

Tab. I. Hiperparazytoidy wyizolowane z mszyc w Polsce.  
Hyperparasitoid species reared from aphids in Poland.

Lp.	Gatunek hiperparazytoidea Hyperparasitoid species	Gatunek mszycy – Aphid species				
		<i>A. fabae</i>	<i>S. avenae</i> *	<i>M. persicae</i>	<i>A. pisum</i>	<i>B. brassicae</i>
<i>MAGASPILIDAE</i>						
1.	<i>Dendrocerus carpenteri</i> CURTIS, 1829	+	+	+	+	+
2.	<i>D. aphidum</i> RONDANI, 1877		+			
3.	<i>D. bicolor</i> KIEFFER, 1907				+	
4.	<i>D. laticeps</i> HEDICKE, 1929		+			
<i>PTEROMALIDAE</i>						
5.	<i>Asaphes suspensus</i> (NEES, 1834)	+	+	+	+	+
6.	<i>A. vulgaris</i> WALKER, 1834	+	+	+	+	+
7.	<i>Pachyneuron aphidis</i> (BOUCHE, 1834)	+	+	+	+	+
8.	<i>P. concolor</i> (FOERSTER, 1841)		+	+		
9.	<i>Coruna clavata</i> WALKER, 1833	+	+		+	(+)
<i>ENCYRTIDAE</i>						
10.	<i>Aphidencyrtus aphidivorus</i> MAYR, 1876	+	+			
<i>EULOPHIDAE</i>						
11.	<i>Tetrastichus</i> HALIDAY, 1844	+				
<i>ALLOXYSTIDAE</i>						
12.	<i>Alloxysta scutellata</i> KIEFFER, 1902				+	
13.	<i>A. brevis</i> (THOMSON, 1862)	+				
14.	<i>A. cursor</i> (HARTIG, 1840)				+	
15.	<i>A. sp. [? heptatoma</i> HELLEN, 1963]	+				
16.	<i>A. fracticornis</i> (THOMSON, 1862)				+	
17.	<i>A. macrophadna</i> (HARTIG, 1841)		+		+	
18.	<i>A. pleuralis</i> (CAMERON, 1879)	+				
19.	<i>A. victrix</i> (WESTWOOD, 1833)		+	+	+	+
20.	<i>Phaenoglyphis villosa</i> (HARTIG, 1841)	+	+	+		+
21.	<i>P. xanthochroa</i> FOERSTER, 1869	+	+			

\* i inne mszyce zbożowe – and other cereal crops aphids  
(+) – dane niesprawdzone – not verified data

parazytoidami i hiperparazytoidami mszyc zbożowych (PANKANIN-FRANCZYK 1996; PANKANIN-FRANCZYK, SOBOTA 1998; SOBOTA i in. 1998). Większość prac cytowanych w poprzednich dwóch podrozdziałach miała również charakter opracowań faunistyczno-ekologicznych.

#### Parazytoidy mszyc w sadach

Stosunkowo dawno rozpoczęto badania nad kompleksem parazytoidów stowarzyszonych z mszycami występującymi w sadach, na drzewach i krzewach owocowych (WIĄCKOWSKI, WIĄCKOWSKA 1961; CIERNIEWSKA 1973, 1976a, 1976b), przy czym dopiero po dłuższej przerwie lista gatunków została wyraźnie wzbogacona dzięki faunistyczno-ekologicznym pracom WIĄCKOWSKIEGO i współpracowników (WIĄCKOWSKI, WIĄCKOWSKA 1996; WIĄCKOWSKI i in., w druku). Ostatnio również w ośrodku warszawskim podjęto badania nad kompleksem naturalnych wrogów mszyc na jabłoniach (CICHOCKA 1996) i podobnie jak uprzednio w Wielkopolsce (CIERNIEWSKA 1976a), zespół parazytoidów obejmował tam tylko cztery gatunki, a mianowicie: *Ephedrus persicae* FROG., *E. plagiator* (NEES), *Praon volucre* (HAL.) i *Monoctonus cerasi* (MARSH.) (*Aphidiidae*). W innym kierunku poszły zaś badania OLSZAKA (1991a, 1991b, 1992, 1999), który próbuje określić rolę parazytoidów i innych afidofagów w integrowanej ochronie sadów. Badania nad fauną parazytoidów mszyc roślin sadowniczych powinny być rozwijane.

#### Parazytoidy mszyc w uprawach rolniczych

Kompleks mszyc zbożowych. Najlepiej poznana jest „parazytofauna” mszyc występujących w agrobiotopach. Największe tradycje mają badania nad parazytoidami tzw. mszyc zbożowych – *Sitobion avenae* (F.), *Rhopalosiphum padi* (L.) i *Metopolophium dirhodum* (WLK.), prowadzone w dwóch ośrodkach: na Mazowszu (np. PANKANIN-FRANCZYK 1978, 1982, 1986, 1990, 1995; PANKANIN-FRANCZYK i in. 1986; PANKANIN-FRANCZYK, CERYNGIER 1991, 1995, 1999; PANKANIN-FRANCZYK, SOBOTA 1998) oraz na Dolnym Śląsku (GABRYŚ, SOBOTA 1991; SOBOTA 1992; SOBOTA i in. 1998; PANKANIN-FRANCZYK, SOBOTA 1998; SOBOTA, GABRYŚ 1999a, 1999b), a także na Lubelszczyźnie (ABO-KAF 1991). Ogółem z mszyc zbożowych wyizolowano 11 gatunków mszycarzowatych (*Aphidiidae*), przy czym wszystkie stwierdzone taksony pasożytowały jedynie w przypadku *R. padi* (Tab. II).

Mszyca burakowa (*Aphis fabae* SCOP.). Dobrze opracowane są też zespoły parazytoidów mszycy burakowej w agrocenozach buraka, maku i bobiku (np. BARCZAK 1991b, 1991d; BARCZAK 1993a; WIĄCKOWSKI 1997; CHIKH-KHAMIS, HUREJ 1991). Ogółem stwierdzono 15 gatunków parazytoidów

Tab. II. Parazytoidy (*Aphidiidae*) kompleksu mszyc zbożowych w Polsce.  
Aphidiid parasitoids of cereal aphids in Poland.

Lp.	Gatunek – Species	<i>Sitobion avenae</i>	<i>Rhopalosiphum padi</i>	<i>Metopolophium dirhodum</i>
1.	<i>Aphidius uzbekistanicus</i> LUZHETZKI, 1960	+	+	+
2.	<i>A. ervi</i> HALDAY, 1834	+	+	+
3.	<i>A. rhopalosiphi</i> DE STEFANI, 1902	+	+	+
4.	<i>A. picipes</i> (NEES, 1812)	+	+	+
5.	<i>Ephedrus plagiator</i> (NEES, 1812)	+	+	(+)
6.	<i>E. lacertosus</i> (HALIDAY, 1833)		+	
7.	<i>Praon volucre</i> (HALIDAY, 1833)	+	+	(+)
8.	<i>Parapraon necans</i> (MACKAUER, 1959)		+	
9.	<i>P. gallicum</i> (STARY, 1971)		+	
10.	<i>Diaeretiella rapae</i> (MCINTOSH, 1855)	+	+	+
11.	<i>Trioxys auctus</i> (HALIDAY, 1833)	+	+	

(+) – dane niesprawdzone – not verified data

mszycy burakowej w agrocenozach w Polsce, z których do *Aphidiidae* należy 13 (Tab. III).

W zasadzie pierwszą mszycą, której kompleks – zespół parazytoidów opracowano, była mszyca grochowa (GARBARCZYK, MIKOŁAJCZYK 1982). Po dłuższej przerwie wszczęto prace nad tym zagadnieniem na Rzeszowszczyźnie (OLBRYCHT 1998, 1999), a lista parazytoidów obejmuje 5 gatunków z rodzaju *Aphidius* – *A. ervi* HAL., *A. urticae* HAL., *A. picipes* (NEES) oraz *Praon barbatum* MACK. i *P. dorsale* (HAL.).

Kompleks o podobnej liczbie gatunków *Aphidiidae* ustalono dla mszycy brzoskwiowej (GABRYŚ, SOBOTA 1994) na gorczycy białej: stwierdzono 4 gatunki – *A. ervi*, *A. picipes*, *A. matricariae* oraz *Diaeretiella rapae* (MCINTOSH).

Najprostszym zaś, jednogatunkowym układem typu mszyca-parazytoidy pierwotne okazał się zespół parazytoidów mszycy kapuścianej – stwierdzono tylko *D. rapae* na gorczycy białej: (GABRYŚ, SOBOTA 1994) i kapuście (GADOMSKI 1994).

Tab. III. Kompleks parazytoidów mszycy burakowej w agrocenozach.

Parasitoid complex of black bean aphid in agrocoenoses.

Lp.	Gatunek parazytoidea Parasitoid species	Roślina uprawna – Crop plant		
		Burak Beet	Mak Opium poppy	Bobik Faba bean
	<i>APHIDIIDAE</i>			
1.	<i>Ephedrus persicae</i> (FROGGATT, 1904)	+		
2.	<i>E. plagiator</i> (NEES, 1812)	+	+	
3.	<i>Praon abjectum</i> (HALIDAY, 1833)	+	+	+
4.	<i>P. dorsale</i> (HALIDAY, 1833)		+	
5.	<i>P. volucre</i> (HALIDAY, 1833)	+	+	+
6.	<i>Lysiphlebus fabarum</i> (MARSHALL in ANDRE, 1896)	+	+	+
7.	<i>L. cardui</i> (MARSHALL in ANDRE, 1896)	+		
8.	<i>Aphidius matricariae</i> HALIDAY, 1834	+	+	
9.	<i>A. megourae</i> STARY,			+
10.	<i>A. setiger</i> (MACKAUER, 1961)		+	
11.	<i>Diaeretiella rapae</i> (MCINTOSH, 1855)		+	
12.	<i>Trioxyys acalephae</i> (MARSHALL in ANDRE, 1896)	(+)	+	+
13.	<i>T. angelicae</i> (HALIDAY, 1833)	+	+	+
	<i>APHELINIDAE</i>			
14.	<i>Aphelinus chaonia</i> WALKER, 1839	+	+	+
15.	<i>Aphelinus</i> sp.	+		

(+) – dane niesprawdzone – not verified data

### Mszycy i ich parazytoidy w szklarniach

Badania nad tym zagadnieniem są rozwijane przede wszystkim dla pozyskania parazytoidów, jako jednego z czynników biologicznego czy integrowanego zwalczania mszyc pod osłonami. Mają więc charakter stosowany, a ponieważ z kompleksu mszyc szklarniowych nie wszystkie gatunki występują masowo na uprawach polowych czy na roślinach dziko rosnących, przeto fauna parazytoidów z nimi związanych jest słabo poznana i odkrywana przy okazji innych badań. Jedynie w odniesieniu do mszyc na papryce w uprawach szklarniowych, a mianowicie w przypadku mszycy brzoskwiniowej i mszycy ziemniaczanej smugowej – *Macrosiphum euphorbiae* (THOM.), opracowano kompleks ich parazytoidów; a były to: *A. matricariae*, *A. picipes*, *P. volucre*, *Praon gallicum* (HAL.) (*Aphidiidae*) (GOSZCZYŃSKI, CICHOCKA



1994). Do najbardziej uciążliwych mszyc występujących w szklarniach należą: mszyca brzoskwiniowa i kruszynowo-ogórkowa (*Aphis gossypi* GLOV.). Do ich zwalczania proponuje się dwa gatunki mszycarzowatych, stosowane już na dużych powierzchniach: *A. matricariae* i *A. colemani* [= *transcaspicus*] VIER. (*Aphidiidae*), a ostatnio także *Aphelinus abdominalis* DALM. (*Aphelinidae*), zwłaszcza przydatnych w ochronie papryki (PRUSZYŃSKI i in. 1990; DOMAGAŁA 1994).

#### Parazytoidy mszyc w lasach

Od niedawna coraz częściej dostrzegany jest problem szkodliwości mszyc w lasach, a tym samym określenia możliwości ich integrowanego zwalczania, gdyż chemiczne zwalczanie stosuje się rzadko, głównie w szkółkach (MALINOWSKI, DOBROWOLSKI 1996). W związku ze skażeniem przemysłowym, w niektórych rejonach kraju obserwuje się nasilenie występowania takich gatunków mszyc, jak *Chaitophorus vitellinae* (SCHRK.), *Lachnus pallipes* (V. D. GOOT), *Phyllaphis fagi* (L.) i inne. Ze względu m.in. na obecność w lasach wielu gatunków spadziujących, zwłaszcza z rodzaju *Cinara* CURTIS, wskazane jest poszukiwanie możliwości większego wykorzystywania czynników biologicznych w zwalczaniu szkodliwych mszyc w tych uprawach. Mimo że w lasach od dawna praktykuje się biologiczne zwalczanie szkodników (np. metoda kompleksowo-ogniskowa), to jednak w odniesieniu do mszyc ten obszar badań jest zaniedbany. Za właściwy krok w tym kierunku uznać można wyniki badań prezentowane przez WIĄCKOWSKIEGO i WIĄCKOWSKĄ (2000), którzy podają 30 gatunków *Aphidiidae* wyizolowanych z mszyc leśnych na 27 gatunkach drzew i krzewów. Na uwagę zasługuje stosunkowo duża liczba gatunków, zwłaszcza z rodzaju *Pauesia* QUILIS, do tej pory nie wykazywanych z obszaru Polski. Dotychczas tylko jeden gatunek mszycy w środowisku leśnym, a mianowicie *Tuberculoides annulatus* (HTG.), doczekał się kompleksowego opracowania zespołu jego parazytoidów (BARCZAK 1994b).

#### Parazytoidy stowarzyszone z chwastami i roślinami dziko rosnącymi

W związku z dobrze rozwijającymi się w ostatnich latach integrowanymi metodami ochrony roślin i renesansem badań faunistycznych na potrzeby bioróżnorodności, również u nas obserwuje się zwiększone zainteresowanie ewentualną rolą chwastów i roślin dziko rosnących zarówno w rozpraszaniu populacji szkodliwych mszyc (np. BARCZAK 1991e, 1992a), jak i we wzmacnianiu efektywności entomofagów w agrocenozach (np. BARCZAK 1991a, 1993a, 1996, 2001a; BARCZAK, DĘBEK-JANKOWSKA 2001; BARCZAK i in. 2001, CERYNGIER, PANKANIN-FRANCZYK 2001), w sadach (np. OLSZAK 1994) oraz w miastach (np. WINIARSKA 1997). Obiektem zainteresowania są

takie rośliny, jak komosa, ostrożeń, szczaw, rokitnik, trzmielina, maruna, dziki bez czarny, trzcina, kalina, tawuła, głóg i in., na których mogą rozwijać się populacje np. różnych nieszkodliwych podgatunków *A. fabae*, kolonie *Aphis rumicis* L., *Aphis sambuci* L., *Uroleucon* spp., *Capitophorus hippophaes* (WLK.), *Hyalopterus pruni* (GEOFF.), i inne (np. BARCZAK 1991a, 1993a, 1993b, 2001a, 2001b; BARCZAK i in. 1999, 2000, 2001; OLSZAK 1994). Jest to bardzo obiecujący kierunek badań, gdyż ich wyniki mogą wyjaśnić rolę różnych gatunków roślin dziko rosnących w otoczeniu pól, w krajobrazie rolniczym, jako rezerwuarów pożytecznych parazytoidów i ich alternatywnych źródeł pokarmu w postaci mszyc ekonomicznie obojętnych, rozwijających się na tych roślinach, oraz rolę chwastów w tzw. mechanizmach (samo)regulacyjnych w agrocenozach. Badania te powinny być intensywnie rozwijane, tym bardziej, że doskonalony jest warsztat metodyczny dotyczący kryteriów wyodrębniania roślin – i siedlisk – rezerwuarów (np. BARCZAK 1996).

#### Parazytoidy mszyc na terenach zurbanizowanych

Ten kierunek badań jest podobnie obiecujący jak omówiony wyżej. Nie mało jest już doniesień i opracowań dotyczących występowania mszyc i ich parazytoidów na roślinach ruderalnych, dziko rosnących i stanowiących element zieleni miejskiej (np. BARCZAK 1998, 2001b; ŚLUSARCZYK 1994; WERSTAK, WIĄCKOWSKI 1998; WINIARSKA 1997, CICHOCKA i in. 1998). Przedmiotem zainteresowania są m.in. *Drepanosiphum platanoides* (SCHRK.) i mszyce z rodzaju *Periphyllus* V. D. HOEVEN na klonach i jaworze, *Aphis spiraeophaga* MÜLL na tawule, kompleks *A. fabae* na komosie i łopianie, a także mszyce na roślinach ozdobnych, sadowniczych, warzywnych i in. W sumie miejska fauna *Aphidiidae* w Polsce to ponad 50 gatunków, podkreślić jednak należy, że badania faunistyczno-ekologiczne w ekosystemie miejskim powinny być kontynuowane w celu wyjaśnienia przenikania z niego parazytoidów do agroekosystemów. Urbicenozy bowiem stanowić mogą cenny ośrodek dyspersji pożytecznej entomofauny do agrocenoz (np. BARCZAK 1993a), chociaż z drugiej strony jest szereg czynników ograniczających tutaj rozwój tych i innych zoofagów (WINIARSKA 2000).

Podsumowując tę część rozważań skonstatować można, że badania nad parazytoidami mszyc w agrobiotopach w ostatnich kilkudziesięciu latach rozwijały się w Polsce bardziej dynamicznie, w porównaniu do badań stricte faunistycznych, które również istotnie przyczyniły się do poznania fauny *Aphidiidae* Polski. Ten „agrocenologiczny” kierunek badań, dotyczący roli omawianej grupy afidofagów w ograniczaniu populacji szkodliwych mszyc, warto ciągle rozwijać, gdyż może się on przyczynić do praktycznego wykorzystania tzw. alternatywnych metod zwalczania agrofagów w rolnictwie konwencjonalnym, jak również w tzw. rolnictwie ekologicznym.

### Perspektywy badawcze

Do wyraźnych braków zaliczyłbym stosunkowo słabo rozwinięte badania dotyczące fauny *Aphidiidae* w środowiskach leśnych i na roślinach ozdobnych, chociaż w tej ostatniej kwestii dokonano już pierwszego kroku i przygotowywane są następne publikacje (WIĄCKOWSKI i in. 1997, w druku).

Nadal potrzebne są badania dotyczące ekologicznej oceny stopnia spasożytności mszyc oraz udziału hiperparazytoidów w zespołach błonkówek stowarzyszonych z mszycami, co byłoby bardzo istotne zwłaszcza dla doskonałych wciąż programów integrowanego zwalczania mszyc pod osłonami. Metodyczne aspekty tego zagadnienia były już dyskutowane (BARCZAK 1992b).

Należałoby kontynuować kompleksowe badania nad fauną *Aphidiidae* na roślinach dziko rosnących, w tzw. zaroślach śródpolnych czy wyspach środowiskowych, a więc na poziomie krajobrazowym, w różnych typach ekosystemów, w tym w miastach (protekcja i „augmentacja” afidofagów). W ramach tych działań powinna być uwzględniona ochrona siedlisk z cennymi rezerwarami tej pożytecznej entomofauny, w tym poprzez wskazanie tzw. gatunków osłonowych w rozumieniu CZACHOROWSKIEGO i in. (2000) oraz zgodnie z najnowszymi zaleceniami Unii Europejskiej odnośnie tego terminu (PAWŁOWSKI, WITKOWSKI 2000). Moim zdaniem, w przypadku entomofagów (drapieżców, parazytoidów, etc.), jako gatunki osłonowe można by też uważać odpowiednio gatunki ofiar lub żywicieli tych pożytecznych owadów oraz gatunki roślin będące ich środowiskiem życia.

U nas praktycznie nie prowadzi się badań genetycznych nad ulepszeniem populacji parazytoidów w celu podniesienia ich efektywności, jak również nad progami efektywności tych entomofagów w populacjach szkodników, w szklarniach i w warunkach otwartego pola.

Powinny być zintensyfikowane badania nad informatorami chemicznymi i ich rolą jako atraktantów oraz czynników, którymi można by manipulować populacjami parazytoidów w agrobiotopach i ich otoczeniu. Takie badania podjęto już w odniesieniu do agrocenozy buraka, niektórych zbóż, ziemniaka czy rzepaku (SOBOTA, GABRYŚ 1999a, 1999b).

Należałoby zweryfikować, na przykładach różnych gatunków mszyc i zespołów ich parazytoidów, możliwości wykorzystaniu tego biologicznego układu, łącznie z rośliną żywicielską i czynnikami glebowymi, w bioindykacji oraz w tzw. biomonitoringu.

Istnieje konieczność opracowania katalogu *Aphidiidae* Polski, który zweryfikowałby dane literaturowe w Polsce z najnowszymi opracowaniami i po synonimizacji taksonów, dałby rzeczowy obraz różnorodności gatunkowej tej grupy pasożytniczych błonkówek.

## SUMMARY

The aim of the paper was to describe a current state of studies on parasitic *Hymenoptera* associated with different aphid species, especially with pests, in different types of habitats in agricultural landscape, including agrocoenoses, orchards and midfield thickets, as well as in forests and urban environments, in Poland.

Parasitoids of aphids are divided in two groups: (primary) parasitoids – *Aphidiidae* (*Ichneumonoidea*) and *Aphelinidae* (*Chalcidoidea*), and hyperparasitoids – ectohyperparasitoids are: *Pteromalidae* – *Asaphes* WLK., *Pachyneuron* WLK., *Coruna* WLK. (*Chalcidoidea*), *Megaspilidae* – *Dendrocerus* RATZ. (*Ceraphronoidea*), as well as endohyperparasitoids – *Charipidae-Alloxystinae*: *Alloxysta* FÖRST., *Phaenoglyphis* FÖRST., *Lytoxysta* KIEFF. (*Chalcidoidea*), *Eulophidae* – *Tetrastichus* HAL. (*Chalcidoidea*), and *Aphidencyrthus aphidivorus* (MAYR) (*Encyrtidae*) – both ecto- and endohyperparasitoid species (*Chalcidoidea*).

In Poland, ca. 100 (primary) parasitoid species from the family *Aphidiidae* were recorded so far, and only about 20 hyperparasitoid species. The best known parasitoid guilds are those connected with cereal aphids, black bean aphid, pea aphid, peach aphid, cabbage aphid and with aphids on apple trees. Many papers deals also with aphid species occurring on wild growing plants in agricultural landscape and in urban biotopes. Researches are interested in finding parasitoid species, that might be used as potential biocontrol agents – natural enemies of pest aphids in integrated plant protection programmes for agriculture.

Further investigations on *Aphidiidae* in agricultural landscape and in urban environment will help us in protection of different habitats as potential reservoirs of parasitoids for biocontrol. The research shall also test the possible usefulness of the biosystem: aphids – parasitoids as bioindicators in biomonitoring (IPM).

## PIŚMIENNICTWO

- ABO KAF N. 1991: Parasitic *Hymenoptera* associated with cereal aphids in fields of wheat and barley in the region of Lublin, Poland. [W:] POLGAR L., CHAMBERS R. J., DIXON A. F. G., HODEK I. (red.): Behavior and impact of Aphidophaga. SPB Academic Publishing bv, The Hague, The Netherlands: 17-21.
- ASKEW R. R. 1971: Parasitic insects. [W:] Heinemann Educational Books, London: 1-17.
- BAŃKOWSKA R., KIERYCH E., MIKOŁAJCZYK W., PALMOWSKA J., TROJAN P. 1975: Aphid-aphidophage community in alfalfa cultures (*Medicago sativa* L.) in Poland. Part I. Structure and phenology of the community. Ann. zool., **32**: 299-345.
- BARCZAK T. 1990: The role of *Aphidius matricariae* HAL. and *Lysiphlebus cardui* (MARSH.) (*Hym.*, *Aphidiidae*) as parasitoids of *Aphis fabae*-complex (*Hom.*, *Aphididae*) in Poland. J. appl. Ent., **109**: 205-209.
- BARCZAK T. 1991a: Parazytoidy kompleksu mszycy burakowej, *Aphis fabae* (*Homoptera*, *Aphididae*) w Polsce. I. Zgrupowania parazytoidów na trzmielinie europejskiej, *Euonymus europaeus* L. Pol. Pismo ent., **61**: 97-106.

- BARCZAK T. 1991b: Parazytoidy kompleksu mszycy burakowej, *Aphis fabae* (Homoptera, Aphididae) w Polsce. II. Zgrupowania parazytoidów na buraku, *Beta vulgaris* L. Pol. Pismo ent., **61**: 107-115.
- BARCZAK T. 1991c: The alloxystids as hyperparasitoids of the *Aphis fabae* group in Poland (Hym., Cynipoidea: Alloxystidae; Hom., Aphididae). Pol. Pismo ent., **61**: 85-95.
- BARCZAK T. 1991d: Parazytoidy kompleksu mszycy burakowej, *Aphis fabae* (Homoptera, Aphididae) w Polsce. III. Rola parazytoidów w naturalnej regulacji populacji szkodnika. Pol. Pismo ent., **61**: 117-128.
- BARCZAK T. 1991e: Wpływ zachwaszczenia plantacji buraka na zespół parazytoidów I rzędu mszycy burakowej, *Aphis fabae* SCOP. Materiały XXX Sesji Naukowej Instytutu Ochrony Roślin, Część I – Referaty, Poznań: 226-232.
- BARCZAK T. 1992a: Functional response of the tritrophic system: *Aphis fabae* SCOP. – primary parasitoids – hyperparasitoids to different types of habitat. Preliminary results. Pol. Pismo ent., **61**: 119-124.
- BARCZAK T. 1992b: Ocena stopnia spasożytowania populacji mszyc (Homoptera, Aphodidea) – przegląd metod. Wiad. entomol., **11**: 229-234.
- BARCZAK T. 1993a: Ekologiczne aspekty wykorzystania parazytoidów w zwalczaniu mszycy burakowej, *Aphis fabae* SCOP. Zesz. Nauk. ATR, Rozprawy nr 57, Bydgoszcz. 88 ss.
- BARCZAK T. 1993b: Zespoły parazytoidów mszyc z rodzaju *Uroleucon* (Hymenoptera: Parasitica; Homoptera: Aphididae). Pol. Pismo ent., **62**: 3-8.
- BARCZAK T. 1994a: The pteromalid (Hymenoptera) hyperparasitoids of the *Aphis fabae* Scop. -group in Poland (Homoptera: Aphididae). Pol. Pismo ent., **63**: 311-317.
- BARCZAK T. 1994b: Zespół pasożytniczych błonkówek (Hymenoptera: Parasitica) mszycy *Tuberculoides annulatus* (HTG.) (Homoptera, Phyllaphididae) na liściach dębu szypułkowego, *Quercus robur* L. Pol. Pismo ent., **63**: 157-168.
- BARCZAK T. 1996: Rezerwuary i żywicieli alternatywni parazytoidów mszyc. Studium metodyczno-dyskusyjne. Wiad. entomol., **15**: 181-187.
- BARCZAK T. 1998: Zespół parazytoidów mszycy tawułowej pędowej, *Aphis spiraephaga* MÜLL. (Homoptera: Aphididae) na tawule w Bydgoszczy. [W:] BARCZAK T., INDYKIEWICZ P. (red.): Fauna Miast. Wydawnictwa Uczelniane ATR, Bydgoszcz: 117-122.
- BARCZAK T., BENNEWICZ J., KACZOROWSKI G., DĘBEK-JANKOWSKA A. 1999: Pasożytnicze błonkówki (Hymenoptera – Parasitica) stowarzyszone z mszycami – *Aphidodea* (Homoptera) w zaroślach śródpolnych. Wiad. entomol., **18**: 33-39.
- BARCZAK T., KACZOROWSKI G., BENNEWICZ J., KRASICKA-KORCZYŃSKA E. 2000: Znaczenie zarośli śródpolnych jako rezerwuarów naturalnych wrogów mszyc. Wydawnictwa Uczelniane ATR, Bydgoszcz. 147 ss.
- BARCZAK T. 2001a: Aphid parasitoids (Hymenoptera, Parasitica) associated with sorrel (*Rumex* spp.). Aphids and other homopterous insects, **8**: 375-382.
- BARCZAK T. 2001b: Zespoły parazytoidów mszyc (Hymenoptera, Parasitica) stowarzyszone z łopianem (*Arctium* sp.) w środowisku miejskim i rolniczym. [W:] INDYKIEWICZ P., BARCZAK T., KACZOROWSKI G. (red.): Bioróżnorodność i ekologia populacji zwierzęcych w środowiskach zurbanizowanych: 42-45.

- BARCZAK T., DEBEK-JANKOWSKA A. 2001: Pigweed (*Chenopodium* sp.) as a reservoir of aphid parasitoids. *Aphids and other homopterous insects*, **8**: 345-354
- BARCZAK T., ŻELAZNA E., BŁĄŻEJEWICZ-ZAWADZIŃSKA M. 2001: Zgrupowania nicieni (*Nematoda*) i zespoły parazytoidów mszyc (*Insecta: Hymenoptera*) z hałd w okolicy Barcina. [W:] KRASICKA-KORCZYŃSKA E. (red.): Przyroda, kultura i krajobraz Pałuk. Stowarzyszenie Ekologiczne w Barcinie: 164-181.
- CERYNGIER P., PANKANIN-FRANCZYK M. 2001: Zespoły parazytoidów mszyc występujących na zbożach i sąsiadujących z nimi roślinach dziko rosnących. VIII Ogólnopolska Konferencja Afidologiczna „Mszyce i inne pluskwiaki równoskrzydłe” – materiały. Siedlce: 49-50.
- CHIKH-KHAMIS Z., HUREJ M. 1991: Effectiveness of natural enemies in reduction of *Aphis fabae* on spindle and sugar beet. [W:] POLGAR L., CHAMBERS R. J., DIXON A. F. G., HODEK I. (red.): Behavior and impact of Aphidophaga. SPB Academic Publishing bv, The Hague, The Netherlands: 85-90.
- CICHOCKA E. 1996: Effect of natural enemies on aphid populations in young apple orchards. *Aphids and other homopterous insects*, **5**: 37-45.
- CICHOCKA E., GOSZCZYŃSKI W., SZYBCZYŃSKI K. 1998: Mszyce i ich naturalni wrogowie na klonach w Warszawie. [W:] BARCZAK T., INDYKIEWICZ P. (red.): Fauna Miast. Wydawnictwa Uczelniane ATR, Bydgoszcz: 83-88.
- CIERNIEWSKA B. 1973: Pasożyty mszyc występujących w sadach okolic Poznania (*Hymenoptera, Aphidiidae*). *Pol. Pismo ent.*, **43**: 837-839.
- CIERNIEWSKA B. 1976a: Studia nad ekologią *Ephedrus persicae* FROG. (*Hymenoptera, Aphidiidae*) parazytoida mszycy jabłoniowo-babkowej, *Dysaphis plantaginea* (PASS.) (*Homoptera, Aphididae*). *Roczn. Nauk roln.*, **6**: 59-75.
- CIERNIEWSKA B. 1976b: Wpływ spasożytowania na zachowanie się mszycy jabłoniowo-babkowej, *Dysaphis plantaginea* (PASS.) (*Homoptera, Aphididae*). *Roczn. AR w Poznaniu*, **85**: 25-29.
- CZACHOROWSKI S., BUCZYŃSKI P., WALCZAK U., PAKULNICKA U. 2000: Gatunki osłonowe (parasolowe) w ochronie owadów. *Przeł. przyr.*, **11**: 139-148
- DOMAGAŁA T. 1994: Mszyce – nowe możliwości ich zwalczania. [W:] Nowe tendencje w ochronie roślin szklarniowych – materiały. Poznań: 38-40.
- GABRYŚ B., SOBOTA G. 1991: Porównanie składu gatunkowego hiperparazytoidów mszyc żerujących na sąsiadujących ze sobą uprawach gorczycy i pszenicy ozimej. [W:] Mszyce – ich bionomia, szkodliwość i wrogowie naturalni. PAN, Warszawa: 115-118.
- GABRYŚ B., SOBOTA G., 1994: Species spectrum, relative abundance and population dynamics of parasitoids and hyperparasitoids of *Brevicoryne brassicae* (L.) and *Myzus persicae* (SULZ.) (*Homoptera, Aphididae*) on white mustard (*Sinapis alba* L.). *Aphids and other homopterous insects*, **4**: 33-39.
- GADOMSKI H. 1994: The effectiveness of *Diaeretiella rapae* (MCINTOSH) in the reduction of the cabbage aphid *Brevicoryne brassicae* L. on cruciferous crops. *Aphids and other homopterous insects*, **4**: 41-46.
- GARBARCZYK H. 1997: *Ceraphronoidea* (*Hymenoptera*). [W:] RAZOWSKI J. (red.): Wykaz zwierząt Polski, **5**. Wyd. Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, Kraków: 131-132.

- GARBARCZYK H., SAWONIEWICZ J. 1981: Propozycja nowego podziału parazytoidów i możliwości jego zastosowania do badań biocenotycznych w entomologii leśnej. *Wiad. entomol.*, **2**: 93-96.
- GARBARCZYK H., MIKOŁAJCZYK W. 1982: Redukcja liczebności mszycy grochowej (*Acyrtosiphon pisum* HARRIS) na lucernie przez zespoły drapieżców i parazytoidów. *Zesz. probl. Post. Nauk roln.*, **251**: 81-87.
- GAULD I., BOLTON B. 1988: *The Hymenoptera*. British Museum (Natural History) & Oxford University Press, London. 332 ss.
- GODFRAY H. C. J. 1994: *Parasitoids. Behavioral and Evolutionary Ecology*. Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey. 473 ss.
- GOSZCZYŃSKI W., CICHOCKA E. 1994: Natural enemies of aphids on sweet pepper. *Aphids and other homopterous insects*, **4**: 53-57.
- HÖLLER C. 1991: *Aphelinus varipes* (FÖRSTER) (*Hymenoptera, Aphelinidae*), a promising parasitoid of cereal aphids. *IOBC / WPRS Bulletin*, **XII**: 43-53.
- HUFLEJT T. 1997: *Braconidae (Hymenoptera)*. [W:] RAZOWSKI J. (red.): *Wykaz zwierząt Polski*, **5**. Wyd. Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, Kraków: 75-114.
- KIERYCH E. 1975: Materiały do znajomości *Aphidiidae (Hymenoptera)* Polski. *Fragm faun.*, **20**: 233-246.
- KIERYCH E. 1980: Materiały do znajomości *Aphidiidae (Hymenoptera)* Polski. II. *Fragm faun.*, **25**: 283-292.
- MALCHER M., HUFLEJT T. 1997: *Cynipoidea (Hymenoptera)*. [W:] RAZOWSKI J. (red.): *Wykaz zwierząt Polski*, **5**. Wyd. Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, Kraków: 117-123.
- MALINOWSKI H., DOBROWOLSKI M. 1996: Occurrence and reduction of aphid populations in forestry. *Aphids and Other Homopterous Insects*, **5**: 127-130.
- MENKE A. S., EVENHUIS H. H., 1991: North American *Charipidae*: key to genera, nomenclature, species checklists, and a new species of *Dilyta* FÖRSTER (*Hymenoptera: Cynipoidea*). *Proc. Entomol. Soc. Wash.*, **93**: 136-158.
- OLBRYCHT T. 1998: Wpływ urozmaicenia uprawowego lędźwianu (*Lathyrus sativus* L.) na stopień spasożytowania mszycy grochowej (*Acyrtosiphon pisum* HARRIS). XXXVIII Sesja Naukowa IOR, Materiały – Streszczenia, Poznań: 106.
- OLBRYCHT T. 1999: Występowanie mszycy grochowej (*Acyrtosiphon pisum* HARRIS) i związanych z nią parazytoidów na soczewicy (*Lens esculata* MUNCH.) w okolicach Rzeszowa. XXXVIII Sesja Naukowa IOR, Materiały – Streszczenia, Poznań: 75.
- OLSZAK R. W. 1991a: Ocena skuteczności zespołu afidofagów występujących w sadach jabłoniowych. [W:] *Mszyce – ich bionomia, szkodliwość i wrogowie naturalni*. PAN, Warszawa: 107-113.
- OLSZAK R. W. 1991b: The relations between the aphids and parasitoids occurring on apple trees and on six species of shrubs. [W:] POLGAR L., CHAMBERS R. J., DIXON A. F. G., HODEK I. (red.): *Behavior and impact of Aphidophaga*. SPB Academic Publishing bv, The Hague, The Netherlands: 61-65.

- OLSZAK R. W. 1992: Parazytoidy błonkoskrzydłe (*Hymenoptera-Parasitica*) sadów jabłoniowych – występowanie i rola w ograniczaniu liczebności szkodników. ISK, Skierniewice. 68 ss.
- OLSZAK R. W. 1994: Parasitoids associated with different aphid species, their effectiveness and population dynamics. Norwegian J. agric. Sci., Suppl., **16**: 361-367.
- OLSZAK R. W. 1999: Consideration of biological factors limiting the numbers of aphids in fruit cultures. Aphids and other homopterous insects, **7**: 277-287.
- PANKANIN-FRANCZYK M. 1978: Preliminary observations of aphid parasitoids (*Aphidiidae*) occurring on rye and wheat fields. Bull. Acad. Pol. Sci., Biol., **26**: 871-873.
- PANKANIN-FRANCZYK M. 1982: Participation of parasitoids in limiting the numbers of aphids on cereal crops. Pol. ecol. Stud., **8**: 521-538.
- PANKANIN-FRANCZYK M. 1986: Observations of parasitic *Hymenoptera* attacking aphids on cereal crops in the Warsaw district. [W:] HODEK I. (red.): Ecology of Aphidophaga, Academia, Prague & Dr. W. Junk, Dordrecht: 411-416.
- PANKANIN-FRANCZYK M. 1990: Dynamika liczebności i porażenie mszyc przez parazytoidy w uprawach żyta w latach 1976–1984. Zesz. probl. Post. Nauk roln., **392**: 147-159.
- PANKANIN-FRANCZYK M. 1995: The effect of different surroundings on aphids and their parasitoids occurring on oat crops. Pol. ecol. Stud., **21**: 7-14.
- PANKANIN-FRANCZYK M. 1996: Activity of aphid hyperparasitoids in ecological aspects. Aphids and Other Homopterous Insects, **5**: 147-152.
- PANKANIN-FRANCZYK M., CERYNGIER P. 1991: Występowanie mszyc i afidofagów na uprawach owsa w krajobrazie podmiejskim. [W:] Mszyce – ich bionomia, szkodliwość i wrogość naturalni. PAN, Warszawa: 99-105.
- PANKANIN-FRANCZYK M., CERYNGIER P. 1995: Cereal aphids, their parasitoids and coccinellids on oats in central Poland. J. appl. Ent., **119**: 107-111.
- PANKANIN-FRANCZYK M., CERYNGIER P. 1999: On some factors affecting the population dynamics of cereal aphids. Aphids and other homopterous insects, **7**: 289-295.
- PANKANIN-FRANCZYK M., KANIA Cz., MYŚLIICKI M. 1986: przyczynek do znajomości parazytoidów niektórych mszyc zbożowych w okolicach Wrocławia i Warszawy. Zesz. probl. Post. Nauk roln., **329**: 121-127.
- PANKANIN-FRANCZYK M., SOBOTA G. 1998: Relationships between primary and secondary parasitoids of cereal aphids. J. appl. Ent., **122**: 389-395.
- PAWŁOWSKI J., WITKOWSKI Z. J. 2000: Formy ochrony owadów w Polsce w świetle doświadczeń innych krajów i zaleceń Unii Europejskiej. [W:] Ochrona owadów w Polsce u progu integracji z Unią Europejską. Wiad. entomol., **18**, Supl. 2: 15-26.
- PRUSZYŃSKI S., PIĄTKOWSKI J., DOMAGAŁA T. 1992: Udział metod biologicznych w integrowanych programach ochrony upraw szklarniowych. [W:] Materiały z konferencji naukowej nt. „Zwalczanie biologiczne szkodników w programach metod integrowanych”. PAN Wydział V, Skierniewice: 4-8.
- RAZOWSKI J. (red.) 1997: Wykaz zwierząt Polski, **5**. Wyd. Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, Kraków. 260 ss.



- SAILER R. I., 1971: Invertebrate predators. Toward integrated control. USDA Forest Service Res. Paper NE-194: 32-44.
- SOBOTA G., 1992: Parasitoids of cereal aphids on winter wheat in the vicinity of Wrocław, Poland. *Aphids and other homopterous insects*, **3**: 83-88.
- SOBOTA G., GABRYŚ B., 1999a: Parasitoids and hyperparasitoids of aphids caught in yellow traps in selected field crops. *Aphids and other homopterous insects*, **7**: 297-303.
- SOBOTA G., GABRYŚ B., 1999b: *Aphidiidae* and their parasitoids caught in traps containing aphid sex pheromons. Parasitoids and hyperparasitoids of aphids caught in yellow traps in selected field crops. *Aphids and other homopterous insects*, **7**: 305-312.
- SOBOTA G., PANKANIN-FRANCZYK M., GABRYŚ B., GADOMSKI H., HALAREWICZ-PACAN A., 1998: The role of hyperparasitoids in limiting populations of *Aphidiidae* on field crops. *Aphids and other homopterous insects*, **6**: 111-116.
- STARY P., 1966: A review of Czechoslovak *Aphidiidae* (Hymenoptera). [W:] *Aphid Parasites of Czechoslovakia*. Academia, Prague: 96-105.
- STARY P., 1988: *Aphelinidae*. [W:] MINKS A. K., HARREVIJN P. (red.): *Aphids, their biology, natural enemies and control*. Elsevier: 185-188.
- SULLIVAN D. J., 1987: Insect hyperparasitism. *Annu. Rev. entomol.*, **32**: 49-70.
- SULLIVAN D. J., 1988: Hyperparasites. [W:] MINKS A. K., HARREVIJN P. (red.): *Aphids, their biology, natural enemies and control*. Elsevier: 189-203.
- ŚLUSARCZYK J., 1994: Aphid parasites found on the trees and herbaceous plants of the Kielce urban area. *Roczn. Nauk roln., E*, **24**: 21-25.
- VIGGIANI G., 1984: Bionomics of the Aphelinidae. *Ann. Rev. entomol.*, **29**: 257-276.
- VINSON S. B., 1980: Host regulation by insect parasitoids. *Quarterly Rev. biol.*, **55**: 143-165.
- VÖLKL W., BARCZAK T., 1990: Habitat selection by the aphid hyperparasitoid *Aphidencyrthus aphidivorus* MAYR (Hymenoptera, Encyrtidae). *Pol. Pismo ent.*, **60**: 129-135.
- WAHAB W. A., 1985: Observations on the biology and behaviour of *Aphelinus abdominalis* DALM. (Hym., *Aphelinidae*), a parasite of aphids. *Z. ang. Ent.*, **100**: 290-296.
- WERSTAK K., WIĄCKOWSKI S. K., 1998: Mszycazowate (Hymenoptera, *Aphidiidae*) w aglomeracjach województwa kieleckiego. [W:] BARCZAK T., INDYKIEWICZ P. (red.): *Fauna Miast*. Wydawnictwa Uczelniane ATR, Bydgoszcz: 73-82.
- WIĄCKOWSKI S. K., 1962: Badania nad biologią i ekologią *Aphidius smithi* SHARMA & SUBBA RAO (Hymenoptera, *Braconidae*), pasożyta mszy grochowej, *Acyrtosiphon pisum* (HAR.) (Homoptera, *Aphididae*). *Pol. Pismo ent.*, **B, 32**: 253-310.
- WIĄCKOWSKI S. K., 1997: Aphid parasitoids (Hymenoptera, *Aphidiidae*) appearing on the crop plants. *Roczn. Nauk roln.*, **26**: 33-38.
- WIĄCKOWSKI S. K., WIĄCKOWSKA I., 1961: Wyniki hodowli pasożytów entomofauny sadów, część II. *Pol. Pismo ent.*, **31**: 255-262.
- WIĄCKOWSKI S. K., WIĄCKOWSKA I., 1996: Pasożyty mszy (Hymenoptera, *Aphidiidae*) roślin sadowniczych. *Zesz. nauk. Inst. Sad. i Kwiac.*, **3**: 115-118.

- WIĄCKOWSKI S. K., WIĄCKOWSKA I. 2000: Parazytoidy mszyc (*Hymenoptera, Aphidiidae*) występujące na drzewach i krzewach leśnych. *Wiad. entomol.*, **19**: 93-103.
- WIĄCKOWSKI S. K., WIĄCKOWSKA I., MEŻYK Z. 1997: Pasożyty mszyc występujące na roślinach ozdobnych. *Zesz. nauk. Inst. Sad. i Kwiac.*, **4**: 191-195.
- WIĄCKOWSKI S. K., WIĄCKOWSKA I., WERSTAK K., ŚLUSARCZYK J. 2001: Parazytoidy mszyc (*Hymenoptera, Aphidiidae*) Polski centralnej i południowej. *Wiad. entomol.*, **20**: 57-65.
- WIĄCKOWSKI S. K., WIĄCKOWSKA I., MEŻYK Z. [w druku]: Parazytoidy mszyc (*Hymenoptera, Aphidiidae*) występujące na roślinach ozdobnych. *Studia Kieleckie*.
- WIĄCKOWSKI S. K., WIĄCKOWSKA I., WERSTAK K. [w druku]: Parazytoidy mszyc (*Hymenoptera, Aphidiidae*) występujące na roślinach sadowniczych. *Studia Kieleckie*.
- WINIARSKA G. 2000: Owady w mieście – zagrożenie i ochrona. [W:] Ochrona owadów w Polsce u progu integracji z Unią Europejską. *Wiad. entomol.*, **18**, Supl. 2: 121-128.
- WINIARSKA W. 1997: Wrogowie naturalni mszyc kompleksu *Aphis fabae* SCOP. (*Aphididae*) na wybranych gatunkach chwastów terenów zieleni miejskiej Lublina. *Rozprawy Naukowe Akademii Rolniczej w Lublinie*, Nr 208. Wyd. Akademii Rolniczej w Lublinie. 80 ss.
- WIŚNIEWSKI B. 1997: *Chalcidoidea (Hymenoptera)*. [W:] RAZOWSKI J. (red.): Wykaz zwierząt Polski, **5**. Wyd. Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, Kraków: 132-158.

**KRÓTKIE DONIESIENIA****SHORT COMMUNICATIONS****358. Nowe stanowiska kusaków z rodzaju *Acylophorus* NORDMANN, 1837 (*Coleoptera: Staphylinidae*) w północnej Polsce**

New localities of rove-beetles from the genus *Acylophorus* NORDMANN, 1837 (*Coleoptera: Staphylinidae*) in Northern Poland

KEY WORDS: *Coleoptera*, *Staphylinidae*, *Acylophorus wagenschieberi*, *Acylophorus glaberrimus*, new localities, peat-bog fauna, N Poland.

W Polsce występują dwa gatunki kusaków z rodzaju *Acylophorus* NORDM., obydwa zamieszkują głównie biotopy torfowiskowe.

*Acylophorus wagenschieberi* KIESENW. do niedawna uznawany był za jeden z najrzadziej występujących gatunków *Staphylininae* w Polsce (STANIEC 1998: Wiad. entomol. **17**, 1: 5-11). Znany był tylko z trzech krain położonych we wschodniej części kraju. W latach 60-tych podano informacje o jego występowaniu na Pojezierzu Mazurskim i Roztoczu (BURAKOWSKI i in. 1980: Kat. Fauny Polski, XXIII, 7: 1-272), zaś w latach 90-tych został odnaleziony na południowym Podlasiu, na kilku torfowiskach Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego (STANIEC 1994: Wiad. entomol. **13**, 2: 95-99; STANIEC 1998: *ibid.*). Podczas badań prowadzonych na południowych krańcach Pojezierza Pomorskiego, w rezerwacie przyrody „Kuźnik” odkryłem dość liczną populację tego gatunku, o czym pisałem wspólnie z Andrzejem MELKE we wcześniejszej pracy (RUTA, MELKE 2002: Roczn. Pol. Tow. Ochr. Przyr. „Salamandra”, **6**: 57-101). Jednocześnie zaznaczyłem, że znane są mi inne stanowiska tego gatunku w północnej Polsce, o których szczegółowe informacje zdecydowałem się zamieścić w niniejszym doniesieniu.

Na wszystkich znanych mi stanowiskach *A. wagenschieberi* występuje w podobnych warunkach – wśród podtopionych torfowców (*Sphagnum* spp.), na przejściowych torfowiskach mszarnych o pojeziornej genezie, we wszystkich przypadkach z otwartym lustrem wody, przynajmniej na niewielkiej powierzchni w centrum torfowiska. Takie warunki zapewniają stale wysoką wilgotność, która zdaje się mieć decydujące znaczenie dla tego gatunku. Potwierdza to obserwacje STAŃCA (1998: *ibid.*) oraz sugestie o możliwości uznania tego gatunku za wskaźnik dobrego stanu zachowania torfowisk przejściowych i wysokich.

Drugi krajowy przedstawiciel rodzaju, *Acylophorus glaberrimus* (HERBST, 1874) znany jest jedynie z pięciu krain, na podstawie danych sprzed kilkudziesięciu lat (BURAKOWSKI i in. 1980: *ibid.*). Preferencje ekologiczne obydwu gatunków są podobne, jednak zastanawiający jest fakt, iż tylko na jednym stanowisku stwierdziłem ich współwystępowanie. Również STANIEC (1998: *ibid.*) tylko w jednym przypadku na cztery łowił obydwa gatunki razem. Brak *A. glaberrimus* nad jeziorem Kuźniczek w rezerwacie „Kuźnik” i obecność obydwu gatunków nad oddalonym o niecałe 2 km jeziorem Kuźnik Olsowy, zdają się wskazywać na węższy zakres tolerancji ekologicznej *A. glaberrimus*.

Na wszystkich wymienionych poniżej stanowiskach chrząszcze wyłazano wydeptując podtopione torfowce w płatach zbiorowisk roślinnych z klas *Scheuchzeria-Caricetea nigrae* i *Oxycocco-Sphagnetea*. O ile nie zaznaczono inaczej, chrząszcze były łowione przeze mnie. Okazy dowodowe znajdują się w zbiorze Andrzeja MELKE i moim.

*Acylophorus wagenschieberi* KIESENWETTER, 1850

Pobrzeże Bałtyku:

- Słowiński Park Narodowy, Gać vic. (XA56), torfowisko otaczające jezioro dystroficzne, 16 IX 2003, 3 exx.

Pojezierze Pomorskie:

- Nowa Studnica vic. (WV60), Nadl. Tuczo, oddz. 25i, torfowisko z zanikającym jeziorkiem w centrum, 20 VII 2002, 3 exx.
- Drawieński Park Narodowy, obszar ochrony ścisłej „Głodne Jezioro” (WU79), torfowiska otaczające jezioro dystroficzne, 12 VIII 2002, 2 exx., leg. J. GUTOWSKI
- rez. „Smolary” (XV10), torfowisko przejściowe nad jez. Żabie, 31 VII 2003, 1 ex.
- Bory Kujańskie, torfowisko sfagnowe otaczające jez. Mały Smólsk (XV42), 24 VI 2001, 1 ex.
- Piła N (XU19), torfowisko przejściowe nad jez. Kuźnik Olsowy, 17 V 2003, 6 exx., 23 V 2003, 2 exx.

Nizina Wielkopolsko-Kujawska:

- Puszcza Notecka, Rzecin vic. (WU84), kompleks torfowisk, w części mszarnej przylegającej do jeziora, 14 VI 2002, 1 ex.

Gatunek nie był dotąd wykazywany z Pobrzeża Bałtyku oraz Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej.

*Acylophorus glaberrimus* (HERBST, 1784)

Pojezierze Pomorskie:

- Piła N (XU19), torfowisko przejściowe nad jez. Kuźnik Olsowy, 17 V 2003, 6 exx., 23 V 2003, 2 exx.

Gatunek nie był dotąd wykazywany z Pojezierza Pomorskiego.

Rafał RUTA, Inst. Zool. UW, Wrocław.

### 359. Nowe stanowiska oraz uwagi o biologii *Hesperus rufipennis* (GRAVENHORST, 1802) (*Coleoptera: Staphylinidae*) w środkowo-wschodniej Polsce

New localities and notes on the biology of *Hesperus rufipennis* (GRAVENHORST, 1802) (*Coleoptera: Staphylinidae*) in Central-Eastern Poland

KEY WORDS: *Coleoptera, Staphylinidae, Hesperus rufipennis*, new localities, biology, CE Poland

Z rodzaju *Hesperus* FAUVEL, 1874 na świecie opisano dotychczas ponad 200 gatunków, z czego 4 odnotowano w Palearktyce, a jeden – *H. rufipennis* (GRAV.) w Europie i Polsce. Zasięg występowania tego taksonu obejmuje kontynent europejski (z wyjątkiem jego północnej części) oraz Maroko. Z Polski był znany dotychczas z 8 krain. Jednak z uwagi na stale kurczenie się jego specyficznych nisz ekologicznych (stare, dziuplaste drzewa liściaste) dane

te mogą być już nie aktualne. Obecnie jest on w kraju jednym z najrzadziej łowionych gatunków z podrodziny *Staphylininae*. Pomimo systematycznych i intensywnych (szczególnie w minionym dziesięcioleciu) badań faunistycznych nad *Staphylinidae* Polski, w ciągu ostatnich 40 lat występowanie tego stosunkowo dużego kusaka (8,5–10 mm) odnotowano jedynie na dwóch stanowiskach znajdujących się na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej (KUBISZ, MELKE 1994: Wiad. entomol., 13 (1): 33-40). Jego dwa kolejne miejsca występowania odkryto po raz pierwszy na Wyżynie Lubelskiej i Podlasiu.

– Wyżyna Lubelska: Siostrzytów (FB37), 27 VI 2002, 1 ex. L<sub>3</sub> (trzecie stadium larwalne), 1 ex. imago; 15 VII 2002, 2 exx. L<sub>1</sub>, 1 ex. L<sub>2</sub>, 3 exx. L<sub>3</sub>; okazy wybrano z próchna blisko 100-letniego klonu pospolitego (*Acer platanoides* L.) rosnącego w parku podworskim, na krawędzi doliny Wieprza.

Po niedawnej wichurze, dzięki odłamaniu się od głównego pnia grubego, bocznego konara stał się możliwy dostęp do wilgotnego murszu, w którym bytowały różne stadia rozwojowe omawianego chrząszcza. W tej sytuacji mursz wypełniający obszerną przestrzeń wewnątrz drzewa był prawie odsłonięty, a od zewnątrz oddzielała go tylko cienka warstwa zdrowego drewna. Wystarczyło, więc wsunąć pod tę warstwę długi kij i energicznie nim poruszać, aby spowodować wypchnięcie całej luźnej zawartości wnętrza pnia do podstawionego od dołu sita entomologicznego. Razem ze stadiami rozwojowymi *H. rufipennis* z pozyskanego próchna wysiano również inne, w większości także interesujące gatunki *Staphylinidae*, takie jak: *Thoracophorus corticinus* MOTSCH., *Xylodromus depressus* (GRAV.), *Batrisodes delaporti* (AUBC), *Quedius microps* (GRAV.), *Quedius cruentus* (OL.), *Hypnogyra glaber* (NORDM.), *Euryusa sinuata* ER., *Crataraea suturalis* (MANN.), a ze *Scydmaenidae* – *Scydmaenus perrisii* (REITT.).

– Podlasie: Zbereże (FB89), 12 X 2002, 2 exx.; wysiane z próchna wybranego z dziupli starego klonu pospolitego (*Acer platanoides*), zasiedlonego przez mrówki, rosnącego samotnie na skraju lasu sosnowego w sąsiedztwie zabudowań gospodarczych.

*H. rufipennis* określane jako stenotop, silvikol i ksyloedetritokol, zamieszkuje obligatoryjnie sędziwe, dziuplaste drzewa liściaste rosnące w starych lasach, parkach podworskich lub samotnie. Przebywa najczęściej w ich wilgotnym murszu, zwykle w głębi pni (często w sąsiedztwie gniazd mrówek z rodzaju *Lasius* FABR.), gdzie odbywa się również rozwój omawianego owada. Potwierdzają to dane uzyskane z pierwszego stanowiska, gdzie po raz pierwszy znaleziono nie znane dotychczas nauce wszystkie trzy stadia larwalne tego chrząszcza. Z nich udało się wyhodować poczwarki i postacie dorosłe *H. rufipennis*, co umożliwiło prawidłową identyfikację form przedimaginalnych tego chrząszcza. Ich opis morfologiczny będzie zamieszczony w oddzielnej pracy.

Jak z zebranego materiału wynika, owipozycja u tego owada występuje prawdopodobnie od maja do początku lipca, rozwój trzech stadiów larwalnych przypada na czerwiec i lipiec, zaś przepoczwarczenie na lipiec i prawdopodobnie pierwszą dekadę sierpnia (dnia 15 VII i 22 VII 2002 obserwowano w hodowli trzy przypadki przepoczwarczenia dorosłych larw złowionych w terenie). Postacią zimującą jest najprawdopodobniej owad doskonały.

Z uwagi na specyficzne wymagania środowiskowe, a zarazem szybkie kurczenie się odpowiednich niszy ekologicznych, jakimi są stare, nie poddane zabiegom konserwacyjnym, dziuplaste drzewa liściaste, *H. rufipennis* jest obecnie gatunkiem bardzo rzadko spotykanym w naszej faunie. Dlatego też, proponuję umieścić tego chrząszcza na „Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce”, z kategorią klasyfikacyjną – gatunek silnie zagrożony wyginięciem (EN).

Bernard STANIEC, Zakł. Zool. UMCS, Lublin

360. Uwagi o występowaniu *Scydmaenus perrisii* (REITTER, 1882) i *Scydmaenus hellwigii* (HERBST, 1792) (*Coleoptera: Scydmaenidae*) na Wyżynie Lubelskiej

Notes on the distribution of *Scydmaenus hellwigii* (HERBST, 1792) and *Scydmaenus perrisii* (REITTER, 1882) (*Coleoptera: Scydmaenidae*) in Lublin Upland

KEY WORDS: *Coleoptera*, *Scydmaenidae*, *Scydmaenus perrisii*, *Scydmaenus hellwigii*, new localities, Poland.

Do rodziny *Scydmaenidae* należą bardzo drobne chrząszcze (0,7–2,3 mm), barwy od żółtoczerwonej do prawie czarnej, błyszczące, różnie punktowe i owłosione, z czułkami zakończonymi najczęściej luźną buławką i z długimi, wysmukłymi odnóżami. Pokrojem ciała przypominają do złudzenia większość kusakowatych z podrodziny *Pselaphinae*, od których można je łatwo odróżnić po dobrze rozwiniętych pokrywach, przykrywających cały odwłok (rzadko z wyjątkiem ostatniego segmentu). Na świecie opisano dotychczas ponad 1300 gatunków tych chrząszczy, spośród których z Europy Środkowej wykazano ponad 70, zaś z Polski około 50. Spotyka je się najczęściej wśród rozkładających się szczątków roślinnych (np. przymy kompostowe, ściółka leśna). Występują także na terenach wilgotnych (np. torfowiska), gdzie zamieszkują kępy mchów, situ i turzyc. Jednak najciekawszą grupą ekologiczną stanowią gatunki myrmekofilne, często związane ze starymi, dziuplastymi drzewami zasiedlonymi przez mrówki (głównie z rodzaju *Lasius* FABR.). Do tej grupy zaliczane są także *Scydmaenus perrisii* i *S. hellwigii*. Oba taksony stwierdzono na Wyżynie Lubelskiej, skąd nie były dotychczas odnotowane.

*Scydmaenus perrisii* (REITTER, 1882)

- Ciechanki Łańcuchowskie (FB37), 31 V 2001, 7 exx; wybrane z próchna obumarłej lipy drobnolistnej – *Tilia cordata* (MILL.), razem z licznymi mrówkami – prawdopodobnie *Lasius brunneus* (LATR.);
- Siostrzytów (FB37), 27 VI 2002, 2 exx., 15 VII 2002, 3 exx.; wybrane z próchna częściowo spróchniałego, blisko stuletniego klonu pospolitego (*Acer platanoides* L.), rosnącego w parku podworskim, zasiedlonego licznie przez mrówki z rodzaju *Lasius*.

Stenotop, myrmekofil i silvikol, a więc gatunek obligatoryjnie związany z gniazdami mrówek zamieszkującymi stare, spróchniałe drzewa liściaste, rosnące w lasach, starych parkach podworskich lub samotnie. Chrząszcz uważany za relikwit lasów pierwotnych. Wszędzie bardzo rzadko i sporadycznie notowany. Umieszczony na „Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce”, gdzie jest wymieniony jako gatunek krytycznie zagrożony wyginieciem. W kraju dawniej znany tylko ze Śląska, nowsze dane dotyczą Puszczy Białowieskiej (BOROWIEC i in. 1992: Wiad. entomol., **11**, 3: 133-141) i Warszawy (BURAKOWSKI 1997: Wiad. entomol., **15**, 4: 197-206).

*Scydmaenus hellwigii* (HERBST, 1792)

- Świerże (FB97), 9 V 2002, 1 ex., 5 VI 2002, 1 ex., oba okazy wybrano z próchna dziuplastego, pomnikowego dębu szypułkowego (*Quercus robur* L.), rosnącego w starym parku podworskim; 24 IX 2002, 2 exx., wysiane z mrowiska mrówki rudnicy (*Formica rufa* L.);
- Hniszów (FB88), 9 V 2002, 1 ex., 17 VI 2002, 1 ex.; złowione pod korą pomnikowego dębu szypułkowego, zasiedlonego przez mrówki, rosnącego w parku podworskim;
- Malinówka (FB78), 31 V 2002, 1 ex.; zebrany pod korą dębu szypułkowego, w starej dąbrowie;
- Rez. „Serniawy” (FB68), 31 V 2002, 4 exx.; wybrane z wilgotnego próchna z dziupli dębu szypułkowego rosnącego w starej dąbrowie.

Chrząszcz o podobnych wymaganiach środowiskowych do poprzedniego gatunku. Oprócz wnętrza starych drzew, spotykany również u ich podstawy, w mrowiskach naziemnych (np. mrówki rudnicy), pod mchem i w ściółce. W Polsce owad stosunkowo rzadko łowiony, znany z kilku krain, przy czym większość danych pochodzi sprzed co najmniej 50 lat. Nowsze informacje o występowaniu tego gatunku pochodzą z południowego Podlasia (CMOLUCH 1987: Przegł. zool., **31**, 4: 477-480), Puszczy Białowieskiej (BOROWIEC i in. 1992: Wiad. entomol., **11**, 3: 133-141) oraz Warszawy (BURAKOWSKI 1997: Wiad. entomol., **15**, 4: 197-206).

Z uwagi na preferencje ekologiczne, zachowanie w rodzimej entomofaunie *S. perrisii* i *S. hellwigii* może być możliwe tylko poprzez odpowiednią ochronę ich specyficznych mikrośrodków. Są nimi coraz rzadziej spotykane w naszym krajobrazie sędziwe drzewa liściaste.

Bernard STANIEC, Zakł. Zool. UMCS, Lublin

### 361. Nowe stanowiska *Potamophilus acuminatus* (FABRICIUS, 1782) i *Macronychus quadrituberculatus* Ph. MÜLLER, 1806 (*Coleoptera: Elmidae*) z południowo-wschodniej Polski

New localities of *Potamophilus acuminatus* (FABRICIUS, 1782) and *Macronychus quadrituberculatus* Ph. MÜLLER, 1806 (*Coleoptera: Elmidae*) in South-Eastern Poland

KEY WORDS: *Coleoptera, Elmidae, Potamophilus acuminatus, Macronychus quadrituberculatus*, new localities, Lublin Upland, Poland.

*Elmidae* należą w Polsce do chrząszczy wodnych najsłabiej zbadanych pod względem rozmieszczenia. Nasza notatka prezentuje nowe dane o dwóch gatunkach z tej rodziny, należących do najrzadszych w Polsce. Obydwa zostały odłowione w pułapki świetlne:

*Potamophilus acuminatus* (FABR.)

– Poleski Park Narodowy (FB69), Bagno Staw, 17 VI 2003, 1 ex., torfowisko niskie typu węglanowego, leg. et det. K. PAŁKA.

*Macronychus quadrituberculatus* MÜLL.

– Lubowierz (FC60), 3 VIII 2003, 2 exx., na ple sfagnowym wokół jeziora Lubowierzek (w obrębie torfowiska Krowie Bagno), leg. et det. P. BUCZYŃSKI.

W regionalizacji „Katalogu fauny Polski” obydwie stanowiska leżą na Wyżynie Lubelskiej. Okazy dowodowe znajdują się w kolekcji pierwszego autora.

*P. acuminatus* jest znany w Polsce tylko z czterech krain, ostatni raz łowiono go przed kilkadziesiąt laty. Nasze stwierdzenie jest pierwsze dla Wyżyny Lubelskiej. *M. quadrituberculatus* podano dotąd z 7 krain, z których dla trzech dane uznaje się za niepewne. Przy tym większa ilość informacji ukazała się w poprzedniej dekadzie, wcześniej gatunek znano tylko z trzech stanowisk sprzed 80–120 lat (BABULA 1991: Wiad. entomol., **10**: 64; KALISIAK i in. 2003: Baltic J. Coleopterol., **3**: 29-34; STANIEC 1997: Wiad. entomol., **15**: 250; WIĘŻŁAK 1986: Klucze do oznaczania owadów Polski, XIX, **48-49**: 3-67).

Na Czerwonej liście *P. acuminatus* znalazł się w kategorii DD, *M. quadrituberculatus* w NT (PAWŁOWSKI i in. 2002: [W:] GŁOWACIŃSKI Z. (red.): Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 88-110). Pierwszy

gatunek jest bez wątpienia bardzo rzadki i zagrożony. Natomiast opublikowane już po ukazaniu się listy dane KALISIAKA i współautorów (2003: *ibid.*) wskazują, że *M. quadrituberculatus* jest prawdopodobnie znacznie częstszy, niż to wynikało z danych dostępnych autorom „Czerwonej Listy ...”. Biorąc też pod uwagę ostatnie doniesienia, związek gatunku z regionem żerowania brzany (WIEŻŁAK 1986: *ibid.*) nie wydaje się obligatoryjny. Także prawdopodobne siedlisko *M. quadrituberculatus* na Krowim Bagnie (kanał „Więzienny Rów”) odbiega od tego schematu, zaś występowanie w Bugu (STANIEC 1997: *ibid.*) świadczy, wbrew sugestiom niektórych badaczy (CIAMPOR, KODADA 1998: [W:] JÄCH M. A., JI L. (red.): *Water beetles of China, Vol. II. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Österreich, Wiener Coleopterologenverein, Wien: 219-287*), że gatunek może zasiedlać wody III klasy, a nawet pozaklasowe (cf. ŻELAZNY, STRYCHARZ (red.) 2000: *Biblioteka Monitoringu Środowiska, Lublin. 196 ss.*). Jednak problem ten wymaga dalszych badań, bowiem dane są wciąż zbyt fragmentaryczne. Do lepszego poznania występowania i ekologii *M. quadrituberculatus* może przyczynić się współpraca entomologów z hydrobiologami. Gatunek ten chętnie też przylatuje do światła, co należałoby brać pod uwagę przy badaniach nad jego występowaniem.

Paweł BUCZYŃSKI, Zakł. Zool. UMCS, Lublin  
Krzysztof PAŁKA, Inst. Biol. UMCS, Lublin

### 362. Kolejne stanowiska *Lignyodes bischoffi* (BLATCHLEY, 1916) (*Coleoptera: Curculionidae*) w Polsce

Further localities of *Lignyodes bischoffi* (BLATCHLEY, 1916) (*Coleoptera: Curculionidae*) in Poland

KEY WORDS: *Coleoptera, Curculionidae, Lignyodes bischoffi*, faunistics, new localities, Poland.

Stwierdzony po raz pierwszy w Polsce zaledwie kilka lat temu *Lignyodes bischoffi* (BLATCH.) rozwija się w nasionach jesionu pensylwańskiego *Fraxinus pennsylvanica* H. MARSH. Ryjko-wiec ten został już podany z sześciu stanowisk we wschodniej części kraju. Poniżej wymieniam dalszych kilkanaście stanowisk odkrytych przeze mnie w 2003 roku i świadczących o szybkim rozprzestrzenianiu się u nas tego niedawnego przybysza ze wschodu.

Podlasie:

- Sobibór ad Włodawa (FC80), 30 VII 2003, 1 ex. odłowiony na światło kilka kilometrów od najbliższych owocujących jesionów pensylwańskich.
- Włodawa vic. (FC71), 4 VIII 2003, 237 exx. otrząśniętych z kilku jesionów pensylwańskich rosnących w połowie drogi do Orchówka.
- Stare Stulno (FB89) ad Woła Uhruska, 12 VIII 2003, 1 ex. odłowiony przypadkowo do czerpaka na suchej łące, kilka kilometrów od najbliższych okazów *F. pennsylvanica*.
- Ratajewicze (FC53), 5 exx.; Wisznice (FC53), 1 ex.; Rossosz (FC44), 9 exx.; Łomazy (FC45), 3 exx.; Hrud (FC47), 2 exx.; Komarno (FC48), 6 exx.; Horoszki Duże (FC39), 5 exx.; Hołowczyce (FC39), 1 ex.; Sarnaki (FC29), 3 exx.

Powyższe 9 stwierdzeń jest wynikiem wrywkowych kontroli przydrożnych jesionów pensylwańskich przeprowadzonych 13 VIII 2003 podczas podróży samochodem z Włodawy do Siemiatycz. W 100% przypadków wykazały one liczną obecność chrząszczy oraz porażenie 50–90% nasion. To ostatnie można było łatwo stwierdzić na podstawie obecności na skrzydłkach charakterystycznych ciemnych znamion, pozostawionych przez składające



jaja samice. Pozwala to stwierdzić z dużym prawdopodobieństwem, że w rejonie tego liczącego blisko 130 km odcinka drogi, *L. bischoffi* zasiedla każdy owocujący egzemplarz jesiona pensylwańskiego.

– Stawki (FC72) ad Włodawa, 17 VIII 2003, 3 exx.

Wyżyna Lubelska:

– Świerże (FB97) ad Dorohusk, 16 VIII 2003, 6 exx.

Wyżyna Krakowsko-Wieluńska:

– Kraków: Planty, w pobliżu ul. Dominikańskiej (DA24). 16 IX 2003 zebrano do hodowli kilkanaście skrzydłaków *F. pennsylvanica* z wyraźnymi śladami po nakłuciu ryjka *L. bischoffi*; podczas kontroli jednego z nich stwierdzono obecność jaja. 11 XI 2003 z trzech skrzydłaków wydobyto niemal w pełni dojrzałe larwy omawianego gatunku; pozostałe skrzydłaki pozostawiono do dalszej hodowli.

Pierwsze stwierdzenie na Wyżynie Krakowsko-Wieluńskiej (z pozostałych dwóch krain był on już znany), liczne stanowiska w rejonie Białej Podlaskiej i dolinie Bugu, oraz opublikowane wcześniej doniesienia z Białowieży, Lublina i Milejowa świadczą, że *L. bischoffi* zasiedla już większą część wschodniej połowy naszego kraju. Choć przeprowadzone w tym roku kontrole kilku jesionów pensylwańskich we Wrocławiu nie wykazały jeszcze obecności tego ryjkowca, przekroczenie przez niego linii Wisły i zasiedlenie zachodniej Polski jest zapewne kwestią czasu nie dłuższego niż kilka lat. Jego dalszej ekspansji sprzyjać będzie powszechność bazy pokarmowej (rozpowszechnienie nasadzeń jesiona pensylwańskiego w całym kraju i obfite owocowanie już bardzo młodych drzewek) oraz duże zdolności tego ryjkowca do długodystansowych lotów i odnajdywania odległych roślin żywicielskich. Jako gatunek wywodzący się z umiarkowanej strefy klimatycznej Ameryki Północnej, nie powinien on napotkać istotniejszych barier klimatycznych w całej niżowej części Środkowej i Zachodniej Europy.

Marek WANAT, Muz. Przyr. UW., Wrocław

### 363. *Longitarsus substriatus* KUTSCHERA, 1863 (*Coleoptera: Chrysomelidae*) w Polsce

*Longitarsus substriatus* KUTSCHERA, 1863 (*Coleoptera: Chrysomelidae*) in Poland

KEY WORDS: *Coleoptera, Chrysomelidae, Longitarsus substriatus*, new localities, Poland.

*Longitarsus substriatus* KUTSCHERA, 1863 to gatunek o wciąż niedostatecznie poznanym rozmieszczeniu. Nieznane są również rośliny żywicielskie, bionomia i cykl rozwojowy. Dotychczas wykazany z licznych krajów europejskich od Francji na zachodzie po Ukrainę na wschodzie, a ponadto z Krasnodaru w Rosji i Ałma Aty w Kazachstanie (GRUEV, DOEBERL 1997: *Scopolia*, 37: 1-496). W Polsce notowany tylko z dwóch krain na podstawie danych sprzed 120 lat (BURAKOWSKI i in. 1991: *Kat. Fauny Polski*, XXIII, 17: 1-227), stąd wnioskowano o wykreślenie go ze spisu chrząszczy krajowych (WARCHAŁOWSKI 1995: *Fauna Polski*, 17: 1-359). Omawiany gatunek stwierdzony został podczas badań faunistycznych na terenie Beskidu Żywieckiego:

– Beskid Zachodni: Żabnica Mała ad Żywiec (UTM: CV69), 25 VII 2000, 1 ex., leg. et coll. P. POCHEĆ.

Zebrany czerpakiem na nasłonecznionej łące suchej o ekspozycji SW. Potwierdza to obecność *L. substriatus* w Polsce. Nowy dla Polskich Karpat.

Autor składa serdeczne podziękowanie prof. Andrzejowi WARCHAŁOWSKIEMU za pomoc w oznaczeniu okazu.

Paweł POCHEĆ, Kraków

### 364. Nowe stanowisko *Scirtes orbicularis* PANZER (*Coleoptera: Scirtidae*) w Beskidzie Zachodnim

New locality of *Scirtes orbicularis* PANZER (*Coleoptera: Scirtidae*) from Western Beskid Mts.

KEY WORDS: *Coleoptera*, *Cyphonidae*, *Scirtes orbicularis*, new locality, Poland.

*Scirtes orbicularis* PANZ. to gatunek europejski, w Polsce bardzo rzadki, podawany z 5 krain (BURAKOWSKI i in. 1883: Kat. Fauny Polski, XXIII, 9: 1-294.) na podstawie danych sprzed ponad 50 lat. Później wykazany także z Puszczy Białowieskiej, Pojezierza Pomorskiego i Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej. Gatunek nadwodny, którego larwy żyją w wodach stojących i przebywają na roślinności w pobliżu wody, w lasach, na bagnach i na torfowiskach.

Występowanie tego gatunku stwierdzono podczas waloryzacji przyrodniczej na terenie Ciężkowicko-Rożnowskiego Parku Krajobrazowego:

– Polichty, Sucha Góra ( DA81), 6 VII 1999, 1 ex., przy śródlęsnym stawie na terenie Użytku Ekologicznego „Polichty”, zebrany metodą czerpakowania roślinności nadwodnej.

Serdecznie dziękuję koledze Danielowi KUBISZOWI za oznaczenie zera okazu *S. orbicularis*. Okaz ten znajduje się w moim zbiorze.

Andrzej TRZECIAK, Nadleśnictwo Dębica

### 365. Nowe stanowiska rzadkich gatunków błonkówek pasożytniczych (*Hymenoptera parasitica*) w Polsce

New localities of rare *Hymenoptera parasitica* in Poland

KEY WORDS: *Hymenoptera parasitica*, new localitiess, Poland.

W doniesieniu podano nowe stanowiska dla czterech gatunków błonkówek pasożytniczych o interesującej, często skomplikowanej a w przypadku niektórych gatunków słabo poznanej biologii. Mamy również niewiele informacji o ich występowaniu na terenie Polski, a dane te zwykle pochodzą z przed wielu lat. Przedstawione błonkówki spotykane są bardzo rzadko i lokalnie, co wiąże się m.in. z brakiem (często z redukcją?) na dużych obszarach odpowiednich żywicieli, występujących w ściśle określonych mikrośrodkach. Z tego względu zostały one umieszczone na czerwonej liście gatunków zagrożonych i zasługujących na ochronę (SAWONIEWICZ 2002: Błonkówki pasożytnicze (owadziarki). [W:] GŁOWACIŃSKI Z. (red.): Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Inst. Ochr. Przyr., PAN, Kraków: 51-53). Wszelkie informacje o wymienionych parazytoidach umożliwią w przyszłości wypracowanie metod ich ochrony.

*Pseudogonalos hahnii* (SPINOLA, 1840) (TRIGONALYIDAE)

Wymieniony gatunek występuje w Europie; jego biologię i rozszedlenie w Polsce przedstawili KOWALCZYK i WATAŁA (1989: Przegł. zool., **33**: 271-273). Jest nadparazytoidem, rozwijającym się m.in. kosztem *Ichneumonidae*. Z Polski znany z kilkunastu stanowisk, położonych głównie w środkowym pasie od południa do północy. Przedstawiony poniżej materiał (10 osobników) pochodzi z czterech nowych stanowisk, m.in. z Podlasia, gdzie okazał się gatunkiem nowym dla Puszczy Białowieskiej i Knyszyńskiej. Występował w starodrzewach liściastych, na siedliskach żyznych – wilgotnych i świeżych. Cały materiał przechowywany jest w kolekcji J. SAWONIEWICZA:

- Kazimierz Dolny (EB68) ad Puławy, 1–2 VII 1989, 1♀, 1♂, leg. J. SAWONIEWICZ;
- Białystok (Antoniuk, Pietrasze) (FD49), 13–14 VII 1996, 30 VIII 1996, 1♀, 3♂♂, leg. J. SAWONIEWICZ;
- Puszcza Białowieska, Topiło (FD73): oddz. 730, 1 VIII 1988, leg. J. GUTOWSKI; oddz. 665B/666A, 16 VII 1987; oddz. 664Bc/b, 17 VIII 2002, leg. J. SAWONIEWICZ, 2♀♀, 1♂;
- Gutkowo (DE66) ad Olsztyn, 23 VII 1980, 1♀, leg. T. HUFLEJT.

*Ibalia jakowlewi* JAKOBSON, 1899 (IBALIIDAE)

Gatunek do tej pory został podany tylko z okolic Wrocławia: Biskupin i Osobowice nad Odrą (NOSKIEWICZ 1957: Pol. Pismo ent., **26** (1956): 101-105). Występuje w Palearktyce. Parazytoid żądugi *Tremex fuscicornis* (FABR.) (*Siricidae*). Zebrany materiał:

- Rogów - Zacywilki (DC24) ad Koluśki: 6♀♀ uzyskano z hodowli *T. fuscicornis* zasiedlającego brzozę brodawkową *Betula pendula* ROTH; materiał do hodowli – wycinki drewna w korze – zebrano w sierpniu 1998 roku ze stojących martwych starszych brzoż w śródpolnym zagajniku brzożowym. Wylot imago nastąpił wyjątkowo późno, gdyż dopiero wiosną następnego roku; zdecydowanie wcześniej, bo przed 3–4 miesiącami, wyleciał żywiciel i inny jego parazytoid – *Megarhyssa* sp. (*Ichneumonidae*) (hodowlę prowadzono w temperaturze pokojowej). Leg., cult. et coll. J. SAWONIEWICZ.
- rez. „Bagno Przeclawskie” (EA25) ad Mielec (północno-zachodnie obrzeże rezerwatu, przy drodze Przeclaw – Ruda), 24 V 2001, 1♀, na torfowisku wysokim, na pniu podtopionej, obumarłej brzoży omszonej *Betula pubescens* EHRH., w słoneczne południe, leg. et coll. M. ŁUSZCZAK.

*Agriotypus armatus* CURTIS, 1832 (ICHNEUMONIDAE)

Gatunek znany z licznych stanowisk na Pomorzu Zachodnim oraz z pojedynczych doniesień z Dolnego Śląska oraz okolic Krosna i Nowego Sącza (potok Kamienica Nowojowska) (JASKOWSKA 1968: Pol. Pismo ent., **38**: 289-299). Występuje w Europie, na niżu i w górach. Związany jest z czystymi potokami, gdzie występują jego żywicieli – larwy różnych gatunków chrzączek (*Trichoptera*), np. z rodzajów: *Goera* LEACH i *Silo* CURTIS. Samica poraża żywiciela w płynącej wodzie. Gatunek nowy dla Beskidu Sądeckiego. Odłowiono 8 samic. Materiał w kolekcji J. SAWONIEWICZA:

- rzeka Muszynka 2 km na południowy-zachód od miejscowości Tylisz (EV07) ad Krynica, 550 m n.p.m., 6 VII 1995, 7♀♀, wśród roślinności nad brzegiem rzeki i na wodzie, leg. J. et M. SAWONIEWICZ; 1♀, w wodzie pod kamieniem, leg. T. MOKRZYCKI.

*Dolichomitus cephalotes* (HOLMGREN, 1860) (ICHNEUMONIDAE)

Gatunek z Polski podany tylko przez KAPUŚCIŃSKIEGO (1948: Pol. Pismo ent., **18**: 69-78) z Beskidu Małego – leśnictwo Krzeszów, 600 m n.p.m., drzewostan świerkowy. Znany z Holararktyki, prawdopodobnie parazytoid niedużych kózek (*Cerambycidae*), samica charakteryzuje się wyjątkowo długim pokładelkiem, które jest około 4–6 razy dłuższe od ciała. Materiał stanowi 8 samic odłowionych w Beskidzie Sądeckim (Leśny Zakład Doświadczalny – Kryni-

ca). Jest to gatunek nowy dla tego regionu. Samice zwykle chodziły po posuszu świerkowym (np. po wałkach) w lesie lub na składnicy drewna, w ciepłe dni i w godzinach południowych. Cały materiał przechowywany jest w kolekcji J. SAWONIEWICZA:

- Jaworzyna Krynicka (DV97), 9 VII 1980, oddz. 49k, północno-zachodni stok doliny potoku Rosticzka, 820 m n.p.m., 1 ♀, leg. M. ŁUSZCZAK;
- Mochnaczka Wyżna (DV97), 28 V 1985, oddz. 9c, 720 m n.p.m., wystawa południowo-zachodnia, 1 ♀, leg. M. ŁUSZCZAK;
- Kopciowa (DV97), 8 VI 1985 i 20 V 1986, oddz. 12h i 11a, 700–720 m n.p.m., wystawa południowa i południowo-wschodnia, 2 ♀ ♀, leg. M. ŁUSZCZAK;
- Krzyżówka (DV97), 20 V 1986, 12 VI 1987 i 9 VI 1997, oddz. 4b, 4d i 3f, 730–740 m n.p.m., wystawa południowo-wschodnia, 4 ♀ ♀, leg. M. ŁUSZCZAK.

M. ŁUSZCZAK w latach od 1986 do 1995 z oddz. 3f, 4b, 4d i 11a pobrał do hodowli wiele wycinków drewna z posuszu świerkowego zaatakowanego przez owady. Nie udało się jednak wyhodować ani jednego okazu parazytoidea z rodzaju *Dolichomitus* SMITH.

Janusz SAWONIEWICZ, Zakł. Zool. Bezkręg. UwB, Białystok  
Marian ŁUSZCZAK, LZD Krynica

### 366. Nowe stanowiska rzadkich gatunków z rodzaju *Mompha* HÜBNER, 1825 (*Lepidoptera: Momphidae*) w Polsce

New localities of rare species of the genus *Mompha* HÜBER, 1825 (*Lepidoptera: Momphidae*) in Poland

KEY WORDS: *Lepidoptera*, *Momphidae*, new localities, Poland

*Momphidae*, reprezentowane w Polsce przez 15 gatunków, należą do jednych ze słabiej zbadanych pod względem rozszedlenia w naszym kraju rodzin motyli tzw. drobnych *Microlepidoptera*. W trakcie ostatnio prowadzonych badań odnotowano nowe miejsca występowania 6 gatunków znanych dotychczas tylko z nielicznych, głównie historycznych stanowisk.

*Mompha idaei* (ZELLER, 1839)

- Świdnik (FB17), 16 VI 2003, 1 ex., do światła na skraju grądu (leg., coll. K. PAŁKA).

*Mompha ochraceella* (CURTIS, 1839)

- Hrebenne (FA87), 20 VI 1993, 1 ex., do światła na wilgotnej łące (leg., coll. K. PAŁKA).
- Wąwolnica (EB78), 10 VII 1997, 1 ex., wypłoszony w dzień z *Epilobium hirsutum* L. na wilgotnej łące w dolinie rzeki Bystrej (leg., coll. A. MAZURKIEWICZ).
- rez. „Stawska Góra” (FB67), 28 VI 2003, 2 exx., do światła w środowisku kserotermicznym (leg., coll. K. PAŁKA).
- Poleski Park Narodowy, Bagno Bubnów (FB59), 25 VI 2003, 1 ex., do światła na torfowisku niskim (leg., coll. K. PAŁKA).
- Poleski Park Narodowy, Bagno Staw (FB69), 22 VI 2003, 2 exx., do światła na torfowisku niskim (leg., coll. K. PAŁKA).
- Janowice (EB68), 21 VI 1996, 3 exx., do światła na skraju olsu (leg., coll. A. MAZURKIEWICZ).

*Mompha propinquella* (STANTON, 1851)

- rez. „Serniawy” (FB68), 6 VIII 2003, 1 ex., do światła w olsie (leg., coll. A. MAZURKIEWICZ).

*Mompha divisella* HERRICH-SCHÄFFER, 1854

- Warszawa - Ursynów (EC07), 5 V 2003, 1 ex., do światła w środowisku antropogenicznym (leg., coll. A. MAZURKIEWICZ).

*Mompha sturnipennella* (TREITSCHKE, 1833)

- Świdnik (FB17), 23 II 1998, 1 ex., do światła na skraju grądu (leg., coll. K. PAŁKA).
- Poleski Park Narodowy, Bagno Bubnów (FB59), 30 VII 2003, 1 ex., do światła na torfowisku niskim (leg., coll. K. PAŁKA).
- Przybysławice (EB89), 20 VI 1986, 1 ex., do światła w środowisku antropogenicznym (leg., coll. K. PAŁKA).

*Mompha subbistrigella* (HAWORTH, 1828)

- Wąwolnica (EB78), 8 V 1998, 1 ex., wypłoszony w dzień z *Epilobium angustifolium* L. na skraju grądu; 11 VI 1998, 1 ex., do światła w środowisku antropogenicznym (leg., coll. A. MAZURKIEWICZ).
- Lubowierz (FC60), 28 VI 2003, 1 ex., do światła na wilgotnej łące (leg., coll. K. PAŁKA).
- Świdnik (FB17), 20 VI 1996, 1 ex., do światła na skraju grądu (leg., coll. K. PAŁKA).

Anna MAZURKIEWICZ, Zakł. Zool. SGGW, Warszawa  
Krzysztof PAŁKA, Inst. Biol. UMCS, Lublin

### 367. Nowe stanowiska rzadkich gatunków sówkowatych (*Lepidoptera: Noctuidae*) w Polsce

New localities of rare noctuids (*Lepidoptera: Noctuidae*) in Poland

KEY WORDS: *Lepidoptera*, *Noctuidae*, new localities, Poland.

*Noctuidae* należą do jednej z najlepiej poznanych rodzin motyli w Polsce. Przedstawione poniżej informacje uzupełniają wiedzę o rozszedzeniu i preferencjach środowiskowych 6 rzadko spotykanych gatunków.

*Idia calvaria* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775)

- Kurów (EB89), 11 VI 2000, 1 ex., złowiono do światła w środowisku synantropijnym (leg., coll. A. MAZURKIEWICZ);
- Poleski Park Narodowy (PPN), Bagno Bubnów (FB59) ad Sęków, 2 VII 2001, 1 ex., do światła na skraju torfowiska niskiego (leg., coll. K. PAŁKA).

*Syngrapha microgamma* (HÜBNER, 1823)

- rez. „Imielty Ług” (EB81), 20 VI 1999, 2 exx., do światła w borze bagiennym (leg., coll. K. PAŁKA);
- rez. „Rakowskie Bagno” (FB10), 21 VI 1997, 5 exx., do światła w borze bagiennym (leg., coll. K. PAŁKA);
- PPN, Durne Bagno (FC50) ad Łowiszów, 4 VI 1994, 1 ex., złowiono w dzień na torfowisku wysokim (leg., coll. K. PAŁKA);
- Burdze (EA69), 13 VI 1999, 1 ex., w dzień na torfowisku wysokim (leg., coll. K. PAŁKA).

*Athetis lepigone* (MÖSCHLER, 1860)

- PPN, Bagno Staw (FB69) ad Kol. Aleksandrówka, 12 VII 2003, 20 exx., do światła na torfowisku niskim (leg., coll. K. PAŁKA);

- PPN, Bagno Bubnów (FB59) ad Pikulawka, 13 VII 2003, 5 exx., do światła na torfowisku niskim (leg., coll. K. PAŁKA).

*Xylomoia graminea* (GRAESER, 1889)

- PPN, Bagno Staw (FB69) ad Kol. Aleksandrówka, 10 VI 2003, 1 ex., do światła na torfowisku niskim (leg., coll. K. PAŁKA);
- Dąbrówka (FB09), 7 VI 2003 – 4 exx., 14 VI 2003 – 12 exx., do światła w olsie przylegającym do mokrej łąki w dolinie rzeki Mininy (leg., coll. K. PAŁKA).

*Anarta cordigera* (THUNBERG, 1788)

- Lucynów (ED32), 1 V 2002, 1 ex., złowiono w dzień na wydmie nad płatem mącznicy lekarskiej *Arctostaphylos uva-ursi* L. (leg., coll. A. MAZURKIEWICZ).

*Lycophotia molothina* (ESPER, 1789)

- Nowa Dęba – poligon wojskowy (EA58), 12 VI 1999, 1 ex. do światła na wrzosowisku porastającym wydmy (leg., coll. K. PAŁKA).

Anna MAZURKIEWICZ, Zakł. Zool. SGGW, Warszawa  
Krzysztof PAŁKA, Inst. Biol. UMCS, Lublin

### 368. Nowe dane o występowaniu *Decantha borkhausenii* (ZELLER, 1839) i *Oecophora bractella* (LINNAEUS, 1758) (*Lepidoptera: Oecophoridae*) w Polsce

New data on occurrence of *Decantha borkhausenii* (ZELLER, 1839) and *Oecophora bractella* (LINNAEUS, 1758) (*Lepidoptera: Oecophoridae*) in Poland

KEY WORDS: *Lepidoptera*, *Oecophoridae*, *Decantha borkhausenii*, *Oecophora bractella*, new localities, Poland.

*Decantha borkhausenii* (ZELL.) jest gatunkiem o zasięgu holarktycznym, znanym z Ameryki Północnej oraz z Europy, gdzie występuje lokalnie w południowej Fennoskandii i w centralnej części kontynentu. W Polsce wymieniany był dotychczas tylko z historycznych stanowisk w okolicach Wrocławia, Szczecina i w Pieninach. Ostatnio stwierdzony został na Nizinie Sandomierskiej:

- Lipa (EB71), 7 VII 2003, 1 ex., złowiono do światła w borze suchym na wydmie (leg., coll. K. PAŁKA).

*Oecophora bractella* (L.) jest gatunkiem zachodnio-palearktycznym, którego zasięg obejmuje strefę lasów liściastych i mieszanych w Europie oraz Azję Mniejszą. W Polsce stwierdzony został ostatnio w okolicy Chełma, wcześniej znany był tylko z kilku historycznych stanowisk koło Szczecina, w Beskidach Sądeckim i Ustrońskim oraz na Dolnym Śląsku. Nowe stanowiska odnotowano na Wyżynie Lubelskiej:

- Świdnik (FB17), 16 VII 1994 – 2 exx., 20 VII 1997 – 1 ex., 2 VII 2000 – 2 exx., 1 VII 2003 – 2 exx., wszystkie okazy złowione zostały do światła na skraju grądu (leg., coll. K. PAŁKA);
- rez. „Wierzchowiska” (FB26), 3 VII 2002, 1 ex., do światła w grądzie (leg., coll. K. PAŁKA);
- rez. „Łabunie” (FB61), 6 VII 2001, 1 ex., do światła w grądzie (leg., coll. A. MAZURKIEWICZ);
- Dąbrówka (FB01), 9 VII 2003, 1 ex., do światła w grądzie niskim (leg., coll. K. PAŁKA).

Anna MAZURKIEWICZ, Zakł. Zool. SGGW, Warszawa  
Krzysztof PAŁKA, Inst. Biol. UMCS, Lublin

## KRONIKA

### CHRONICLE

#### **XII Zjazd Rosyjskiego Towarzystwa Entomologicznego (Sankt Petersburg, 19–24 sierpnia 2002 r.)**

Rosyjskie Towarzystwo Entomologiczne (Russkoje Entomologičeskoe Obszczestwo – REO) jest jednym z najstarszych towarzystw entomologicznych na świecie. Jego statut został zatwierdzony w Petersburgu 16 grudnia 1859 r. i działało ono pod patronatem Wielkiej Księżnej Heleny Romanowej, która interesowała się zbiorami owadów i ich znaczeniem w przyrodzie. Jednakże numeracja zjazdów została zapoczątkowana od Zjazdu Wszechrosyjskiego Towarzystwa Entomologicznego, który przebiegł w Leningradzie w dniach 15–18 lutego 1950 r. Wcześniej odbywały się Wszechrosyjskie Zjazdy Entomo-Fitopatologiczne oraz Wszechrosyjskie Zjazdy Ochrony Roślin.

W okresie I Zjazdu w 1950 r. REO liczyło około 400 członków ale ich liczba zaczęła szybko rosnać. Podczas II Zjazdu (1954 r.) było już 1088 członków, a około 1980 r. – blisko 4000 członków.

Z uwagi na swe korzenie XI (1997) oraz XII Zjazd (2002) odbyły się w Sankt Petersburgu, również dlatego, że tutaj jest najliczniejsze grono członków REO zatrudnionych w znanym Instytucie Zoologicznym Rosyjskiej Akademii Nauk, Wszechrosyjskim Instytucie Ochrony Roślin oraz miejscowych uczelniach.

Na XII Zjazd zgłosiło się 742 uczestników. W materiałach zjazdowych opublikowano 610 streszczeń referatów i posterów. Podczas zjazdu zarejestrowało się 462 uczestników, którzy przedstawili 410 referatów i posterów. W zjeździe uczestniczyli entomolodzy z ponad 50 miast Rosyjskiej Federacji, a także z Estonii, Ukrainy, Białorusi, Turkmenii i Armenii. W zjeździe uczestniczyli też goście zagraniczni m.in. z Polski, Meksyku, Niemiec, Finlandii, Turcji, Słowacji i Iranu.

W dniach 19 i 23 sierpnia odbyły się 2 plenarne posiedzenia sprawozdawczo-wyborcze, 9 ogólnych oraz 36 sympozjów na następujące tematy: 1. Ogólne zagadnienia koleopterologii; 2. Ochrona roślin przed szkodliwymi owadami; 3. Eksperymentalna entomologia; 4. Badania chrząszczy Rosji; 5. Metody zwalczania szkodliwych owadów; 6. Kariosystematyka owadów; 7. Ogólna morfologia i klasyfikacja; 8. Badania faunistyczne; 9. Owady w ekosystemach.

Natomiast w dniach 20–22 sierpnia odbywały się posiedzenia w poszczególnych sekcjach.

- W sekcji „Chrząszcze (*Coleoptera*)” odbyły się następujące sympozja: 1. Biegaczowate (*Carabidae*); 2. Systematyka i morfologia; 3. Trofika i ekologia; 4. Fauna i ekologia.

- W sekcji „Dwuskrzydłe (*Diptera*)” odbyły się następujące sympozja: 1. Morfologia i systematyka; 2. Preimaginalny rozwój i biologia; 3. Faunistyka; 4. Faunistyka i zależności pokarmowe.

- W sekcji „Błonkoskrzydłe (*Hymenoptera*)” odbyły się następujące sympozja: 1. Pszczołowe (*Apoidea*); 2. Błonkówki – Żądłówki; 3. Błonkówki pasożytnicze.
- W sekcji „Motyle (*Lepidoptera*)” odbyły się sympozja: 1. Zoogeografia i faunistyka; 2. Morfologia i systematyka; 3. Ekologia i faunistyka.
- W sekcji „Owady społeczne” odbyły się sympozja: 1. Fauna i taksonomia; 2. Społeczności i populacje; 3. Biologia i behavior; 4. Fizjologia.
- W sekcji „Fizjologia owadów” odbyły się sympozja: 1. Systemy odpornościowe; 2. Fizjologia zmysłów i akustyka; 3. Ekologia fizjologiczna.
- W sekcji „Rolnicza entomologia” odbyły się sympozja: 1. Owady i roztocze agrobiocenozy polowych; 2. Owady i roztocze agrobiocenozy warzywnych i sadowniczych; 3. Integrowana ochrona roślin przed szkodnikami; 4. Odporność szkodników na pestycydy; 5. Entomofagi i patogeny szkodników roślin polowych i szklarniowych; 6. Genetyczne i biofizyczne metody zwalczania szkodników.
- W sekcji „Entomologia leśna” odbyły się sympozja: 1. Biologiczne metody zwalczania; 2. Zespoły leśnych fitofagów; 3. Ekologia liściożernych owadów; 4. Ekologia owadów żerujących w pniach.
- W sekcji „Entomologia medyczna i weterynaryjna” odbyły się sympozja: 1. Krwiopijne dwuskrzydłe; 2. Pchły i wszy; 3. Kleszcze.

Poza tym odbyły się samodzielne sympozja: 1. Pająki (*Aranei*); 2. Skoczogonki (*Collembola*); 3. Pluskwiaki (*Hemiptera*); 4. Prostoskrzydłe (*Orthoptera*); 5. Entomologia miejska; 6. Amfibiocytyczne owady; 7. Siatkoskrzydłe (*Neuroptera*); 8. Kariosystematyka.

Referaty plenarne w pierwszym dniu Zjazdu (20 sierpnia) wygłosili: (1) W. A. PAWLJUSZYN, W. N. BUROW, K. W. NOWOŻYŁOW, W. I. TAŃSKI – „Fundamentalne problemy entomologii w systemie priorytetów entomologicznych”; (2) W. G. KUŹNIECOWA, S. HOKKALA, A. MARIANŃSKA-NADACHOWSKA – „Współczesna kariosystematyka owadów: metody analizy chromosomów”; (3) E. G. MOZOLEWSKA – „Optymalizacja informacji o dendrofilnych owadach celem monitoringu stanu ekosystemów leśnych”.

Natomiast plenarne referaty w ostatnim dniu zjazdu (23 sierpnia) wygłosili: (1) A. W. SELICHOWKIN – „Entomologiczny monitoring w lasach północno-zachodniej Rosji”, (2) D. A. DMITRIEW – „Bibliograficzna baza danych biblioteki Rosyjskiego Towarzystwa Entomologicznego”; (3) K. E. WORONIN, W. A. PAWLJUSZYN, N. A. WIŁKOWA, E. G. WORONINA – „Biocenytyczne podstawy biologizacji ochrony roślin przed szkodliwymi stawonogami”.

Z uwagi na ogromną liczbę referatów i posterów przedstawionych podczas zjazdu nie jest możliwe nawet krótkie ich omówienie, a zainteresowane osoby odsyłam do materiałów zjazdowych. Jednak wspomnę o trzech referatach. Otóż interesujący był referat KUŹNIECOWEJ i współpracowników na temat kariosystematyki owadów, którego współautorką była dr A. MARIANŃSKA-NADACHOWSKA z Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN w Krakowie.

Bardzo interesujący referat przedstawił N. JU. KLIU pt. „O ewolucji i homologii przydatków płciowych owadów”, w którym nawiązał do swej bardzo interesującej książki „Współczesna systematyka owadów” wydanej w 2001 r. Autor podkreślił, że bez zrozumienia homologii poszczególnych części narządów płciowych owadów nie można zestawić cech taksonów i dlatego narządy te są szczególnie intensywnie badane. Autor kwestionuje pogląd, według którego parzysty penis *Ephemeroptera* i *Diptera* uznaje się za pierwotny (prymitywny), a nieparzysty penis innych owadów – za ewolucyjnie zaawansowany. W oparciu o chwytny przydatek płciowy samców (gonostyli i paramery) dokonał porównania IX i X segmentu odwłoka *Ephemeroptera*, *Dermaptera* oraz grup *Oligoneoptera* i *Paraneoptera*. Zagadnienia te autor szeroko rozwinął w swej książce, która niewątpliwie wzbudzi duże zainteresowanie w kręgach entomologów, zoologów i ewolucjonistów.



Ogólne zainteresowanie uczestników wzbudził referat A. DMITRIEWA informujący o komputerowym skatalogowaniu zasobów bibliotecznych REO. Biblioteka powstała w 1860 roku dzięki kilkunastu członkom, którzy przekazali swoje księgozbiory Towarzystwu. Pierwszą zagraniczną książkę do biblioteki przekazał amerykański entomolog R. OSTEN-SACHEN na pierwszym zebraniu REO w dniu 25 lutego 1860 r. Księgozbiór był podzielony na dwa działy: wydawnictwa rosyjskie i zagraniczne, a książki stały w porządku alfabetycznym. Początkowo publikowano katalog biblioteki, ale z czasem tego zaprzestano wskutek czego księgozbiór stał się trudno dostępny. Jednakże w wyniku kilkuletniej pracy i pomocy dr Wojciecha PUŁAWSKIEGO, za pomocą programu Access 2000 skatalogowano 15000 pozycji nieperiodycznej literatury entomologicznej znajdującej się w bibliotece Towarzystwa, prowadzonej wspólnie z Instytutem Zoologicznym RAN. Komputerowy program pozwala wyszukiwać według nazwisk autorów i słów kluczowych poszczególne pozycje, ich lokalizację na półce oraz np. częstość ich wypożyczenia. Z uwagi na dużą pomoc przy skatalogowaniu księgozbioru oraz jego wcześniejsze kontakty z entomologami rosyjskimi, podczas XII Zjazdu przyznano dr Wojciechowi PUŁAWSKIEMU godność członka honorowego REO.

W ostatnim dniu Zjazdu odbyły się wybory władz REO. Zgodnie ze statutem najpierw wybrano Radę REO w składzie 68 osób, spośród których wyłoniono 15 osobowe Prezydium. Na prezydenta REO wybrano ponownie Prof. Gleba S. MEDWIEDIEWA, wybitnego koleopterologa, redaktora znanego czasopisma „Entomologičeskoe Obozrenie” a także autora i redaktora licznych tomów w serii „Fauna SSSR” i „Opredeliteli Fauny SSSR”. Na v-prezydentów wybrano V. I. TOBIASA, V. A. KRIWOCZATSKIEGO i O. A. KATAJEWA, a na sekretarza S. A. BEŁOKOBYLSKIEGO.

Z Polski w zjeździe uczestniczyły trzy osoby: doc. Elżbieta WARCHAŁOWSKA-ŚLIWA i dr A. MARIAŃSKA-NADACHOWSKA z I SiEz PAN z Krakowa oraz autor tego opracowania. Jako honorowy członek REO wystąpiłem podczas otwarcia i zakończenia zjazdu, przekazując od Polskiego Towarzystwa Entomologicznego najlepsze życzenia dalszego rozwoju entomologii w Rosyjskiej Federacji. W swym wystąpieniu podkreśliłem dawne i obecne wzajemne kontakty między PTEnt. i REO, o czym świadczy nadanie przez PTEnt. honorowego członkostwa trzem nieżyjącym już rosyjskim entomologom: Merkuriiemu DANILEWSKIEMU, Edwardowi SAWZDARGOWI i Izaakowi SZAPIRO. Natomiast na honorowych członków REO wybrani byli: Tadeusz JACZEWSKI, Jerzy J. LIPA, H. SANDNER, K. STRAWIŃSKI i Władysław WĘGOREK. Miłym akcentem mego wystąpienia było przekazanie nowo wybranemu prezydentowi prof. G. S. MEDWIEDOWI egzemplarza „Almanachu Entomologów Polskich XX wieku” aby stał się on źródłem informacji, dzięki której będą się rozszerzały i pogłębiały kontakty między entomologami oraz PTEnt. i REO.

Jerzy J. LIPA, Inst. Ochr. Roślin, Poznań

Valentin P. SEMIANOV, Inst. Zool. RAN, Sankt Petersburg

Z głębokim żalem zawiadamiamy, że w dniu 2 listopada 2003 roku zmarł w Warszawie, w wieku 98 lat

### **dr Bolesław BURAKOWSKI**

długoletni Członek Polskiego Towarzystwa Entomologicznego, za swą działalność naukową i społeczną wyróżniony Członkostwem Honorowym Towarzystwa. Wybitny polski koleopterolog, z nadzwyczajną pasją i wnikliwością relizujący do końca swego pracowitego życia badania nad fauną, biologią i stadiami preimaginalnymi przedstawicieli szeregu grup systematycznych chrząszczy – wyniki tych badań wniosły istotny wkład w polską i światową entomologię. Autor wielu publikacji naukowych; współautor monumentalnego dzieła – 22 tomowego opracowania chrząszczy w ramach „Katalogu Fauny Polski”. Długoletni pracownik Muzeum i Instytutu Zoologii PAN w Warszawie, do ostatnich dni życia aktywnie związany z tą instytucją.

Odszedł od nas dobry, skromny i pogodny człowiek, opiekun naukowy i nauczyciel kilku pokoleń polskich koleopterologów, zawsze z wielkim zaangażowaniem, bezinteresownie, służący radą i pomocą.

Pochowany został na Cmentarzu Bródzieńskim (Bródnowskim) w Warszawie.

**Cześć Jego Pamięci**

**Zarząd Główny  
Polskiego Towarzystwa Entomologicznego**

kość (w przypadku rycin wykonanych tuszem) nie powinna przekraczać formatu A4. Ryciny, które były już reprodukowane, należy w opisie odpowiednio oznaczyć. Unikać należy tabel o dużym formacie (przekraczającym na wydruku szerokość 18 cm). Liczba fotografii i tabel powinna być maksymalnie ograniczona. Rysunki, fotografie i wykresy należy znakować liczbami arabskimi, a ich detale literami, natomiast tabele liczbami rzymskimi. Objaśnienia rycin należy zamieścić oddzielnie, a objaśnienia tabel łącznie z nimi, w języku polskim i angielskim.

- W wykazie piśmiennictwa należy uwzględnić wyłącznie pozycje cytowane w tekście pracy. Wykaz ten powinien być zestawiony według alfabetycznego porządku nazwisk autorów, z podaniem nazwiska i inicjałów imion, roku wydania, pełnego tytułu pracy, skróconego tytułu wydawnictwa, miejsca wydania (w przypadku wydawnictw ciągłych nie będących czasopismami), tomu (ewentualnie także zeszytu) i liczby pierwszej i ostatniej strony. Np.:

Marcinkowski H. 1984: Rzadkie gatunki motyli większych (*Macrolepidoptera*) z Gór Sowich. Pol. Pismo ent., 54: 229-230.

Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1985: Chrząszcze *Coleoptera* – *Buprestoidae*, *Elateroidea* i *Cantharoidea*. Kat. Fauny Polski, Warszawa, XXIII, 10: 1-401.

Przy wydawnictwach zwartych należy podawać ponadto nazwę instytucji wydawniczej z jej siedzibą. Np.:

Jura C. (red.) 1988: Biologia rozwoju owadów. PWN, Warszawa. 250 ss.

W krótkich doniesieniach dopuszcza się jedynie niezbędne, skrócone cytowania, zamieszczone w tekście wg wzoru:

Marcinkowski H. 1984: Pol. Pismo ent., 54: 229-230.

- Transliterację z alfabetów nielacińskich należy przeprowadzić według Polskiej Normy, a stosowane skróty tytułów czasopism winny być zgodne z „World list of scientific periodicals”.

- Do prac historiograficznych, przedstawiających sylwetki entomologów, należy dołączyć możliwie pełny wykaz ich publikacji z zakresu entomologii i dziedzin pokrewnych, a w treści tychże prac zaprezentować entomologiczną spuściznę materialną danego entomologa (zbiory, księgozbiór itp.) z podaniem jej aktualnych losów.

- W artykułach i doniesieniach (za wyjątkiem recenzji, sprawozdań, komunikatów i materiałów kronikarskich) należy przy nazwach systematycznych rodzajów i gatunków cytowanych po raz pierwszy w pracy, umieszczać nazwiska (lub ich skróty) odpowiednich autorów (według zasad przyjętych w „Międzynarodowym Kodeksie Nomenklatury Zoologicznej”).

- Zaleca się:
  - podawanie elementów daty w kolejności – dzień, miesiąc, rok, przy czym miesiące należy oznaczać liczbami rzymskimi (np. 25 IX 1989);
  - podawanie przy nazwach stanowisk, oznaczeń kwadratów siatki UTM 10 x 10 km;

- W celu zapewnienia właściwego poziomu merytorycznego czasopisma, wszystkie artykuły (za wyjątkiem materiałów kronikarskich, recenzji, polemik itp.) przed przyjęciem do druku są recenzowane przez specjalistów z odpowiedniej dziedziny.

- Materiały do druku prosimy przysyłać pod adresem Redakcji. Do przesłanych materiałów należy dołączyć: adres korespondencyjny (z telefonem) oraz kserokopię dowodu uiszczenia opłat statutowych PTEnt. za rok bieżący (lub inny dokument potwierdzający ich uiszczenie).

- Autorzy artykułów otrzymują bezpłatnie 50 nadbitek. Autorzy krótkich doniesień i materiałów kronikarskich otrzymują nadbitki według każdorazowo ustalonego podziału, natomiast autorzy recenzji, polemik, sprostowań itp. nadbitek nie otrzymują.

---

„Wiadomości Entomologiczne” drukują odpłatnie ogłoszenia drobne i reklamy popularyzujące wyroby i usługi mające zastosowanie w szeroko pojętej działalności entomologicznej. Za treść ogłoszeń i reklam Redakcja nie odpowiada. W ogłoszeniach drobnych opłata wynosi 0,50 zł od znaku, natomiast opłata za reklamy ustalana jest każdorazowo na drodze umowy między reklamującym a Redakcją. Członkom Polskiego Towarzystwa Entomologicznego przysługuje 20% zniżka.

---

## WARUNKI PRENUMERATY - SUBSCRIPTION ORDERS

### PRENUMERATA KRAJOWA

- Prenumeratę krajową dla osób fizycznych nie będących członkami PTEnt. oraz osób prawnych prowadzi Biblioteka Polskiego Towarzystwa Entomologicznego, ul. Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław. Wpłaty na rok 2004, w wysokości 45,- zł., przyjmowane są na konto:  
PKO BP S.A., I O/Poznań  
27 10204027 116760110
- Zamówienia hurtowe prosimy kierować pod adresem Redakcji. Przy zakupie powyżej 30 egzemplarzy udzielamy 20% rabatu.
- Prenumeratę dla członków PTEnt., z 20% zniżką, przyjmuje:  
Zarząd Główny Polskiego Towarzystwa Entomologicznego,  
ul. Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań,  
PKO BP S.A., I O/Poznań  
27 10204027 116760110

### FOREIGN SUBSCRIPTION

Subscription order and all payments should be adressed to:

Zarząd Główny Polskiego Towarzystwa Entomologicznego,  
Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań, Poland.

Our account: N<sup>o</sup> 27 10204027 116760110  
is placed in: PKO Bank Polski S.A., I O/Poznań, Poland.

Price: institutional - 30 \$, personal - 20 \$, single fascicles - 10 \$ each.