

# Fauna Polski

Charakterystyka i wykaz gatunków

# Fauna of Poland

Characteristics and checklist of species



Tom II • Volume II



Muzeum i Instytut Zoologii PAN

2007

# Fauna Polski

Charakterystyka i wykaz gatunków

# Fauna of Poland

Characteristics and checklist of species

pod redakcją:  
edited by:

Wiesław Bogdanowicz, Elżbieta Chudzicka, Irmina Pilipiuk  
& Ewa Skibińska

## Tom II • Volume II

Arthropoda pro parte

- Insecta pro parte (Coleoptera, Hemiptera, Hymenoptera et Lepidoptera excluduntur)
  - Entognatha



Muzeum i Instytut Zoologii PAN  
2007

© Copyright 2007 by Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa

Projekt okładki • Cover design  
Krzysztof Kowalczyk

Fotografie • Photographs  
Front cover: *Asilus crabroniformis* © Sławomir Popek  
Back cover: *Calliphora vicina* © Piotr Ślipiński

Wydawca • Publisher



Muzeum i Instytut Zoologii PAN  
ul. Wilcza 64, 00-679 Warszawa, Polska  
E-mail: [miiz@miiz.waw.pl](mailto:miiz@miiz.waw.pl)  
<http://www.miiz.waw.pl>

*Sugerowany sposób cytacji poszczególnych opracowań:*

Szadziewski R. 2007. Kuczmany (Ceratopogonidae). Str. 28–30, 62–65, w Fauna Polski – charakterystyka i wykaz gatunków (Bogdanowicz W., Chudzicka E., Pilipuk I. i Skibińska E., red.). Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa, 2, 505 str.

*Suggested citation of selected chapters:*

Szadziewski R. 2007. Kuczmany (Ceratopogonidae). Pp. 28–30, 62–65, in Fauna of Poland – characteristics and checklist of species (Bogdanowicz W., Chudzicka E., Pilipuk I. & Skibińska E., eds). Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa, 2, 505 pp.

ISBN 978-83-881470-7-4

Skład: Andrzej Bartha  
Druk: Warszawska Drukarnia Naukowa PAN, Warszawa, 2007

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Bez zgody wydawcy nie wolno w jakiegokolwiek formie (przez drukowanie, kopie fotograficzne i na nośnikach elektronicznych) powielać żadnej z części książki.

All rights reserved.

No part of this book may be reproduced or translated in any form, by print, photoprint, microfilm, microfiche, disc, CD-R or any other means without written permission from the publisher.

### Uwagi taksonomiczne

Rodzina *Simuliidae* jest dzielona na dwie podrodziny: *Parasimuliinae* występujące wyłącznie w Nearktyce i *Simuliinae*, do których należy olbrzymia większość gatunków na całym świecie. W Polsce początkowo przyjmowano system I. A. Rubcova (1956, 1959–64), charakteryzujący się występowaniem wielu rodzajów, ale obecnie przyjmuje się podobnie jak w większości krajów europejskich system oparty na pracach L. Daviesa (1966), a przede wszystkim R. W. Crosskeya (1967, 1987, 1990), w którym znaczna część tych rodzajów została zredukowana do rangi podrodzaju w obrębie rodzaju *Simulium*. Generalnie podział taksonomiczny meszek, jak również nazewnictwo i synonimika nie budzą większych kontrowersji i tym samym nie są przedmiotem sporów.

### Piśmiennictwo

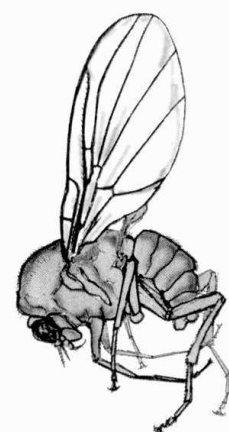
- Bokłak E. 1991. Fauna meszek (Diptera, Simuliidae) okolic Katowic. *Acta Biol. Siles.*, 18, 35: 95–100.
- Bokłak E. 1998. On the systematic position of *Greniera sedecimfistulata* Zwolski, 1964 (Diptera, Simuliidae). *Ann. Upper Siles. Mus. Entomol.*, 8–9: 199–200.
- Crosskey R. W. 1967. A preliminary revision of the black flies (Diptera: Simuliidae) of the Middle East. *Trans. Ent. Soc. London*, 119: 1–45.
- Crosskey R. W. 1987. An annotated checklist of the World black flies (Diptera, Simuliidae). In: Kim K. C. & Merritt R. W. (eds), *Black flies*. Penn. State Univ. Press, University Park, 425–520.
- Crosskey R. W. 1990. The natural history of blackflies. John Wiley & Sons, Chichester, 711 pp.
- Crosskey R. W. 1999. First update to the taxonomic and geographical inventory of World blackflies (Diptera: Simuliidae). *Nat. Hist. Mus.*, London, 10 pp.
- Crosskey R. W. 2002. Second update to the taxonomic and geographical inventory of World blackflies (Diptera: Simuliidae). *Nat. Hist. Mus.*, London, 14 pp.
- Davies L. 1966. The taxonomy of British species of *Simulium* (Diptera) in the larval, pupal and adult stages. *Freshw. Biol. Ass. Scient. Publ.*, 24: 1–126.
- Kawecki Z. 1982. *Zoologia stosowana*. PWN, Warszawa, 670 pp.
- Lechthaler W., Car M. 2004. Simuliidae. Key to larvae and pupae from Central and Western Europe. Digital identification keys, Austria, [www.eutaxa.com](http://www.eutaxa.com)
- Niesiołowski S. 1969. Nowe stanowiska meszki *Simulium ibariense* Živković et Grenier, 1959 (Diptera, Simuliidae) w okolicach Wielunia w Polsce. *Pol. Pismo Entomol.*, 39, 2: 381–384.
- Niesiołowski S. 1978. Znaczenie zdrowotne i gospodarcze meszek (Simuliidae, Diptera) z uwzględnieniem aktualnego stanu badań nad tym zagadnieniem w Polsce. *Wiad. Parazytol.*, 26, 6: 663–677.
- Niesiołowski S. 1980. Meszki (Simuliidae, Diptera) rzek Widawki i Grabi. *Pol. Pismo Entomol.*, 80: 413–462.

- Niesiołowski S., Bokłak E. 2001. Meszki (Simuliidae, Diptera). *Fauna Słodkowodna Polski*, 11a: 1–200.
- Rubcov I. A. 1956. Moski (sem. Simuliidae). *Fauna SSSR*, 6: 1–860.
- Rubcov I. A. 1959–1964. Simuliidae (Melusinidae). In: Lindner E. (ed.), *Die Fliegen der palaearktischen Region*, 3: 1–689.
- Zwolski W. 1959. Mustyki (Simuliidae) Lubelszczyzny. *Ann. UMCS, C*, 13: 231–259.
- Zwolski W. 1963. Meszki (Simuliidae, Diptera) Tatr Polskich. *Ann. UMCS, C*, 18: 176–188.
- Zwolski W. 1964. *Greniera sedecimfistulata* sp. n. Przyczynek do znajomości meszek (Simuliidae, Diptera) Polski. *Ann. UMCS, C*, 19: 101–110.
- Zwolski W. 1974. Studia nad składem gatunkowym, ekologią i rozmieszczeniem meszek (Simuliidae, Diptera) Polski. *Rozpr. Nauk. AR, Lublin*, 13: 1–31.

### SUMMARY

*Simuliidae*. Black flies are widely-distributed family of *Diptera*. They are well known in Europe, as well as in Poland, from which 49 species have been recorded. The pre-imaginal stages of these insects live only in running waters, mostly in montane and sub-montane streams. The females of many species suck the blood of homoeothermic animals, and their presence en masse may actually make them dangerous for people and exert a significant economic impact. The species occurring in Poland are known from many other European countries, the only probable endemic being *Simulium sedecimfistulatum*.

### *Thaumaleidae*



Rodzina małych (3–5 mm) i niepozornych muchówek górskich, obejmująca zaledwie 150 gatunków w skali świata. Większość z nich ma ograniczony zasięg występowania, niekiedy do jednego masywu górskiego (Wagner 1997a, b). W relatywnie dobrze zbadanej zachodniej Palearktyce stwierdzono ich około 90, w Europie 67 (w Alpach około 40), a w Polsce tylko 10. W naszym kraju występują one w środowiskach górskich i podgórskich. Jedynie *Thaumalea testacea* ma stanowiska niżowe na Pomorzu (okolice Słupska i Białogóry) oraz na Roztoczu (Wagner & Niesiołowski 1998).

Larwy są typowymi mieszkańcami siedlisk hydropetrycznych. Spotyka się je na opryskiwanych



przez wodę kamieniach, pionowych skałach, mokrych liściach i mchach wzdłuż zimnych, dobrze natlenionych strumieni i rzeczek górskich oraz przy źródłach i wodospadach. Larwy mają otwarty metapneustyczny system tchawkowy i w związku z tym żyją wyłącznie w cienkiej warstewce wody, która nie przekracza grubości ich ciała; odżywiają się mikroorganizmami. Zaniepokojone szybko ślizgają się po mokrej powierzchni podłoża wykonując gwałtowne ruchy w kształcie litery U. Przepoczwarczenie zachodzi w mchach i nagromadzeniach detrytus. Dorosłe słabo latają. Spotkać je można w pobliżu miejsc bytowania larw.

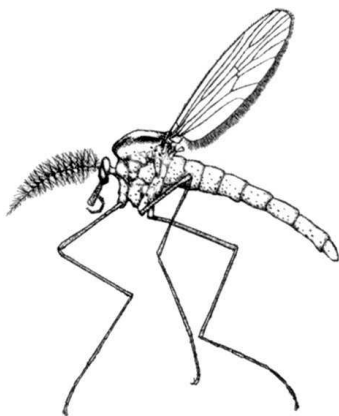
#### Piśmiennictwo

- Wagner R. 1997a. Family Thaumaleidae. In: Papp L. & Darvas B. (eds), Contributions to a Manual of Palaearctic Diptera. Science Herald, Budapest, 2: 326–329.
- Wagner R. H. 1997b. Diptera Thaumaleidae. In: Nilsson A. N. (ed.), Aquatic insects of North Europe. A taxonomic handbook. Apollo Books, Stenstrup, 2: 187–190.
- Wagner R., Niesiołowski S. 1998 (1997). New records of Polish Thaumaleidae. Studia Dipterol., 4: 499–500.

#### SUMMARY

*Thaumaleidae*. This is a family of small flies inhabiting mountains, of which there are only 150 species worldwide. To date, 10 species have been known from the montane habitats of southern Poland. Only *Thaumalea testacea* is known from the others parts of our country (the Pomerania and Roztocze regions).

#### Wodzenie (*Chaoboridae*)



Mała rodzina wodnych muchówek licząca zaledwie 50 gatunków zgrupowanych w 6 rodzajach (Borkent 1993). W Palearktyce występuje 10, a w Europie 9 gatunków w trzech rodzajach: *Chaoborus*, *Mochlonyx* oraz *Cryophila* Edwards, 1930 (Wagner 1991, Saether 1997a).

W Polsce stwierdzono 6 gatunków zgrupowanych w dwóch rodzajach: *Chaoborus* i *Mochlonyx* (Skierska 1977).

Wodzenie są zupełnie dobrze poznane; znane są obie płcie i stadia preimaginalne wszystkich gatunków europejskich.

Dorosłe osobniki są podobne do komarów, ale ich ryjek jest relatywnie krótki. Podobnie jak komary mają łuskowate włoski na żyłkach włącznie z żyłką kostalną obiegającą cały brzeg skrzydła. Na wiciach czułków samców znajdują się długie i gęste włoski. W okresie wylęgów spotykane są masowo na roślinności wzdłuż brzegów jezior. Nie pobierają pokarmu, mogą jedynie pić wodę.

Larwy są drapieżne, odżywiają się drobnymi stawonogami, skąposzczetami i wrotkami. Ich ulubionym pokarmem są widłonogi (Saether 1997a, b). Żyją wyłącznie w wodach stojących; przedstawiciele rodzaju *Mochlonyx* – głównie w drobnych zbiornikach okresowych, a *Chaoborus* – w jeziorach i stawach. Masowo zasiedlają one zbiorniki eutroficzne i dystroficzne. Larwy typowo planktonowe (uważane za najbardziej przezroczyste wśród owadów) spotykane są tylko w rodzaju *Chaoborus*. W jeziorach odbywają one dobowe migracje pionowe. Na dzień opuszczają się na dno, a w nocy podnoszą się ku powierzchni (Sikorowa 1973). System tchawkowy u larw *Chaoborus* jest całkowicie zamknięty, z dwoma workami powietrznymi w tułowiu, które działają jako aparat hydrostatyczny. U metapneustycznych *Mochlonyx*, z przetchlinkami na syfonie umieszczonym na segmencie VII odwłoka, w tułowiu również występują hydrostatyczne worki powietrzne. Poczwaraki, podobnie jak u komarów, są dosyć ruchliwe. Zawisając na błonie powierzchniowej oddychają powietrzem atmosferycznym poprzez syfony tułowiowe; zaniepokojone znikają w toni wodnej.

#### Piśmiennictwo

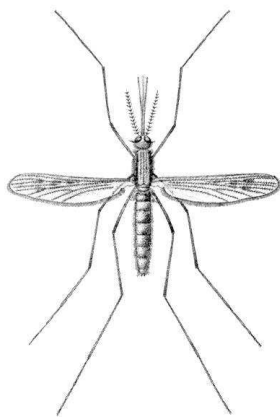
- Borkent A. 1993. A world catalogue of fossil and extant Co-rethrellidae and Chaoboridae (Diptera), with a listing of references to keys, bionomic information and descriptions of each known life stage. Entomol. Scand., 24: 1–24.
- Saether O. A. 1997a. Family Chaoboridae. In: Papp L. & Darvas B. (eds), Contributions to a Manual of Palaearctic Diptera. Science Herald, Budapest, 2: 305–317.
- Saether O. A. 1997b. Diptera Chaoboridae, phantom midges. In: Nilsson A. N. (ed.), Aquatic insects of North Europe. A taxonomic handbook. Apollo Books, Stenstrup, 2: 149–161.
- Sikorowa A. 1973. Morfologia, biologia i ekologia gatunków rodzaju *Chaoborus* Lichtenstein (Diptera: Chaoboridae) występujących w Polsce. Zesz. Nauk. ART, Olsztyn, 105: 1–121.
- Skierska B. 1977. Komary – Culicidae. Klucze do oznaczania owadów Polski. PWN, Warszawa, XXXVIII, 9b: 1–50.

Wagner R. 1991. Family Chaoboridae. In: Soós Á. & Papp L. (eds), Catalogue of Palaearctic Diptera. Akad. Kiadó, Budapest, 2: 71–74.

#### SUMMARY

*Chaoboridae*. The family of phantom midges (=chaoborids) represented by just 50 species. In Poland there are known six of them, the nine in Europe and ten in Palaearctic Region. Their aquatic larvae live exclusively in stagnant waters, *Mochlonyx* spp. primarily inhabiting temporary bodies of water while *Chaoborus* spp. live in lakes and ponds.

### Komary (*Culicidae*)



Komary są grupą dobrze poznanych muchówek krwio pijnych, które w największym bogactwie występują w tropikach i subtropikach, choć zasiedlają wszystkie strefy klimatyczne kuli ziemskiej, a w strefach chłodnego klimatu występują często w liczebnościach plagowych. Spotyka się je nawet w głębi

ziemi – w jaskiniach i kopalniach oraz w górach do wysokości około 4 000 m n.p.m. Masowo występują na zabagnionych terenach nizinnych, przy czym najbardziej dokuczliwe są w siedliskach leśnych i w zaroślach, chociaż są i takie, które atakują w pełnym słońcu na otwartej przestrzeni. W naszym klimacie formy dojrzałe większości gatunków występują wyłącznie w ciepłym okresie roku; zimują tylko ich jaja lub, znacznie rzadziej, larwy. U nielicznych gatunków zimują zapłodnione samice.

Zainteresowanie tymi owadami, odkąd zostały rozpoznane jako przenosiciele malarii, utrzymuje się na wysokim poziomie. Dzięki temu w ciągu ostatnich 70 lat, liczba opisanych na świecie gatunków komarów wzrosła ponad dwukrotnie – od 1 400 do prawie 3 200 gatunków (Harbach & Kitching 1998). W Europie występuje ponad 90 gatunków, a w Polsce – 47 (Kubica-Biernat 1999, Snow & Ramsdale 1999). Polskie gatunki zgrupowane są w 6 rodzajach zgodnie z systematyką podaną przez Harbach'a i Kitching'a (1998).

Teren naszego kraju pod względem fauny komarów zbadany jest nierównomiernie – do dobrze poznanych należą: Pobrzeże Bałtyku, Puszcza Kampinowska i Warszawa oraz Góry Świętokrzyskie. Puszcza Białowieska i Narwiański Park Narodowy wymagają jeszcze badań uzupełniających. Pozostałe obszary zbadane są bardzo fragmentarycznie lub wcale, zwłaszcza dotyczy to terenów górskich. Dane literaturowe z Polski zebrane były dwukrotnie: do 1961 roku przez Skierską (1963), a następnie, pod kątem rozmieszczenia gatunków, przez Kubicę-Biernat (1999).

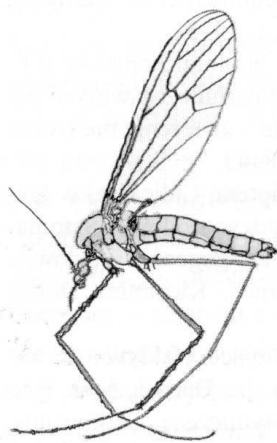
W faunie Polski jest kilka gatunków rzadko w literaturze podawanych, które niekoniecznie muszą być tak rzadkie, bowiem trudno je odróżnić od gatunków pospolitych. Do takich właśnie taksonów zaliczyć należy *Aedes rossicus* i *A. geminus*, które mogą być mylone z pospolitym *A. cinereus*, a także *Anopheles atroparvus* – z *A. maculipennis*, *Culex torrentium* – z *C. pipiens*, *Ochlerotatus behningi* – z *O. cantans*, czy *O. euedes* – z *O. excrucians*. Komentarza wymaga też obecność w Polsce subarktycznego, tundrowego gatunku *Ochlerotatus nigripes*. Stwierdzono go w naszym kraju tylko raz w 1959 roku na Wybrzeżu Gdańskim – znaleziono wówczas larwy i postacie dorosłe (Skierska 1963). Późniejsze badania na tym samym terenie nie potwierdziły już jednak jego obecności. Wydaje się zatem, że został on przywiany ze sztormem z północy przez Bałtyk i w Polsce stworzył izolowaną populację, która nie przetrwała. Niemniej, taka sytuacja może się powtarzać. Podobnie tylko raz – w Bieszczadach – został zarejestrowany *Culex hortensis*. W rejonie tym nie prowadzono później badań, więc obecność tego gatunku ani nie została potwierdzona ani wykluczona. Do taksonów rzadko wykazywanych w pracach autorów polskich należy ponadto kilka gatunków, które nie są agresywne w stosunku do ludzi – wynika to przede wszystkim z faktu, że przy odłowach imagines komarów często jedyną przynętą jest człowiek. Do tej kategorii należą: *Culex territans*, *C. torrentium*, *Culiseta subochrea*, *C. fumipennis*, *C. morsitans* i *C. ochroptera*.

Formy uskrzydłone komarów to drobne (4–15 mm długości), smukłe muchówki z delikatnymi, wydłużonymi skrzydłami i długimi nogami. Ciało – o różnej intensywności zabarwienia, od jasnego do prawie czarnego – mają pokryte włoskami, szczecinkami oraz łuseczkami, których rozmieszczenie ma znaczenie taksonomiczne. Na kulistej głowie osadzone są duże oczy, pod nimi długie, 15–16-członowe czułki oraz aparat gębowy w formie długiej klujki (dłuższej niż długość tułowia) zdolnej przebić skórę żywiciela. Na tułowiu

(1963), which lists all known references – as well as the 39 species recorded in Poland up to 1961, and Kubica-Biernat (1999), which summarizes the knowledge on distribution.

These flies are well-known vectors of human and animal diseases. All five of Poland's *Anopheles* species can for example transmit malaria, while 20 species may serve as virus vectors. Of these, 15 can transmit eight different viruses to animals, while 17 can pass four kinds of virus on to human beings (Wegner 2000a). Ten Polish mosquito species may pose a serious epidemic threat on account of their competence as vectors on the one hand and their abundance on the other (Wegner 2000b, 2004).

### Nikłonie (*Dixidae*)



Dorośle nikłonie wyglądem przypominają komary, ale nie mają długiej kłujki oraz łusek na ciele i skrzydłach. Larwy żyją w wodach, przy brzegach strumieni, rzeczek, kałuż, stawów i jezior. Mają metapneustyczny typ układu tchawkowego z funkcjonującą tylko ostatnią parą przetchlinek odwłokowych wykorzystywaną do oddychania powietrzem atmosferycznym. W pozycji spoczynkowej wykorzystują napięcie powierzchniowe wody, zawisając w pozycji litery U na błonie powierzchniowej, stąd ich nazwa angielska “meniscus midges” – komary meniskowe. Gatunki z rodzaju *Dixa* preferują siedliska związane z wodami płynącymi, a z rodzaju *Dixella* wody stagnujące. Poczwariki zwykle są znajdowane przy brzegach na wynurzonych przedmiotach. Dorośle słabo latają i spotkać je można w pobliżu miejsc życia larw. Larwy są filtratorami – odżywiają się glonami i detrytusem. Dorośle w ogóle nie pobierają pokarmu (Skierska 1977, Wagner 1997a, b).

Z Palearktyki znamy około 60 gatunków, z Europy – 50, a z Polski – 11. Stan zbadania rozmieszczenia tej rodziny w Europie i Polsce jest jednak słaby. *Dixella laeta* (Loew, 1849) i *D. nigra* (Stæger, 1840) wymienione z Polski w katalogu palearktycznych muchówek (Rozkošný 1991) oraz *Dixa borealis* Martini, 1928, *D. nubilipennis*

Curtis, 1832, *Dixella filicornis* Edwards, 1921, *D. hyperborea* (Bergroth, 1889), *D. laeta* (Loew, 1849), *D. martinii* (Peus, 1934), *D. naevia* (Peus, 1934) i *D. nigra* (Stæger, 1840) uwzględnione w kluczu do oznaczania owadów Polski (Skierska 1977) – najprawdopodobniej nigdy nie były stwierdzone na terenie naszego kraju w obecnych granicach (brak stanowisk i literatury źródłowej).

### Uwagi taksonomiczne

Gatunek *Dixa intrudens* został opisany przez Tarwida (1938) w oparciu o samca złowionego w Warszawie i zdeponowanego w kolekcji Państwowego Muzeum Zoologicznego w Warszawie. W czasie wojny, w 1944 roku, okaz ten wraz z całą kolekcją muchówek został spalony przez okupanta niemieckiego.

Aparat kopulacyjny *D. intrudens* ma charakterystyczny kolankowaty gonostyl, który jest zbudowany podobnie jak u *Dixella autumnalis* i *Dixella serotina*. Wyrostek apikalny gonokoksitu *Dixa intrudens* jest tępo zakończony, a nawet rozszerzony na szczycie, podobnie jak u *Dixella serotina*, co wskazuje, że *D. intrudens* jest młodszym synonimem *Dixella serotina* (Meigen, 1818) (syn. nov.). U *D. autumnalis* wyrostek apikalny gonokoksitu jest ostro zakończony (Disney 1975).

*Dixa campinosica* został opisany przez Tarwida (1938) w oparciu o samca, samicę i larwę z Puszczy Kampinoskiej; podobnie jak w przypadku *D. intrudens* okazy typowe w czasie ostatniej wojny spłonęły. Aparat genitalny samca *D. campinosica* przedstawiony w oryginalnym opisie jest identyczny jak u *Dixella amphibia* (De Geer, 1776) – został on zilustrowany przez Disney'a (1975). Na tej podstawie należy sądzić, że *Dixa campinosica* Tarwid, 1938 jest młodszym synonimem *Dixella amphibia* (De Geer, 1776) (syn. nov.).

### Piśmiennictwo

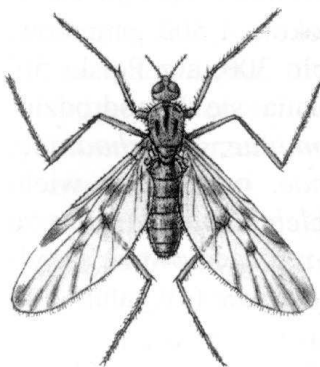
- Disney R. H. L. 1975. A key to British Dixidae. Freshwater Biol. Assoc., Sci. Publ., 31: 1–78.
- Rozkošný R. 1991. Family Dixidae. In: Soós Á. & Papp L. (eds), Catalogue of Palaearctic Diptera. Akad. Kiadó, Budapest, 2: 66–71.
- Skierska B. 1977. Komary – Culicidae. Klucze do oznaczania owadów Polski. PWN, Warszawa, XXXVIII, 9b: 1–50.
- Tarwid K. 1938. Ueber einige europäische Arten der Gattung *Dixa* Meig. (Diptera, Nematocera). Ann. Mus. Zool. Pol. Hist. Nat., 13: 175–181.
- Wagner R. H. 1997a. Family Dixidae. In: Papp L. & Darvas B. (eds), Contributions to a Manual of Palaearctic Diptera. Science Herald, Budapest, 2: 299–303.
- Wagner R. H. 1997b. Diptera Dixidae, meniscus midges. In: Nilsson A. N. (ed.), Aquatic insects of North Europe. A taxonomic handbook. Apollo Books, Stenstrup, 2: 145–148.



## SUMMARY

*Dixidae*. Family of meniscus midges is represented by 60 species in the Palaearctic region, of which about 50 occur in Europe and 11 in Poland. *Dixella laeta* (Loew, 1849) and *Dixella nigra* (Stæger, 1840) mentioned in the catalogue of Palaearctic Diptera as reported from Poland (Rozkošný 1990), and *Dixa borealis* Martini, 1928, *D. nubilipennis* Curtis, 1832, *Dixella filicornis* Edwards, 1921, *D. hyperborea* (Bergroth, 1889), *D. laeta* (Loew, 1849), *D. martinii* (Peus, 1934), *D. naevia* (Peus, 1934) and *D. nigra* (Stæger, 1840) listed in the keys for the identification of Polish insects (Skierska 1977) have never been recorded in the country within its present borders (no published localities and references).

Two taxa need additional comments. The description of *Dixa intrudens* by Tarwid (1938) was based on a male collected in Warsaw and housed in the Museum of Zoology in Warsaw. During World War II (1944) that specimen and the whole collection of Diptera were destroyed by the occupying Germans. The male genitalia of *D. intrudens* have a characteristic knee-like gonostylus of similar shape to that in *Dixella autumnalis* and *Dixella serotina*. The apical projection of the gonocoxite in *D. intrudens* is blunt, and even expanded apically as in *D. serotina*, which suggests that *D. intrudens* is a junior synonym of *Dixella serotina* (Meigen, 1818) (syn. nov.). In *D. autumnalis* the apical projection of the gonocoxite is sharply pointed (Disney 1975). *Dixa campinosica* was also described by Tarwid (1938). Unfortunately, during World War II the type specimens were again destroyed. The male genitalia illustrated in the original description are identical to those of *Dixella amphibia* (De Geer, 1776) presented by Disney (1975). This suggests that *Dixa campinosica* Tarwid, 1938 is a junior synonym of *Dixella amphibia* (De Geer, 1776) (syn. nov.).

*Anisopodidae*

Rodzina *Anisopodidae* zaliczana jest do różnych grup w randze infraorder: *Bibionomorpha* (już jedynie w starych systemach), *Psychodomorpha* (w bazie danych 'Fauna Europaea') i *Anisopodomorpha* (jak przyjęto w niniejszym opracowaniu). W faunie światowej rodzina ta liczy około 100 opisanych gatunków;

w dawnych systemach była dzielona na dwie podrodziny tj. *Anisopodinae* i *Mycetobiinae*, ale ta ostatnia obecnie jest uznawana za osobną rodzinę.

Do *Anisopodidae* należą cztery rodzaje: *Carre-raia* Correa, 1947 i *Lobogaster* Phillipi, 1865 znane jedynie z Ameryki Południowej, *Olbiogaster* Osten-Sacken, 1886 (11 gatunków na świecie) oraz *Sylvicola* Harris, 1776 (38 gatunków na świecie). Z Europy wykazano 10 gatunków (z Polski 4), wszystkie należące do rodzaju *Sylvicola*.

Przedstawiciele tego rodzaju są drobnymi muchówkami, o długości ciała 4–10 mm. Charakterystyczne są dla nich duże oczy, które u samców stykają się ze sobą. 16-członowe czułki z szerokimi członami i krótkimi silnymi szczecinami na poszczególnych segmentach biczyka są zaledwie dwukrotnie dłuższe od długości głowy. Głaszczki 4-segmentowe, dosyć długie. Nogi raczej krótkie, zaopatrzone w małe, ale wyraźnie wykształcone empodia pomiędzy pazurkami stopy. Skrzydła raczej krótkie i szerokie, z wyraźną stigumą. Membrana skrzydła pokryta licznymi, drobnymi szczecinkami (mikrotrichia), u niektórych ciemne plamy tworzą charakterystyczne dla gatunku wzory. Użyłkowanie bardzo jednolite: żyłka subkostalna (sc) kończy się tuż za połową skrzydła (żyłki poprzecznej sc-r brak); są obecne jedynie trzy żyłki radialne (żyłka  $r_2$  zanika) i cztery żyłki medialne (z których  $m_4$  odchodzi od  $m_{3+4}$  bardzo blisko podstawy komórki dyskoidalnej). Komórka dyskoidalna jest stosunkowo duża i zawsze zamknięta. Tylko jedna żyłka analna ( $a_1$ ) dochodzi do brzegu skrzydła; jest również obecny fragment drugiej żyłki analnej ( $a_2$ ), ale nigdy nie osiąga brzegu skrzydła. Aparat kopulacyjny samca tworzy mały, zwarty kompleks i jest skrecony o  $180^\circ$ ; aparat kopulacyjny samicy ma dwie płatowate, delikatne przysadki odwłokowe. Larwy są amfipneustyczne, smukłe z małą, ale dobrze zesklerotyzowaną puszką głowową.

Osobniki dorosłe są często spotykane w ogrodach, zagajnikach i na łąkach; samce czasami tworzą niewielkie roje. Jaja tych muchówek składane są w pakietach. Larwy są saprofagiczne, żyją w rozkładającej się materii organicznej, gnijących liściach, kompoście, ziemniakach, grzybach i próchniejącym drewnie. Muchówki te nie mają znaczenia gospodarczego.



- *rostratum* (Lundström, 1911) {Melusina} rr, low
  - *rotundatum* (Rubzov, 1956) {Odagmia} vrm
  - *trifasciatum* Curtis, 1839 {Simulium} rr
  - *tuberosum* (Lundström, 1911) {Melusina} rr, mts
  - *variegatum* Meigen, 1818 {Simulium} com, mts
- Simulium Tetisimulium* Rubzov, 1963
- *bezzii* Corti, 1914 {Simulium} vrm, mts, limit

- Simulium Wilhelmia* Enderlein, 1921
- *balcanicum* (Enderlein, 1924) {Wilhelmia} vrm, limit
  - *equinum* (Linnaeus, 1758) {Simulia} com, low
  - *lineatum* (Meigen, 1804) {Atractocera} com, low
- Twinnia Stone & Jamnback, 1955**
- *hydroides* Novak, 1956 {Twinnia} rr, mts

**Thaumaleidae****10 species****Androprosopa Mik, 1898** [=Orphnephilina Enderlein, 1936]

- *larvata* (Mik, 1888) {Orphnephila}
- *nigra* (Loew, 1871) {Orphnephila}

**Thaumalea Ruthé, 1831**

- *bezzii* Edwards, 1929 {Thaumalea}
- *caudata* Bezzi, 1913 {Thaumalea}

- *decussiferens* Vaillant, 1969 {Thaumalea}
- *miki* Edwards, 1929 {Thaumalea}
- *tatrica* Vaillant, 1969 {Thaumalea}
- *testacea* Ruthé, 1831 {Thaumalea}
- *truncata* Edwards, 1929 {Thaumalea}
- *vaillanti* Martinovský & Rozkošný, 1976 {Thaumalea}

**CULICOIDEA****Chaoboridae****6 species****Chaoborus Lichtenstein, 1800**

- *crystallinus* (De Geer, 1776) {Tipula}
- *flavicans* (Meigen, 1830) {Corethra}
- *obscuripes* (van der Wulp, 1859) {Corethra}
- *pallidus* (Fabricius, 1781) {Tipula}

**Mochlonyx Loew, 1844**

- *fuliginosus* (Felt, 1905) {Corethra} [=*M. martini* Edwards, 1930]
- *velutinus* (Ruthe, 1831) {Corethra} [=*Tipula culiciformis* De Geer, 1776]

**Culicidae****47 species****Aedes Meigen, 1818**

- Aedes Aedes* Meigen, 1818
- *cinereus* Meigen, 1818 {Aedes} wt, loc:n, vector:arboviruses
  - *geminus* Peus, 1970 {Aedes} vrm
  - *rossicus* Dolbeshkin, Gorickaja & Mitrofanova, 1930 {Aedes} rm

**Aedes Aedimorphus** Theobald, 1903

- *vexans* (Meigen, 1830) {Culex} wt, loc:n, vector:arboviruses

**Anopheles Meigen, 1818**

- Anopheles Anopheles* Meigen, 1818
- *atroparvus* Van Thiel, 1927 {Anopheles} rm, loc, hl, vector:malaria
  - *claviger* (Meigen, 1804) {Culex} wt, vector:malaria
  - *maculipennis* Meigen, 1818 {Anopheles} wt, l.mead/a.s-thropic, vector:malaria
  - *messeae* Falleroni, 1926 {Anopheles} loc, (2), vector:malaria
  - *plumbeus* Stephens, 1828 {Anopheles} vrm, l.treehole, vector:malaria

**Coquillettidia Dyar, 1905**

- Coquillettidia Coquillettidia* Dyar, 1905
- *richiardii* (Ficalbi, 1889) {Culex} rm, loc:n, ste, vector:arboviruses

**Culex Linnaeus, 1758**

- Culex Barraudius* Edwards, 1921
- *modestus* Ficalbi, 1889 {Culex} rm, ste, vector:arboviruses
- Culex Culex* Linnaeus, 1758
- \*- *pipiens* Linnaeus, 1758 {Culex} com, eu, s-thropic, vector:arboviruses

- *torrentium* Martini, 1925 {Culex} rm, l:treehole
- Culex Maillotia* Theobald, 1907
- *hortensis* Ficalbi, 1889 {Culex} > 1960, limit
- Culex Neoculex* Dyar, 1905
- *territans* Walker, 1856 {Culex} rm

**Culiseta Felt, 1904**

- Culiseta Culicella* Felt, 1904
- *fumipennis* (Stephens, 1825) {Culex} rm
  - *morsitans* (Theobald, 1901) {Culex} wt
  - *ochroptera* (Peus, 1935) {Theobaldia} rm
- Culiseta Culiseta* Felt, 1904
- *alaskaensis* (Ludlow, 1906) {Theobaldia} wt
  - *annulata* (Schrank, 1776) {Culex} com, vector:arboviruses
  - *glaphyroptera* (Schiner, 1864) {Culex} vrm, mts
  - *subochrea* (Edwards, 1921) {Theobaldia} rm

**Ochlerotatus Lynch-Arribalzaga, 1891**

- Ochlerotatus Finlaya* Theobald, 1903
- *geniculatus* (Olivier, 1791) {Culex} ste, l.treehole
- Ochlerotatus Ochlerotatus* Lynch-Arribalzaga, 1891
- *annulipes* (Meigen, 1830) {Culex} com
  - *behningi* (Martini, 1926) {Aedes} vrm
  - *cantans* (Meigen, 1818) {Culex} com, vector:arboviruses
  - *caspius* (Pallas, 1771) {Culex} hl, mead, vector:arboviruses
  - *cataphylla* (Dyar, 1916) {Aedes} com
  - *communis* (De Geer, 1776) {Culex} com
  - *cyprius* (Ludlow, 1919) {Aedes} wt
  - *detritus* (Haliday, 1833) {Culex} rm, (2)
  - *diantaeus* (Howard, Dyar & Knab, 1913) {Aedes} wt
  - *dorsalis* (Meigen, 1830) {Culex} wt, vector:arboviruses
  - *euedes* (Howard, Dyar & Knab, 1913) {Aedes} rm, mead
  - *excrucians* (Walker, 1856) {Culex} com

- *flavescens* (Müller, 1764) {Culex} wt, mead
- *hexodontus* (Dyar, 1916) {Aedes} vrm, bormts
- *intrudens* (Dyar, 1919) {Aedes} wt, loc:n
- *leucomelas* (Meigen, 1804) {Culex} com
- *nigrinus* (Eckstein, 1918) {Culicada} wt
- *nigripes* (Zetterstedt, 1838) {Culex} >1960

- *pionips* (Dyar, 1919) {Aedes} vrm, bormts
- *pullatus* (Coquillett, 1904) {Culex} vrm, bormts
- *punctor* (Kirby, 1837) {Culex} com
- *riparius* (Dyar & Knab, 1907) {Aedes} wt, bogs&marshes
- *rusticus* (Rossi, 1790) {Culex} vrm
- *sticticus* (Meigen, 1838) {Culex} wt, loc:n

**Dixidae****11 species****Dixa Meigen, 1818**

- *dilatata* Strobl, 1900 {Dixa}
- *maculata* Meigen, 1818 {Dixa}
- *nebulosa* Meigen, 1830 {Dixa}
- *puberula* Loew, 1849 {Dixa}
- *submaculata* Edwards, 1920 {Dixa}

**Dixella Dyar & Shannon, 1924** [=Paradixa Tonnoir, 1924]

- *aestivalis* (Meigen, 1818) {Dixa}

- *amphibia* (De Geer, 1776) {Tipula} [=Dixa campinosica Tarwid, 1938, syn. nov.]
- *autumnalis* (Meigen, 1838) {Dixa}
- *bankowskiae* (Vaillant, 1969) {Paradixa}
- *obscura* (Loew, 1849) {Dixa}
- *serotina* (Meigen, 1818) {Dixa} [=Dixa intrudens Tarwid, 1938, syn. nov.]

**PSYCHODOMORPHA****ANISOPODOIDEA****Anisopodidae****4 species****Sylvicola Harris, 1780**

- *cinctus* (Fabricius, 1787) {Rhagio} com, l:sapro
- *fenestralis* (Scopoli, 1763) {Tipula} com, l:sapro

- *fuscatus* (Fabricius, 1775) {Tipula} com, l:sapro
- *punctatus* (Fabricius, 1787) {Rhagio} com, l:sapro

**Mycetobiidae****1 species****Mycetobia Meigen, 1818**

- *pallipes* Meigen, 1818 {Mycetobia} wt, rm

**PSYCHODOIDEA****Psychodidae****50 species**

## PSYCHODINAE

**Bazarella Vaillant, 1961**

- *neglecta* (Eaton, 1893) {Pericoma}
- *subneglecta* (Tonnoir, 1922) {Pericoma}

**Berdeniella Vaillant, 1976**

- *manicata* (Tonnoir, 1919) {Pericoma}
- *unispinosa* (Tonnoir, 1919) {Pericoma}

**Clogmia Enderlein, 1937** [=Lepiseodina Enderlein, 1937]

- *tristis* (Meigen, 1810) {Psychoda} [=Telmatoscopus xylophila Mirouse & Vaillant, 1960]

**Clytocerus Eaton, 1904**

- *ocellaris* (Meigen, 1818) {Psychoda}

**Jungiella Vaillant, 1972**

- *consors* (Eaton, 1893) {Pericoma}
- *ellisi* (Withers, 1987) {Telmatoscopus}
- *longicornis* (Tonnoir, 1919) {Pericoma} [=Pericoma deminuens Feuerborn, 1923]
- *soleata* (Walker, 1856) {Pericoma} [=Pericoma malleolata Feuerborn, 1922]
- *valachia* (Vaillant, 1963) {Telmatoscopus}

**Mormia Enderlein, 1935**

- *niesiolowskii* Wagner, 1985 {Mormia}

**Panimerus Eaton, 1913** [=Lepiseoda Enderlein, 1935]

- *albifacies* (Tonnoir, 1919) {Pericoma}
- *intellegus* (Jung, 1956) {Telmatoscopus}

- *notabilis* (Eaton, 1893) {Pericoma}
- **Paramormia Enderlein, 1935** [=Duckhousiella Vaillant, 1972]
- *fratercula* (Eaton, 1893) {Pericoma}
- *polyscoidea* (Krek, 1970) {Telmatoscopus}
- *ustulata* (Walker, 1856) {Pericoma}
- **Pericoma Walker, 1856** [=Leptopericoma Vaillant, 1978]
- *blandula* Eaton, 1893 {Pericoma}
- *diversa* Tonnoir, 1919 {Pericoma}
- *exquisita* Eaton, 1893 {Pericoma}
- *fallax* Eaton, 1893 {Pericoma}
- *formosa* Nielsen, 1964 {Pericoma}
- **Peripsychoda Enderlein, 1935**
- *auriculata* (Curtis, 1839) {Psychoda}
- *fusca* (Macquart, 1826) {Psychoda}
- **Philosepedon Eaton, 1904**
- *humeralis* (Meigen, 1818) {Psychoda}
- **Psychoda Latreille, 1796**
- *albipennis* Zetterstedt, 1850 {Psychoda} [=P. severini Tonnoir, 1922]
- *cinerea* Banks, 1894 {Psychoda} [=Threticus compar Eaton, 1904]
- *parthenogenetica* Tonnoir, 1940 {Psychoda}
- *phalaenoides* Linnaeus, 1758 {Psychoda}
- *surcoufi* Tonnoir, 1922 {Psychoda}