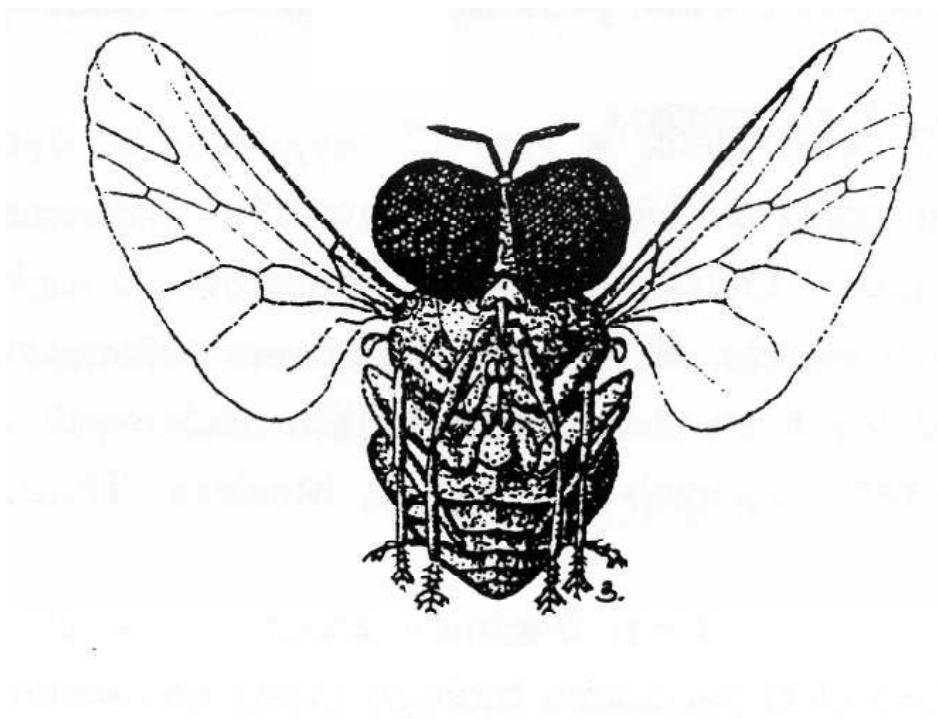


ISSN 1895-4464

# *DIPTERON*

---

BIULETYN SEKCJI DIPTEROLOGICZNEJ POLSKIEGO TOWARZYSTWA ENTOMOLOGICZNEGO  
BULLETIN OF THE DIPTEROLOGICAL SECTION OF THE POLISH ENTOMOLOGICAL SOCIETY



Sekcja Dipterologiczna Polskiego Towarzystwa Entomologicznego  
Wrocław 2008

**REDAKCJA  
(EDITORIAL)**

ANDRZEJ WOŹNICA (Redaktor Naczelny, Wrocław)
WOJCIECH GIŁKA (Gdańsk)
ELŻBIETA KACZOROWSKA (Sekretarz, Gdynia)
AGNIESZKA SOSZYŃSKA–MAJ (Łódź)
BOGUSŁAW SOSZYŃSKI (Łódź)
PAWEŁ TRZCIŃSKI (Poznań)

**REDAKCJA NAUKOWA  
(EDITORIAL ADVISORY BOARD)**

LADISLAV JEDLICKA (Bratislava, Slovakia), THOMAS PAPE (Copenhagen, Denmark),  
RYSZARD SZADZIEWSKI (Gdynia, Poland), PRZEMYSŁAW TROJAN (Warszawa, Poland),  
JAROMIR VANHARA (Brno, Czech Republic)

***ADRES REDAKCJI***

Dipteron – Biuletyn Sekcji Dipterologicznej Polskiego Towarzystwa Entomologicznego,  
Dr ANDRZEJ J. WOŹNICA (Redaktor Naczelny),  
Katedra Zoologii i Ekologii Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu,  
ul. Kozuchowska 5b, 51–631 Wrocław, Polska (e-mail: [heleo@interia.pl](mailto:heleo@interia.pl)).

***EDITORIAL ADDRESS***

Dipteron – Bulletin of the Dipterological Section of the Polish Entomological Society,  
Dr. ANDRZEJ JÓZEF WOŹNICA (Editor in Chief),  
Department of Zoology & Ecology, Wrocław University of Environmental & Life Sciences,  
Kozuchowska 5b, 51–631 Wrocław, Poland (e-mail: [heleo@interia.pl](mailto:heleo@interia.pl)).

**ISSN 1895–4464**

**© Copyright by Polskie Towarzystwo Entomologiczne 2008**

## Artykuły (Proceedings)

- DURSKA EWA.** Zgrupowania zadrowatych (Diptera, Phoridae) upraw sosnowych borów świeżych Puszczy Białej. The scuttle fly (Diptera, Phoridae) assemblages of pine plantations of the Biała Forest ..... **2-7**
- GIŁKA WOJCIECH.** A rapid technique of producing spatial colour illustrations of diagnostic structures in small dipterans. Szybka metoda sporządzania barwnych rycin przestrzennych struktur diagnostycznych drobnych muchówek ..... **8-10**
- GIŁKA WOJCIECH.** An intraspecific morphological variability of *Zavrelia pentatoma* KIEFFER (Diptera: Chironomidae). Wewnątrzgatunkowa zmienność morfologiczna *Zavrelia pentatoma* KIEFFER (Diptera: Chironomidae) ..... **11-15**
- GRZYBKOWSKA MARIA, SZCZERKOWSKA-MAJCHRZAK ELIZA, DUKOWSKA MAŁGORZATA.** Życ wygodnie - Strategia komensala. Comfortable life - Commensal strategy ..... **16-20**
- KACZOROWSKA ELŻBIETA.** Uwagi o Therevidae i Asilidae (Diptera) siedlisk piaszczystych i bagnistych polskiego wybrzeża Bałtyku. Remarks on Therevidae and Asilidae (Diptera) from sandy and marshy habitats on the Polish Baltic coast ..... **21-27**
- OWIEŚNY MIŁOSZ, SZAŁASZEWICZ EWA.** Materiały do znajomości rączycowatych (Diptera: Tachinidae) Suwalskiego Parku Krajobrazowego. Contribution to the knowledge of Tachinids (Diptera: Tachinidae) of Suwałki Landscape Park ..... **28-32**
- SZPIŁA KRZYSZTOF, SZAŁASZEWICZ EWA.** Plujki (Diptera, Calliphoridae) Suwalskiego Parku Krajobrazowego. Blowflies (Diptera, Calliphoridae) of the Suwałki Landscape Park ..... **33-37**
- TRZCIŃSKI PAWEŁ.** Wyślepkowate (Diptera: Conopidae) Wielkopolskiego Parku Narodowego. Thick headed flies (Diptera: Conopidae) of the National Park of Wielkopolska ..... **38-42**
- WIEDŃSKA JOLANTA.** Muchówki z rodzin Limoniidae i Pediciidae (Diptera Nematocera) Rezerwatu "Parowy Janinowskie" koło Łodzi. Crane-flies of families Limoniidae and Pediciidae (Diptera Nematocera) of the "Parowy Janinowskie" nature reserve near Łódź . ..... **43-49**
- WOŹNICA ANDRZEJ.** *Eccoptomera promethei* GORODKOV, 1966 (Diptera: Heleomyzidae) - first record of the species in Europe. *Eccoptomera promethei* GORODKOV, 1966 (Diptera: Heleomyzidae) - gatunek nowy dla fauny Europy ..... **50-52**
- WOŹNICA ANDRZEJ, ANDRADE RUI.** *Neoleria maritima* VILLENEUVE, 1921 (Diptera: Heleomyzidae) - a new species to the fauna of Netherlands and Portugal. *Neoleria maritima* VILLENEUVE, 1921 (Diptera: Heleomyzidae) - nowy gatunek dla fauny Holandii i Portugalii ..... **53-55**

## SPRAWOZDANIA I KOMUNIKATY (Reports and Announcements)

- DOMINIAK PATRYCJA.** Sprawozdanie z XXVII Zjazdu Sekcji Dipterologicznej Polskiego Towarzystwa Entomologicznego Bystre koło Baligrodu, 2008. Report of the XXVII Symposium of Dipterological Section of Polish Entomological Society Bystre near Baligród, 2008 ..... **56-58**

**Zgrupowania zadrowatych (Diptera, Phoridae) upraw sosnowych borów  
świeżych Puszczy Białej**

**The scuttle fly (Diptera, Phoridae) assemblages of pine plantations  
of the Biała Forest**

**EWA DURSKA**

Pracownia Ekologii i Bioróżnorodności, Muzeum i Instytut Zoologii  
PAN, Wilcza 64, 00-679 Warszawa  
e-mail: edurska@miiz.waw.pl

**ABSTRACT.** Scuttle fly diversity in disturbed habitats was evaluated on plots in pine plantations of Poland's Biała Forest. *Megaselia brevicostalis* (WOOD) was the first dominant on each of the three plots and in both study years. Ten species: *Megaselia brevicostalis*, *M. verralli* (WOOD), *M. scutellaris* (WOOD), *Metopina oligoneura* (MIK), *Conicera similis* (HALIDAY), *M. xanthozona* (STROBL), *M. minor* (ZETTERSTEDT), *M. pumila* (MEIGEN), *Diplonevra funebris* (MEIGEN) and *M. altifrons* (WOOD) were considered as characteristic species of the scuttle fly assemblages in pine plantations. Most of the dominants and characteristic species are multivoltine, showing spring and late summer/autumn activity.

**KEY WORDS:** Diptera, Phoridae, assemblages, pine plantations, Biała Forest

Zadrowate znane są z występować we wszystkich rodzajach środowisk lądowych, za wyjątkiem ekstremalnie suchych i zimnych. Dotychczas zostało opisanych ponad 3400 gatunków Phoridae. Z terenu naszego kraju wykazanych zostało 340 gatunków. Około połowa zadrowatych należy do kosmopolitycznego rodzaju *Megaselia* (DURSKA 2007).

Analizowane materiały pochodzą z upraw sosnowych borów świeżych Puszczy Białej. Owady były odławiane w zmodyfikowane pułapki Moericka tzw. żółte miski, ustawione na ziemi na trzech powierzchniach badawczych (62g – sosna dwuletnia, 34f i 32n – sosna trzyletnia). Materiał zebrany tą metodą, od kwietnia do listopada w 1986 i 1987 roku, przyniósł ponad 6 tysięcy (6 155) osobników Phoridae. Dotychczas zostały oznaczone 52 gatunki ( $s = 42$  w 1986 i  $s = 44$  w 1987 roku). Liczba gatunków na 3 powierzchniach wahała się od 23 do 31 (Tabela 1 i 2) Ponieważ większość samic z rodzaju *Megaselia* przy obecnym stanie wiedzy jest trudna do identyfikacji, do porównań użyto jedynie osobniki samców (2911 – ok. 50% wszystkich zebranych osobników).

W materiale z obu lat, osobniki z rodzaju *Megaselia* stanowiły ponad 90% zgrupowania zadrowatych na każdej z powierzchni. Otrzymałam bardzo wysoki wskaźnik podobieństwa jakościowego ( $S\phi = 0.93$ ) i ilościowego ( $Mo = 0.89$ ) obliczony dla wspólnych dominantów w ciągu dwóch sezonów badawczych. Osiem z szesnastu dominujących gatunków (*Conicera similis*, *Megaselia brevicostalis*, *M. nigriceps*, *M. pleuralis*, *M. pulicaria*-complex, *M. scutellaris*, *M. verralli* and *Metopina oligoneura*) osiągało w ciągu obu sezonów liczebność

≥1% (Tabela 1, Fig. 1). Na każdej z powierzchni podczas obu sezonów, dominanty (samce) stanowiły ponad 80-90% liczebności zgrupowania (Tab. 2). Polisaprofag - *Megaselia brevicostalis* była pierwszym dominantem zgrupowań Phoridae (26-39% zgrupowania) zasiedlających trzy badane powierzchnie podczas obu lat badań. Drugim gatunkiem dominującym okazała się „ogniolubna” *M. verralli*. Jedynie na powierzchni 62g w 1987 roku stwierdziłam obecność tylko dwóch osobników tego gatunku (Tab. 1).

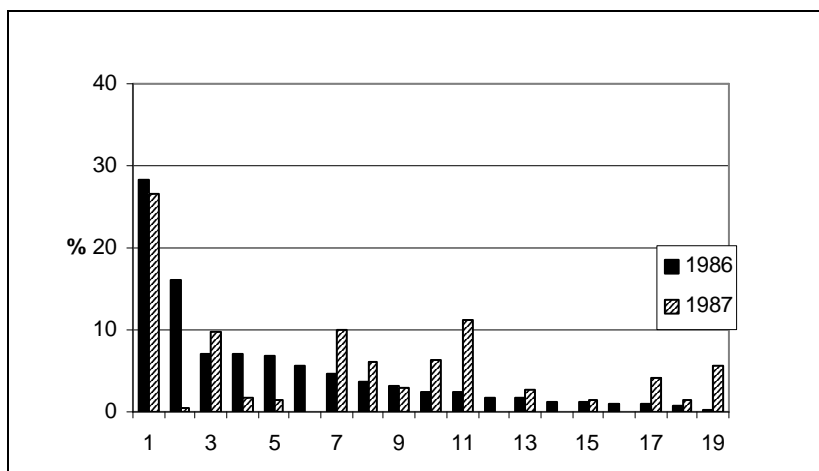
WYKAZ GATUNKÓW ZGRUPOWAŃ PHORIDAE							
Gatunki dominujące o liczebności ≥ 1% w latach 1986 - 1987							
Pine plantations	1986				1987		
Plots	62g	34f	32n	Total	62g	34f	32n
Species	N	N	N	%N	N	N	N
<i>Anevrina thoracica</i> (BECKER, 1901)	-	-	-	-	1	-	-
<i>Anevrina unispinosa</i> (ZETT., 1860)	1	-	-	0.03	-	-	-
<i>Borophaga subsultans</i> (LINNAEUS, 1767)	10	-	-	0.29	-	-	-
<i>Conicera floricola</i> SCHMITZ, 1938	-	-	-	-	-	1	-
<b><i>Conicera similis</i> (HALIDAY, 1833)</b>	<b>20</b>	<b>60</b>	<b>42</b>	<b>3.48</b>	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>2</b>
<i>Diplonevra funebris</i> (MEIGEN, 1830)	17	7	1	0.71	10	2	1
<i>Gymnophora nigripennis</i> SCHMITZ, 1926	-	1	-	0.03	1	-	-
<i>Gymnophora</i> sp.	-	3	1	0.11	1	-	-
<i>Megaselia affinis</i> (WOOD, 1909)	2	-	-	0.06	-	-	-
<i>Megaselia altifrons</i> (WOOD, 1909)	9	3	6	0.51	9	5	6
<i>Megaselia basispinata</i> (LUNDBECK, 1920)	-	-	-	-	-	1	-
<b><i>Megaselia brevicostalis</i> (WOOD, 1910)</b>	<b>157</b>	<b>242</b>	<b>116</b>	<b>14.69</b>	<b>88</b>	<b>186</b>	<b>178</b>
<i>Megaselia campestris</i> (WOOD, 1908)	1	-	1	0.06	-	-	-
<i>Megaselia dahli</i> (BECKER, 1901)	3	-	-	0.09	-	1	-
<i>Megaselia diversa</i> (WOOD, 1909)	7	1	1	0.26	-	1	-
<i>Megaselia giraudii</i> complex (EGG., 1862)	14	6	1	0.60	21	13	14
<i>Megaselia groenlandica</i> (LUNDB., 1901)	-	1	-	0.03	-	-	-
<i>Megaselia gregaria</i> (WOOD, 1910)	-	-	-	-	-	-	1
<i>Megaselia henrydisneyi</i> DURSKA, 1998	-	-	-	-	-	-	1
<i>Megaselia hyalipennis</i> (WOOD, 1912)	6	6	1	0.37	-	2	-
<i>Megaselia involuta</i> (WOOD, 1910)	2	7	-	0.26	6	4	-
<i>Megaselia lata</i> (WOOD, 1910)	-	-	-	-	-	1	-
<i>Megaselia latifrons</i> (WOOD, 1910)	1	1	1	0.09	1	-	2
<i>Megaselia longicostalis</i> (WOOD, 1912)	1	-	1	0.06	2	-	-
<i>Megaselia mallochii</i> (WOOD, 1909)	-	-	-	-	8	3	2
<i>Megaselia manicata</i> (WOOD, 1910)	14	8	2	0.68	37	17	6
<i>Megaselia meconicera</i> (SPEISER, 1925)	-	1	-	0.03	1	-	-
<i>Megaselia minor</i> (ZETT., 1848)	6	22	6	0.97	14	11	5
<b><i>Megaselia nigriceps</i> (LOEW, 1866)</b>	<b>38</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>1.83</b>	<b>5</b>	<b>29</b>	<b>10</b>
<b><i>Megaselia pleuralis</i> (WOOD, 1909)</b>	<b>39</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>1.74</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>14</b>
<i>Megaselia plurispinulosa</i> (ZETT., 1860)	-	1	-	0.03	-	4	-
<i>Megaselia posticata</i> (STROBL, 1898)	-	1	-	0.03	-	-	-
<i>Megaselia propinqua</i> (WOOD, 1909)	-	-	-	0.00	-	4	1
<b><i>Megaselia pulicaria</i> complex (FALL. 1823)</b>	<b>26</b>	<b>52</b>	<b>45</b>	<b>3.51</b>	<b>33</b>	<b>21</b>	<b>58</b>

Pine plantations	1986				1987			
Plots	62g	34f	32n	Total	62g	34f	32n	Total
<i>Megaselia pumila</i> (MEIGEN, 1830)	4	16	4	0.68	5	16	5	26
<i>Megaselia pusilla</i> (MEIGEN, 1830)	4	-	-	0.11	-	1	-	1
<b><i>Megaselia scutellaris</i> (WOOD, 1909)</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>66</b>	<b>1.94</b>	<b>19</b>	<b>47</b>	<b>134</b>	<b>100</b>
<i>Megaselia spinigera</i> (WOOD, 1908)	-	-	1	0.03	-	-	-	1
Species	N	N	N	%N	N	N	N	%N
<i>Megaselia stigmatica</i> (SCHMITZ, 1920)	-	1	-	0.03	-	-	-	1
<i>Megaselia subnudipennis</i> (SCHM., 1919)	3	-	11	0.40	-	-	-	14
<i>Megaselia unicolor</i> (SCHMITZ, 1919)	31	-	-	0.88	-	1	-	2
<b><i>Megaselia verralli</i> (WOOD, 1910)</b>	<b>90</b>	<b>76</b>	<b>67</b>	<b>6.65</b>	<b>2</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>42</b>
<i>Megaselia woodi</i> (LUNDBECK, 1922)	4	1	1	0.17	1	-	-	2
<i>Megaselia xanthozona</i> (STROBL, 1892)	7	42	4	1.51	5	12	4	21
<i>Megaselia zonata</i> (ZETT.T, 1838)	-	-	-	-	2	-	-	2
<i>Metopina heselhausi</i> SCHMITZ, 1914	-	1	-	0.03	-	1	4	5
<b><i>Metopina oligoneura</i> (MIK, 1867)</b>	<b>39</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>2.05</b>	<b>32</b>	<b>42</b>	<b>52</b>	<b>84</b>
<i>Phalacrotophora sp.n.</i>	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Triphleba bifida</i> SCHMITZ, 1949	-	-	-	-	-	1	1	2
<i>Triphleba distinguenda</i> (STROBL, 1892)	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Triphleba minuta</i> (FABRICIUS, 1787)	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Triphleba opaca</i> (MEIGEN, 1830)	-	-	1	0.03	1	-	-	2
<i>Triphleba subcompleta</i> SCHMITZ, 1927	-	-	1	0.03	1	-	-	2
<i>Triphleba trinervis</i> (BECKER, 1901)	1	7	3	0.31	-	-	-	11
<i>Triphleba sp.</i>	-	-	1	0.03	-	-	-	1
<i>Megaselia sp. females</i>	498	808	535	52.51	284	591	363	1238
<i>Megaselia sp. males</i>	14	39	20	2.08	11	23	44	54
<i>Megaselia sp. A</i>	-	-	-	-	-	1	4	5
<b>Total</b>	<b>1068</b>	<b>1461</b>	<b>977</b>	<b>100.00</b>	<b>627</b>	<b>1096</b>	<b>926</b>	<b>1623</b>

**Tabela 1.** Wykaz gatunków zgrupowań Phoridae stwierdzonych na poszczególnych powierzchniach podczas dwóch sezonów badawczych. Liczba osobników - (N) ; względna liczebność - (%N) [Gatunki dominujące o liczebności  $\geq 1\%$  w latach 1986 - 1987 zaznaczone tłustym drukiem (DURSKA w druku)].

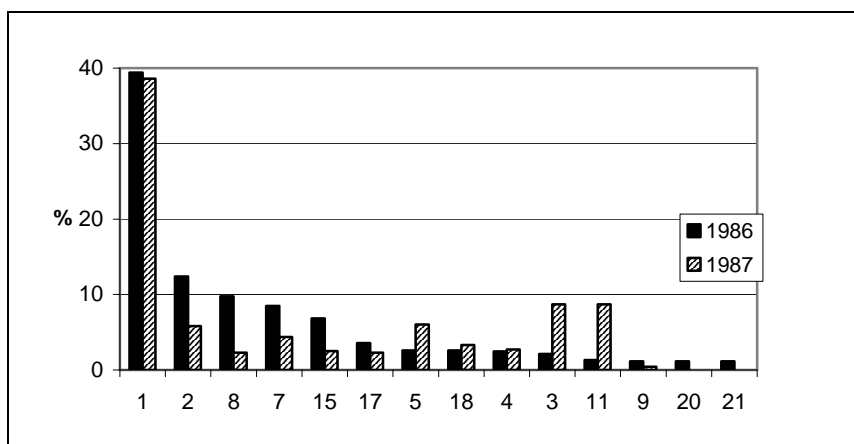
Oba wymienione dominanty należą do grupy gatunków charakterystycznych dla zgrupowań zadrowatych upraw sosnowych Puszczy Białej (*Megaselia brevicostalis*, *M. verralli*, *M. scutellaris*, *Metopina oligoneura*, *Conicera similis*, *M. xanthozona*, *M. minor*, *M. pumila*, *Diplonevra funebris* and *M. altifrons*). Wierność występowania tych gatunków w środowisku waha się od 89 do 100% w porównaniu ze zgrupowaniami występującymi w starodrzewach Puszczy Białej (DURSKA 1996).

Gatunki charakterystyczne dla środowiska upraw sosnowych Puszczy mają więcej niż jedno pokolenie w ciągu roku (multivoltine), są w przewadze saprofagami, a szczyt ich liczebności przypada na wiosnę (maj-czerwiec) i na przełom późnego lata i jesieni (sierpień-wrzesień) (DURSKA w druku).



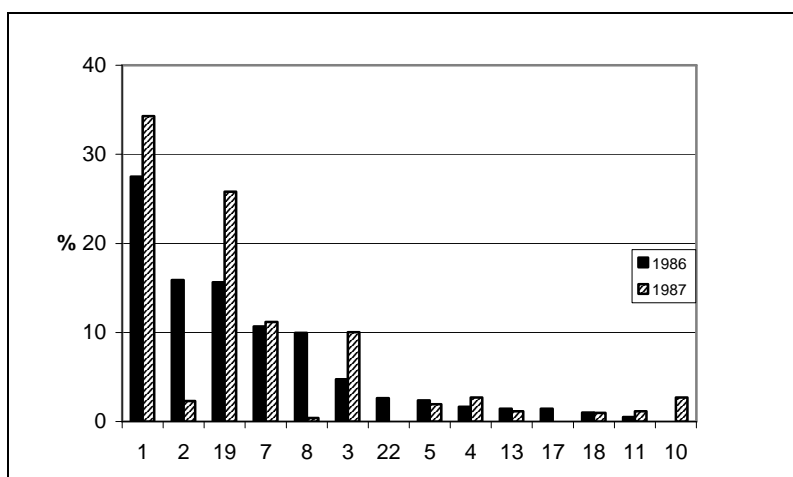
(a)62g

Puszczka Biała 62g		1986	1987
1	<i>Megaselia brevicostalis</i>	28,24	26,51
2	<i>Megaselia verralli</i>	16,19	0,60
3	<i>Metopina oligoneura</i>	7,01	9,64
4	<i>Megaselia pleuralis</i>	7,01	1,81
5	<i>Megaselia nigriceps</i>	6,83	1,51
6	<i>Megaselia unicolor</i>	5,58	0,00
7	<i>Megaselia pulicaria-compl.</i>	4,68	9,94
8	<i>Conicera similis</i>	3,60	6,02
9	<i>Diplonevra funebris</i>	3,06	3,01
10	<i>Megaselia giraudii-compl.</i>	2,52	6,33
11	<i>Megaselia manicata</i>	2,52	11,14
12	<i>Borophaga subsultans</i>	1,80	0,00
13	<i>Megaselia altifrons</i>	1,62	2,71
14	<i>Megaselia diversa</i>	1,26	0,00
15	<i>Megaselia xanthozona</i>	1,26	1,51
16	<i>Megaselia hyalipennis</i>	1,08	0,00
17	<i>Megaselia minor</i>	1,08	4,22
18	<i>Megaselia pumila</i>	0,72	1,51
19	<i>Megaselia scutellaris</i>	0,36	5,72
		<b>95,32</b>	<b>84,94</b>



(b) 34f

	<b>Puszcza Biała34f</b>	<b>1986</b>	<b>1987</b>
1	<i>Megaselia brevicostalis</i>	39,41	38,59
2	<i>Megaselia verralli</i>	12,38	5,81
8	<i>Conicera similis</i>	9,77	2,28
7	<i>Megaselia pulicaria-compl.</i>	8,47	4,36
15	<i>Megaselia xanthozona</i>	6,84	2,49
17	<i>Megaselia minor</i>	3,58	2,28
5	<i>Megaselia nigriceps</i>	2,61	6,02
18	<i>Megaselia pumila</i>	2,61	3,32
4	<i>Megaselia pleuralis</i>	2,44	2,70
3	<i>Metopina oligoneura</i>	2,12	8,71
11	<i>Megaselia manicata</i>	1,30	8,71
9	<i>Diplonevra funebris</i>	1,14	0,41
20	<i>Megaselia involuta</i>	1,14	0,00
21	<i>Triphleba trinervis</i>	1,14	0,00
		<b>94,95</b>	<b>85,68</b>



(c) 32n

	<b>Puszcza Biała 32n</b>	<b>1986</b>	<b>1987</b>
1	<i>Megaselia brevicostalis</i>	27,49	34,30
2	<i>Megaselia verralli</i>	15,88	2,31
19	<i>Megaselia scutellaris</i>	15,64	25,82
7	<i>Megaselia pulicaria -compl.</i>	10,66	11,18
8	<i>Conicera similis</i>	9,95	0,39
3	<i>Metopina oligoneura</i>	4,74	10,02
22	<i>Megaselia subnudipennis</i>	2,61	0,00
5	<i>Megaselia nigriceps</i>	2,37	1,93
4	<i>Megaselia pleuralis</i>	1,66	2,70
13	<i>Megaselia altifrons</i>	1,42	1,16
17	<i>Megaselia minor</i>	1,42	0,00
18	<i>Megaselia pumila</i>	1,00	0,96
11	<i>Megaselia manicata</i>	0,50	1,16
10	<i>Megaselia giraudii-compl.</i>	0,00	2,70
		<b>95,34</b>	<b>94,61</b>

**Tabela 2a-c.** Struktura dominacyjna zgrupowań zadrowatych upraw sosnowych na trzech powierzchniach badawczych w Puszczy Białej w latach 1986 -1987 (liczebność  $\geq 1\%$ ) (DURSKA w druku).

## LITERATURA

- DURSKA E. 1996. The species composition and structure of scuttle fly communities (Diptera: Phoridae) in mature tree stands in pine forests at different stages of habitat degradation. *Fragmenta Faunistica*. 39: 267-285.
- DURSKA E. 2007. *Zadrowate* (Phoridae). [W:] *Fauna Polski: Charakterystyka i wykaz gatunków*, Tom II (W. BOGDANOWICZ, E. CHUDZICKA, I. PILIPIUK i E. SKIBIŃSKA, red): 189-192. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa.
- DURSKA E. 2008. The scuttle fly (Diptera, Phoridae) assemblages of pine plantations of the Biała Forest (Poland). *Entomologica Fennica* (*w druku*).

*Accepted: August 20*

---

## A rapid technique of producing spatial colour illustrations of diagnostic structures in small dipterans

WOJCIECH GIŁKA

Department of Invertebrate Zoology, University of Gdańsk  
Al. Marszałka Piłsudskiego 46, 81-378 Gdynia, Poland  
e-mail: scorpio@ocean.univ.gda.pl or w.gilka@wp.pl

**ABSTRACT.** A technique of producing colour figures of diagnostic structures in small dipterans, based on traditional illustration methods, involving a microscope-coupled camera lucida and computer processing of the image is presented. A colour scale and lightshade make it possible to reproduce the natural three-dimensionality of an object, which is usually difficult to obtain in photographs of microscopic structures of considerable thickness.

**KEY WORDS:** Diptera, diagnostic structure, illustration, colour figure, technique

In addition to text description and morphometric analysis, a drawing is the most important component of species description in classic taxonomy. Providing an accurate and precise drawing is usually the best way to illustrate the shape of an organism. In many dipteran groups, a drawing is the only tool with which to identify the taxa.

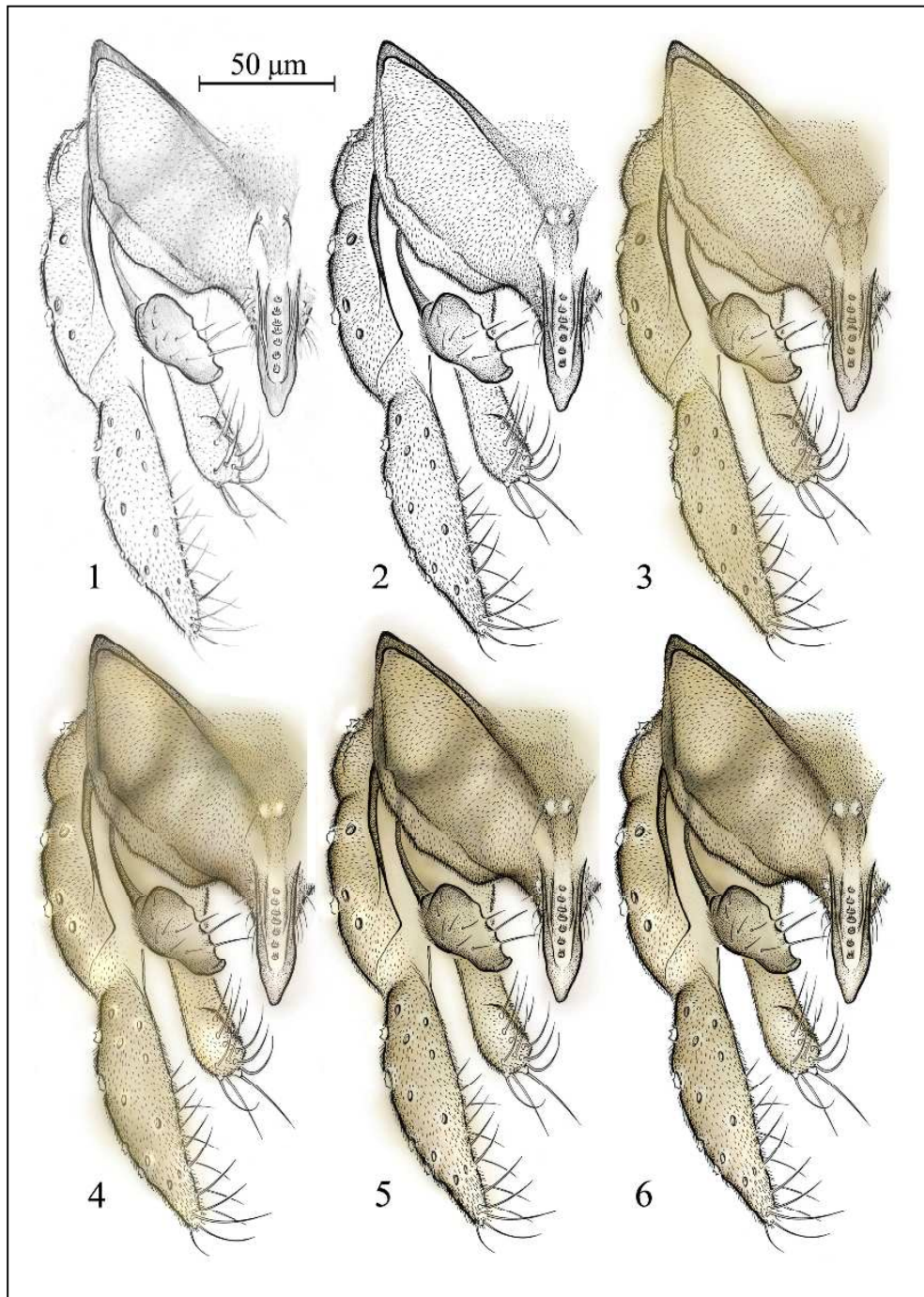
The technique described below is a combination of a traditional illustration method and computer processing of the image. The technique is exemplified by drawing the genital apparatus (hypopygium) of a small dipteran (Diptera: Chironomidae) in a traditional manner, with a pencil (Fig. 1). The drawing is then scanned and processed using the Adobe Photoshop software. Both English and Polish version of the software (6.0 and 7.0) are freely downloadable from web sites and contain all options necessary for the technique to be applied. The scanned figure has to be cleaned of the "noise" produced when drawing with a pencil. It is recommended to use *Auto Contrast* (main *Menu*->*Image*->*Adjust*) or to increase the image *Brightness/Contrast* manually. The remaining unnecessary pencil traces can be removed manually (*Eraser Tool*) after an appropriate *Background color* (*Set background color*) has been selected (vertical-left *Menu*). By simultaneously increasing brightness and contrast it is possible to sharpen the contours, whereby the quality of the image resembles that drawn in ink (Fig. 2). Filling the contours with colour (colours) requires having a sample of the natural colour. Such sample can be taken, directly from the object being drawn, with a digital camera or from a scanned photograph. The sample should be taken at white reflected light, which will ensure that the colour sampled will be identical with the natural one. The colour sample (a photograph of the object) saved as a picture (e.g., as a JPG file) should be opened in Photoshop. The software's options *Eyedropper Tool* and *Select background color* (vertical-left *Menu*) from *Color Picker* enable coupling the colour sample with the tool with which to fill the contour. It is recommended to use the tool *Eraser Tool* preceded by setting

the *Brush* size (to match the resolution of the picture) and *Opacity* (ca. 10–20%). The best results are obtained when the colour is filled manually, with a relatively large *Brush* (Fig. 3). Oversaturation can be reduced using *Sponge Tool*, while *Dodge Tool* will prove helpful to removing local darkenings. The impression of spatial depth of the object will be induced by delicately shading the margins (option: *Burn Tool*, with *Brush* applied in *Highlights* or *Midtones* at *Exposure* mode 10–30%) (Fig. 4). What remains to do is to restore the black contour that has vanished by filling in the colour, and to remove a colour smudge protruding beyond the contour. The easiest way to restore the contour is to copy it (Ctrl+C) from the original contour-figure (Fig. 2) using option *Select->Color Range->Sampled Colors->black*, and pasting (Ctrl+V) the black contour upon the colour figure (Fig. 5). To finish requires merging the layers (*Layer->Merge Visible*). To remove the colour smudge it is recommended to use option *Dodge Tool* in *Highlights* at *Exposure* mode (c. 15–30%). If the background is other than white, it is also possible to use option *Clone Stamp Tool* and a small, precise *Brush*. The option is coupled with Alt-bottom and makes it possible to superimpose any fragment of an image (e.g., the original contour) upon another one that is open. The technique described can be successfully used both in the colour mode (e.g., RGB) and in the shades of gray mode. Transformation of a moderately complex black and white image into a colour one should, with some practice, take about 20 minutes (Fig. 6).

## STRESZCZENIE

### Szybka metoda sporządzania barwnych rycin przestrzennych struktur diagnostycznych drobnych muchówek

Przykładową rycinę aparatu genitalnego muchówki przygotowaną w tradycyjny sposób ołówkiem (Fig. 1), a następnie poddano obróbce przy pomocy programu *Adobe Photoshop*. Zeskanowaną rycinę oczyszczono z tzw. szumów powstałych w trakcie rysowania ołówkiem przy pomocy opcji *Autokontrast* (główne *Menu->Obrazek->Dopasuj*) i/lub opcji *Jasność/Kontrast*. Pozostałe zarysowania usunięto ręcznie (*Gumka*) po dobraniu odpowiedniego *Koloru tła* (*Ustaw kolor tła*) (pionowe-lewe *Menu*). Podnosząc jednocześnie jasność i kontrast uzyskano wyostrzony kontur, jakością zbliżony do ryciny wykonanej w tuszu (Fig. 2). Naturalną próbkę koloru pobrano bezpośrednio z obiektu za pomocą kamery cyfrowej (ewentualnie z zeskanowanego zdjęcia/odbitki). Próbę pobierano przy świetle białym odbitym celem zachowania zgodności barwy z naturalną. Próbkę barwy (zdjęcie obiektu) zapisaną jako obrazek (plik formatu JPG) otworzono w programie *Photoshop*. Opcje *Próbnik kolorów* oraz *Ustaw kolor tła* (pionowe-lewe *Menu*) umożliwiły wprowadzenie pobranej próbki barwy do narzędzia umożliwiającego dalsze jej nakładanie na przygotowany kontur. Przy pomocy narzędzia *Gumka*, po uprzednim ustawieniu wielkości *Pędzla* (odpowiednio do rozdzielczości obrazu) i *Krycia* (około 10–20%), stopniowo, ręcznie наносzono barwy (Fig. 3). Nadmierne nasycenie usunięto przy pomocy opcji *Gąbka*, natomiast lokalne zaciemnienia - opcją *Rozjaśnianie*. Wrażenie przestrzennej głębi obiektu wywołano poprzez delikatne zaciemnianie jego krawędzi (opcja *Ściemnienie*, narzędzie *Pędzel* w trybie *Światła* lub *Półcień* przy *Ekspozycji* 10–30%) (Fig. 4). Pozostałe czynności polegały na przywróceniu czarnego konturu zanikającego pod wpływem nakładania koloru oraz na usunięciu barwnej smugi wychodzącej poza kontur obiektu. Kontur skopiowano (klawisz Ctrl+C) z pierwotnego obrazu czarno-białego (Fig. 2) przy pomocy opcji *Zaznacz->Zakres koloru->Próbkowane kolory->czarny*, a następnie wklejono (Ctrl+V) na obraz kolorowy (Fig. 5), po czym połączono warstwy (*Warstwa->Złącz widoczne*). Smugę wychodzącą poza kontur obiektu usunięto przy pomocy opcji *Rozjaśnienie* w trybie *Światła* przy *Ekspozycji* około 15–30%. Powyższą metodę można z powodzeniem stosować zarówno w trybie koloru (np. RGB), jak również w trybie odcieni szarości. Przekształcenie umiarkowanie skomplikowanego obrazu czarnobiałego na kolorowy, przy pewnej wprawie, zajmuje około 20 minut (Fig. 6).



**Figs 1–6.** *Tanytarsus formosanus* KIEFFER, 1912, hypopygium. Stages of creating a colour figure: 1 - image drawn in pencil; 2 - image in ink (contour); 3 - filling in colour; 4 - removing oversaturation, lightening up excessively dark fragments, imposing three-dimensionality; 5 - restoring original contour; 6 - final colour figure after removal of colour smudge protruding beyond the contour. [Kolejne etapy sporządzania ryciny barwnej. 1 - wersja w ołówku; 2 - wersja w tuszu (kontur); 3 - nakładanie barwy; 4 - usuwanie przesyceń, rozjaśnianie nadmiernych przyciemnień, nadawanie głębi; 5 - przywracanie oryginalnego konturu, 6 - gotowa wersja barwna po usunięciu smugi wychodzącej poza kontur].

*Accepted: November 30*

**An intraspecific morphological variability of *Zavrelia pentatoma* KIEFFER  
(Diptera: Chironomidae)**

WOJCIECH GILKA

Department of Invertebrate Zoology, University of Gdańsk  
Al. Marszałka Piłsudskiego 46, 81–378 Gdynia, Poland  
e-mail: scorpio@ocean.univ.gda.pl or w.gilka@wp.pl

**ABSTRACT.** Adult male of *Zavrelia pentatoma* KIEFFER, 1913 is redescribed and illustrated. Intraspecific morphological variation of the species, manifested as differences in coloration, size of individual body parts and most important diagnostic hypopygial structures is discussed.

**KEY WORDS:** Diptera, Chironomidae, *Zavrelia*, variability, systematics

### INTRODUCTION

Chironomids (Chironomidae) are a large dipteran family known to be represented by over 5000 species, in many cases very difficult to diagnose and identify from morphological characteristics. Deformations of individual specimens or anomalies in the morphology of entire populations, may be decisive in making erroneous diagnoses when imparting a rank of a separate taxon upon non-typical specimens. The intraspecific morphological variability in adult chironomids, may be manifested as differences in coloration and size of individual body parts, chaetotaxy and structures concentrating the major diagnostic characters, i.e. head appendages, wings, legs and the hypopygium.

The study on *Z. pentatoma* KIEFFER, 1913 redescribed below was triggered by examining materials from the collection of Dr. L. PAASIVIRTA (Salo, Finland). All the specimens of adult males examined, particularly those collected in the Finnish Lapland, showed an unusual variability in the structure of diagnostic characters, as presented below.

*Zavrelia* KIEFFER, 1913 is a small genus of the tribe Tanytarsini, represented by a few species only, recorded in the northern hemisphere (EKREM & STUR, *in press*). *Z. pentatoma* KIEFFER, 1913 has the Palearctic distribution, and presently is the only valid species known from Europe.

### ACKNOWLEDGEMENTS

I am indebted to Dr. LAURI PAASIVIRTA for the loan of materials collected from the Finnish Lapland.

### METHODS

The materials examined were collected in Poland and Finland. Specimens were dissected

and mounted on microscope slides in Canada balsam or Euparal. Illustrations, descriptions and measurements were taken from the slide-mounted individuals. The wing was measured from the arculus to the tip; lengths of legs segments are rounded off to nearest 5  $\mu\text{m}$ ; lengths of palpomeres II–V, tibial spurs and combs - to 1  $\mu\text{m}$ , antennal and leg ratios (AR, LR) - to 0.01. The measurements are given as ranges, followed by the mean (in parentheses). The morphological terminology with abbreviations follows SÆTHER (1980). Illustrations were prepared using the technique described by GIŁKA (2008).

## RESULTS

### *Zavrelia pentatoma* KIEFFER, 1913

#### Material examined

Finland. Kittilä, Vasanvuoma, 12.08.2007, netting, 9 males, coll. L. Paasivirta. Pohjois-Ii near Oulu, Ii river, 13.07.2002, netting, 2 males, leg. W. Giłka. Poland. Bajory Wielkie near Kętrzyn, gravel-pit, 05.06.1999, netting, 2 males, leg. W. Giłka. Przysiań near Węgorzewo, Mamry Lake, 12.07.1981, netting, 2 males, leg. R. Szadziewski.

#### Diagnostic description.

Adult male (n = 15 unless otherwise stated). Body length 1.5–2.1 mm; wing length 1.05–1.35 (1.20) mm. Coloration. Brown to dark brown, with pedicel, tentorium, scutal stripes, postnotum and sternum dark brown to black.

Head. Antennal flagellum consisted of 10 well separated articles; AR 1.00–1.11 (1.04, n = 6). Frontal tubercles minute, 3–12  $\mu\text{m}$  long. Length of palpomeres II–IV ( $\mu\text{m}$ ): 32–48 (39), 87–127 (111), 79–95 (88), 110–121 (116); usually 3<sup>rd</sup> palpomere longer than 4<sup>th</sup> (Fig. 1). Clypeus short and wide, bearing 7–10 setae.

Thorax chaetotaxy. Ac 8–17, Dc 4–11, Pa 1, Scts 6–8 (placed in regular row).

Wing. Membrane covered with dense macrotrichia excepting base of wing and cells above veins M and R<sub>4+5</sub>. Veins Sc, M, RM, R<sub>2+3</sub> and short proximal section of M<sub>1+2</sub> bare, other veins with macrotrichia. R<sub>4+5</sub> ending well proximal of M<sub>3+4</sub>, M<sub>1+2</sub> reaching tip of wing, FCu placed under tip of Sc and distinctly distal of RM, R<sub>1</sub> and Cu<sub>1</sub> ending at the same distance from wing base, An ending slightly distal of RM.

Legs. Spur of fore tibia usually present, apically curved, 12–16  $\mu\text{m}$  long. Combs of mid and hind tibiae separated if present, consisted of 4–6 teeth 8–12  $\mu\text{m}$  long (mid tibia) and 7–10 teeth 10–14  $\mu\text{m}$  long (hind tibia) respectively. Usually each comb bearing spur, 10–20  $\mu\text{m}$  (mid tibia) to 16–20  $\mu\text{m}$  long (hind tibia); sometimes inner spur not developed or spurs absent. Sensilla chaetica on basitarsus of mid leg absent. Length of legs segments and ratios in table.

	fe	ti	ta <sub>1</sub>	ta <sub>2</sub>	ta <sub>3</sub>	ta <sub>4</sub>	ta <sub>5</sub>	LR
P <sub>1</sub>	480–610 (545)	325–400 (355)	490–560 (525, n=4)	300–315 (310, n=4)	220–240 (235, n=4)	145–160 (155, n=4)	80–90 (85, n=4)	1.33–1.46 (1.39, n=4)
P <sub>2</sub>	505–615 (560)	395–500 (445)	265–280 (270, n=4)	145–155 (150, n=4)	110–120 (115, n=4)	80–90 (85, n=4)	65–75 (70, n=4)	0.55–0.60 (0.56, n=4)
P <sub>3</sub>	605–730 (665)	490–625 (555)	355–380 (360, n=4)	205–225 (215, n=4)	160–185 (170, n=4)	110–120 (115, n=4)	70–80 (75, n=4)	0.57–0.62 (0.60, n=4)

**Table.** Length ( $\mu\text{m}$ ) of leg segments and leg ratios of male *Zavrelia pentatoma* KIEFFER, 1913.

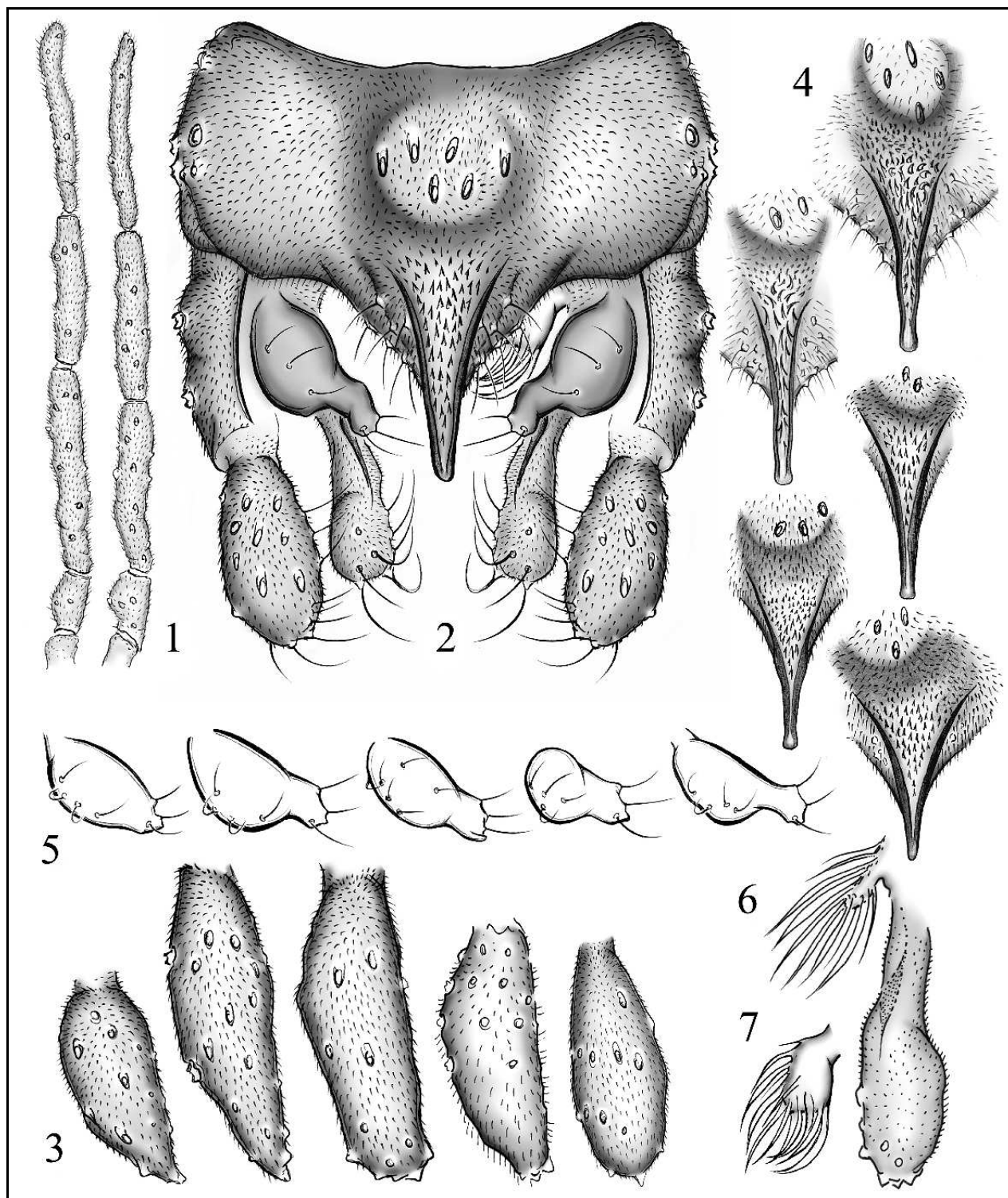
Hypopygium. Gonostylus variable in shape, elongated or bulb-shaped, with tip pointed or widely rounded, 45–80  $\mu\text{m}$  long, usually shorter than gonocoxite (Figs 2, 3). Anal tergite relatively wide and short, bearing 5–11 strong median setae placed in light field surrounded with O-shaped dark tergite bands. Basilateral setae of anal tergite strong if present (observed in 9 examined specimens). Lateral teeth not developed. Anal point variable in shape, as shown in Fig. 4, tapering to tip, apically blunt or transversally cut, armed with 15–55 (usually c. 35) thorn-shaped spinulae placed between well developed crests, spinulae variable in size and shape; small microtrichia-free area at base of anal point sometimes present; 5–8 lateral setae placed on each side of anal point (Figs 2, 4). Superior volsella elongated and directed medially, usually ellipse-shaped in dorsal view, but strongly variable (Figs 2, 5), bearing 3–6 dorsal setae and 3–4 setae on apex. Digitus absent. Stem of median volsella short (12–20  $\mu\text{m}$ ), simple or bulb-shaped, bearing bunch of simple and subuliform lamellae (Figs 6, 7). Inferior volsella directed posteriorly, with well developed dorsomedian ridge, apically swollen, reaching at least mid length of gonostylus (Figs 2, 6).

## DISCUSSION

*Zavrelia pentatoma* is a type species of the genus, and was described from adults. Males of *Zavrelia* are relatively small, with wing c. 1.0–1.5 mm long. They have hairy eyes, 10 articles of the antennal flagellum, and the hypopygium with a short gonostylus, strong median setae and three pairs of vosellae (digitus absent).

The adult males of *Z. pentatoma* examined in this work belong to geographically distant populations, and show a distinct variability of structures important in the specific and generic diagnoses. The variability in the major diagnostic characters was observed both in individuals from different populations and those representing one population. The specimens examined are clearly different in their size, as well as in colour, ranging from brown (walnut) to black. Palp segment ratios are clearly variable, particularly with respect to palpomere II and III (Fig. 1). Tibial spurs and combs are differently developed or altogether absent. Most variable, however, is the structure of the hypopygium, which in adult males of all the Tanytarsini species, contains major key characters. The variability is well demonstrated in the length and shape of the gonostylus (Fig. 3), as well as in the shape of the anal tergite point, armed with spinulae occurring in a varying number, configuration and size (Fig. 4). Variable is also the shape of the superior (Fig. 5), inferior (Figs 2, 6) and median volsella (Figs 6, 7).

The morphological variability demonstrated as differences in the most important hypopygial structures, indicate that their diagnostic value should be treated with a great caution. Introducing of at least two junior synonyms of *Z. pentatoma*, i.e., *Z. nigrifulva* GOETGHEBUER, 1921 and *Z. atrofasciata* KIEFFER, 1921 resulted most probably from erroneously interpreted individual variability of the species, as mentioned earlier by GILKA (2000, 2002). The last of the names listed above was reported only from Silesia (KIEFFER 1921, *locus typicus*) and from Finland, contained in an unpublished list of species compiled by Lindeberg (FITTKAU & REISS 1978; PAASIVIRTA, *pers. comm.*).



**Figs 1–7.** Variation in adult male of *Zavrelia pentatoma* KIEFFER, 1913. 1 - palp, 2 - hypopygium, 3 - gonostylus, 4 - anal point, 5 - superior volsella, 6 - inferior and median volsellae, 7 - median volsella. [Zmienność dorosłego samca *Zavrelia pentatoma* KIEFFER, 1913. 1 - głaszczek, 2 - hypopygium, 3 - gonostylus, 4 - wierzchołek tergitu analnego, 5 - górna wolsella, 6 - dolna i środkowa wolsella, 7 - środkowa wolsella].

## REFERENCES

- EKREM T., STUR E. (*in press*). A review of the genus *Zavrelia* (Diptera: Chironomidae). *European Journal of Entomology*.
- FITTKAU E.J., REISS F. 1978. Chironomidae. [In:] ILLIES J. (ed.). *Limnofauna Europaea*. Gustav Fisher Verlag 2: 404–440.
- GIŁKA W. 2000. Rewizja systematyczna polskich ochotkowatych z plemienia Tanytarsini (Diptera: Chironomidae). Praca doktorska. Uniwersytet Gdański, Gdynia, 154 ss. + 90 tablic z rycinami. [A systematic revision of Polish chironomids of the tribe Tanytarsini (Diptera: Chironomidae). Doctoral dissertation. University of Gdańsk, Gdynia, 154 pp. + 90 plates with figures. (*in Polish*)] .
- GIŁKA W. 2002. Tanytarsini (Diptera: Chironomidae) of Poland - a faunistic review. *Polish Journal of Entomology* 71: 415–428.
- GIŁKA W. 2008. A rapid technique of producing spatial colour illustrations of diagnostic structures in small dipterans. *Dipteron, Bulletin of the Dipterological Section of the Polish Entomological Society* 24: 8-10.
- KIEFFER J.-J. 1921. Chironomides nouveaux ou peu connus de la région paléarctique. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Metz* 29: 51–109.
- SÆTHER O.A. 1980. Glossary of chironomid morphology terminology (Diptera: Chironomidae). *Entomologica scandinavica, supplement* 14: 1–51.

## STRESZCZENIE

### **Wewnątrzgatunkowa zmienność morfologiczna *Zavrelia pentatoma* KIEFFER (Diptera: Chironomidae)**

Zbadane dorosłe samce *Zavrelia pentatoma* KIEFFER, 1913, należące do kilku odległych geograficznie populacji, wykazały niespotykaną dotychczas zmienność budowy struktur uwzględnianych w diagnozie tego gatunku. Odmienność stanu najważniejszych cech diagnostycznych dotyczyła zarówno osobników należących do różnych populacji, jak również okazów z tych samych populacji. Osobniki wyraźnie różniły się wymiarami oraz barwą ciała, proporcjami długości członów głaszczka szczękowego, budową ostróg i grzebieni goleni oraz aparatu genitalnego - kształtem gonostyla, wierzchołką tergitu analnego oraz wszystkich przydatków czyli wolselli współtworzących hypopygium.

*Accepted: December 01*

**Życ wygodnie - Strategia komensala****Comfortable life - Commensal strategy****MARIA GRZYBKOWSKA\*, ELIZA SZCZERKOWSKA-MAJCHRZAK, MAŁGORZATA DUKOWSKA**

Katedra Ekologii i Zoologii Kręgowców  
Uniwersytet Łódzki, ul. Banacha 12/16, 90-23 Łódź  
\* e-mail: mariagr@biol.uni.lodz.pl

**ABSTRACT.** Immatures of *Epoicocladus flavens* (MALLOCH) (Chironomidae) living on *Ephemera danica* MÜLLER were observed in three rivers in central Poland. A food supply from the host's body, an increased mobility with a minimal energy expenditure, a protection from disturbances in running waters and a reduced predation risk are the factors determining commensalism in Chironomidae.

**KEY WORDS:** Chironomidae, *Epoicocladus*, immatures, commensalism, *Ephemera*

**WSTĘP**

W ewolucji pasożytnictwa wyróżniono kilka kategorii związków, w oparciu o różne stopnie jednostronnego lub obustronnego uzależnienia się partnerów, aż do sytuacji, kiedy żaden z partnerów nie może żyć bez drugiego (COMBES 1999). W takim gradiencie zależności z jednej strony jest mutualizm, a z drugiej pasożytnictwo (eksploatacja). Ponieważ muchówki z rodziny ochotkowatych (Chironomidae) stanowią jedną z najliczniejszych i najbardziej zróżnicowanych grup w ekosystemach słodkowodnych (THIENEMANN 1954; LINDEGAARD 1989; TOKESHI 1995a; BENKE 1998; FERRINGTON 2008), są nie tylko podstawowym ogniwem w łańcuchach spasanania (ARMITAGE 1995; GRZYBKOWSKA & PRZYBYLSKI 1999), ale wchodzą w innego rodzaju związki z różnymi organizmami TOKESHI 1993, 1995b; JACOBSON 1995; ROQUE et al. 2004; CALLISTO et al. 2006). Są zarówno gospodarzami (np. dla pierwotniaków, nicieni czy grzybów), jak i komensalami. W tym pierwszym przypadku organizmy te mogą mieć bądź letalny wpływ na ochotki (GRZYBKOWSKA 1985), bądź, w znacznie łagodniejszych przypadkach, mogą powodować deformacje morfologiczne (WÜLKER 1961, 1964), uniemożliwiające rozwój lub/i rozmnażanie osobników. Tak zmienione ochotki przysparzają sporo trudności przy ich identyfikacji.

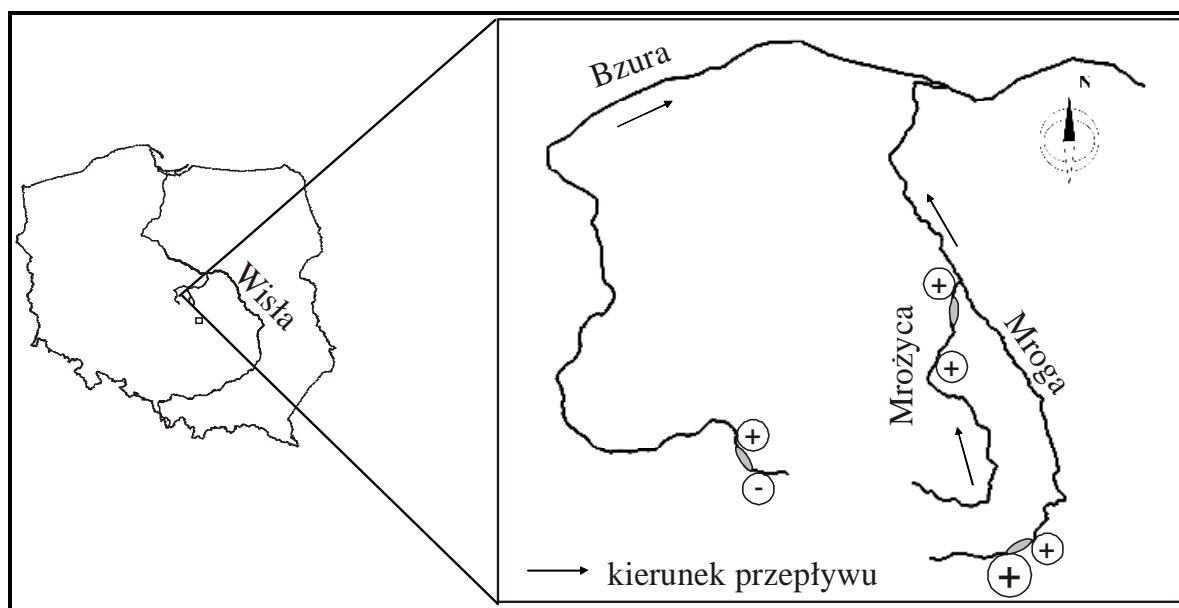
TOKESHI (1993) i JACOBSEN (1995) w przeglądowych pracach podali przykłady licznych związków między Chironomidae a innymi wodnymi organizmami, także rybami. Najczęściej gospodarzami larw ochotek są jętki i widelnice. Cechami, które predystynują te owady do roli gospodarza jest ich morfologia, behavior i historia życia. Ochotki unikają zarówno osobników zagrzebanych w mule, jak i tych o wysokiej mobilności. Brak preferencji ochotek do bezdomkowych larw Trichoptera wydaje się wynikać z ich behavioru - częstego czyszczenia ciała, natomiast nieznaną jest przyczyna nieproporcjonalnie rzadkiego współwystępowania ochotek z innymi Diptera i pluskwiakami (Hemiptera).

Celem badań jest określenie stopnia opanowania populacji jętki *Ephemera danica* MÜLLER (Ephemeroidea) przez larwy ochotek *Epoicocladus flavens* (MALLOCH) (Chironomidae: Orthocladinae) w niskorzędowych odcinkach rzek nizinnych Polski środkowej oraz ocena rodzaju zależności między tymi gatunkami.

### TEREN BADAŃ, MATERIAŁ I METODY

Analizie poddano związek jętki *E. danica* z ochotką *E. flavens*, w próbach ilościowych zebranych w cyklu rocznym 11.2007 – 10.2008, w trzech rzekach nizinnych w Polsce środkowej: Bzurze, Mrodze i Mroźcy. Nizinna rzeka Bzura jest lewostronnym dopływem Wisły. Jednym z prawych dopływów rzeki Bzury jest Mroga. Z kolei głównym lewym dopływem Mrogi jest Mroźca. W każdej z rzek pobierano bentos na stanowisku powyżej i poniżej zbiornika zaporowego (Ryc. 1). Szczegółowe położenie stanowisk podał TSZYDEL i INNI (2007).

Każde z badanych stanowisk wyżej wymienionych rzek charakteryzuje się podłożem piaszczystym, pokrytym mniejszą bądź większą ilością cząsteczkowej bentonicznej materii organicznej. W tym miękkim podłożu zagrzebują się stadia przedimaginalne *E. danica*.



**Ryc. 1.** Teren badań z zaznaczonymi stanowiskami; (+) - miejsce występowania *E. danica*, (+) - stanowisko ze szczegółowo analizowanymi próbkami, (-) - brak jętek.

### WYNIKI

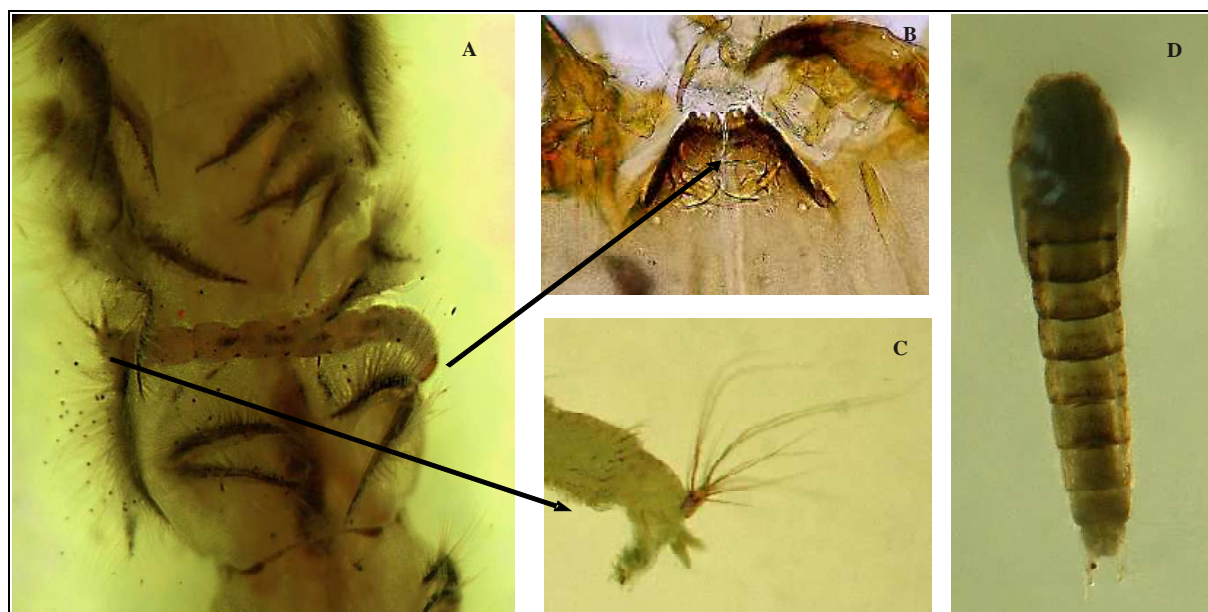
Z zebranego materiału organizmów bentosowych wysegregowano 51 osobników *E. danica*, z czego 33 zebrano ze stanowiska na Mrodze, powyżej zbiornika zaporowego. W tej populacji ponad 40% jętek było gospodarzami ochotek *E. flavens*. W pozostałych stanowiskach lub/i rzekach względny udział ochotek na jętkach był wyższy, ale ponieważ na tych stanowiskach zebrano zbyt małą liczbę gospodarzy do szczegółowej analizy, nie

podajemy udziału procentowego jętek zasiedlonych przez ochotki. Jedynie w Bzurze, na stanowisku powyżej stawów, nie stwierdzono jętek *E. danica*.

Larwy ochotek *E. flavens*, głównie IV stadium, występowały przede wszystkim na tergitech odwłoka jętek, pod lub między skrzelotchawkami (Ryc. 2A); tylko w jednym przypadku ochotki znaleziono na nodze III pary gospodarza. Najczęściej organizm jętki był zasiedlony przez jednego komensala, chociaż w kilku przypadkach stwierdzono nawet 4 larwy na jednej jętce.

W budowie larw komensala zwraca uwagę intensywne oszczecinienie całego ciała, szczególnie silne na końcu odwłoka (Ryc. 2C). Z narządów gębowych charakterystyczna jest budowa wargi dolnej; ma ona postać grzebyka, ułatwiającego zdrapywanie pokarmu z powierzchni ciała gospodarza (Ryc. 2B).

W maju na sternitach tułowia jednej z jętek, ostatniego przedimaginalnego stadium, znaleziono aż trzy domki (ziarenka piasku zlepione wydzieliną gruczołów ślinowych) z poczwarkami Chironomidae (Ryc. 2D).



**Ryc. 2.** Komensal, larwa ochotki *E. flavens* i jej gospodarz jętka *E. danica*: A. ochotka na jętce; B. grzebyk wargi dolnej ochotki; C. silnie oszczeciniony koniec ciała ochotki; D. Stadium poczwarki ochotki.

## DYSKUSJA

Jak wynika z literatury przedmiotu i z analizy zebranego przez nas materiału, opisany związek to po pierwsze stała dostawa pokarmu dla larw ochotek (detrytusu lub/i glonów), których jakość i ilość uwarunkowana jest morfologią i behawiorem pokarmowym gospodarza. Obok wyżej wymienionej przyczyny TOKESHI (1993, 1995b) podaje co najmniej trzy inne czynniki, które sprzyjają komensalizmowi ochotek *E. flavens* na jętkach *E. danica*. Po drugie mobilność gospodarza to nie tylko zmniejszenie energii na poruszanie się komensala, ale także unikanie niesprzyjających siedlisk, poszukiwanie optymalnych warunków pokarmowych, tlenowych itp. Po trzecie taki tryb życia komensala pozwala mu uniknąć wszelkich zakłóceń w wodach płynących (wcale nierzadkich); gospodarzowi, ze względu na rozmiar ciała, łatwiej

uniknąć wszelkiego rodzaju niedogodnych warunków środowiska takich jak chociażby wysoki przepływ i towarzyszące mu przemieszczanie się nieorganicznego podłoża. I wreszcie ostatni, chociaż nie mniej ważny aspekt – pozwala to komensalowi unikać drapieżników poprzez kamuflaż, możliwość ucieczki z gospodarza w czasie zagrożenia czy wreszcie niemożność połknięcia przez drapieżnika tak dużej ofiary jak gospodarz.

Należy podkreślić, że głównie larwy ostatniego, IV stadium *E. flavens* żyją na jętkach *E. danica*, ale ciało gospodarza może być także bardzo dogodnym miejscem do przepoczwarczenia. Znalezienie na sternitach tułowia jednej z jętek ostatniego przedimagicznego stadium domków z poczwarkami Chironomidae potwierdza tezę, że cykl życiowy komensala jest zsynchronizowany z żywicielem. Przepoczwarczenie i wylot imagines ochotek ma miejsce przed wylotem jętek (TOKESHI 1986; SOLDÁN 1988).

W analizowanym materiale nie stwierdzono uszkodzeń ciała jętki przez larwy *E. flavens*, podobnie jak w materiale zebrany przez KLUKOWSKĄ (2002) w Suskiej Strudze (Bory Tucholskie).

Przedstawiona powyżej relacja jętka – ochotka jest o wiele bardziej złożona aniżeli przenoszenie mniejszego osobnika przez większego, niezdolnego do samodzielnego pokonywania dużych przestrzeni, tak jak ma to miejsce w przypadku typowo foretycznych gatunków (COMBES 1999).

#### PODZIĘKOWANIA

Autorzy dziękują Pani dr T. JAŹDZEWSKIEJ za weryfikację oznaczenia jętek.

#### LITERATURA

- ARMITAGE P. 1995. Chironomidae as food. [W:] The Chironomidae. Biology and ecology of non-biting midges. ARMITAGE P.D., CRANSTON P.S., PINDER L.C. V. (red.). Chapman & Hall. London, Glasgow, Weinheim, New York, Tokyo, Melbourne, Madras, 423-435.
- BENKE A.C. 1998. Production dynamics of riverine chironomids: extremely high biomass turnover rates of primary consumers. *Ecology*. 79: 899-910.
- CALLISTO M., GOULART M.D.C., MORENO P., MARTINS R.P. 2006. Does predators benefits prey ? Commensalism between *Corynoneura* Winnertz (Diptera, Chironomidae) and *Corydalis* LATREILLE (Megaloptera, Corydalidae) in Southeastern Brazil. *Revta bras. Zool.* 23: 569-572.
- COMBES C. 1999. Ekologia i ewolucja pasożytnictwa. Długotrwałe wzajemne oddziaływanie. PWN, Warszawa. 1-628.
- FERRINGTON L.C. 2008. Global diversity of non-biting midges (Chironomidae; Insecta - Diptera) in freshwater. *Hydrobiologia*. 595: 447-445.
- GRZYBKOWSKA M. 1985. Struńce (Nematoda, Mermithidae) - pasożyty larw *Glyptotendipes gripekoveni* KIEFF. (Diptera, Chironomidae). *Przegl. zool.* 29: 75-79.
- GRZYBKOWSKA M., PRZYBYLSKI M. 1999. Muchówki ochotkowate (Chironomidae, Diptera) w pokarmie bezkręgowców i kręgowców. Jak nie dać się zjeść będąc głównym daniem. *Kosmos*. 48: 1-8.
- JACOBSEN R.E. 1995. Symbiotic association between Chironomidae (Diptera) and Ephemeroptera. [W:] CORKUM L.D., CIBOROWSKI J.H. (eds.) Current Directions in Research on Ephemeroptera. Canadian Scholars Press Inc. Toronto. 317-332.

- KLUKOWSKA M. 2002. Epibiontyczna forma ochotki *Epoicocladius flavens* na larwach jętki *Ephemera danica*. [W:] Tucholski Park Krajobrazowy 1985-2002. Stan poznania (red. ŁAWRYNOWICZ M., RÓZGA B.). Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego. Łódź. 451-458.
- LINDEGAARD C. 1989. A review of secondary production of zoobenthos in freshwater ecosystems with species reference to Chironomidae (Diptera). Acta Biol. Debr. Oecol. Hung. 3: 231-240.
- ROQUE F.O., TRIVINHO-STRIXINO S., JANCOSO M., FRAGOSO E.N. 2004. Records of Chironomidae larvae living on other aquatic animals in Brazil. Biota Neotrop. 4: 1-9. <http://www.biotaneotropica.org.br>
- SOLDÁN T. 1988. Distributional patterns, host specificity and density of an epioictic midge, *Epoicocladius flavens* (Diptera, Chironomidae) in Czechoslovakia. Věstn. čsl zool. Spol. 52: 278-289.
- THIENEMANN A. 1954. Chironomus. Leben, Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der Chironomiden. Binnengewässer. 20: 1-834.
- TOKESHI M. 1986. Population ecology of the commensal chironomid *Epoicocladius flavens* on its mayfly host *Ephemera danica*. Freshwat. Biol. 16: 235-244
- TOKESHI M. 1993. On the evolution of commensalism in the Chironomidae. Freshwat. Biol. 29: 481-489.
- TOKESHI M. 1995a. Production ecology. [W:] The Chironomidae. Biology and ecology of non-biting midges. ARMITAGE, P.D., CRANSTON P.S., PINDER L.C.V. (red.). Chapman & Hall, London, Glasgow, Weinheim, New York, Tokyo, Melbourne, Madras, 269- 296.
- TOKESHI M. 1995b. Species interactions and community structure. The Chironomidae. Biology and ecology of non-biting midges. ARMITAGE, P.D., CRANSTON P.S., PINDER L.C.V. (red.). Chapman & Hall, London, Glasgow, Weinheim, New York, Tokyo, Melbourne, Madras, 297-335.
- TSZYDEL M., GRZYBKOWSKA M., KURZAWSKI M., KALISIAK N. 2007. Response of riverine benthofauna associated with gravel-pebble bottom on impoundments – interhabitat comparison. Ocean. Hydrob. Stud. 36: 81-96.
- WÜLKER W. 1961. Untersuchungen über die Intersexualität der Chironomiden (Dipt.) nach Paramermis – Infektion. Arch. Hydrobiol. Suppl. 24: 127-181.
- WÜLKER W. 1964. Parasite-induced changes of internal and external sex characters in insects. Exp Parasitol. 15: 561-597.

*Accepted: November 07*

**Uwagi o Therevidae i Asilidae (Diptera) siedlisk piaszczystych i bagnistych  
polskiego wybrzeża Bałtyku**

**Remarks on Therevidae and Asilidae (Diptera) from sandy and marshy habitats  
on the Polish Baltic coast**

**ELŻBIETA KACZOROWSKA**

Katedra Zoologii Bezkręgowców, Uniwersytet Gdański  
Al. Marszałka Piłsudskiego 46, 81-378 Gdynia  
e-mail: saline@ocean.univ.gda.pl

**ABSTRACT.** Stiletto (Therevidae) and robber flies (Asilidae) were collected during an eight-year study on Diptera in sandy and marshy habitats on the Polish Baltic coast. Fauna of these flies are not numerous and a total of 5 Therevid and 13 of Asilid fly species were captured. Among them, 3 stiletto and 11 robber fly species were reported as new for fauna of Diptera of Polish seashore habitats. All of them were recognized as haloxenes.

**KEY WORD:** Diptera, Therevidae, Asilidae, faunistics, Baltic coast, Poland

**WSTĘP**

Diptera polskiego wybrzeża Bałtyku są słabo poznane. W trakcie badań prowadzonych ponad 25 lat temu na 5 stanowiskach zaliczanych do plaż i słonawisk nadmorskich, odłowiono 321 gatunków muchówek z 44 rodzin (SZADZIEWSKI 1983). Obecnie fauna Diptera tych terenów obejmuje przedstawicieli 56 rodzin, z których 9 zostało szczegółowo opracowanych: Phoridae (DURSKA i IN. 2005), Syrphidae (KACZOROWSKA 2004, 2006b), Chironomidae (KACZOROWSKA 2005a), Anthomyiidae (KACZOROWSKA 2005b), Coelopidae (KACZOROWSKA 2005c), Calliphoridae (KACZOROWSKA 2006a), Sciomyzidae (KACZOROWSKA 2007), Stratiomyidae (KACZOROWSKA, *w druku*) i Sarcophagidae (KACZOROWSKA, *w druku*). Włączając przedstawione poniżej Therevidae i Asilidae oraz opierając się na danych literaturowych (SZADZIEWSKI 1983) stwierdzić można, iż fauna Diptera siedlisk piaszczystych i bagnistych polskiego wybrzeża liczy 508 gatunków, z czego 201 to gatunki nowe dla tych terenów, a 49 to halobionty i halofile.

**MATERIAŁY I METODY**

Diptera poławiano metodą koszenia siatką entomologiczną, raz w tygodniu, od początku kwietnia do końca października, w latach 1999-2006. Muchówki odławiano na 19 stanowiskach położonych wzdłuż polskiego wybrzeża Bałtyku, tj. od Zatoki Gdańskiej do Zatoki Pomorskiej (patrz ryc.). W siedliskach piaszczystych, Therevidae i Asilidae pozyskiwano na plażach piaszczystych i klifowych. Te pierwsze reprezentowane były przez



### ***Clorismia ardea* (FABRICIUS, 1794)**

W trakcie badań pozyskano jedynie pięć okazów (Tabela).

Jest to gatunek psammofilny (TROJAN 2007b) i odławiany był na plażach Morza Północnego (ARDÖ 1957) oraz na wydmach śródlądowych Wschodniej Flandrii, gdzie był dominantem (GROOTAERT i IN. 2001).

### ***Dialineura anilis* (LINNAEUS, 1761)**

Łowiony był w niskiej liczebności (dwa okazy) (Tabela), co potwierdza obserwacje prowadzone we Flandrii, gdzie *D. anilis* był pospolity na stanowiskach śródlądowych, a nieliczny na wybrzeżu (GROOTAERT i IN. 2001). Ponadto gatunek ten pozyskiwany był na plażach Morza Północnego (BRAUNS 1959).

### ***Thereva handlirschi* KROEBER, 1912**

Ten europejski mezofilny i uważany za subdominanta gatunek (SPITZER 1998) został odłowiony w obu typach siedlisk - 8 okazów pozyskano na plażach (stanowiska f, h, k, m, o) a 3 – na słonawiskach (r, s) (Tabela).

### ***Thereva nobilitata* (FABRICIUS, 1775)**

Na wybrzeżu Bałtyku gatunek ten obserwowany był na klifach w Gdyni – Orłowie (l) i we Władysławowie (m), na których odłowiono trzy samice (Tabela).

W Europie *Th. nobilitata* jest uważany za rzadki gatunek mezofilny (SPITZER 1998), jednakże był licznie pozyskiwany w strefie wydm plaż położonych u szwedzkich i belgijskich wybrzeży Morza Północnego (ARDÖ 1957; GROOTAERT i IN. 2001), na polskich plażach nadbałtyckich (SZADZIEWSKI 1983) oraz na słonawiskach Irlandii (HEALY 1975).

## **2. ASILIDAE**

### ***Dioctria (Dioctria) atricapilla* MEIGEN, 1804**

W trakcie badań gatunek ten pozyskiwany był we wszystkich typach siedlisk, jednakże w niskiej liczebności. Na plażach (stanowiska a, m) odłowiono bowiem dwa okazy, podczas gdy na słonawisku w Gdańsku – Górkach Wschodnich (r) – tylko jedną samicę (Tabela).

Podobne wyniki uzyskano w czasie badań nad Asilidae strefy wydmowej we Flandrii, gdzie złapano jeden okaz w pierwszej połowie lipca (BONTE i IN. 2002). Ponadto *D. (D.) atricapilla* był notowany na wybrzeżu Morza Północnego (ARDÖ 1957) oraz na słonawiskach śródlądowych (SZADZIEWSKI 1983).

### ***Dioctria (Dioctria) hyalipennis* (FABRICIUS, 1794)**

Na plaży klifowej w Gdyni (stanowiska k, l) odłowiono jedynie dwie samice (Tabela).

### ***Dioctria (Dioctria) oelandica* (LINNAEUS, 1758)**

Na polskim wybrzeżu liczebność tego gatunku jest niewielka, bowiem na plaży klifowej w Gdyni – Orłowie (stanowisko l) i piaszczystej w Dębках (b) udało się odłowić jedynie pięć samic (Tabela).

### ***Leptogaster cylindrica* (DE GEER, 1776)**

W trakcie badań pozyskano jedynie dwa samce i jedną samicę. Zbioru dokonano na plaży piaszczystej w Dębках (b) i Stegnie (stanowisko i) (Tabela).

Wcześniej gatunek ten był poławiany na plażach położonych wzdłuż Morza Północnego (ARDÖ 1957; BRAUNS (1959). W Polsce *L. cylindrica* pozyskiwany był na słonawiskach

śródlądowych i nadmorskich (SZADZIEWSKI 1983).

#### ***Leptogaster guttiventris* ZETTERSTEDT, 1842**

W nadmorskich siedliskach zasolonych gatunek ten zaliczany jest do rzadkich, bowiem na plaży piaszczystej w Stegnie (stanowisko i) pozyskany został tylko jeden samiec (Tabela).

#### ***Antipalus varipes* (MEIGEN, 1820)**

W trakcie badań *A. varipes* poławiany był we wszystkich typach siedlisk; 8 osobników odłowiono na plażach piaszczystych (stanowiska k, m), a 2 – na słonawisku w Mechelinkach (t) (Tabela). Ponieważ we Flandrii gatunek ten był pozyskiwany w strefie wydm śródlądowych (BONTE i IN. 2002), wyniki otrzymane przeze mnie potwierdzają wcześniejsze obserwacje nad jego preferencjami siedliskowymi.

#### ***Asilus crabroniformis* LINNAEUS, 1758**

Mimo iż ten kserotermiczny gatunek poławiany był w strefie wydm wybrzeża Morza Śródziemnego (TSACAS 1959), na plażach położonych wzdłuż Morza Północnego (ARDÖ 1957; BRAUNS 1959) oraz na wydmach flandryjskich (BONTE i IN. 2002), to na wybrzeżu Bałtyku jest rzadki. Na plaży klifowej w Gdyni – Orłowie (l) odłowiono bowiem jedynie jednego samca (Tabela).

#### ***Echthistus rufinervis* (MEIGEN, 1820)**

W nadmorskich siedliskach zasolonych *E. rufinervis* jest rzadki, mimo iż uważany jest za kserotermiczny i psammofilny (TROJAN 1970b). W trakcie badań pozyskano tylko jednego samca na plaży klifowej w Gdyni – Orłowie (stanowisko l) (Tabela).

#### ***Eutolmus rufibarbis* (MEIGEN, 1820)**

Gatunek ten preferuje siedliska piaszczyste i kserotermiczne (TROJAN 1961; 1970b), jednakże na terenach badań jest rzadki. Na plaży piaszczystej w Gdańsku – Jelitkowie (stanowisko e) odłowiono tylko jednego samca (Tabela).

W Europie, *E. rufibarbis* był obserwowany w strefie wydm we Flandrii (BONTE i IN. 2002).

#### ***Neoitamus cyanurus* (LOEW, 1849)**

Na polskim wybrzeżu Bałtyku *N. cyanurus* jest gatunkiem pospolitym i notowanych we wszystkich typach siedlisk zasolonych. W sumie odłowiono tam 18 okazów. Głównie pozyskiwany był jednak na plażach (stanowiska c, d, i, j, k, p), na których złowiono 15 przedstawicieli tego gatunku (Tabela).

#### ***Philonicus albiceps* (MEIGEN, 1820)**

Łowik ten okazał się być najpospolitszym gatunkiem na terenach badań. Na plażach (stanowiska a, b, e, i, j, k, m, p) odłowiono 20 egzemplarzy, podczas gdy na słonawiskach (r, t) – 12 (Tabela). *P. albiceps* został określony jako nadmorski, kserofilny (KARL 1936) i psammofilny (TROJAN 2007a), dlatego też notowany był na plażach nadbałtyckich (SZADZIEWSKI 1983), Morza Północnego (BRAUNS 1959), w strefie wydm w Norwegii i Szwecji (ARDÖ 1957) oraz Flandrii, gdzie był gatunkiem dominującym (BONTE i IN. 2002).

#### ***Tolmerus atricapillus* (FALLEN, 1814)**

Na terenach badań gatunek ten nie był liczny. Odłowiono bowiem jeden okaz na plaży w Stegnie (stanowisko i) oraz dwa – na słonawisku w Gdańsku – Górkach Wschodnich (r) (Tabela). Wcześniej, *T. atricapillus* notowany był w strefie wydm we Flandrii, gdzie również osiągał niewielką liczebność (BONTE i IN. 2002).

### *Epitriptus cingulatus* (FABRICIUS, 1781)

Na stanowiskach położonych wzdłuż wybrzeża Bałtyku *E. cingulatus* był nieliczny. Na plaży piaszczystej w Krynicy (j) oraz na słonawisku w pobliżu Mechelinek (t) odłowiono po jednym samcu (Tabela). Wynik ten jest potwierdzeniem wcześniejszych badań. Gatunek ten był bowiem notowany na plażach Morza Północnego (ARDÖ 1959) i na słonawiskach nadmorskich (SZADZIEWSKI 1983).

## PODSUMOWANIE

Therevidae i Asilidae poławiane były w trakcie badań nad Diptera siedlisk zasolonych polskiego wybrzeża Bałtyku. Ponieważ celem badań była ilościowa, jakościowa i faunistyczna charakterystyka fauny muchówek tych siedlisk, owady te pozyskiwane były siatką entomologiczną i za każdym razem wykonywano tyle samo uderzeń. Niestety, w przypadku dziewierkowatych i łowików metoda ta nie jest satysfakcjonująca, bowiem udało się pozyskać niewiele okazów i gatunków muchówek zaliczanych do tych rodzin (Tabela). Opierając się na danych literaturowych (SZADZIEWSKI 1983) i wynikach badań stwierdzić można, iż fauna Therevidae i Asilidae siedlisk piaszczystych i bagnistych liczy obecnie odpowiednio 6 i 13 gatunków. Na plażach nadbałtyckich odłowiono 57 okazów Therevidae zaliczonych do 5 gatunków (Tabela). Potwierdza to obserwacje GROOTAERTA i innych (2001), którzy badając dziewierkowate Flandrii stwierdzili, iż są to muchówki pionierskie w siedliskach piaszczystych.

**Tabela.** Liczebność Therevidae i Asilidae w siedliskach piaszczystych i bagnistych polskiego wybrzeża Bałtyku.

Gatunek	Siedlisko piaszczyste	Stanowiska	Siedlisko bagniste	Stanowiska	Suma	Udział (%)
<b>THEREVIDAE</b>						
<i>Acrosathe annulata</i> FABR.	41	a, c, e, f, g, h, k, m,	3	r, s	44	67.7
<i>Cliorismia ardea</i> (FABR.)	3	f, h	2	r	5	7.7
<i>Dialineura anilis</i> (L.)	2	m	0	-	2	3.1
<i>Thereva handlirschi</i> KR.	8	f, h, k, m, o	3	r, s	11	16.9
<i>Thereva nobilitata</i> (FABR.)	3	l, m	0	-	3	4.6
<b>Suma (udział %)</b>	<b>57 (87.7%)</b>		<b>8 (12.3%)</b>		<b>65</b>	<b>100.0</b>
<b>ASILIDAE</b>						
<i>Dioptria (D.) atricapilla</i> MEIG.	2	a, m	1	r	3	3.6
<i>Dioptria (D.) hyalipennis</i> (FABR.)	2	k, l	0	-	2	2.4
<i>Dioctria (D.) oelandica</i> (L.)	5	b, l	0	-	5	6.0
<i>Leptogaster cylindrica</i> (DE GEER)	3	b, i	0	-	3	3.6
<i>Leptogaster guttiventris</i> ZETT.	1	l	0	-	1	1.2
<i>Antipalus varipes</i> (MEIG.)	8	k, m	2	t	10	12.1
<i>Asilus crabroniformis</i> L.	1	l	0	-	1	1.2
<i>Echthistus rufinervis</i> (MEIG.)	1	l	0	-	1	1.2
<i>Eutolmus rufibarbis</i> (MEIG.)	1	e	0	-	1	1.2
<i>Neoitamus cyanurus</i> LOEW	15	c, d, i, j, k, p	3	r, t	18	21.7
<i>Philonicus albiceps</i> (MEIG.)	20	a, b, e, i, j, k, m, p	12	r, t	32	38.6
<i>Tolmerus atricapillus</i> (FALL.)	1	i	2	r	3	3.6
<i>Tolmerus cingulatus</i> (FABR.)	1	j	2	t	3	3.6
<b>Suma (udział %)</b>	<b>61 (73.5%)</b>		<b>22 (26.5%)</b>		<b>83</b>	<b>100.0</b>

W zbiorze z lat 1999-2006 najbardziej liczny był *Acrosathe annulata* (41 okazów) (Tabela) – gatunek nadmorsko-kserofilny, pospolity w siedliskach piaszczystych, zwłaszcza w strefie wydm (ARDÖ 1957; BRAUNS 1959; TSACAS 1959; TROJAN 1970a; BESCHOVSKI 1971, 1975). Ponadto pozyskiwany był także na słonawiskach nadmorskich (SZADZIEWSKI 1983), tak więc otrzymany wynik jest potwierdzeniem wcześniejszych obserwacji nad preferencjami ekologicznymi i siedliskowymi tego gatunku.

Fauna Asilidae siedlisk piaszczystych i bagnistych okazała się być bardziej różnorodna, bowiem odłowiono 61 okazów z 13 gatunków (Tabela). Jest to związane z dogodnymi warunkami panującymi na stanowiskach badawczych. Dobrze nasłonecznione i silnie nagrzane powierzchnie porośnięte różnorodną roślinnością powodują, że mogą tam występować łowiki zaliczane do geofilnych, herpetobiontów, chortobiontów, epifitobiontów, epifitogeobiontów i tamnobiontów (LONDT 1994).

Na plażach najbardziej liczny był *Philonicus albiceps* (20 okazów) (Tabela), wcześniej notowany w siedliskach piaszczystych i strefie wydmowej plaż w Europie (ARDÖ 1957; SZADZIEWSKI 1983; BONTE i IN. 2002). BONTE i INNI (2002), prowadzący badania we Flandrii stwierdzili, iż te Asilidae najliczniej notowane są na terenach porośniętych średnio wysoką trawą. Potwierdzono to w trakcie badań, kiedy to *P. albiceps* odławiany był licznie na plażach piaszczystych i klifowych.

W siedliskach bagnistych, Therevidae i Asilidae poławiane były w niższej liczebności. Odłowiono bowiem 8 dziewierkowatych zaliczonych do 3 gatunków i 22 łowiki z 6 gatunków (Tabela). Wynika z tego, że słonawiska nadmorskie nie są dogodnym miejscem bytowania tych w większości kserofilnych lub mezofilnych muchówek.

## LITERATURA

- ARDÖ 1957. Studies in marine shore dune ecosystem with special reference to the Dipterous fauna. Opusc. Entomol. suppl. XIV: 9-255.
- BESCHOVSKI V. 1971. A contribution to the dipter fauna (Diptera Brachycera) at the Bulgarian Black Sea coast. Bull. Inst. Zool. Mus. 33: 5-11.
- BESCHOVSKI V. 1975. The Black Sea coast inundated by waves and its dipterous fauna (Diptera – Brachycera). Hydrobiology 2: 3-18.
- BONTE D., DEKONINCK W., GROOTAERT P. 2002. A contribution to the distribution and ecology of Asilid flies in the sandy regions of Flanders (Diptera Asilidae) with a focus on the paucity in the Flemish coastal Dunes. Bull. S.R.B.E./K.B.V.E. 138: 20-28.
- BRAUNS A. 1959. Autökologische Untersuchungen über die thalassicolen Zweiflügler (Diptera) im schleswig-holsteinischen Bereich der Nord- und Ostsee. Arch. F. Hydrobiol. 55: 453-594.
- DURSKA E., KACZOROWSKA E., DISNEY L.H. 2005. Scuttle flies (Diptera: Phoridae) of saline habitats of the Gulf of Gdańsk, Poland. Entomol. Fenn. 16: 159-164.
- GROOTAERT P., DEKONINCK W., BONTE D. 2001. Therevidae (Diptera) in the East-Flemish inland dunes, pioneers on sandy soils ? Bull. S.R.B.E./K.B.V.E. 137: 32-35.
- HEALY B. 1975. Fauna of the salt-marsh, North Bull Island, Dublin. Procc. Roy. Irish Acad. Vol. 75(B), no 10: 225-244, B.
- HERBICH J., MEISSNER W., MIKOŚ J. 1997. Rezerwaty, użytki ekologiczne i pomniki przyrody. [W:] JANTA A. (red.). Nadmorski Park Krajobrazowy. Wydawnictwo Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, pp.: 108-115.
- KACZOROWSKA E. (w druku). Materiały do znajomości lwinkowatych (Diptera: Stratiomyidae) siedlisk zasolonych polskiego wybrzeża Bałtyku. Wiad. Entomol.
- KACZOROWSKA E. (w druku). Flesh flies (Diptera: Sarcophagidae) of sandy and marshy habitats of the Polish Baltic coast. Entomol. Fenn.

- KACZOROWSKA E. 2004. Hover flies (Diptera: Syrphidae) of the coastal and marine habitats of Poland. *Pol. Pismo Entomol.* 73: 111-143.
- KACZOROWSKA E. 2005a. Ochotkowate (Diptera: Chironomidae) morskich i przymorskich siedlisk zasolonych Zatoki Gdańskiej. *Wiad. Entomol.* 24: 113-119.
- KACZOROWSKA E. 2005b. The root-maggot flies (Diptera: Anthomiidae) of the saline habitat of the Gulf of Gdański - the preliminary results of the research. [In:] A variety of forms and interactions. BUCZEK A., BŁASZAK C. (eds). Wyd. Koliber, Lublin 2005: 129-133.
- KACZOROWSKA E. 2005c. Nowe stwierdzenie *Coelopa (Fucomyia) frigida* (FABRICIUS, 1805) (Diptera: Coelopidae) na Pobrzeżu Bałtyku. *Wiad. Entomol.* 24: 56-56.
- KACZOROWSKA E. 2006a. Blowflies (Diptera: Calliphoridae) in the saline habitats of the Polish Baltic coast. *Pol. Pismo Entomol.* 75: 11-27.
- KACZOROWSKA E. 2006b. Hover flies (Diptera: Syrphidae) of the coastal and marine habitats of Poland. Part II – ecological characteristics. *Pol. Pismo Entomol.* 75: 471-489.
- KACZOROWSKA E. 2007. Faunistic and ecological characteristics of Sciomyzidae in saline habitats of the Polish Baltic coast. *Pol. Pismo Entomol.* 76: 183-197.
- KARL O. 1930. Thalassobionte und Thalassophile Diptera Brachycera. [In:] Die Tierwelt der Nord- und Ostsee. Leipzig, XI e2, 33-84.
- KARL O. 1936. Die Fliegenfauna Pommerns. Diptera Brachycera. *Stett. Entomol. Zeit.* 97: 108-136.
- LONDT J.G.H. 1994. Afrotropical Asilidae (Diptera) 26. Ethological observations, and a possible ecological classification based on habitats. *Ann. Natal. Mus.* 35: 97-122.
- PIOTROWSKA H. 1984. Szata roślinna. [W:] AUGUSTOWSKI B. (red.). *Pobrzeże Pomorskie. Ossolineum, Wrocław*, pp.: 218-316.
- SPITZER K. 1998. Therevidae. W: ROZKOŚNY R., VANHARA J. (red.). Diptera of the Palava Biosphere Reserve of UNESCO, I. *Folia Fac. Sci. Nat. Uni. Masaryk. Brun., Biol.* 99: 151-153.
- SUBOTOWICZ W. 1984. Brzegi klifowe. [W:] AUGUSTOWSKI B. (red.). *Pobrzeże Pomorskie. Ossolineum, Wrocław*, pp.: 121-149.
- SZADZIEWSKI R. 1983. Flies (Diptera) of the saline habitats of Poland. *Pol. Pismo Entomol.* 53: 31-76.
- TROJAN P. 1961. Łowiki (Diptera, Asilidae) stanowisk kserotermicznych Polski. *Frag. Faun.* 9: 105-170
- TROJAN P. 1970a. Klucze do oznaczania owadów Polski. Część XXVIII Muchówki – Diptera. Zeszyt 27. Dziewierkowate – Therevidae. PWN, Warszawa, 72 pp.
- TROJAN P. 1970b. Klucze do oznaczania owadów Polski. Część XXVIII Muchówki – Diptera. Zeszyt 27. Łowiki – Asilidae. PWN, Warszawa, 89 pp.
- TROJAN P. 2007a. Łowiki (Asilidae). [W:] Bogdanowicz W., Chudzicka E., Pilipiuk I., Skibińska E. (red.). *Fauna Polski - charakterystyka i wykaz gatunków*. Pp. 87-88, 178-179. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa, 2, 505 pp.
- TROJAN P. 2007b. Dziewierkowate (Therevidae). [W:] Bogdanowicz W., Chudzicka E., Pilipiuk I., Skibińska E. (red.). *Fauna Polski - charakterystyka i wykaz gatunków*. Pp. 89-90, 179-180. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa, tom 2, 505 pp.
- TSACAS L. 1959. Travaux de la station biologique de Roscoff. Contribution a l'étude des diptères du littoral marin de la région de Roscoff. *Notes et Revue* 98: 62-93.

*Accepted: November 28*

**Materiały do znajomości rączycowatych (Diptera: Tachinidae)  
Suwalskiego Parku Krajobrazowego**

**Contribution to the knowledge of Tachinids (Diptera: Tachinidae)  
of Suwałki Landscape Park**

**Miłosz Owieśny<sup>1</sup>, Ewa Szalaszewicz<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ul. Warszawska 16/24, 89-501 Tuchola  
e-mail: milosz83@gmail.com

<sup>2</sup>Czerwonka 2/5; 16-411 Szypliszki  
e-mail: szalaszewicz@op.pl

**ABSTRACT.** In Suwałki Landscape Park 54 species of the Tachinid flies have been found, i.e. *Erycia festinans* (MEIG., 1826), *Germaria ruficeps* (FALL., 1820), *Istochaeta longicornis* (FALL., 1810), *Lophosia fasciata* MEIG., 1824, *Meigenia uncinata* (MESN., 1967), *Peteina erinaceus* (FABR., 1794) and *Zeuxia cinerea* MEIG., 1826.

**KEY WORDS:** Tachinidae, faunistics, Suwałki Landscape Park, Poland

Suwalski Park Krajobrazowy położony jest w obszarze makroregionu Pojezierza Litewskiego, w obrębie mezoregionu Pojezierza Wschodniosuwalskiego (KONDRACKI 2000). Park w całości znajduje się w obrębie województwa podlaskiego, obejmując tereny należące do gmin: Jeleniewo, Wiżajny, Przerośl i Rutka Tartak.

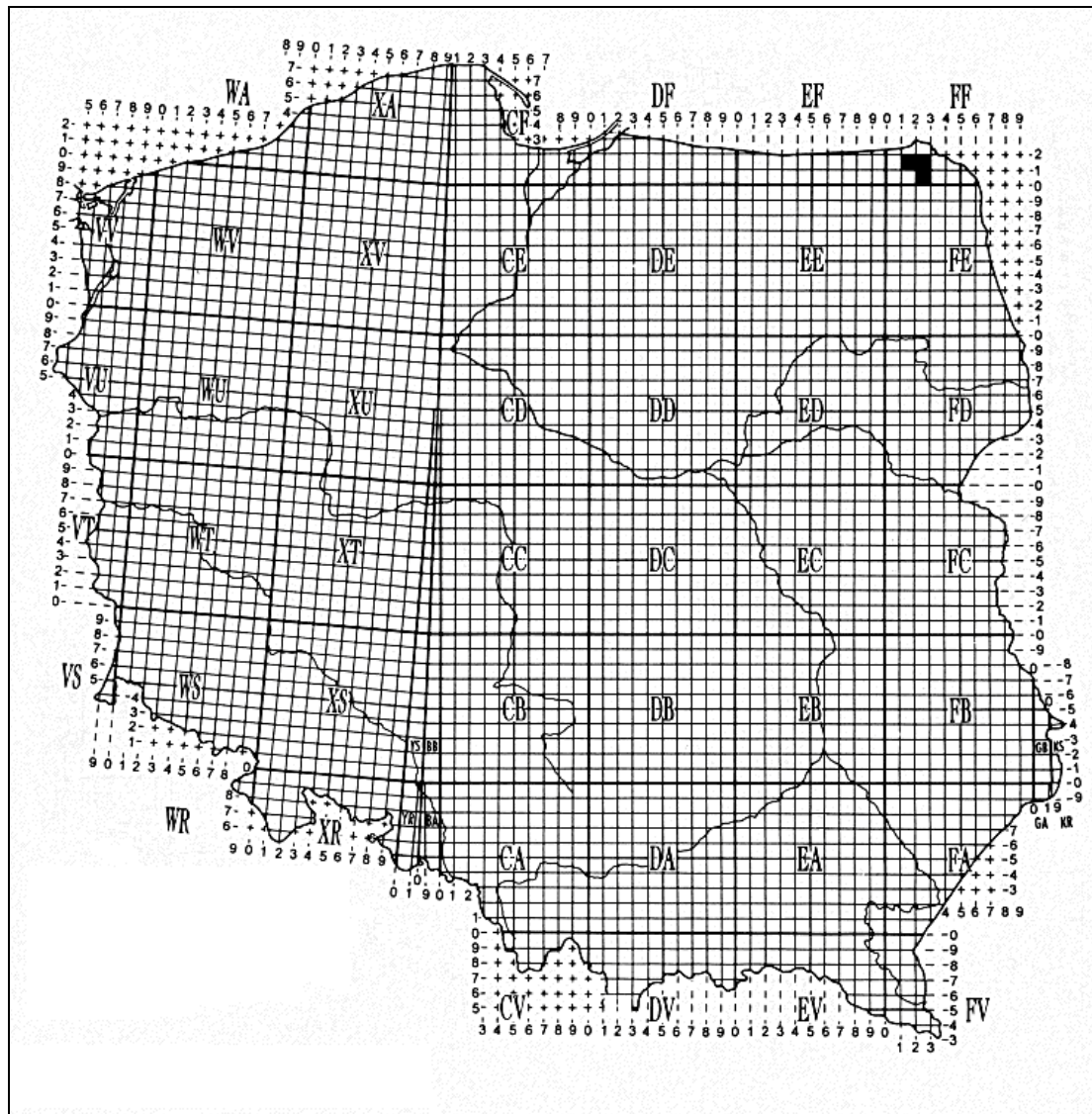
Powierzchnia Parku wynosi 6284 ha, w tym około 60% stanowią użytki rolne, 24% lasy, a 10% wody. Wokół Parku wyznaczono otulinę o powierzchni około 8617 ha, w tym użytki rolne stanowią około 72%, a lasy 18% (<http://www.spk.org.pl/>).

Badania obejmowały teren Suwalskiego Parku Krajobrazowego (Rys. 1). Połowy rączyc prowadzone były w latach 2000-2001 przy okazji wykonywania pracy magisterskiej (SZALASZEWICZ) oraz w lipcu 2007 roku w czasie prac prowadzonych przez Studenckie Koło Naukowe Biologów UMK (OWIEŚNY, GRZYWACZ).

Najintensywniej połowy rączyc prowadzono na terenie Turtula (FF11) w roku 2007 oraz w kwadracie UTM FF21 (Jez. Szurpiły, Rutka i Góra Zamkowa) w roku 2001 oraz 2007. Wykorzystywano jedynie siatkę entomologiczną – „na upatrzonego” oraz wykaszanie niskiej roślinności.

Ogółem na terenie Suwalskiego Parku Krajobrazowego odłowiono prawie 300 osobników rączyc, należących do 54 gatunków (Tab. 1). Stanowi to ponad 10% entomofauny rączyc Polski. Materiał znajduje się w zbiorach Zakładu Ekologii Zwierząt w Instytucie Ekologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Uzyskane wyniki zachęcają do dalszych badań na tym terenie.



Rys. 1. Obszar badań w skali UTM.

Spośród wykazanych gatunków warto zwrócić szczególną uwagę na:

***Lophosia fasciata* MEIGEN, 1824**

Gatunek wykazywany na terenie Polski z Pobrzeża Bałtyku, Pojezierza Pomorskiego, Bieszczad (DRABER-MOŃKO 1971) oraz Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej (BYSTROWSKI, KLASA 2004).

Odłowiono pojedynczego osobnika: Turtul (FF11) 07.07.2007 (OWIEŚNY).

***Germaria ruficeps* (FALLÉN, 1820)**

Gatunek wykazany z obszaru Górznięsko-Lidzbarskiego Paku Krajobrazowego (SZPIŁA 1999), wcześniej podawany jedynie w XIX wieku (NOWICKI 1873; GRZEGOREK 1873; CZWALINA 1893).

Odłowiono łącznie dwa osobniki: Góra Zamkowa (FF21) 16.07.2001 (SZAŁASZEWICZ) oraz Turtul (FF11) 07.07.2007 (OWIEŚNY).

***Erycia festinans* (MEIGEN, 1826)**

Gatunek podawany z Krainy Świętokrzyskiej (DRABER-MOŃKO 1993).

Łącznie odłowiono 6 osobników w kwadracie FF21, wszystkie dnia 07.07.2001: trzy osobniki - Jezioro Szurpiły, trzy osobniki: Rutka (SZAŁASZEWICZ).

***Istochoaeta longicornis* (FALLÉN, 1810)**

Gatunek wykazany z Krainy Świętokrzyskiej (DRABER-MOŃKO 1993).

Na terenie Parku odłowiono dwa osobniki tego gatunku: Rutka FF21 03.08.2000 oraz 11.07.2001 (SZAŁASZEWICZ).

***Meigenia uncinata* (MESN., 1967)**

Stwierdzony w Pieninach (DRABER-MOŃKO 1978), na terenie Krainy Świętokrzyskiej (DRABER-MOŃKO 1993) oraz Wyżyny Krakowsko – Częstochowskiej (BYSTROWKI, KLASA 2004), a także w rejonie Torunia (OWIEŚNY 2008, *niepubl.*).

Na terenie Turtula (FF11) w Suwalskim Parku Krajobrazowym odłowiono 15 osobników tego gatunku: 04.07.2007 (pięć osobników), 06.07.2007 (jeden osobnik), 07.07.2007 (trzy osobniki), 08.07.2007 (sześć osobników).

***Peteina erinaceus* (FABRICIUS, 1794)**

Wykazywana z Krainy Świętokrzyskiej (DRABER-MOŃKO 1993) oraz Puszczy Białowieskiej (BYSTROWSKI 1999).

Odłowiono dwa osobniki na terenie Turtula FF11: 08.07.2007 (OWIEŚNY & GRZYWACZ).

***Zeuxia cinerea* MEIGEN, 1826**

Gatunek podawany z Krainy Świętokrzyskiej (DRABER-MOŃKO 1993).

Odłowiono pojedynczego osobnika na terenie Turtula (FF11): 01.08.2000 (SZAŁASZEWICZ).

Gatunek	Szeszupka FF11	Turtul FF11	Szelment FF20	Kazimierówka FF20	Góra Jesionowa FF20	Góra Zamkowa FF21	Jezioro Szurpiły FF21	Rutka FF21	Głazowisko Rutka rez. FF21
<i>Actia lamia</i> (MEIG., 1838)		+				+			
<i>Actia pilipennis</i> (FALL., 1810)		+							
<i>Athrycia trepida</i> (MG., 1824)		+							
<i>Blondelia nigripes</i> (FALL., 1810)		+					+		
<i>Campylocheta inepta</i> (MG., 1824)		+							
<i>Cistogaster globosa</i> (FABR., 1775)						+			
<i>Clytiomya continua</i> (PANZ., 1798)		+							
<i>Demoticus plebejus</i> (FALL., 1810)						+	+	+	+
<i>Dexia rustica</i> (FABR., 1775)		+						+	+
<i>Dinera ferina</i> (FALL., 1816)								+	+
<i>Dinera griseascens</i> (FALL., 1816)		+							
<i>Drino lota</i> (MG., 1824)								+	
<i>Drino vicina</i> (ZETT., 1849)		+						+	
<i>Ectophasia crassipennis</i> (FABR., 1794)		+			+	+			+
<i>Ectophasia oblonga</i> (R.-D., 1830)		+							
<i>Epicampocera succincta</i> (MEIG., 1824)						+			
<i>Eriothrix rufomaculat</i> (DEGEER, 1776)		+					+	+	+
<i>Erycia festinans</i> (MG., 1826)							+	+	

Gatunek	Szeszupka FF11	Turtul FF11	Szelment FF20	Kazimierówka FF20	Góra Jesionowa FF20	Góra Zankowa FF21	Jezioro Szurpity FF21	Rutka FF21	Głazowisko Rutka rez. FF21
<i>Estheria petiolata</i> (BONS., 1866)							+	+	
<i>Estheria picta</i> (MEIG., 1826)							+		
<i>Eurithia anthophila</i> (R.-D., 1830)		+	+			+	+	+	+
<i>Eurithia connivens</i> (ZETT., 1844)		+							
<i>Eurithia consorbina</i> (MEIG., 1824)						+	+	+	+
<i>Exorista larvarum</i> (L., 1758)						+		+	
<i>Exorista rustica</i> (FALL., 1810)					+	+	+	+	+
<i>Germaria ruficeps</i> (FALL., 1820)		+				+			
<i>Gonia capitata</i> (DEGEER, 1776)		+							
<i>Hubneria affinis</i> (FALL., 1810)		+				+			
<i>Istochoeta longicornis</i> (FALL., 1810)								+	
<i>Lecanpia bicincta</i> (MG., 1824)		+		+		+		+	
<i>Ligeria angusticornis</i> (LOEW, 1847)		+				+			
<i>Lophosia fasciata</i> (MG., 1824)		+							
<i>Lydella stabulans</i> (MG., 1824)		+							
<i>Macquartia tenebricosa</i> (MG., 1824)			+			+	+		
<i>Masicera sphingivora</i> (R.-D., 1830)		+							
<i>Masicera sylvatica</i> (FALL., 1810)		+				+		+	
<i>Meigenia uncinata</i> (MESN., 1967)		+							
<i>Nowickia ferox</i> (PANZ., 1809)								+	
<i>Pales pavidus</i> (MEIG., 1824)									+
<i>Peribaea tibialis</i> (R.-D., 1851)						+			
<i>Peteina erinaceus</i> (FABR., 1794)		+							
<i>Phasia obesa</i> (FABR., 1798)							+	+	+
<i>Phasia pusilla</i> (MG., 1824)		+							
<i>Phryxe vulgaris</i> (FALL., 1810)	+	+			+	+	+	+	
<i>Platymya fimbriata</i> (MG., 1824)		+							
<i>Prosenia siberita</i> (FABR., 1775)								+	
<i>Solieria pacifica</i> (MG., 1824)							+	+	
<i>Sturmia bella</i> (MG., 1824)								+	
<i>Tachina fera</i> (L., 1761)				+					
<i>Tachina magnicornis</i> (ZETT., 1844)					+	+			+
<i>Thelaira nigripes</i> (FABR., 1794)		+				+			
<i>Thelaira solivaga</i> (HARR., 1780)		+							
<i>Thelymorpha marmorata</i> (FABR., 1805)		+							
<i>Voria ruralis</i> (FALL., 1810)					+	+			
<i>Zeuxia cinerea</i> MG., 1826		+							

Tab. 1. Lista wykazanych gatunków Tachinidae.

## PODZIĘKOWANIA

Autorzy pracy składają serdeczne podziękowania dr C. BYSTROWSKIEMU i dr K. SZPILI za weryfikację niektórych oznaczeń oraz A. GRZYWACZOWI za udostępnienie materiału.

## LITERATURA

- BYSTROWSKI C. 1999: Rączycowate (*Diptera: Tachinidae*) Puszczy Białowieskiej. Parki nar. Rez. przyr., 18(2): 91-102 ss.
- BYSTROWSKI C., KLASA A. 2004. Materiały do znajomości rączycowatych (*Diptera, Tachinidae*) Wyżyny Krakowsko – Częstochowskiej. Zróżnicowanie i przemiany środowiska przyrodniczo-kulturowego Wyżyny Krakowsko – Częstochowskiej: 351-358. Ojców.
- CZWALINA G. 1893. Neues Verzeichnis der Fliegen Ost- und Westpreussens. Osterprogr. Altädt. Gymn., 9 Teil, Königsberg, (2) + 34 ss.
- DRABER-MOŃKO A. 1971. Niektóre *Calyptrata (Diptera)* Bieszczadów. Fragm. faun., 17: 483-543.
- DRABER-MOŃKO A. 1978. *Scatophagidae, Muscinae, Gasterophilidae, Hippoboscidae, Calliphoridae, Sarcophagidae, Rhinophoridae, Oestridae, Hypodermatidae* i *Tachinidae* (Diptera) Pienin. Fragm. faun., 22: 51-229.
- DRABER-MOŃKO A. 1993. Rączyce (*Diptera, Tachinidae*) Krainy Świętokrzyskiej. Fragm. faun., 36: 275-328.
- GRZEGOREK A. 1873. Uebersicht der bis jetzt in der Sandezer Gegend West-Galiziens gesammelten Dipteren. Verh. zool-bot. Ges. 23: 25-36. Wien.
- KARCZEWSKI J. 1990b. *Calliphoridae, Sarcophagidae, Rhinophoridae* i *Tachinidae* (Diptera) "stepów kwiatnych" (*Inuletum ensifoliae, Thalicthro-Salvietum pratensis*) rezerwatu Góry Pińczowskie (woj. kieleckie). Fragm. faun., 33: 83-99.
- KONDRACKI J. 2000. Geografia regionalna Polski. PWN. Warszawa.
- NOWICKI M. 1873. Beiträge zur Kenntnis der Dipterenfauna Galiziens. 35 ss. Kraków.
- OWIEŚNY M. 2008. Rączyce (*Diptera: Tachinidae*) II terasy zalewowej Wisły w rejonie Torunia. Praca magisterska. (*materiały niepublikowane*).
- SZPIŁA K. 1999. Muchówki wyższe (*Diptera: Calyptrata*) Górznieńsko-Lidzbarskiego Parku Krajobrazowego. 2. *Tachinidae*. Wiad. entomol., 18(2): 111-120.

*Accepted: November 05*

**Plujki (Diptera, Calliphoridae) Suwalskiego Parku Krajobrazowego****Blowflies (Diptera, Calliphoridae) of the Suwałki Landscape Park****KRZYSZTOF SZPIŁA<sup>1</sup>, EWA SZALAŚZEWICZ<sup>2</sup>**

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

<sup>2</sup>Czerwotka 2/5; 16-411 Szypliszki  
e-mail: szalaszewicz@op.pl

**ABSTRACT.** The first comprehensive faunistic inventory of Calliphoridae of the Suwałki Landscape Park is presented. 25 species was recorded, which is 37,9% of the total number of blowflies known from Poland. Faunistic results are discussed accordingly to method of collecting and climate conditions in SPK.

**KEY WORDS:** Calliphoridae, faunistics, Suwałki Landscape Park, NE Poland

**WSTĘP**

Fauna muchówek z rodziny *Calliphoridae* Polski jest stosunkowo dobrze poznana. Do tej pory wykazano obecność 68 gatunków (DRABER-MOŃKO 2007; SZPIŁA & DRABER-MOŃKO 2008; SZPIŁA ET AL. 2008) z czego 56 odnotowano z nizinnych obszarów Polski. Stopień zbadania fauny plujek poszczególnych obszarów Polski jest jednak nierównomierny (DRABER-MOŃKO 2004). Do całkowicie niezbadanych należą m. in. tereny północno-wschodniego krańca naszego kraju, na których został utworzony Suwalski Park Krajobrazowy. Obszar SPK jest bardzo atrakcyjny pod względem różnorodności środowisk. Mimo to fauna owadów lądowych tego terenu nie była dotychczas przedmiotem szczegółowych opracowań. Celem prezentowanych badań była inwentaryzacja faunistyczna muchówek z rodziny *Calliphoridae* Suwalskiego Parku Krajobrazowego.

**MATERIAŁ I METODY****CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ**

Suwalski Park Krajobrazowy usytuowany jest na terenie województwa podlaskiego. Powierzchnia Parku wynosi 6284 ha, w tym około 60% stanowią użytki rolne, 10% wody, 24% lasy, 4% nieużytki, 2% inne grunty. Wokół Parku wyznaczono strefę ochronną (otulinę) o powierzchni około 8617 ha. Teren SPK jest bardzo zróżnicowany geomorfologicznie (BER 1981). Obszar ten wznosi się prawie do wysokości 300 m n.p.m. (różnice wysokości na

terenie SPK sięgają 130 m) i zaskakuje swoją urozmaiconą polodowcową rzeźbą powierzchni (moreny czołowe, kemy, ozy, rynny lodowcowe, sandry, zagłębienia wytopiskowe, głazowiska). Cały obszar SPK położony jest w dorzeczu Niemna. Głównymi rzekami są: Czarna Hańcza i Szeszupa. Na bogactwo wód poza rzekami i strumieniami składają się też 22 jeziora. Park znajduje się w obrębie najchłodniejszego (poza górami) rejonu kraju. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi ok. +6°C, długość zalegania pokrywy śnieżnej to ok. 100 dni (wyjątkowo nawet 160). Okres wegetacyjny jest bardzo krótki, trwa ok. 180 dni (w centralnej Polsce ok. 220 dni). Zima jest długa i mroźna, wiosna – opóźniona i chłodna, lato – krótkie i ciepłe, jesień – wczesna. Roczna suma opadów atmosferycznych uzależniona jest od rzeźby terenu i wynosi ok. 593 mm (RAKOWSKI 1989; POLAKOWSKI & WENGRIS 1975; SZKIRUĆ i IN. 1986). Na skutek działania lądolodu i jego wód roztopowych na terenie SPK dominują gleby słabe i bardzo słabe (RAKOWSKI 1989; JANKOWSKI 1991). Urozmaicenie rzeźby terenu SPK sprzyja dużemu bogactwu flory. Mimo dużego wpływu gospodarki człowieka stwierdzono tu występowanie 650 gatunków roślin naczyniowych. Szata roślinna omawianego obszaru charakteryzuje się obecnością gatunków borealnych (mających centrum występowania w północno-wschodniej Europie) a także reliktywów polodowcowych (głównie są to rośliny torfowiskowe). Zbiorowiska nieleśne z dużym udziałem traw pełnią dość dużą rolę w krajobrazie SPK. Odlesienie i zagospodarowanie tych ziem trwające prawie od trzystu lat nadały obecnej roślinności w dużej mierze charakter antropogeniczny. Prawie 1/3 powierzchni Parku zajmuje seminaturalna roślinność łąk i pastwisk, tzw. użytki zielone (JANKOWSKI 1991). Obok łąk świeżych i pastwisk powstałych antropogenicznie występują tu również zbiorowiska trawiaste nieznacznie tylko zmienione przez człowieka. Zachowały się one przeważnie na niewielkich i trudnych do uprawy powierzchniach stoków. Na badanym terenie lasy zajmują niewielką powierzchnię a dominujące zbiorowiska to grądy, łęgi i olsy (SOKOŁOWSKI 1973).

## MATERIAŁ

Odłowy muchówek prowadzono w latach 2000-2002 w ramach pracy magisterskiej realizowanej w Zakładzie Ekologii Zwierząt IEiOŚ UMK (SZAŁASZEWICZ 2002). Zebrano łącznie 483 osobniki Calliphoridae. W systemie siatki kwadratów UTM, badane były kwadraty: FF11 i FF21. Poławianie siatką „na upatrzonego” oraz wykaszanie z niskiej roślinności były jednymi metodami zbierania osobników dorosłych. Odłowów dokonywano w 7 środowiskach. Okazy dowodowe znajdują się w zbiorze pierwszego autora.

## WYKAZ STANOWISK BADAWCZYCH

Sucha łąka pienińska w odmianie subborealnej (*Anthyllidii trifolietum-montani*): wschodnie zbocze jeziora Szurpiły (FF21);

Zespół murawy ciepłolubnej (*Festuco Brometea*): rezerwat Głazowisko Rutka (FF21);

Łąki świeże (zbiorowiska ze związku *Arrhenatherion*): łąki pomiędzy Wodziłkami a Błaskowizną (FF11), Szurpiły (FF21), Kazimierówka (FF21), Rutka (FF21);

Zbiorowiska ruderalne (*Artemisietea vulgaris*): Szeszupka (FF11), Wodziłki (FF11, FF21);

Łęg olszowy (*Circaeo-Alnetum*): Turtul (FF11);

Grąd (*Tilio-Carpinetum*): Góra Zamkowa (FF21).

## WYNIKI

Podczas badań odłowiono 25 gatunków plujek. Lista wykazanych gatunków na terenie Suwalskiego Parku Krajobrazowego jest następująca:

***Bellardia pandia* (WALKER, 1849)**

Szeszupka: 12.VII.2001, 4♂♂.

***Bellardia stricta* (VILLENEUVE, 1926)**

Kazimierówka: 19.V.2002, 1♂.

***Bellardia viarum* (ROBINEAU-DESVOIDY, 1830)**

Szurpiły: 18.V.2002, 4♂♂; Jez. Szurpiły: 7.VII.2001, 1♂; Góra Zamkowa: 23.VII.2001, 2♂♂.

***Bellardia vulgaris* (ROBINEAU-DESVOIDY, 1830)**

Szeszupka: 12 VII 2001, 3♂; Góra Zamkowa: 16 VII 2001, 1♂; Jez. Szurpiły: 12 VIII 2001, 1♂ 1♀; Rez. Głazowisko Rutka: 17 VIII 2001, 1♂.

***Calliphora loewi* ENDERLEIN, 1903**

Jez. Szurpiły: 16 VIII 2001, 2♂♂; 21 VIII 2001, 1♂; Rez. Głazowisko Rutka: 17 VIII 2001, 1♂.

***Calliphora uralensis* VILLENEUVE, 1922**

Turtul (droga polna): 19.VII.2001, 1♀; Rutka: 1.VIII.2001, 1♂.

***Calliphora vicina* (ROBINEAU-DESVOIDY, 1830)**

Szeszupka: 12 VII 2001, 6♂♂, 3♀♀; Góra Zamkowa: 23 VII 2001, 4♂♂ 7♀♀; Jez. Szurpiły: 15 VIII 2001, 1♂.

***Calliphora vomitoria* (LINNAEUS, 1758)**

Szeszupka: 12 VII 2001, 10♂♂ 3♀; Szurpiły (droga polna): 16 VII 2001, 1♂; Turtul (droga polna): 19 VII 2001, 2♀♀.

***Cynomya mortuorum* (LINNAEUS, 1761)**

Góra Zamkowa: 16 VII 2001, 2♂♂; Szurpiły: 18 V 2002, 1♂.

***Onesia floralis* ROBINEAU-DESVOIDY, 1830**

Jez. Szurpiły: 7 VII 2001, 1♂ 1♀; Wodziłki: 16 VII 2001, 1♂; Góra Zamkowa: 23 VII 2001, 2♂♂; Rez. Głazowisko Rutka: 17 VIII 2001, 1♀, 18 V 2002, 1♂; Szeszupka: 12.VII.2001, 1♂.

***Phormia regina* (MEIGEN, 1826)**

Szurpiły (droga polna): 11 VII 2001, 1♂, Turtul (droga polna): 19 VII 2001, 1♀.

***Protocalliphora azurea* (FALLÉN, 1817)**

Góra Zamkowa: 2 VIII 2000, 1♂.

***Protophormia terraenovae* (ROBINEAU-DESVOIDY, 1830)**

Szeszupka: 12 VII 2001, 8♂♂ 5♀♀; Góra Zamkowa: 19 VII 2001, 1♂.

***Lucilia bufonivora* MONIEZ, 1876**

Rez. Głazowisko Rutka: 6 VIII 2000, 1♂ 1♀; Jez. Szurpiły: 12 VIII 2001, 1♂; Turtul: 21.V.2002, 1♂.

***Lucilia caesar* (LINNAEUS, 1758)**

Góra Zamkowa: 2 VIII 2000, 12♂♂, 11♀♀; 23 VII 2001, 20♂♂, 8♀♀; Wodziłki-Błaskowizna: 7 VII 2001, 18♂♂, 12♀♀.

***Lucilia illustris* (MEIGEN, 1826)**

Szeszupka: 12 VII 2001, 12♂♂, 14♀♀; Wodziłki: 16 VII 2001, 24♂♂, 20♀♀; Góra Zamkowa: 23 VII 2001, 8♂♂.

***Lucilia sericata* (MEIGEN, 1826)**

Wodziłki: 16 VII 2001, 23♂♂, 14♀♀; Góra Zamkowa: 19 VII 2001, 5♂♂, 23 VII 2001, 9♂♂.

***Lucilia silvarum* (MEIGEN, 1826)**

Szurpiły: 18 V 2001, 6♂♂; Góra Zamkowa: 7 VII 2001, 4♀♀; Wodziłki-Błaskowizna: 7 VII 2001, 2♂♂; Szeszupka: 12 VII 2001, 3♂♂; Wodziłki: 16 VII 2001, 3♀♀; Jez. Szurpiły: 12 VIII 2001, 1♂.

***Melinda viridicyanea* (ROBINEAU-DESVOIDY, 1830)**

Szeszupka: 1 IX 2001, 1♀.

***Pollenia atramentaria* (MEIGEN, 1826)**

Góra Zamkowa: 19 VII 2001, 1♀; Jez. Szurpiły: 21 VIII 2001, 2♂♂.

***Pollenia griseotomentosa* JACENTKOVSKÝ, 1944**

Szurpiły: 16 VIII 2001, 1♂.

***Pollenia hungarica* ROGNES, 1987**

Wodziłki-Błaskowizna: 7 VII 2001, 1♂; Rutka: 11 VII 2001, 1♂; Szurpiły: 15 VIII 2001, 1♂; Wodziłki: 16 VII 2001, 1♂; Jez. Szurpiły: 21 VIII 2001, 1♂.

***Pollenia labialis* ROBINEAU-DESVOIDY, 1863**

Szeszupka: 12 VII 2001, 7♂♂; Turtul (droga polna): 19 VII 2001, 1♂, 27 VIII 2001, 1♂.

***Pollenia pediculata* MACQUART, 1834**

Rez. Głazowisko Rutka: 15 VIII 2001, 7♂♂; Jez. Szurpiły: 21 VIII 2001, 2♀♀; Szeszupka: 1 IX 2001, 15♂♂; Góra Zamkowa: 23 VII 2001, 1♀.

***Pollenia rudis* (FABRICIUS, 1794)**

Szeszupka: 12 VII 2001, 18♂♂ 5♀♀; Góra Zamkowa: 23 VII 2001, 11♂ 10♀♀; Szurpiły: 15 VIII 2001, 23♂♂ 4♀♀; Rez. Głazowisko Rutka: 17 VIII 2001, 13♂♂; Rutka: 17 VIII 2001, 12♂♂ 5♀♀; Jez. Szurpiły: 21 VIII 2001, 15♂♂ 2♀♀.

**DYSKUSJA**

Fauna Calliphoridae Suwalskiego Parku Krajobrazowego z 25 stwierdzonymi gatunkami nie jest zbyt bogata. Wszystkie stwierdzone gatunki należą do szeroko rozsielonych w kraju

czy wręcz pospolitych. Taki stan z pewnością związany jest z silną antropogenezą obszaru parku – właśnie gatunki synantropijne dominują w faunie plujek SPK. Nie jest to jednak sytuacja wyjątkowa, ponieważ znaczny udział gatunków uważanych za synantropijne obserwowano praktycznie na większości badanych obszarów Polski (DRABER-MOŃKO 2004). Kolejnym czynnikiem ograniczającym bogactwo gatunkowe jest z pewnością surowy klimat SPK. Niska średnia temperatura roczna i krótki okres wegetacyjny ograniczają możliwość występowania wielu gatunków ciepłolubnych znanych z innych terenów Polski (DRABER-MOŃKO 2004). Na stwierdzoną liczbę gatunków ma też z pewnością zastosowana metodyka ograniczona do odłowów siatką entomologiczną. Jednak nie wydaje się aby zastosowanie bardzo popularnych w badaniach Calliphoridae pułapek przynętowych (ERZINÇLIOĞLU 1996) przyniosło w tym przypadku znacznie lepsze rezultaty. Zdecydowana większość możliwych do odłowienia gatunków nekrofagicznych została w prezentowanych badaniach wykazana. Dalsze badania faunistyczne na tym terenie powinny być skoncentrowane na penetracji środowisk leśnych, gdzie należy spodziewać się wykrycia takich gatunków jak *Calliphora subalpina* (RINGDAHL 1931), *Lucilia ampullacea* VILLENEUVE 1922 czy *Eurychaeta palpalis* (ROBINEAU-DESVOIDY 1830).

## LITERATURA

- BER A. 1981. Pojezierze Suwalsko-Augustowskie: przewodnik geologiczny. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 191 ss.
- DRABER-MOŃKO A. 2004. Calliphoridae, Plujki (Insecta: Diptera). Fauna Poloniae, 23, Warszawa, Fundacja Natura Optima Dux i MiIZ PAN, 659 str.
- DRABER-MOŃKO A. 2007. Plujki (Calliphoridae). [W:] BOGDANOWICZ W., CHUDZICKA E., PILIPIUK I., SKIBIŃSKA E. (red.) Fauna Polski. MiIZ PAN: 147-150, 230-231.
- ERZINÇLIOĞLU Z. 1996. Blowflies. Nat. Handb., Slough, 23:1-71.
- JANKOWSKI W. 1991. Charakterystyka fitosocjologiczna i glebowa łąk i pastwisk Suwalskiego Parku Krajobrazowego. [W:] KAJAK A., WASILEWSKA L. (red.), Różnorodność roślinności i jej konsekwencje dla ekosystemu łąkowego. Różnowiekowe łąki Suwalszczyzny. CPBP 04.10. SGGW-AR: 11-37.
- POLAKOWSKI B., WENGRIS J. 1975. Pojezierze Suwalsko-Augustowskie. Wiedza Powszechna, Warszawa, 169 ss.
- RAKOWSKI G. 1989. Suwalski Park Krajobrazowy. PTTK „Kraj”, Warszawa, 88 ss.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1973. Zbiorowiska leśne Suwalskiego Parku Krajobrazowego. [W:] CZECZUGA B. (red.), Przyroda Białostoczczyzny. Prace Białostoc. Tow. Nauk. 19: 67-83.
- SZAŁASZEWICZ E. 2002. Zgrupowania muchówek z rodziny *Calliphoridae* (Diptera) Suwalskiego Parku Krajobrazowego. Praca magisterska, Instytut Ekologii i Ochrony Środowiska UMK, Toruń, 52 str. [*maszynopis*]
- SZKIRUĆ Z., STRUMIŁŁO A., CZERWIŃSKI A. 1986. Suwalski Park Krajobrazowy. Ludowa Spółdzielnia Wydawnicza, Warszawa, 56 ss.
- SZPIŁA K., DRABER-MOŃKO A. 2008. *Pollenia moravica* (JACENTKOVSKÝ, 1941) (Diptera: Calliphoridae) new for the Polish fauna. *Fragm. faun. (in press)*.
- SZPIŁA K., MATUSZEWSKI S., BAJERLEIN D., KONWERSKI S. 2008. *Chrysomya albiceps* (WIEDEMANN, 1819), a forensically important blowfly (Diptera: Calliphoridae) new for the Polish fauna. *Pol. J. Entomol. (in press)*.

*Accepted: November 11*

**Wyślepkowate (Diptera: Conopidae) Wielkopolskiego Parku Narodowego****Thick headed flies (Diptera: Conopidae) of the National Park of Wielkopolska****PAWEŁ TRZCIŃSKI**

Katedra Entomologii, Uniwersytet Przyrodniczy  
ul. Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań  
e-mail: trzcinsk@up.poznan.pl

**ABSTRACT:** This paper contains the results of a faunistic study on *Conopidae* of the National Park of Wielkopolska. During the study 12 species were found. *Conops (Conops) flavipes* L., *C. quadrifasciatus* De G., *C. vesicularis* L., *Myopa buccata* (L.), *M. polystigma* Rond., *M. strandi* Duda, *M. tessellatipennis* MOTSCHULSKY, *M. testacea* (L.), *Myopa vicaria* WALK., *Physocephala rufipes* (FABR.), *Sicus ferrugineus* (L.) and *Thecophora distincta* (WIED.) are newly recorded for the Wielkopolska Region.

**KEY WORDS.** Diptera, Conopidae, faunistics records, National Park of Wielkopolska, Poland

Rodzina *Conopidae* obejmuje gatunki pasożytujące głównie w owadach z rzędu *Hymenoptera*. Obecnie na świecie znanych jest około 800 gatunków, z czego w Europie wykazano gatunki 84 zaliczane do 14 rodzajów (CLEMENS 2004). W Polsce wykazano dotychczas 52 gatunki zaliczane do 11 rodzajów (SOSZYŃSKI 2007). Duża grupa gatunków *Conopidae*, podobnie jak i ich żywicieli, związana jest ze środowiskami ciepłymi, zaroślami, murawami kserotermicznymi, piaskowymi, szczególnie usytuowanymi na podłożach wapiennych, stąd też wiele gatunków występuje wyłącznie na terenach południowej czy też południowo-wschodniej Polski. Rozsiedlenie na terenie Polski poznane jest nierównomiernie. W miarę całościowe opracowania pochodzą z lat 60 – 70-tych ubiegłego stulecia (BAŃKOWSKA 1965, 1971, 1974, 1975, 1979). Bardziej aktualne dane pochodzą z okolic Warszawy (BAŃKOWSKA 1982) czy też Bieszczad (KLASA I IN. 2000) gdzie wykazano 14 gatunków. Dotychczas brak było jakichkolwiek danych faunistycznych odnośnie *Conopidae* z terenu Wielkopolski, stąd wszystkie odłowione gatunki są nowe dla tego regionu.

Badania nad fauną wyślepkowatych Wielkopolskiego P.N. prowadzono w latach 2004 – 2008. Wielkopolski Park Narodowy położony jest ok. 15 km od Poznania w kierunku południowo-zachodnim. Wraz z otuliną obejmuje obecnie około 15 tys. ha. W Parku znajduje się obecnie 18 obszarów ochrony ścisłej o łącznej powierzchni 260 ha. Chronią one rozmaite formy krajobrazu polodowcowego, utworzone głównie w okresie tzw. zlodowacenia bałtyckiego (ok. 70-10 tys. lat temu), oraz najbardziej naturalne zbiorowiska roślinne i zwierzęce. Obserwacjami objęto cały teren Wielkopolskiego P.N. z wyszczególnieniem kilku terenów objętych ochroną ścisłą: Bagno Dębienko, Suche Zbocza, Grabina im. prof. A. Wodziczki, Świetlista Dąbrowa, Nadwarciański Bór Sosnowy, Trzcielińskie Bagno.

Materiał pozyskiwano z wykorzystaniem dwóch metod: pułapek Moericke'go (żółte miski wypełnione mieszaniną wody i glikolu), oraz odławiano „na upatrzonego” siatką

entomologiczną. W czasie prowadzenia badań autor odłowił 142 osobniki *Conopidae* i oznaczył je do 12 gatunków. Muchówki oznaczono wykorzystując klucze i publikacje Bańkowskiej (1979), Stukego (1997, 2002a, 2002b, 2005, 2006) oraz Trojanowej (1956). Pozyskany materiał przechowywany jest w zbiorach Katedry Entomologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

## WYKAZ GATUNKÓW

### CONOPIDAE

#### *Conops (Conops) flavipes* LINNAEUS 1758

Zebrany materiał: obszar ochrony ścisłej „Świetlista Dąbrowa” (XT29), 1♀ 2♂♂ 20.07.2005; „Trzcielińskie Bagno” (XT19), 1♀ 1♂ 11.07.2007.

Gatunek rozprzestrzeniony w całej Palearktyce, w Polsce poławiany licznie na terenie całego kraju od marca do końca września (BAŃKOWSKA 1979).

#### *Conops (Conops) quadrifasciatus* De Geer 1776

Zebrany materiał: skraj obszaru ochrony ścisłej „Bagno Dębienko” (XT19), 1♂ 25.07.2006, 1♂ 21.07.2007.

Gatunek pospolity w całej Polsce, poławiany od czerwca do września.



*Conops flavipes* LINNAEUS (♂)



*Conops quadrifasciatus* DE GEER (♂)



*Conops vesicularis* LINNAEUS (♂)

#### *Conops (Conops) vesicularis* LINNAEUS 1761

Zebrany materiał: obszar ochrony ścisłej „Suche Zbocza” (XT19), 1♀ 17.05.2006; Trzebaw (XT29), 1♂ 23.05.2006; obszar ochrony ścisłej „Trzcielińskie Bagno” (XT19), 1♂ 12.06.2006.

Gatunek znany z południowej Polski oraz Pomorza Zachodniego (BAŃKOWSKA 1979). Dotychczas nie podawany z Polski środkowej.

#### *Myopa buccata* (LINNAEUS 1758)

Zebrany materiał: Wiry (XT29), 1♂ 27.05.2004, 1♀ 20.05.2005, 1♂ 10.06.2005, 1♂ 23.05.2006, 1♂ 16.05.2007, 1♂ 19.05.2007; obszar ochrony ścisłej „Nadwarciański Bór Sosnowy” (XT29), 1♂ 29.04.2005; obszar ochrony ścisłej „Trzcielińskie Bagno” (XT19), 1♂ 27.04.2006, 1♂ 21.06.2007, 3♂♂ 3♀♀ 23.04.2008, 2♀♀ 10.05.2008, 1♂ 27.05.2008; obszar ochrony ścisłej „Grabina im. prof. A. Wodziczki” (XT29), 1♀ 26.05.2006, 1♂, 1♀ 8.06.2006, 1♂ 14.06.2006, 1♂ 1♀ 24.04.2008; obszar ochrony ścisłej „Suche Zbocza” (XT19), 1♀ 17.06.2005, 1♀ 7.06.2007; Mosina, Osowa Góra (XT29), 1♀ 24.04.2008.

Jeden z najliczniej odławianych gatunków *Conopidae* w Wielkopolskim P.N. Gatunek

pospolity w całej Polsce, poławiany od kwietnia do końca września.

### ***Myopa polystigma* RONDANI 1857**

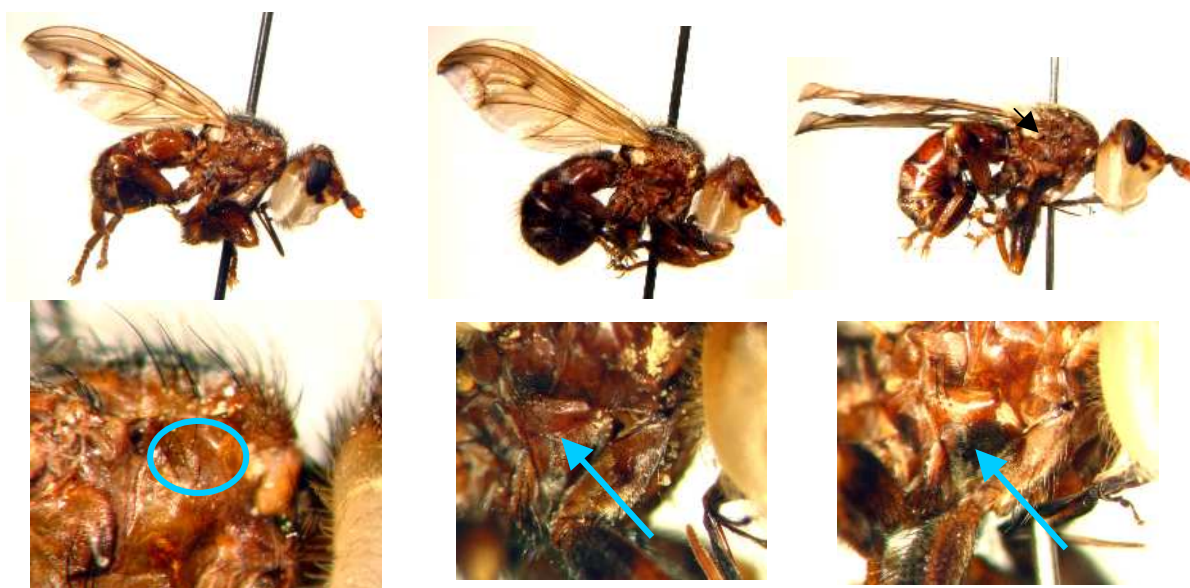
Zebrany materiał: obszar ochrony ścisłej „Grabina im. prof. A. Wodziczki” (XT29), 1♂ 29.04.2005; Wiry (XT29), 5♀♀ 1♂ 12.05.2005, 4♀♀ 7♂♂ 15.05.2007; obszar ochrony ścisłej „Świetlista Dąbrowa” (XT29), 1♀ 14.05.2007; obszar ochrony ścisłej „Trzcielińskie Bagno” (XT19), 1♀ 23.04.2008.

Gatunek spotykany w kwietniu i maju w całej Polsce.

### ***Myopa strandi* DUDA 1940**

Zebrany materiał: obszar ochrony ścisłej „Trzcielińskie Bagno” (XT19), 1♂ 23.04.2008, 2♂♂ 09.04.2008, 19♀♀ 3♂♂ 23.04.2008, 4♀♀ 8♂♂ 10.05.2008.

Gatunek prawdopodobnie występuje w całym kraju, dotychczas znany z Polski północnej oraz środkowo i południowo wschodniej (BAŃKOWSKA 1974). Spotykany w kwietniu i maju.



*Myopa polystigma* RONDANI

*Myopa strandi* DUDA

*Myopa tessellatipennis* MOTSCHULSKY

### ***Myopa tessellatipennis* MOTSCHULSKY 1859**

Zebrany materiał: Wiry (XT29), 1♀ 15.05.2004, 1♀ 16.05.2007; Trzebaw (XT29), 1♀ 05.05.2006; obszar ochrony ścisłej „Trzcielińskie Bagno” (XT19), 3♀♀, 8♂♂ 23.04.2008, 1♂ 10.05.2008, 1♀ 27.05.2008.

Gatunek zachodniopalearktyczny, znany ze środkowej i północnej Europy, brak danych odnośnie rozszedlenia tego gatunku w Polsce, prawdopodobnie gatunek źle oznaczany, prawdopodobnie mylony z *M. strandi* DUDA, od którego różni się między innymi ciemno zabarwionym katapisternum, lub *M. polystigma* Rond. (*M. polystigma* posiada kępkę szczecin na anepisternum).

### ***Myopa testacea* (LINNAEUS 1767)**

Zebrany materiał: Wiry (XT29), 1♂ 19.05.2004, 1♀ 2♂♂ 12.05.2005; Mosina, Osowa Góra (XT29), 1♀ 24.04.2007; obszar ochrony ścisłej „Grabina im. prof. A. Wodziczki” (XT29), 1♀ 24.04.2007.

Gatunek znany z całej Polski, poławiany wiosną.

### ***Myopa vicaria* WALKER 1849**

Zebrany materiał: Mosina, Osowa Góra (XT29), 1♀ 1♂ 02.04.2007; obszar ochrony ścisłej „Grabina im. prof. A. Wodziczki” (XT29), 1♂ 29.03.2007; obszar ochrony ścisłej „Trzcielińskie Bagno” (XT19), 2♀♀ 1♂ 23.04.2008, 3♂♂ 10.05.2008.

Gatunek o zasięgu holarktycznym. W Polsce wykazany z Pojezierza Pomorskiego i Pienin (BAŃKOWSKA 1979).

### ***Phyocephala rufipes* (FABRICIUS 1781)**

Zebrany materiał: obszar ochrony ścisłej „Trzcielińskie Bagno” (XT19), 1♀ 11.07.2007.

Gatunek występuje na terenie całego kraju (BAŃKOWSKA 1979).



*Phyocephala rufipes* (FABRICIUS) (♂)



*Myopa vicaria* WALKER (♂)

### ***Sicus ferrugineus* (Linnaeus 1761)**

Zebrany materiał: obszar ochrony ścisłej „Świetlista Dąbrowa” (XT29), 1♂ 20.07.2005; Trzebaw (XT29), 1♀, 19.06.2006; 1♂ 28.06.2006, 1♂ 13.07.2006, 1♂ 19.07.2006; Wiry (XT29), 1♂ 12.06.2007; obszar ochrony ścisłej „Grabina im. prof. A. Wodziczki” (XT29), 6♂♂, 19.06.2007; Mosina, Osowa Góra (XT29), 1♂ 19.06.2007; obszar ochrony ścisłej „Trzcielińskie Bagno” (XT19), 1♂ 11.07.2007; obszar ochrony ścisłej „Bagno Dębienko” (XT19), 1♂ 21.07.2007.

Jeden z najliczniej odławianych gatunków *Conopidae* w Wielkopolskim P.N. Gatunek pospolity w całej Polsce.

### ***Thecophora distincta* (WIEDEMANN IN MEIGEN 1824)**

Zebrany materiał: Wiry (XT29), 1♂ 13.07.2005.

Gatunek prawdopodobnie rozsiedlony na terenie całego kraju, ale poławiany w pojedynczych okazach (BAŃKOWSKA 1979).

## **LITERATURA**

- BAŃKOWSKA R. 1965 Przegląd polskich gatunków z podrodziny *Dalmaniinae* (*Diptera Conopidae*). *Fragmenta Faunistica* 11(27): 443-453.
- BAŃKOWSKA R. 1971 *Conopidae* (*Diptera*) Bieszczadów. *Fragmenta Faunistica* 17(18): 477-481.

- BAŃKOWSKA R. 1974 Przegląd polskich gatunków z podrodziny *Myopinae* (Diptera *Conopidae*) Fragmenta Faunistica 20(4): 37-51.
- BAŃKOWSKA R. 1975 Przegląd polskich gatunków z podrodziny *Conopinae* (Diptera *Conopidae*) Fragmenta Faunistica 20(13): 213-221.
- BAŃKOWSKA R. 1979 *Conopidae*. Wyślepkki (*Insecta: Diptera*). Fauna Polski 7. PWN Warszawa.
- BAŃKOWSKA R. 1982 *Conopidae* (Diptera) of Warsaw and Mazovia Memorabilia Zoologica 35: 79-83.
- CLEMENTS D. K., 2004. Fauna Europaea: *Conopidae*. [In:] PAPE T. (2004) Fauna Europaea: *Diptera: Brachycera*. Fauna Europaea version 1.1, <http://www.faunaeur.org/>
- KLASA A., PALACZYK A., SOSZYŃSKI B., 2000. Muchówki (*Diptera*) Bieszczadów. Monografie Bieszczadzkie, 8: 305-369.
- SOSZYŃSKI B. 2007. Wyślepkowate (*Conopidae*), [W:] BOGDANOWICZ (red.) Fauna Polski. Wykaz i charakterystyka gatunków. T. II., MIZ PAN Warszawa. 197-198.
- STUKE J.-H. 1997. Conopidenbelege aus Deutschland im Überseemuseum Bremen (*Diptera, Conopidae*). *Studia dipt.* 4 (377-382).
- STUKE J.-H. 2002a. Eine neue *Myopa*-Art aus Japan (*Diptera: Conopidae*). *Studia dipt.* 9 (413-419).
- STUKE J.-H. 2002b. A new species of *Sicus* from Central Europe (*Diptera: Conopidae*). *Mitteil. Der Schweiz. Entomolog. Gesellschaft*, 75. 245 - 252.
- STUKE J.-H. 2005. Bestimmung und Taxonomie der palaarktischen Conopiden (*Diptera*) 1. Teil: Die *Physocephala rufipes*-Artengruppe. *Studia dipterologica* 12 (2005), 2. 369-384.
- STUKE J.-H. 2006. *Thecophora pusilla* auct. - ein Artenkomplex (*Diptera: Conopidae*). *Beitr. Ent.* 56 (2006) 2. 269 – 279.
- TROJANOWA R. 1956. Klucze do Oznaczania Owadów Polski, 28, Z. 35-36. Warszawa 1956.

*Accepted: December 05*

---

**Muchówki z rodzin Limoniidae i Pediciidae (Diptera Nematocera)****Rezerwatu „Parowy Janinowskie” koło Łodzi****Crane-flies of families Limoniidae and Pediciidae (Diptera Nematocera)****of the „Parowy Janinowskie” nature reserve near Łódź****JOLANTA WIEDEŃSKA**

Katedra Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii  
Uniwersytet Łódzki  
90-237 Łódź, ul. Banacha 12/16  
e-mail: jwieden@biol.uni.lodz.pl

**Abstract.** The list of 29 species crane-flies of the families Limoniidae and Pediciidae from the *Luzulo pilosae* - *Fagetum* association of the "Parowy Janinowskie" nature reserve (Wzniesienia Łódzkie Landscape Park) is presented.

**Key words:** crane-flies, Limoniidae, Pediciidae, Diptera, faunistics, nature reserve, Wzniesienia Łódzkie Landscape Park, Poland

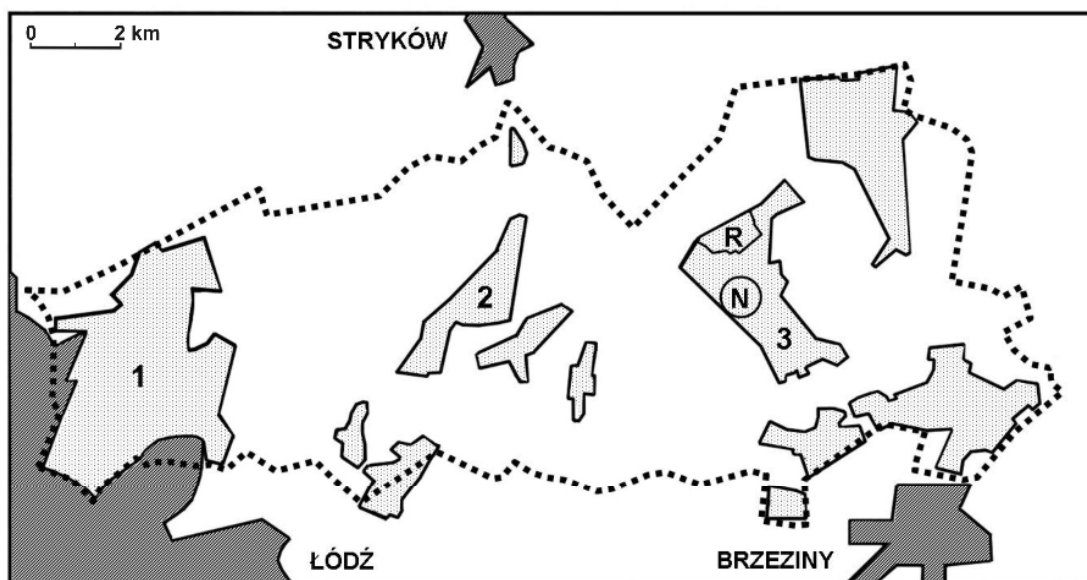
Największy w Polsce Środkowej kompleks lasu bukowego, zwany uroczyskiem Janinów, obejmujący 557 ha powierzchni, położony jest w obrębie Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich (Rys.). W północnej części uroczyska, na obszarze około 42 ha utworzony został w marcu 2000 roku rezerwat przyrody „Parowy Janinowskie”. Obejmuje on teren nachylony z kierunku południowego ku północy i pocięty parowami erozyjnymi o maksymalnej głębokości do 8 m i maksymalnej szerokości do 50 m. Różnica wysokości między skrajem południowym a północnym wynosi 32 m, a łączna długość parowów – około 2,5 km (KUROWSKI I IN. 1996; KUROWSKI 1998). Niezwykle atrakcyjne krajobrazowo ukształtowanie terenu, charakterystyczne dla strefy krawędziowej Wzniesień Łódzkich, oraz cenne przyrodniczo zbiorowiska leśne zadecydowały o objęciu tej części uroczyska Janinów ochroną rezerwatową.

Omawiany teren porasta kilka rodzajów zbiorowisk leśnych, ale największe powierzchnie, zarówno na wyniesieniach, jak i w dnie parowów, zajmuje kwaśna buczyna niżowa *Luzulo pilosae* – *Fagetum* (KUROWSKI 1998). W obrębie tego właśnie zbiorowiska dokonywano połowów muchówek z rodzin sygaczowatych (*Limoniidae*) i kreślowatych (*Pediciidae*). Biorąc pod uwagę pewne różnice środowiskowe, wyodrębniono dwa wyraźnie odmienne stanowiska badań: kwaśną buczynę niżową porastającą dno parowów, ich stoki i najbliższe otoczenie powyżej krawędzi parowów na terenie rezerwatu (R) oraz drzewostan nasienny bukowy położony poza granicami rezerwatu (N) (Rys.).

Buczyna porastająca kwaśne gleby brunatne jest zbiorowiskiem bardzo ubogim w gatunki. W drzewostanie dominuje buk – w suchych parowach bardzo wyraźnie, natomiast powyżej ich krawędzi znaczny procent drzewostanu stanowią dąb, grab i sosna. Również runo

leśne jest ubogie i w zwartej buczynie pokrywa zaledwie około 30% powierzchni dna lasu (KUROWSKI 1998). Gleby na terenie rezerwatu są luźne i słabo wilgotne, a w bezdeszczowe miesiące lata nawet bardzo suche; pokrywa je gruba warstwa ściółki, przeważnie również suchej. Połowów muchówek dokonywano przy pomocy siatki entomologicznej o średnicy 40 cm, idąc wzdłuż parowów ich dnem i trawersując stoki oraz w buczynie powyżej krawędzi parowów. W okresie od kwietnia do listopada 2005 roku pobierano próby w tym rejonie przez mniej więcej 2 – 2,5 godziny, w odstępach miesięcznych.

W środkowej części uroczyska Janinów wydzielony został, niezwykle cenny na niżu, średnio około 120-letni drzewostan bukowy nasienny. Połowów owadów dokonywano w najbliższym otoczeniu tego prawie 45-cio hektarowego obszaru, głównie wzdłuż szerokiej drogi śródleśnej. Tę część kompleksu leśnego Janinów cechuje większe bogactwo gatunkowe. W podszycie mieszanego starodrzewu (buk, dąb i sosna) bardzo wiele podrostów tych gatunków, a także inne gatunki krzewiaste i bardzo bogate runo leśne utrzymują znaczną wilgotność powietrza i gleby. Wzdłuż rozjeżdżonej drogi utrzymują się przez cały rok, nawet w bezdeszczowe miesiące letnie, rozległe kałuże i błotniste zagłębienia, porośnięte roślinnością wilgociolubną. W tym stanowisku połowów dokonywano w czasie około 1 godziny, również od kwietnia do listopada 2005 r., raz w miesiącu. W wykazie materiału uwzględniono również próby przypadkowe z 2004 i 2006 r.



**Rys.** Usytuowanie terenu badań.

- ■ ■ --- granica Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich wraz z otuliną
- ▨ --- kompleksy leśne (1. Las Łągiewnicki, 2. Uroczysko Dobieszków, 3. Uroczysko Janinów)
- R --- rezerwat „Parowy Janinowski”
- N --- bukowy drzewostan nasienny

## WYKAZ GATUNKÓW

W poniższym wykazie zastosowano symbole na oznaczenie miejsc dokonywania połowów (Rys.):

- R – kwaśna buczyna niżowa w granicach rezerwatu,
- N – drzewostan nasienny bukowy poza granicami rezerwatu.

\*Gwiazdką zaznaczono gatunki, których występowanie zostało wykazane przez SAKWĘ (1962) w innych stanowiskach Wzniesień Łódzkich.

## **LIMONIIDAE**

### **HEXATOMINAE**

#### ***Paradelphomyia (Oxyrhiza) senilis* (HALIDAY, 1833)**

R – 13.VI.2005. 1♂.

#### ***Austrolimnophila ochracea* (MEIGEN, 1804)**

R – 13.VI.2005. 76♂♂14♀♀; 20.VII.2005. 1♂3♀♀; 22.VI.2006. 6♂♂6♀♀. N – 13.VI.2005. 35♂♂12♀♀; 20.VII.2005. 1♀; 18.VIII.2005. 1♂; 25.V.2006. 7♂♂2♀♀; 22.VI.2006. 5♂♂6♀♀.

#### ***Epiphragma ocellare* (LINNAEUS, 1761)**

R – 13.VI.2005. 15♂♂9♀♀; 22.VI.2006. 3♂♂3♀♀. N – 13.VI.2005. 7♂♂6♀♀; 25.V.2006. 2♂♂1♀.

#### ***Pilaria decolor* (ZETTERSTEDT, 1851)**

N – 18.VIII.2005. 1♂.

### **ERIOPTERINAE**

#### ***Erioptera (E.) lutea* MEIGEN, 1804**

N – 20.V.2005. 1♂; 13.VI.2005. 3♂♂1♀; 11.X.2005. 1♂.

#### ***Symplecta (S.) hybrida* (MEIGEN, 1804)\***

N – 18.VIII.2005. 1♂; 11.X.2005. 1♂.

#### ***Ilisia maculata* (MEIGEN, 1804)**

N – 13.VI.2005. 1♂1♀; 22.VI.2006. 3♂♂1♀.

#### ***Molophilus (M.) appendiculatus* (STÆGER, 1840)**

N – 20.VII.2005. 1♂; 22.VI.2006. 2♂♂.

#### ***Molophilus (M.) cinereifrons* DE MEIJERE, 1920**

N – 13.VI.2005. 1♂1♀; 22.VI.2006. 1♂1♀.

#### ***Molophilus (M.) griseus* (MEIGEN, 1804)**

R – 25.VIII.2004. 1♂.

#### ***Molophilus (M.) ochraceus* (MEIGEN, 1818)\***

N – 13.VI.2005. 11♂♂2♀♀; 25.V.2006. 1♂3♀♀; 22.VI.2006. 3♂♂1♀.

#### ***Ormosia (O.) albitibia* EDWARDS, 1921**

N – 20.V.2005. 1♂3♀♀; 25.V.2006. 1♀.

#### ***Rhypholophus varius* (MEIGEN, 1818)**

N – 21.IX.2006. 1♂.

***Gnophomyia viridipennis* (GIMMERTHAL, 1847)**

R – 22.VI.2006. 3♂♂.

**LIMONINAE**

***Helius longirostris* (MEIGEN, 1818)\***

R – 20.VII.2005. 1♂.

***Achyrolimonia decemmaculata* (LOEW, 1873)**

R – 18.VIII.2005. 2♂♂; 11.X.2005. 1♂. N – 18.VIII.2005. 1♂.

***Dicranomyia (D.) mitis* (MEIGEN, 1830)**

R – 13.VI.2005. 1♂.

***Dicranomyia (D.) modesta* (MEIGEN, 1818)**

R – 13.VI.2005. 1♂2♀♀; 20.VII.2005. 3♂♂; 18.VIII.2005. 2♀♀; 21.IX.2005. 3♂♂2♀♀; 22.VI.2006. 6♀♀. N – 13.VI.2005. 11♂♂2♀♀; 20.VII.2005. 1♂; 21.IX.2005. 4♂♂3♀♀; 11.X.2005. 1♂; 25.V.2006. 3♂♂; 22.VI.2006. 2♂♂1♀.

***Dicranomyia (Glochina) tristis* (SCHUMMEL, 1829)**

R – 13.VI.2005. 1♂.

***Discobola parvispinula* (ALEXANDER, 1947)**

R – 25. VIII.2004. 1♂.

***Limonia flavipes* (FABRICIUS, 1787)**

R – 13.VI.2005. 2♀♀.

***Limonia nubeculosa* MEIGEN, 1804\***

R – 25.VIII.2004. 2♂♂2♀♀; 20.V.2005. 12♂♂8♀♀; 13.VI.2005. 24♂♂25♀♀; 18.VIII.2005. 3♂♂; 11.X.2005. 1♂; 22.VI.2006. 1♂2♀♀.

***Limonia phragmitidis* (SCHRANK, 1781)\***

R – 13.VI.2005. 17♂♂11♀♀; 22.VI.2006. 28♂♂25♀♀. N – 13.VI.2005. 11♂♂8♀♀; 25.V.2006. 4♂♂2♀♀; 22.VI.2006. 26♂♂21♀♀.

***Limonia trivittata* (SCHUMMEL, 1829)**

R – 22.VI.2006. 1♂.

***Metalimnobia quadrimaculata* (LINNAEUS, 1761)\***

R – 13.VI.2005. 1♂; 20.VII.2005. 2♂♂; 22.VI.2006. 1♂.

***Neolimonia dumetorum* (MEIGEN, 1804)**

R – 13.VI.2005. 219♂♂41♀♀; 20.VII.2005. 1♂; 18.VIII.2005. 7♂♂2♀♀; 22.VI.2006. 20♂♂4♀♀. N – 13.VI.2005. 21♂♂1♀.

***Rhipidia (Rh.) maculata* MEIGEN, 1818\***

R – 20.VII.2005. 1♀.

## **PEDICIIDAE**

### ***Ula sylvatica* (MEIGEN, 1818)**

R – 20.V.2005. 1♀.

### ***Tricyphona immaculata* (MEIGEN, 1804)**

N – 25.V.2006. 1♀.

## **UWAGI**

Na badanym obszarze stwierdzono występowanie 27 gatunków muchówek z rodziny *Limoniidae* i dwóch gatunków z rodziny *Pediciidae*. Gatunkami wyraźnie dominującymi są: *Neolimonia dumetorum* (34% udziału w zebranych materiale), *Austrolimnophila* (A.) *ochracea* (20%) i *Limonia phragmitidis* (18%). Znaczny udział w materiale mają też: *Limonia nubeculosa* (9%), *Dicranomyia* (D.) *modesta* (5%) oraz *Epiphragma ocellare* (5%). Larwy wszystkich wymienionych gatunków żyją w wilgotnych glebach i ściółce oraz w butwiejącym drewnie. Pozostałe 23 gatunki reprezentowane są przez pojedyncze okazy.

W odniesieniu do omawianej grupy muchówek zasadniczy wpływ na skład gatunkowy imagines ma obecność lub brak różnorodnych mikrosiedlisk, w których mogą żyć larwy. W przypadku badanej buczyny niżowej są to przede wszystkim mikrosiedliska glebowe o różnym stopniu wilgotności (od suchych do błotnistych), ściółka, odpowiednie miejsca pod korą drzew, próchniejące pnie ściętych drzew, powalone kłody oraz grzyby. Warto w tym miejscu zwrócić uwagę na pewną oczywistość: choć wśród wszystkich znanych europejskich sygaczowatych i kreślówatych dominują gatunki wodne i amfibiocyczne, w zespole tych muchówek kwaśnej buczyny niżowej większość stanowią – zarówno pod względem jakościowym, jak i ilościowym – gatunki związane z glebą i rozkładającym się drewnem. W grzybach żyją larwy *Ula sylvatica* i *Metalimnobia quadrimaculata*, a mogą żyć *Achylrolimonia decemmaculata*. Tylko dwa gatunki – *Pilaria decolor* i *Tricyphona immaculata* – związane są z wodami. Ich larwy żyją w mulistych osadach przybrzeżnych różnorodnych zbiorników, ale spotyka się je także w mokrych glebach (SAVCHENKO 1986). Oba gatunki odłowiono w pobliżu drzewostanu nasiennej. Tylko w tym stanowisku stwierdzono także występowanie większości gatunków z podrodziny *Eriopterinae*. Gleby w parowach na terenie rezerwatu były prawdopodobnie zbyt suche dla bytowania larw tych gatunków, natomiast umożliwiają im to wilgotne zagłębienia i błotniste kałuże wzdłuż szerokiej, porytej koleinami drogi śródleśnej (stanowisko N). Z kolei większość gatunków z podrodziny *Limoniinae*, zasiedlających glebę lub drewno odnotowano tylko w samym rezerwacie (stanowisko R).

Zwracając uwagę na różnice siedliskowe, warto podkreślić jeszcze jeden interesujący fakt: wytypowane stanowiska, choć oba usytuowane w obrębie tego samego zbiorowiska kwaśnej buczyny niżowej, mają tylko 6 gatunków wspólnych. W suchych parowach na terenie rezerwatu stwierdzono występowanie 19 gatunków, natomiast w pobliżu buczyny nasiennej – 16 gatunków.

Wśród 29 gatunków wymienionych powyżej jest 5 gatunków rzadkich, znanych z niewielu stanowisk w Polsce.

*Paradelphomyia* (O.) *senilis* to gatunek stwierdzony do tej pory tylko w Karkonoszach (KRZEMIŃSKI 1991). Larwy tej muchówki o zasięgu europejsko – środkowoazjatyckim żyją w wilgotnej glebie i mchach (SAVCHENKO 1986). Wzniesienia Łódzkie to drugi rejon występowania tego gatunku, przy czym warto nadmienić, że w zbiorach autorki gatunek ten jest liczniej reprezentowany w kilku innych stanowiskach Parku Krajobrazowego Wzniesień

Łódzkich. Występuje też licznie w Gorcach i w dolinie rzeki Widawki (dane autorki, *niepublikowane*).

*Gnophomyia viridipennis* – podany został z Polski tylko przez KRZEMIŃSKIEGO (1984) z okolic Gorlic na Pogórzu Karpackim. Autorce znany też jest z terenu Kampinoskiego Parku Narodowego (*dane niepublikowane*). Jest to gatunek palearktyczny prawdopodobnie o zasięgu transborealnym, którego larwy żyją w murszejącym drewnie.

*Achyrolimonia decemmaculata* to gatunek podany dotąd ze Śląska (RIEDEL 1930) oraz z Roztocza (WIEDĘŃSKA 1996). Występuje prawdopodobnie także w Tatrach i/lub na Podhalu; LOEW (1873) podaje bardzo ogólnie miejsce jego występowania – Galicja, ale opisując ten gatunek jako nowy dla nauki opiera się na materiale przekazanym mu przez GRZEGORZKA, a więc z dużym prawdopodobieństwem mógł on być zebrany w Tatrach lub na Podhalu. Autorce gatunek ten znany jest także z innych stanowisk na Wzniesieniach Łódzkich, z pułapek świetlnych ustawionych na peryferiach Pabianic oraz z Kampinoskiego Parku Narodowego (*dane niepublikowane*). Jest to gatunek o zasięgu europejskim, którego larwy żyją w butwiejącej masie drzewnej (SAVCHENKO 1985); spotykano je także w owocnikach huby z rodzaju *Daedalea* (LOEW 1873).

*Dicranomyia (G.) tristis* jest gatunkiem znanym dotąd tylko z okolic Wrocławia (SCHUMMEL 1829) oraz ze Śląska (RIEDEL 1930). Poza opisywanym tutaj rezerwatem „Parowy Janinowski” znany autorce też z kilku innych stanowisk na Wzniesieniach Łódzkich, z Marzysza nad Lubrzanką w Górach Świętokrzyskich oraz z pułapek świetlnych w Pabianicach koło Łodzi (*dane niepublikowane*). Jest to gatunek holarktyczny o nieznannej biologii (SAVCHENKO 1985).

*Discobola parvispinula* to gatunek podany dotąd tylko z Roztocza (WIEDĘŃSKA 1993, 1996), gdzie stwierdzono jego występowanie w zbiorowiskach buczyny karpackiej, *Dentario glandulosae – fagetum* oraz boru jodłowego, *Abietetum polonicum*. Z danych niepublikowanych znany autorce także z innych stanowisk na Wzniesieniach Łódzkich, z doliny rzeki Grabi, z Puszczy Kampinoskiej oraz z Gorców. Larwy tego amfipalearktycznego gatunku żyją w butwiejącym drewnie, żywiąc się jego masą lub przerastającą ją plechą grzybni (SAVCHENKO 1985).

## PODZIĘKOWANIA

W badaniach niniejszych brała udział Pani mgr AGNIESZKA BOROWIECKA, której bardzo serdecznie dziękuję za współpracę.

## LITERATURA

- KRZEMIŃSKI W. 1984. Limoniidae of Poland (Diptera, Nematocera). Part I: subfamily Eriopterinae. Acta zool. cracov. 27, 20: 437 – 518, Kraków.
- KRZEMIŃSKI W. 1991. Limoniidae. [W:] RAZOWSKI J. (red.) Wykaz zwierząt Polski. Checklist of Animals of Poland. Vol. II: 78 – 83, Ossolineum, Wrocław.
- KUROWSKI J. K. (red.) 1998. Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich. Monografia. Wyd. EKO-WYNIK, Łódź, 183 ss.
- KUROWSKI J. K., ANDRZEJEWSKI H., FILIPIAK E., MAMIŃSKI M. 1996. Rezerваты regionu łódzkiego. Wyd. ZO Ligi Ochrony Przyrody, EKO-WYNIK, Łódź, 75 ss.
- LOEW H. 1873. Beschreibungen europäischer Dipteren. Bd. III. [In:] MEIGEN J.W. Systematische beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insecten. T. 10., 320 pp., Halle.
- RIEDEL M. P. 1930. Die subalpine Fliegenfauna von Reinerz (Glazer Gebirge, Schlesien). Zeitschr. F. wissensch. Insektenbiologie, 25, 3/5: 71 – 81, Berlin.

- SAKWA S. 1962. Tipulidae (Diptera) Wyżyny Łódzkiej. *Fragm. faun.* 9, 21: 307 – 329, Warszawa.
- SAVCHENKO E. N. 1982. Komari – limoniidi (pidrodina eriopterini). *Fauna Ukraini.* T. 14. *Dovgovusi dvokrili.* Vip. 3., Kiiiv, 333 pp.
- SAVCHENKO E. N. 1985. Komary – limoniady (podsemejstvo limoniiny). *Fauna Ukrainy.* T. 14. *Dlinnousye dvukrylye.* Vyp. 4., Kiev, 180 pp.
- SAVCHENKO E. N. 1986. Komary – limoniady (obščaja charakteristika, podsemejstva pediciiny i geksatominy). *Fauna Ukrainy.* T. 14. *Dlinnousye dvukrylye.* Vyp. 2., Kiev, 380pp.
- WIEDEŃSKA J. 1993. Crane-fly species (Diptera, Nematocera, Limoniidae) new for Polish fauna. *Pol. Pismo entomol.*, 62: 281 – 284, Wrocław.
- WIEDEŃSKA J. 1996. Crane-flies (Limoniidae, Diptera) of Roztocze and of a part of „Puszcza Solska” (Kotlina Sandomierska). *Fragm. faun.* 39, 9: 113 – 126, Warszawa.

*Accepted: December 04*

---

***Eccoptomera promethei* GORODKOV, 1966 (Diptera: Heleomyzidae) - first record of the species in Europe**

***Eccoptomera promethei* GORODKOV, 1966 (Diptera: Heleomyzidae) - gatunek nowy dla fauny Europy**

**ANDRZEJ J. WOŹNICA**

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu,  
Katedra Zoologii i Ekologii  
ul. Kozuchowska 5b, 51-631 Wrocław  
e-mail: andrzej.woznica@up.wroc.pl

**ABSTRACT.** Two females of *Eccoptomera promethei* GORODKOV, 1966 have been found in the material collected in a cave from NW Caucasus, Russia. The species is reported for the first time from Europe. The female diagnostic drawings are provided.

**KEY WORDS:** Diptera, Heleomyzidae, distribution, new record, Caucasus Mts, Russia, Europe

### INTRODUCTION

The genus *Eccoptomera* LOEW, 1862 is a typical representative of the tribe Oecotheini Gorodkov, 1972 (WOŹNICA 1993) and is represented by 30 nominative species, known from the Holarctic Region only (7 recorded in the Nearctic and 23 in the Palaearctic Regions). The imagines are known mostly from caves and rodents burrows where saprophagous larvae are developed. So far 17 species are recorded from Europe (WOŹNICA 2004). Among them *E. ligustica* CANZONERI & RAMPINI & ROSSI, 1983 and *E. troglomontana* ABSOLON & LANDROCK, 1933 are endemic and probably troglobiontic alpine species (WOŹNICA 2004). During examination of the material collected by Mr. V. FILINOV, in a cave in the NW Caucasus, two females of the genus *Eccoptomera* have been found. Results of this study show that it is a species described by GORODKOV (1966) and hitherto recorded from Asia (Georgia) only. Since the author had the opportunity to examine few paratypes of *E. promethei* GORODKOV the undetermined specimens could have been compared.

### ***Eccoptomera promethei* GORODKOV, 1966**

*Eccoptomera promethei* Gorodkov, 1966: 241 (description - ♂♀, Avabhara, Abkhazia, Georgia).

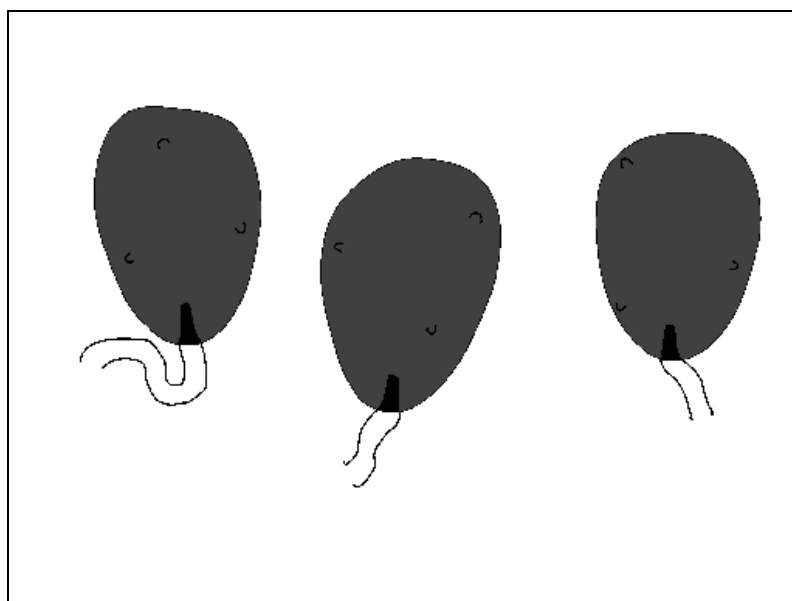
Diagnosis: big species, body length ca 8.0 mm or more, and orange-brownish in colour, with minute eye and very broad gena, cheek-eye ratio ca 2.5x (Fig. 1). Arista very long and short pubescent. Dorsal part of scutellum strong setulose, except a thin bare stripe in middle part. Hind femur near base on lower side without process or emargination in both sexes and with four to five anterodorsal bristles. Female with three egg-shaped and well sclerotized brown spermathecae (Fig. 2).

A typical cavernicolous species, probably widely distributed in burrows and in caves in the Caucasus Mts. Previously known from Abkhazia, the type-locality only. GORODKOV (1966) noted this species from burrows of *Prometheomys schaposchnikovi* SAT. Newly recorded from Russia, Krasnodar Province, Psebai district in the NW Caucasus.



**Fig. 1.** Head of *Eccoptomera promethei* GORODKOV in lateral view.

**MATERIAL EXAMINED.** TYPE MATERIAL. Paratypes, 2♂♂, Avabhara, Abkhazia, 1800m, Lyayster, 3.09.1960, v nore prometeevoy polevki, ok. gnezdov. Kamery. Paratypus male, *Eccoptomera promethei* GORODKOV (red label). Male terminalia prepared and glued on a slide (coll. ZIRANSP). OTHER MATERIAL. RUSSIA: 2♀♀, NW Caucasus, 1500 m, Krasnodar prov., Psebai distr., Matvaya balka, Tamina cave, 19.08.1984, V. FILINOV leg. (coll. Department of Zoology & Ecology of Wroclaw University of Life & Environmental Sciences, Poland).



**Fig. 2.** The shape of spermathecae of *Eccoptomera promethei* GORODKOV.

## SUMMARY TO THE HELEOMYZIDS FLIES IN EUROPE

The European heleomyzid's fauna comprises 153 species. Following species were described as new from various European countries: *Scoliocentra (Leriola) collini* WOŹNICA, 2004 (England, Norway, Scotland, Sweden, Switzerland); *Gymnomus caucasicus* WOŹNICA, 2006 (Russia), and *Schroederella kirilli* PAPP, 2007 (Hungary).

## ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to thank to Prof. EMILIA PETROVNA NARTSHUK who made the paratype of this species available for examination and for her fantastic hospitality during my stay in St. Petersburg in the year 2002.

## REFERENCES

- GORODKOV K.B. 1966. The new species of the family Helomyzidae (Diptera) from the Asiatic part of Palaearctic, Trudy zool. Inst., Leningr. 37: 240-257 (*In Russian*).
- PAPP L. 2007. Further Diptera species new for Hungary. Folia Entomol. Hung. Rovatarni Közlemények. 68: 111–122.
- WOŹNICA A.J. 1993. A new genus of heleomyzid fly of the tribe *Oecotheini* from Afrotropical Region (*Diptera: Heleomyzidae*). Genus 4(1): 59-65.
- WOŹNICA A.J. 2004. *Heleomyzidae*. [In:] PAPE T. (ed.). Fauna Europaea: *Diptera: Brachycera*. Fauna Europaea version 1.3, <http://www.faunaeur.org/>
- WOŹNICA A.J. 2004. Redescription of *Scoliocentra (Leriola) brachypterna* (LOEW, 1873) with description of a new species from Europe (*Diptera: Heleomyzidae*). Pol. Pismo Entomol. 73: 327-338.
- WOŹNICA A.J. 2006. *Gymnomus caucasicus* a new species of heleomyzid flies from Caucasus Mountains (*Diptera: Heleomyzidae*). Genus 17(3): 399-408.

*Accepted: December 06*

---

***Neoleria maritima* VILLENEUVE, 1921 (Diptera: Heleomyzidae) – a new species to the fauna of Netherlands and Portugal**

***Neoleria maritima* VILLENEUVE, 1921 (Diptera: Heleomyzidae) – nowy gatunek dla fauny Holandii i Portugalii**

ANDRZEJ J. WOŹNICA<sup>1</sup>, RUI ANDRADE<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu  
Katedra Zoologii i Ekologii  
ul. Koźuchowska 5b, 51-631 Wrocław  
e-mail: woznica@ozi.ar.wroc.pl

<sup>2</sup>Rua Dr. Abel Varzim 16 2Dto  
4750-253, Barcelos, Portugal  
e-mail: ruiamandrade@yahoo.com

**ABSTRACT.** *Neoleria maritima* (VILLENEUVE 1921) is a heleomyzid fly species recorded only in few localities in Western Europe. The paper presents informations on the first record of *N. maritima* from Netherland and Portugal. The species was reported from Sint Pietersberg, Netherland and from the seashore in Apúlia, northern part of Portugal.

**KEY WORDS:** Diptera, Heleomyzidae, distribution, new records, Europe, Netherland, Portugal

### INTRODUCTION

The genus *Neoleria* MALLOCH, 1919 is a typical representative of the tribe Heleomyzini Bezzi, 1911 and comprises 14 species distributed in the Holarctic Region only. *Neoleria flavicornis* (LOEW, 1862) and *Neoleria maritima* (VILLENEUVE, 1921) forms a separate species-group among all known species, with typical setulose postsutural anepisternal area. The imagines of *N. maritima* and *N. flavivornis* (LOEW) could be found near larval habitats (carcasses, carrion, decaying fungi) while larvae are sapro- and necrophagous.

### ***Neoleria maritima* VILLENEUVE, 1921**

*Leria maritima* VILLENEUVE, 1921: 158 (description - ♂♀, Luc-sur-mer and Tatihou, France).  
*Neoleria maritima*: CZERNY, 1924: 54 (new combination).

*N. maritima* was described by VILLENEUVE (1921) basing on specimens collected from dunes of Luc-sur-mer (Calvados) and Tatihou (Morbihan), France and included into the genus *Leria* R.-D. CZERNY (1924) was the first author who placed it into the genus *Neoleria* MALLOCH, 1919. Though the species is also known from Belgium, Great Britain, France, Spain (WOŹNICA 2004) and Ireland (O'CONNOR & SPEIGHT 2002), it has not been hitherto found in Netherland and Portugal. During taxonomic studies the senior author found a single female of *N. maritima* among unidentified heleomyzid material from Zoological Museum of Amsterdam, and finally in November of 2008 the junior author collected four further

specimens (using glass bottles) in grasses and other vegetations in the dunes of Apúlia, Portugal. The specimen from Netherland was collected in Sint Pietersberg, in October in 1984, by B. VAN AARTSEN.



**Figs 1a-b.** - A general view on Apúlia sea-shore (1a) and maritime grassland area (1b) where *N. maritima* (VILL.) was collected (photo R. ANDRADE).

With reference to all known records the specimens seem to have been collected in a coastal environments which is a typical habitat for *N. maritima*. The small eye and high gena is with all probability a typical ecological adaptation to the rather windy and saline habitat.

Apúlia where the Portuguese specimens have been collected, belongs to the Esposende Litoral Protected Area, where the following species of plants are most visible: *Hydrocotyle bonariensis*, *Euphorbia paralias*, *Carpobrotus edulis* (an exotic pest), *Helichrysum italicum*, *Calystegia soldanella*, *Medicago marina*, *Artemisia crithmifolia* and *Pancreatium maritimum* (GOMES, PEDRO T. et AL. 2002) At this stage it's not possible to say if *N. maritima* shares a close association with one or more of these species of plants.



**Fig. 2.** *Neoleria maritima* - a couple in copulo (♀ under the ♂) (photo R. ANDRADE).

The new localities of this species leads to a supposition that the zoogeographical range of *N. maritima* could be wider and include coastal habitats of the Mediterranean and East Atlantic zones.

In terms of morphology *N. maritima* is closely related to *N. flavicornis*. The main differences include the shape of eye and height of gena (in *N. flavicornis* eyes are bigger and round and the cheek-eye is ca or less than 0.6x, while in *N. maritima* eye are smaller, more elliptical and the cheek eye ratio is ca 1.0x or more). The abdomen is more greyish then in *N. flavicornis*.

**MATERIAL EXAMINED.** NETHERLANDS. Sint Pietersberg L., 1 ♀, 15.10.1984, leg. B. VAN AARTSEN (Zoological Museum of Amsterdam, Netherlands); PORTUGAL. Apulia, 2♀♀, 2♂♂, 09.11.2008., leg. R. Andrade (coll. Department of Zoology & Ecology of Wroclaw University of Life & Environmental Sciences, Poland).

### REFERENCES

- CZERNY L. 1924. Monographie der Helomyziden. Abhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien 15: 1-166.
- GOMES PEDRO T., BOTELHO, ANA C. CARVALHO, GASPAR S. 2002. *Sistemas dunares do litoral de Esposendese*. Braga, Universidade do Minho.
- O'CONNOR J.P. & SPEIGHT M.C.D. 2002. *Neoleria maritima* (VILLENEUVE) (Dipt., Heleomyzidae) new to Ireland. Entomologist's Monthly Magazine 138: 32.
- VILLENEUVE J. 1921. Description de diptères nouveaux. Annales de la Société Entomologique de Belgique 61: 157-161.
- WOŹNICA A.J. 2007. Heleomyzidae. [in:] PAPE, T. (ed.). Fauna Europaea: Diptera: Brachycera. Fauna Europaea version 1.3, <http://www.faunaeur.org>.

*Accepted: December 07*

---

## SPRAWOZDANIA I KOMUNIKATY (Reports and Announcements)

**Sprawozdanie z XXVII Zjazdu Sekcji Dipterologicznej  
Polskiego Towarzystwa Entomologicznego  
Bystre koło Baligrodu, 2008**

**Report of the XXVII Symposium of Dipterological Section  
of Polish Entomological Society  
Bystre near Baligród, 2008**

**PATRYCJA DOMINIAK**

Katedra Zoologii Bezkręgowców Uniwersytetu Gdańskiego  
Al. Marszałka Piłsudskiego 46, 81-378 Gdynia  
heliocopris@gmail.com

Tegoroczny, XXVII Zjazd Sekcji Dipterologicznej PTE, był pod kilkoma względami nietypowy. Po pierwsze - odbył się on w ramach jubileuszowego, XLVII Zjazdu Polskiego Towarzystwa Entomologicznego i Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej „Społeczna i naukowa rola ruchu entomologicznego w Polsce”, zorganizowanych z okazji jubileuszu 85-lecia PTE. Zjazd ten trwał od 26 do 29 czerwca 2008 roku, a miejscem spotkania było Bystre koło Baligrodu. Organizatorzy (Polskie Towarzystwo Entomologiczne, Akademia Rolnicza im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu i Uniwersytet Rzeszowski) zapewнили wszystkim zakwaterowanie w usytuowanym w bieszczadzkiej gęszy ORW „Bystre”. Po drugie – wśród uczestników zabrakło wielu dipterologów, w tym naszych kolegów z Czech i Słowacji. W spotkaniu wzięło udział tylko 13 osób reprezentujących ośrodki naukowe w Gdańsku, Łodzi, Krakowie, Ojcowie, Poznaniu, Warszawie i we Wrocławiu. I po trzecie – pogoda w końcu dopisała! A nie zdarza się to często podczas spotkań polskich sympatyków muchówek.

Sesja naukowa Sekcji Dipterologicznej rozpoczęła się w czwartek 26 czerwca o godzinie 14<sup>30</sup>. Obrady otworzył Przewodniczący Sekcji dr ANDRZEJ J. WOŹNICA, witając wszystkich zebranych oraz przypominając, że podobnie jak w roku ubiegłym tak i w roku 2008 za publikacje w *Dipteronie* (<http://pte.au.poznan.pl/dipteron/>) autorzy nadal otrzymują 2 punkty wg ministerialnej listy rankingowej czasopism. W części referatowej, którą także poprowadził, wyniki swoich badań zaprezentowali:

1. IWONA KRYSIAK (Katedra Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii Uniwersytetu Łódzkiego): Fenologia Hemerodromiinae i Clinocerinae (Diptera: Empididae) potoków Pienińskiego Parku Narodowego.

2. ANNA KLASA (Pracownia naukowo-badawcza Ojcowskiego Parku Narodowego): Rodzaj *Tephritis* (Diptera: Tephritidae) w Bieszczadzkim Parku Narodowym.

3. PATRYCJA DOMINIAK (Katedra Zoologii Bezkręgowców Uniwersytetu Gdańskiego): Kuczmany z podrodzaju *Dasyhelea* (*Prokempia*) w faunie Polski (Diptera: Ceratopogonidae).

4. ANDRZEJ J. WOŹNICA (Katedra Zoologii i Ekologii Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu): "*Diptera.info*" - międzynarodowe forum dipterologiczne - dla zawodowców i amatorów.

5. ANDRZEJ J. WOŹNICA (Katedra Zoologii i Ekologii Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu): "*UAE Arthropods projects*" - fauna Emiratów Arabskich - projekt koordynowany przez A. van Hartena. Stan zaawansowania badań nad fauną muchówek z rodziny Trixoscelidae (Diptera).

Mimo tak skromnej liczby wystąpień dyskusja na ich temat była jak zawsze bardzo ożywiona.



Fot. 1. Obrady Sekcji Dipterologicznej PTE (własność ANDRZEJ PALACZYK).

Po sesji referatowej dr ANDRZEJ WOŹNICA przedstawił pokrótce informacje o projekcie unijnym *PESI* (A Pan-European Species directories Infrastructure) mającym połączyć trzy bazy danych obejmujących nazewnictwo i rozmieszczenie gatunków europejskich (*European Register of Marine Species*, *Fauna Europaea*, *Euro+Med PlantBase*). Rozmawiano nie tylko o skutkach umieszczenia w jednej bazie danych wszystkich tych nazw ale także o błędach jakie popełniono w najnowszych wykazach muchówek zamieszczonych w II tomie Fauny Polski (BOGDANOWICZ I IN. 2007). Podjęta została również kwestia możliwości zwiększenia objętości manuskryptów nadsyłanych do *Dipterona* z 5 do 10 stron oraz zamieszczania w nim artykułów w języku angielskim.

Po długich ale owocnych obradach ustalono, że kolejny Zjazd odbędzie się pod koniec maja przyszłego roku w Krzyżanowicach nad Nidą. Przewodniczącym Sekcji pozostaje nadal dr ANDRZEJ J. WOŹNICA. Około godziny 18:00 część oficjalna obrad Sekcji Dipterologicznej została zamknięta.

Na dzień 27 czerwca zaplanowana została wycieczka do Lwowa, gdzie odbyło się Jubileuszowe Walne Zgromadzenie PTE. Potem był czas na zwiedzanie miasta i Cmentarza

Orląt Lwowskich, a dla chętnych – także na wizytę w Muzeum im. Dzieduszyckich, gdzie udało się nam obejrzeć część zbiorów muchówek.



**Fot. 2.** Wizyta w Muzeum Dzieduszyckich we Lwowie (własność RAFAŁ RUTA).

Panująca podczas całego Zjazdu PTE typowo letnia słoneczna pogoda sprzyjała obserwacjom i połowom owadów, także w dniach następnych. Szczęśliwcom udało się nawet znaleźć kolejne dla Bieszczadów stanowisko, na którym występuje *Caliprobola speciosa* (ROSSI, 1790), gatunek bzyga z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt. Niektórzy spośród dipterologów brali także udział w conocnych połowach na światło. Pozostaje więc teraz tylko czekać na wyniki badań nad materiałem zebrany w trakcie tego spotkania.

*Accepted: November 30*

---

## INSTRUKCJA DLA AUTORÓW

Dipteron jest biuletynem Sekcji Dipterologicznej Polskiego Towarzystwa Entomologicznego, wydawanym w wersji elektronicznej, w którym publikowane są następujące prace oryginalne:

- prace metodyczne dotyczące muchówek;
- notatki faunistyczne dotyczące europejskich muchówek;
- omówienia aktualnych wydarzeń w polskiej i światowej dipterologii;
- sprawozdania z konferencji naukowych poświęconych muchówkom;
- omówienia literatury dipterologicznej (recenzje, komentarze);
- oraz opracowania popularnonaukowe i przeglądowe

Manuskrypty powinny być krótkie, maksymalnie do 5 stron standardowego maszynopisu (30 linii na stronę, 60 znaków w linii). Prace powinny być pisane w języku polskim, z angielskim dodatkowym tytułem oraz abstraktem. W przypadku prac autorów zagranicznych tekst musi być napisany w języku angielskim, wyłącznie z angielskim streszczeniem.

Autorzy zobowiązani są do zweryfikowania tekstu anglojęzycznego przed wysłaniem do redakcji. Wszystkie teksty zamieszczane w czasopiśmie są oceniane przez dwóch recenzentów. Redakcja zastrzega sobie prawo do zmian.

Teksty powinny być przygotowane w formacie czytelnym dla programu Word for Windows (wersja 2000). Nazwy gatunkowe i rodzajowe należy zaznaczyć kursywą. Zdjęcia i rysunki należy przygotować jako pliki \*.tif lub \*.jpg, w rozdzielczości 300 dpi. Rysunki odręczne wykonane w tuszu powinny być zeskanowane w rozdzielczości min. 600 dpi i przesłane wyłącznie pocztą elektroniczną. W razie grafiki edytowanej w programie CorelDraw, prosimy o zapis w wersji nie nowszej niż 10,0.

Cytowane piśmiennictwo powinno być zestawione alfabetycznie i chronologicznie w przypadku cytowania większej liczby prac jednego autora:

- czasopisma: WOŹNICA A.J., PALACZYK A. 2005. A new genus and species of Heleomyzid fly from Baltic Amber (Diptera: Heleomyzidae). Pol. Pismo Entomol. 74: 373-378.
- książki: MCALPINE J.F. 1987. Manual of Nearctic Diptera. Vol. 2. Research Branch Agric. Canada, Monograph no. 28, IV+p. 675-1332.

Cytowania w tekście muszą zawierać nazwisko autora cytowanej pracy i daty jej opublikowania (WOŹNICA & PALACZYK 2005) w przypadku dwóch autorów oraz (WOŹNICA et al. 2005), gdy autorów jest więcej.

Adres redakcji: "Dipteron - Wrocław", Dr Andrzej Józef Woźnica, Katedra Zoologii i Ekologii Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, ul. Koźuchowska 5b, 51-631 Wrocław, Polska (e-mail: [heleo@interia.pl](mailto:heleo@interia.pl)).

## INSTRUCTION FOR AUTHORS

Dipteron is the bulletin of the Dipterological Section of the Polish Entomological Society, issued electronically. There are published original papers that apply:

- methodical papers of fly research;
- faunistic records on European Diptera;
- popular scientific papers as well as review texts;
- relations of current events of Polish and worldwide dipterology;
- proceedings of scientific conferences contributed to flies;
- reviews of dipterological literature (reviews and comments);

Manuscripts should be not more than 5 printed pages of a standard manuscript (30 lines per page, 60 signs in the line). Papers should be written in Polish, with English secondary title and abstract. In justifiable cases (e.g. foreign authors), papers in English are accepted, with English abstracts only.

Authors are requested to have their manuscripts in English checked for linguistic correctness before submission. All papers included in the bulletin are peer-reviewed by two referees. Editors reserve the right to make modifications of manuscripts before publication.

Texts should be prepared in Word for Windows (version 2000). Please use italics for species and generic names and avoid complex tables. Photographs and drawings as TIF, or JPG-files, in 300 dpi resolution are accepted. Original hand-made artwork of good ink quality should be electronically scanned in higher resolution (min. 600 dpi). As for CorelDraw files we strongly ask for a version not newer as 10,0.

References should be arranged alphabetically (and chronologically if more than one work of a given author is cited):

- journals: WOŹNICA A.J., PALACZYK A. 2005. A new genus and species of Heleomyzid fly from Baltic Amber (Diptera: Heleomyzidae). Pol. Pismo Entomol. 74: 373-378.
- books: MCALPINE J.F. 1987. Manual of Nearctic Diptera. Vol. 2. Research Branch Agric. Canada, Monograph no. 28, IV+p. 675-1332.

References in the text should include author's name of the cited work and the year of publishing (WOŹNICA & PALACZYK 2005) if two authors; (WOŹNICA et al. 2005) if more authors.

Papers should be sent by e-mail to:

Dr Andrzej Józef Woźnica, Dipteron Editor in Chief, Department of Zoology & Ecology, Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Koźuchowska 5b, 51-631 Wrocław, Poland (e-mail: [heleo@interia.pl](mailto:heleo@interia.pl)).

## SPIS TREŚCI (CONTENTS)

<b>DURSKA EWA.</b> Zgrupowania zadrowatych (Diptera, Phoridae) upraw sosnowych borów świeżych Puszczy Białej. The scuttle fly (Diptera, Phoridae) assemblages of pine plantations of the Biała Forest.	2-7
<b>GIŁKA WOJCIECH.</b> A rapid technique of producing spatial colour illustrations of diagnostic structures in small dipterans. Szybka metoda sporządzania barwnych rycin przestrzennych struktur diagnostycznych drobnych muchówek.	8-10
<b>GIŁKA WOJCIECH.</b> An intraspecific morphological variability of <i>Zavrelia pentatoma</i> KIEFFER (Diptera: Chironomidae). Wewnątrzgatunkowa zmienność morfologiczna <i>Zavrelia pentatoma</i> KIEFFER (Diptera: Chironomidae).	11-15
<b>GRZYBKOWSKA MARIA, SZCZERKOWSKA-MAJCHRZAK ELIZA, DUKOWSKA MAŁGORZATA.</b> Życ wygodnie - Strategia komensala. Comfortable life - Commensal strategy.	16-20
<b>KACZOROWSKA ELŻBIETA.</b> Uwagi o Therevidae i Asilidae (Diptera) siedlisk piaszczystych i bagnistych polskiego wybrzeża Bałtyku. Remarks on Therevidae and Asilidae (Diptera) from sandy and marshy habitats on the Polish Baltic coast.	21-27
<b>OWIEŚNY MIŁOŻ, SZALAŚZEWICZ EWA.</b> Materiały do znajomości rączycowatych (Diptera: Tachinidae) Suwalskiego Parku Krajobrazowego. Contribution to the knowledge of Tachinids (Diptera: Tachinidae) of Suwałki Landscape Park.	28-32
<b>SZPIŁA KRZYSZTOF, SZALAŚZEWICZ EWA.</b> Plujki (Diptera, Calliphoridae) Suwalskiego Parku Krajobrazowego. Blowflies (Diptera, Calliphoridae) of the Suwałki Landscape Park.	33-37
<b>TRZCIŃSKI PAWEŁ.</b> Wyślepkowate (Diptera: Conopidae) Wielkopolskiego Parku Narodowego. Thick headed flies (Diptera: Conopidae) of the National Park of Wielkopolska .	38-42
<b>WIEDEŃSKA JOLANTA.</b> Muchówki z rodzin <i>Limoniidae</i> i <i>Pediciidae</i> (Diptera Nematocera) Rezerwatu "Parowy Janinowskie" koło Łodzi. Crane-flies of families <i>Limoniidae</i> and <i>Pediciidae</i> (Diptera Nematocera) of the "Parowy Janinowskie" nature reserve near Łódź.	43-49
<b>WOŹNICA ANDRZEJ.</b> <i>Eccoptomera promethei</i> GORODKOV, 1966 (Diptera: Heleomyzidae) - first record of the species in Europe. <i>Eccoptomera promethei</i> GORODKOV, 1966 (Diptera: Heleomyzidae) - gatunek nowy dla fauny Europy.	50-52
<b>WOŹNICA ANDRZEJ, ANDRADE RUI.</b> <i>Neoleria maritima</i> VILLENEUVE, 1921 (Diptera: Heleomyzidae) – a new species to the fauna of Netherlands and Portugal. <i>Neoleria maritima</i> VILLENEUVE, 1921 (Diptera: Heleomyzidae) – nowy gatunek dla fauny Holandii i Portugalii.	53-55
<b>DOMINIAK PATRYCJA.</b> Sprawozdanie z XXVII Zjazdu Sekcji Dipterologicznej Polskiego Towarzystwa Entomologicznego Bystre koło Baligrodu, 2008. Report of the XXVII Symposium of Dipterological Section of Polish Entomological Society Bystre near Baligród, 2008.	56-58
<b>Instrukcja dla autorów</b> [Instruction for authors]	59-60

- **DIPTERON - WROCLAW**, the Bulletin of the Dipterological Section of the Polish Entomological Society is a journal registered by ISI THOMSON MASTER JOURNAL LIST and covered by the ZOOLOGICAL RECORD.

