

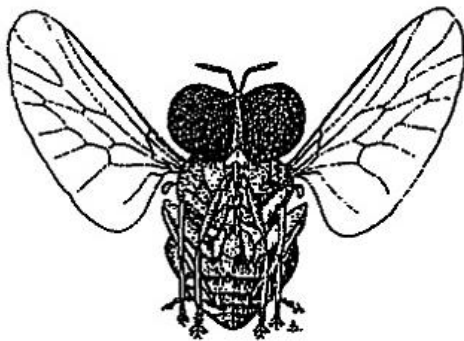
dipteron

16

SEKCJA
DIPTEROLOGICZNA

POLSKIEGO
TOWARZYSTWA
ENTOMOLOGICZNEGO

Gdańsk, Łódź
maj 2000



Redakcja:
Wojciech Gilka
Bogusław Soszyński
Ryszard Szadziewski

XIX ZJAZD
SEKCJI DIPTEROLOGICZNEJ
POLSKIEGO TOWARZYSTWA ENTOMOLOGICZNEGO
SPAŁA
26-28 MAJA 2000



XIX ZJAZD
SEKCJI DIPTEROLOGICZNEJ PTE
PKP Ośrodek Wypoczynkowy „Zacisze”
ul. Piłsudskiego 20
Spała, 26-28 maja 2000

PROGRAM ZJAZDU

Piątek, 26 maja 2000

- do godz. 13.00 - przyjazd uczestników
- godz. 13.00 - obiad
- godz. 14.00-17.00 - otwarcie Zjazdu, prezentacja aktualnie prowadzonych prac
- godz. 17.00 - spacer po Spałe
- godz. 18.30 - uroczysta kolacja z okazji 20-lecia Sekcji, sprawy organizacyjne

Sobota, 27 maja 2000

- godz. 8.00 - śniadanie
- godz. 9.00-13.00 - sesja referatowa, zamknięcie sympozjum
- godz. 13.00 - obiad
- godz. 14.00 - wycieczka do rez. „Konewka”
- godz. 18.00 - kolacja, spacer, połowy na światło, ognisko

Niedziela, 28 maja 2000

- godz. 8.00 - śniadanie
- godz. 9.00 - wycieczka do Spalskiego Parku Krajobrazowego
- godz. 13.00 - obiad i zakończenie Zjazdu

DONIESIENIA

Specjalizacja pokarmowa miniarek (Diptera: Agromyzidae) na jaskrowatych (Ranunculaceae)

MARIA BEIGER

Zakład Zoologii Systematycznej Uniwersytetu im. A. Mickiewicza,
ul. Fredry 10, 61-701 Poznań

Jaskrowate należą do roślin licznie atakowanych przez miniarki. Dotychczas odkryto ogółem 115 gatunków żyjących na różnych przedstawicielach tej rodziny. Są one reprezentowane przez 7 rodzajów, a mianowicie: *Phytomyza* - 91 gatunków, *Napomyza* - 14, *Chromatomyia* - 2, *Ptochomyza* - 1, *Melanagromyza* - 1, *Ophiomyia* - 4 i *Liriomyza* - 2. Uderza ogromna przewaga gatunków z rodzaju *Phytomyza*, które stanowią przeszło 79% ogółu form. Jeśli przy tym wziąć pod uwagę znaczny udział gatunków z rodzaju *Napomyza*, blisko spokrewnionego z rodzajem *Phytomyza* oraz obecność gatunków z rodzajów *Chromatomyia* i *Ptochomyza*, także spokrewnionych z tym rodzajem, okaże się że ta, stosunkowo prymitywna grupa roślin została opanowana głównie przez ewolucyjnie zaawansowane miniarki. Udział gatunków z prymitywniejszych rodzajów *Melanagromyza* i *Ophiomyia* jest niewielki. Stanowi zaledwie 4,3% ogółu gatunków.

W Polsce na jaskrowatych stwierdzono 40 gatunków miniarek, w tym z rodzaju *Phytomyza* 33 gatunki, *Napomyza* - 3, *Chromatomyia* - 1, *Liriomyza* - 2, *Ophiomyia* - 1. Udział gatunków z rodzaju *Phytomyza* jest nawet wyższy niż w faunie światowej i wynosi 82% naszej fauny miniarek na jaskrowatych.

Analizując specjalizację pokarmową uwzględniamy wybiórczość w odniesieniu do tkanki żywiciela i sposób żerowania larw oraz powiązania żywicielskie czyli zjawisko mono-, oligo- i polifagizmu. W omawianej grupie miniarek są gatunki nie będące minowcami, ponieważ żerują w nasionach żywicieli, jak *P. krygeri* - na *Aquilegia vulgaris*, czy *P. nigricoxa* - na *Anemone pratensis*. Są też gatunki drążące wewnętrzne tkanki, nie będące zatem właściwymi minowcami, jak *N. evanescens*, która żeruje w mięszu łodygi gatunków z rodzaju *Ranunculus*, lub *P. nigripennis* drążąca miąższ łodygowy *Anemone nemorosa*. Natomiast gatunki *P. caulinaris* i *O. ranunculicaulis* są już właściwymi minowcami, drążą bowiem powierzchniowe miny w łodydze jaskrów a *P. stolonigena* minuje w ogonku, skąd wdraża się w głąb blaszki liściowej żywiciela (*Ranunculus*). Pozostałe gatunki, poza 2 o niewyjaśnionej biologii, a więc ogromna większość to formy minujące liście.

Głównymi żywicielami miniarek są rośliny z rodzajów *Ranunculus* i *Anemone*, włączając *Hepatica* i *Pulsatilla*. Ścisłych monofagów, związanych z 1 gatunkiem żywiciela jest 8 (nr 1-8 w tabeli). Monofagów związanych z 1 rodzajem botanicznym jest 21 (nr 9-29). Gatunków oligofagicznych związanych pokarmowo z 2 lub 3 rodzajami roślin jest 8 (nr 30-37). Przy tym

pierwsze 4 gatunki atakują rodzaje należące do tej samej podrodziny a pozostałe 4 rodzaje należące do odrębnych podrodziny. Gatunki polifagiczne są tylko 3 (nr 38-40). W tabeli podano również sposób żerowania larw.

Podsumowując, okazuje się że fauna miniarek rodziny jaskrowatych jest nie tylko bardzo bogata ale obfituje w gatunki wąsko wyspecjalizowane, które stanowią 70% miniarek związanych pokarmowo z tą rodziną.

Tabela. Specjalizacja pokarmowa miniarek (Agromyzidae) na jaskrowatych (Ranunculaceae) w Polsce.

L.p.	Gatunek miniarki	Żywićiel	Sposób żerowania larw
1.	<i>Phytomyza albimargo</i> HG.	<i>Anemone nemorosa</i> L.	mina liściowa
2.	" <i>anemones</i> HG.	" "	" "
3.	" <i>buhriana</i> HG.	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	" "
4.	" <i>callianthemii</i> HG.	<i>Callianthemum coriandrifolium</i> RCHB.	" "
5.	" <i>krygeri</i> HG.	<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	w nasionach
6.	" <i>narcissiflorae</i> HG.	<i>Anemone narcissiflora</i> L.	mina liściowa
7.	" <i>nigricoxa</i> HD.	" <i>pratensis</i> (L.) MILL.	w nasionach
8.	" <i>nigripennis</i> FLL.	" <i>nemorosa</i> L.	w miąższu łodygi
9.	" <i>abdominalis</i> ZTT.	<i>Anemone</i>	mina liściowa
10.	" <i>aquilonia</i> FREY	<i>Ranunculus</i>	?
11.	" <i>calthae</i> HG.	<i>Caltha</i>	mina liściowa
12.	" <i>calthivora</i> HD.	"	" "
13.	" <i>calthophila</i> HG.	"	" "
14.	" <i>caulinaris</i> HG.	<i>Ranunculus</i>	mina łodygowa
15.	" <i>fallaciosa</i> BRI.	"	mina liściowa
16.	" <i>hendeli</i> HG.	<i>Anemone</i>	" "
17.	" <i>notata</i> MG.	<i>Ranunculus</i>	" "
18.	" <i>pulsatillae</i> HG.	<i>Anemone</i>	" "
19.	" <i>ranunculicola</i> HG.	<i>Ranunculus</i>	" "
20.	" <i>ranunculivora</i> HG.	"	" "
21.	" <i>rydeni</i> HG.	"	" "
22.	" <i>socia</i> BRI.	<i>Anemone</i>	" "
23.	" <i>stolonigena</i> HG.	<i>Ranunculus</i>	mina w ogonku
24.	" <i>thalictricola</i> HD.	<i>Thalictrum</i>	mina liściowa
25.	" <i>vitalbae</i> KLTB.	<i>Clematis</i>	" "
26.	<i>Napomyza albipennis</i> (FLL.)	<i>Ranunculus</i>	? miąższ łodygi
27.	" <i>evanescens</i> (Hd.)	"	" "
28.	" <i>nigritula</i> (Ztt.)	"	" "
29.	<i>Ophiomyia ranunculicaulis</i> HG.	"	mina łodygowa
30.	<i>Phytomyza acontella</i> HD.	<i>Aconitum, Delphinium</i>	mina liściowa
31.	" <i>aconiti</i> HD.	" "	" "
32.	" <i>aconitophila</i> HD.	" "	" "
33.	" <i>ranunculi</i> (SCHRK.)	<i>Anemone, Myosurus, Ranunculus</i>	" "
34.	" <i>actaeae</i> HD.	<i>Actaea, Cimicifuga, Clematis</i>	" "
35.	" <i>aquilegiae</i> HARDY	<i>Aquilegia, Thalictrum</i>	" "
36.	" <i>kaltenbachi</i> HD.	<i>Actaea, Clematis</i>	" "
37.	" <i>minuscula</i> GOUR.	<i>Aquilegia, Thalictrum</i>	" "
38.	<i>Chromatomyia horticola</i> (GOUR.)	<i>Adonis</i>	" "
39.	<i>Liriomyza trifolii</i> (BURG.)	<i>Ranunculus</i>	" "
40.	" <i>xanthocera</i> (CZERNY)	" <i>Adonis</i>	" "

Literatura

- HERING E.M. 1951. Biology of the leaf miners, Junk den Haag, 420 pp.
SPENCER K.A. 1991. Host specialization in the world Agromyzidae (Diptera). Kluw. Acad. Publish., Boston, London, 444 pp.

Muchówki z rodziny Sarcophagidae w pięciu regionach Polski

AGNIESZKA DRABER-MOŃKO

Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Wilcza 64, 00-679 Warszawa

W Polsce stwierdzono dotychczas 122 gatunki ścierwic (DRABER-MOŃKO 1971, 1973, 1978, 1982a,b, 1991a,b, 1997, 1998; KARCZEWSKI 1990a,b). Liczbę gatunków znalezionych w pięciu badanych regionach kraju zawiera Tabela 1. Wykaz gatunków ścierwic, ich liczebność w poszczególnych środowiskach oraz opis terenu zawierają cytowane prace. Porównanie składu gatunkowego ścierwic z poszczególnych regionów Polski pozwala na stwierdzenie, że fauna tych muchówek w Krainie Świętokrzyskiej jest bogatsza niż w pozostałych, czterech rozpatrywanych regionach kraju.

W pięciu opracowanych regionach Polski porównano skład gatunkowy ścierwic w dziesięciu wybranych środowiskach (Tabela 2).

W buczynie karpackiej badanej w Krainie Świętokrzyskiej, na Roztoczu oraz w Pieninach stwierdzono zbliżoną liczbę gatunków, ale zróżnicowany skład gatunkowy ścierwic. Wartość wskaźnika podobieństwa składu gatunkowego Sarcophagidae (obliczonego wg wzoru Jaccarda i Sørensen) w tych buczynach wynosi 48,8%-63,2%.

W jedlinie karpackiej w Krainie Świętokrzyskiej, na Roztoczu oraz w jedlinie ciepłolubnej w Pieninach stwierdzono zróżnicowaną liczbę gatunków oraz skład gatunkowy ścierwic. Wartość wskaźnika podobieństwa składu gatunkowego Sarcophagidae w tych jedlinach jest wysoka (56,2%-77,4%).

W łąkach wschodniopolskich na Nizinie Mazowieckiej, w Krainie Świętokrzyskiej i w Niece Nidziańskiej stwierdzono zbliżoną liczbę gatunków oraz podobny skład gatunkowy ścierwic. Wartość wskaźnika podobieństwa składu gatunkowego Sarcophagidae w łąkach jest dość wysoka (54,5%-61,0%).

W borze mieszanym na Nizinie Mazowieckiej i w Krainie Świętokrzyskiej stwierdzono zróżnicowaną liczbę gatunków, ale podobny skład gatunkowy ścierwic. Wartość wskaźnika podobieństwa składu gatunkowego Sarcophagidae w tym środowisku jest dość wysoka i wynosi 60,3%.

W borze sosnowym na Nizinie Mazowieckiej, w Krainie Świętokrzyskiej i na Roztoczu stwierdzono zróżnicowaną liczbę gatunków oraz skład gatunkowy ścierwic. Wartość wskaźnika podobieństwa składu gatunkowego Sarcophagidae w tym środowisku jest niezbyt wysoka (47,4%-58,3%).

W lasach łęgowych na Nizinie Mazowieckiej, w Krainie Świętokrzyskiej oraz w Pieninach stwierdzono zróżnicowaną liczbę gatunków oraz skład gatunkowy ścierwic. Wartość wskaźnika podobieństwa składu gatunkowego Sarcophagidae w łąkach jest niska (41,2%-41,9%).

Na łąkach turzycowych w Krainie Świętokrzyskiej i na Roztoczu stwierdzono zróżnicowaną liczbę gatunków oraz skład gatunkowy ścierwic. Wartość wskaźnika podobieństwa składu gatunkowego Sarcophagidae w tym środowisku jest niska i wynosi 42,6%.

Tabela 1. Liczba gatunków Sarcophagidae w pięciu regionach geograficznych Polski

Region	Liczba gatunków Sarcophagidae w opracowanym regionie	Udział procentowy Sarcophagidae w faunie Polski
Nizina Mazowiecka	82	67,2
Kraina Świętokrzyska	95	77,9
Niecka Nidziańska	89	72,9
Roztocze	75	61,5
Pieniny	60	49,2

Tabela 2. Liczba gatunków Sarcophagidae stwierdzonych w wybranych środowiskach pięciu regionów Polski. A - buczyna karpacka, B - jedlina karpacka, C - grąd wschodnio-polski, D - bór mieszany, E - bór sosnowy, F - łąg olszowy, G - łąka turzycowa, H - murawa kserotermiczna, I - zarośla kserotermiczne, J - murawa psammofilna

Region	Środowisko									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Nizina Mazowiecka			28	27	22	17				
Kraina Świętokrzyska	20	19	28	37	16	17	20	45	52	40
Niecka Nidziańska			31						40	
Roztocze	18	12			32		41	41		30
Pieniny	21	13				25		19		

Na murawach kserotermicznych w Krainie Świętokrzyskiej i na Roztoczu oraz w Pieninach stwierdzono bardzo zróżnicowany skład gatunkowy oraz liczbę gatunków ścierwic. Wartość wskaźnika podobieństwa składu gatunkowego Sarcophagidae na tych murawach jest zróżnicowana (40,0%-65,1%).

W zaroślach kserotermicznych w Krainie Świętokrzyskiej i w Dolinie Nidy stwierdzono zróżnicowany skład gatunkowy oraz liczbę gatunków ścierwic. Wartość wskaźnika podobieństwa składu gatunkowego Sarcophagidae jest wysoka i wynosi 67,4%.

Na murawach psammofilnych w Krainie Świętokrzyskiej i na Roztoczu stwierdzono zróżnicowany skład gatunkowy oraz liczbę gatunków ścierwic. Wartość wskaźnika podobieństwa składu gatunkowego Sarcophagidae wynosi 42,9%, świadczy o niewielkim podobieństwie składu gatunkowego ścierwic muraw psammofilnych w obu porównywanych regionach.

W większości omawianych zbiorowisk roślinnych, w pięciu regionach Polski przeważały ściervice z rodzaju *Sarcophaga*, których larwy są fakultatywnymi parazytoidami dżdżownic. Liczne były również gatunki z rodzajów *Metopia* i *Senotainia*, larwy których rozwijają się w gniazdach błonkówek oraz z rodzajów *Heteronychia* i *Pierreia*, których larwy są parazytoidami ślimaków.

Literatura

- DRABER-MONKO A. 1971. Niektóre Calypttrata (Diptera) Bieszczadów. *Fragm. faun.* 17: 485-543.
- DRABER-MONKO A. 1973. Przegląd krajowych gatunków z rodziny Sarcophagidae (Diptera). *Fragm. faun.* 19: 157-225.
- DRABER-MONKO A. 1978. Scatophagidae, Muscinae, Gasterophilidae, Hippoboscidae, Calliphoridae, Sarcophagidae, Rhinophoridae, Oestridae, Hypodermatidae i Tachinidae (Diptera) Pienin. *Fragm. faun.* 22: 51-229.
- DRABER-MONKO A. 1982a. Sarcophagidae and Rhinophoridae (Diptera) of Warsaw and Mazovia. *Memorabilia zool.* 26: 465-477.
- DRABER-MONKO A. 1982b. Ścierwice (Sarcophagidae, Diptera). W: *Zoocenologiczne podstawy kształtowania środowiska przyrodniczego osiedla mieszkaniowego Białoleka Dworska w Warszawie. Część I*. *Fragm. faun.* 26: 465-477.
- DRABER-MONKO A. 1991a. 28. Diptera. Scathophagidae - Nycteribiidae. RAZOWSKI J. (red.). *Wykaz zwierząt Polski 2*: 230-238 [Sarcophagidae: 248-250].
- DRABER-MONKO A. 1991b. Muchówki z rodziny Sarcophagidae (Diptera) Krainy Świętokrzyskiej. *Fragm. faun.* 35: 89-121.
- DRABER-MONKO A. 1997. Poprawki i uzupełnienia do: "Wykazu zwierząt Polski". RAZOWSKI J. (red.). *Wykaz zwierząt Polski 5*: 183-209 pp. [Sarcophagidae: 197-203].
- DRABER-MONKO A. 1998. Muchówki (Diptera) z rodzin Sarcophagidae i Rhinophoridae oraz uzupełnienie Calliphoridae Roztocza. *Fragm. faun.* 41: 77-92.
- KARCZEWSKI J. 1990a. Calliphoridae, Sarcophagidae, Rhinophoridae i Tachinidae (Diptera) "stepów kwiatnych" (*Inuletum ensifoliae*, *Thalictro-Salvietum pratensis*) rezerwatu Góry Pińczowskie (woj. kieleckie). *Fragm. faun.* 33: 83-99.
- KARCZEWSKI J. 1990b. Calliphoridae, Sarcophagidae, Rhinophoridae i Tachinidae (Diptera) rezerwatu Grabowiec koło Pińczowa. *Ochr. Przyr.* 47: 235-255.

Zgrupowanie zadrowatych (Diptera: Phoridae) w trakcie sukcesji wtórnej borów świeżych Puszczy Białowieskiej

EWA DURSKA

Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Wilcza 64, 00-679 Warszawa

Phoridae, zwane zadrowatymi, to niewielkie, przeważnie ok 1 mm, ciemne, szybko poruszające się wśród liści muchówki, które często odwiedzają kwiaty. Zadrowate należą do jednych z najliczniej reprezentowanych rodzin wśród Diptera we wszystkich typach środowisk (las, łąka, agrocenoza, obszar zurbanizowany), a dieta ich jest bardzo zróżnicowana. Tak liczna grupa o niezwykle różnorodnej diecie z pewnością wzmacnia strukturę troficzną biocenozy, w której egzystuje.

Przebudowa szaty roślinnej w toku sukcesji lasów jest rozpoznana dość dobrze. W trakcie sukcesji wtórnej w borach świeżych Puszczy Białowieskiej przebudowa ta ma charakter kreatywny (FALIŃSKI 1988). Natomiast w odniesieniu do fauny procesy sukcesji wtórnej są zbadane tylko w niewielkim stopniu. Dotychczasowe badania, przeprowadzone na 30

taksocenach bezkręgowców borów świeżych, wykazały, że procesy te będą w wielu kierunkach (TROJAN i in. 1994). Badaniami tymi nie było objęte zgrupowanie Phoridae.

Opierając się na wynikach dotychczasowych badań nad zadrowatymi postawiono pytanie: w jaki sposób reaguje zgrupowanie Phoridae w trakcie rozwoju boru świeżego?

Głównym założeniem przeprowadzonych badań było wykazanie, który wariant sukcesji wtórnej: kreatywnej, stabilizującej, załamanej, regresywnej bądź restauracyjnej jest realizowany przez zgrupowanie Phoridae borów świeżych Puszczy Białowieskiej. W tym celu zbadane zostały zmiany zachodzące w składzie gatunkowym, liczebności, strukturze i różnorodności zgrupowań zadrowatych w procesie sukcesji.

Badania nad sukcesją wtórną zadrowatych borów świeżych Puszczy Białowieskiej przeprowadzone zostały w latach 1986-87 na terenie nadleśnictwa Hajnówka w obrębie Starzyna. Materiał zbierany był w żółte, plastikowe miski, zawieszane w koronach sosen, a w uprawach ustawione na powierzchni, w okresie od kwietnia do końca października. Zebrany materiał liczy ponad 57 tys. imagines Phoridae.

Dla zgrupowań Phoridae upraw i drągowin (76 i 86 gatunków), a także młodników i starodrzewów (138 i 131 gatunków) stwierdzono bardzo zbliżone liczby gatunków. Wzrost, spadek i ponowny wzrost liczby gatunków wskazuje, że zgrupowanie Phoridae stosunkowo dobrze może przetrwać gwałtowne zmiany powstałe w wyniku zniszczenia ekosystemu po wyrębie lasu. Wysoki „potencjał biotyczny” gatunków warunkuje wyraźne, skokowe zmiany ich liczby w kolejnych stadiach sukcesji. W efekcie, wariant sukcesji realizowany przez zadrowate, w odniesieniu do liczby gatunków, można określić jako wariant zmian skokowych i jest on modyfikacją wariantu restauracyjnego.

W odniesieniu do liczebności, dotychczasowe badania nad sukcesją wtórną zwierząt borów świeżych Puszczy Białowieskiej pokazały, że najczęściej przebiega ona w kierunku regresji i restauracji. Natomiast w przypadku zgrupowania Phoridae, które to zgrupowanie było najliczniejszą rodziną (ok. 30%) wśród Diptera, stabilizacja liczebności rozpoczyna się w III klasie wieku sosny - drągowinie. W zgrupowaniach zadrowatych starodrzewów liczebność tylko nieznacznie spada. Ten stabilizujący typ przebiegu reakcji wewnątrz zgrupowania wskazuje na sprawnie działające mechanizmy homeostatyczne, które wykształciły się w trakcie sukcesji wtórnej i pozwoliły przetrwać gwałtowne zmiany powstałe po zniszczeniu ekosystemu, jakim jest wyrąb lasu.

Zgrupowanie zadrowatych upraw sosnowych znacznie różni się składem gatunkowym od zgrupowań starszych klas wiekowych szeregu sukcesyjnego. Dominantami są tu kolonizujące gatunki - *Megaselia verralli* i saprofag *M. brevicostalis*. Już w młodnikach zaobserwowano całkowitą wymianę gatunków dominujących. Gatunki kolonizujące są tu wypierane przez silnie ekspansywnego polifaga - *Megaselia giraudii* i *M. woodi*, a ich dominacja nasila się w starszych klasach wiekowych drzewostanów.

Rozkład udziału średniej liczebności dominantów jest najbardziej podobny w zgrupowaniach upraw i drągowin. Występuje tu jeden wyraźny eudominant. W zgrupowaniach młodników i starodrzewów współdominują dwa gatunki o podobnych udziałach procentowych liczebności. Pozostałe cechy struktury dominacyjnej zgrupowań czterech klas wiekowych borów świeżych są podobne: udział procentowy poszczególnych gatunków spada równomiernie, a gatunki o niskiej liczebności tworzą tzw. „ogon rozkładu”.

Bór sosnowy świeży, reprezentujący zespół *Peucedano-Pinetum*, jest jednorodny pod względem siedliskowym i fitosocjologicznym, tak więc na warunki środowiskowe ma wpływ wiek drzewostanu sosnowego danego szeregu sukcesyjnego. W trakcie sukcesji wtórnej borów

zmieniająca się struktura wewnętrzna lasu wpływa bardzo istotnie na zacielenie. Światłolubne gatunki „kolonizujące” zostają wyparte przez gatunki leśne, doskonale przystosowane do nowych warunków. Porównanie struktury dominacyjnej gatunków otrzymane w oparciu o współczynnik Morisity, pokazuje wzrastające podobieństwo pomiędzy zgrupowaniami coraz starszych klas wiekowych drzewostanów i wyraźną odrębność „kolonizującego” zgrupowania zadrowatych upraw sosnowych.

Do oceny różnorodności środowisk, jakimi są cztery klasy wiekowe drzewostanów sosnowych, wykorzystana została grupa gatunków akcesorycznych tworzących tzw. „ogon rozkładu”. Grupę tę wyodrębniono w sposób statystyczny stosując analizę dyskryminacyjną w oparciu o model przypadkowego podziału zasobów (the broken stick model). Prawdopodobieństwo zgodności rozkładu empirycznego z „broken-stick” - odpowiadającemu przypadkowemu, zmienia się skokowo od $p \geq 0,9$ do $p < 0,5$. Przy czym przejście do wartości $p < 0,5$ wyznacza granicę rozkładu przypadkowego. Procedurę tę zastosowano dla wyodrębnienia grupy gatunków o rozkładzie zgodnym z przypadkowym dla czterech klas wieku drzewostanu. W oparciu o dane dotyczące liczby gatunków i osobników, wchodzących w skład badanych zgrupowań, wyznaczone zostały wskaźniki mozaikowatości czterech klas wiekowych borów świeżych. W młodnikach, gdzie stwierdzono największą liczbę gatunków i osobników Phoridae, numeryczny i gatunkowy wskaźnik mozaikowatości osiągają najniższe wartości, natomiast w starodrzewach najwyższe. Uzyskane wyniki wskazują, że w starodrzewach, gdzie największa część środowiska uległa zróżnicowaniu, najwyższy jest też udział gatunków związanych z tworzącymi się mikroniszami ekologicznymi najstarszej klasy wiekowej szeregu sukcesyjnego borów świeżych.

Różnorodność zgrupowań zadrowatych kolejnych stadiów sukcesyjnych oceniana była także w oparciu o wskaźnik Shannona i wskaźnik Pielou. W uprawach sosnowych różnorodność aktualna (H') Phoridae jest już dość wysoka. W młodnikach H' wyraźnie wzrasta, natomiast w dragowinach spada do poziomu zbliżonego jak w uprawach. W starodrzewach różnorodność aktualna obniża się nieznacznie. Tak więc w odniesieniu do różnorodności gatunkowej stwierdzonej empirycznie zgrupowanie realizuje stabilizujący wariant sukcesji. Natomiast stopień przybliżenia różnorodności gatunkowej aktualnej Phoridae do jej wartości potencjalnej w zgrupowaniach w czterech klasach wiekowych borów jest bardzo wyrównany. W zgrupowaniach młodników i starodrzewów jest niższy w porównaniu z uprawami i dragowinami. Wskaźnik Pielou w młodnikach wynosi ok. 61%, a w starodrzewach ok. 59%. Spadek wartości wskaźnika Pielou dla zgrupowań zadrowatych starodrzewów jest spowodowany wzrostem organizacji wewnętrznej i ukształtowaniem się struktury dominacyjnej charakterystycznej dla zgrupowań Phoridae najstarszej klasy wiekowej drzewostanów.

Należy podkreślić, że jedynie dwa taksoceny : zadrowate i nicienie mają przebieg liczebności wskazujący na stabilizację zgrupowania w drzewostanach starszych. Pozostałe 29 taksocenów bezkręgowców, które objęte były programem badań, realizowały inne warianty przebiegu sukcesji wtórnej.

Stabilność ekosystemu tworzą lepiej przystosowani. Duża liczba gatunków i ogromna liczebność zgrupowania zadrowatych świadczy o ich sukcesie ekologicznym. Natomiast stabilizacja liczebności w starszych drzewostanach i polifagizm eudominanta - *Megaselia giraudii* sugeruje ścisły związek Phoridae z procesami rozwojowymi zachodzącymi w trakcie sukcesji wtórnej borów świeżych.

Literatura

- FALIŃSKI J.B. 1988. Succession regeneration and fluctuation in the Białowieża Forest (NE Poland). *Vegetatio* 77: 115 - 128.
- TROJAN P., BAŃKOWSKA R., CHUDZICKA E., PILIPIUK I., SKIBIŃSKA E., STERZYŃSKA M., WYTWER J. 1994. The succession of fauna in the Białowieża primeval pine forest. *Fragm. faun.* 37: 3 - 104.

Ceratopogonidae - Chironomidae. Kilka uwag o stosunkach wzajemnych imagines

WOJCIECH GILKA

Katedra Zoologii Bezkręgowców UG, Al. Piłsudskiego 46, 81-378 Gdynia

Zwyczajnie drobnych muchówek, ich zachowanie związane z rozrodem i pobieraniem pokarmu, to zjawiska niezwykle, choć trudne do uchwycenia i dalece niezbadane. W czasie swoich kilkuletnich obserwacji kuczmanów i ochotkowatych wielokrotnie udawało mi się obserwować ciekawe sytuacje, w których dochodziło do spotkań imagines muchówek z tych dwóch rodzin. Niektóre z nich wydają się zastanawiające i chyba warte przedyskutowania.

Zjawisku rojenia Chironomidae towarzyszy zwykle wzmożona aktywność owadów drapieżnych. W większości obserwowanych przez mnie przypadków były to kuczmany. Szczególnie agresywnie w stosunku do drobnych samców ochotkowatych (np. Tanytarsini), okazały się niektóre gatunki Ceratopogonidae z rodzajów *Palpomyia* MEIG., *Probezzia* KIEFF. oraz *Nilobezzia* KIEFF. [rodzaj nie notowany dotychczas w Polsce (SZADZIEWSKI, inf. ustna)]. Kuczmany atakują zazwyczaj rojące się samce ochotkowatych, choć samice *Palpomyia lineata* (MEIG.) rzucają się na swoje ofiary nawet po schwytaniu - we włoku siatki entomologicznej. Dietę mało wybrednych drapieżnych samic Ceratopogonidae stanowią różne Chironomidae, zwykle tworzące liczebne roje. Samice obserwowanej *P. lineata* (ok. 5 mm długości ciała) atakują nieco mniejsze od siebie *Cladotanytarsus manicus* (WALK.), *Paratanytarsus inopertus* (WALK.), *Tanytarsus verralli* GOETGH. (Tanytarsini), a także zbliżone wymiarami *Polypeditum sordens* (WULP) (Chironomini) i *Natarsia punctata* (FABR.) (Tanypodinae: Pentaneurini). Wymiary ciała, oczywiście w pewnych granicach, nie wydają się decydować o sukcesie drapieżnika, gdyż jak podaje DOWNES (1978) nawet *Tanytarsus sylvaticus* (WULP) zaliczany do największych Tanytarsini (do 6 mm długości ciała) może stać się obiektem ataku mierzącej ok. 4 mm samicy *Bezzia annulipes* (MEIG.).

Właściwym celem lotu godowego samców jest wabienie samic tego samego gatunku w celach rozrodczych. Samice odbierające emitowane przez samce fale dźwiękowe o częstotliwościach uzależnionych m.in. od kształtu skrzydła i temperatury otoczenia (SÄWEDAL i HALL 1979), zbliżają się do roju samców. Samiec opada i chwytając samicę gdy ta znajdzie się w niewielkiej odległości, po czym następuje trwająca zazwyczaj kilka sekund kopulacja (ARMITAGE 1995). Zwykle obserwowałem jak jeden, a niekiedy kilka samców reaguje na obecność pojawiającej się w roju samicy, po czym następowało połączenie partnerów w parę.

W przypadku rojów „mieszanych”, czyli złożonych z samców Chironomidae i samic drapieżnych Ceratopogonidae, odnotowałem trzy warianty zachowań:

1. samce ochotkowatych i samice kuczmanów współtworzą jeden rój (brak objawów agresji ze strony samic i zainteresowania ze strony samców);

2. samice kuczmanów podlatują do roju samców ochotkowatych, po czym od razu następuje atak (reakcja ze strony drapieżnej samicy);

3. samice kuczmanów podlatują do roju samców ochotkowatych, po czym samiec usiłuje zbliżyć się do drapieżnej samicy (reakcja ze strony samca-ofiary), dalej zostaje unicestwiony.

W ostatnim przypadku reakcja samców ochotkowatych jest zastanawiająca, gdyż sugeruje niewłaściwe rozpoznanie partnera. Niewykluczone, że wymieniane sygnały pomiędzy tego typu „partnerami” odpowiadają sygnałom wysyłanym przez partnerów właściwych. Warto przypomnieć, że w zwyczajach drapieżnych kuczmanów leży pożeranie samca przez samicę w czasie kopulacji, czego dowodzą szczątki samczych odwłoków z genitaliami, pozostające w pozycji kopulacyjnej u samic niektórych Ceratopogonidae.

Literatura

- ARMITAGE P.D. 1995. Behaviour and ecology of adults. W: ARMITAGE P.D., CRANSTON P.S., EIDER L.C.V. (red.). The Chironomidae. Biology and ecology of non-biting midges. Chapman Hall, Lond., Glasgow, Weinheim, N.Y., Melbourne, Madras, ss. 194-224.
- DOWNES J.A. 1978. Feeding and mating in the insectivorous Ceratopogoninae. Mem. Ent. Soc. Can. 104: 1-62.
- SAWEDAL L., HALL R. 1979. Flight tone as a taxonomic character in Chironomidae (Diptera). Ent. scand. suppl. 10: 139-143.

Muchówki morskich siedlisk zasolonych. Wstępne wyniki badań

ELŻBIETA KACZOROWSKA

Katedra Zoologii Bezkręgowców UG, Al. Piłsudskiego 46, 81-378 Gdynia

Badania nad Diptera morskich siedlisk zasolonych prowadzone były od połowy maja do końca września 1999 roku i obejmowały 6 stanowisk położonych wzdłuż Zatoki Gdańskiej.

Muchówki poławiano koszeniem siatką entomologiczną. Materiał pozyskiwano w strefie epilitoralu i supralitoralu, a ponadto, część zbioru stanowią okazy zebrane z roślin halofilnych. W ten sposób uzyskano 6649 sztuk muchówek, reprezentujących 39 rodzin (Tabela).

Tabela. Liczebność rodzin Diptera w poszczególnych miesiącach badań oraz ich udział procentowy w zbiorze.

L.p.	Rodzina	V	VI	VII	VIII	IX	Razem	Udział %
1.	Tipulidae	-	1	1	3	1	6	0.09
2.	Limoniidae	-	1	3	-	2	6	0.09
3.	Mycetophilidae	-	1	-	-	-	1	0.02
4.	Sciaridae	11	11	56	29	40	147	2.21
5.	Cecidomyiidae	4	14	8	22	10	58	0.87
6.	Psychodidae	-	-	2	2	1	5	0.08
7.	Anisopodidae	-	-	1	-	-	1	0.02

8.	Scatopsidae	36	20	8	15	10	89	1.34
9.	Culicidae	-	-	3	-	15	18	0.27
10.	Simuliidae	-	2	-	-	-	2	0.03
11.	Ceratopogonidae	-	3	13	10	2	28	0.42
12.	Chironomidae	2	30	606	675	395	1708	25.69
13.	Tabanidae	-	-	1	-	-	1	0.02
14.	Rhagionidae	-	4	-	-	-	4	0.06
15.	Stratiomyidae	-	-	-	-	1	1	0.02
16.	Asilidae	-	-	-	-	1	1	0.02
17.	Empididae	7	8	68	11	13	107	1.61
18.	Dolichopodidae	-	1	6	4	7	18	0.27
19.	Lonchopteridae	-	1	-	1	3	5	0.08
20.	Phoridae	2	3	19	13	4	41	0.62
21.	Syrphidae	-	-	7	3	22	32	0.48
22.	Pipunculidae	-	-	-	-	1	1	0.02
23.	Micropezidae	1	-	1	-	-	2	0.03
24.	Otitidae	-	-	2	2	5	9	0.14
25.	Tephritidae	-	-	1	2	2	5	0.08
26.	Piophilidae	-	-	-	1	-	1	0.02
27.	Agromyzidae	1	1	24	9	16	51	0.77
28.	Asteiidae	-	1	-	3	-	4	0.06
29.	Sciomyzidae	-	-	-	2	14	16	0.24
30.	Sepsidae	-	-	-	-	1	1	0.02
31.	Lauxaniidae	-	1	6	16	35	58	0.87
32.	Sphaeroceridae	3	27	128	29	45	232	3.49
33.	Drosophilidae	2	-	1	6	-	9	0.14
34.	Ephydriidae	666	228	1634	822	141	3491	52.50
35.	Chloropidae	-	-	1	4	1	6	0.09
36.	Anthomyiidae	9	22	204	102	44	381	5.73
37.	Muscidae	1	-	5	7	61	74	1.11
38.	Calliphoridae	-	-	5	3	2	10	0.15
39.	Sarcophagidae	-	-	2	7	10	19	0.29
		745	380	2816	1803	905	6649	100.00

W zbiorze, najliczniejsze były Ephydriidae, stanowiące 52.50% materiału oraz Chironomidae (25.69%). Miesiącami, w których złowiono najwięcej muchówek były lipiec (2816 sztuk) i sierpień (1803 okazów).

Ponadto, z wyrzuconych na brzeg glonów wyhodowano 178 imagines *Fucellia tergina* (Anthomyiidae). Średnia długość rozwoju tego gatunku w warunkach laboratoryjnych wynosiła 14 dni (od 10 do 17 dni). *Fucellia tergina* jest halobiontem morskim, licznie występującym w strefie supralitoralnej (SZADZIEWSKI 1983).

Literatura

SZADZIEWSKI R. 1983. Flies (Diptera) of the saline habitats of Poland. Pol. Pismo Ent. 53: 31-76.

Tephritoidea Pienin

ANNA KLASA

Ojcowski Park Narodowy, 32-047 Ojców

W latach 1995-1999 prowadzono na terenie Pienińskiego Parku Narodowego i najbliższych okolic badania nad czterema rodzinami muchówek należącymi do Tephritoidea: Tephritidae, Otitidae, Platystomatidae i Pallopteridae. Celem pracy było poznanie składu gatunkowego Tephritoidea Pienin, ich rozmieszczenia w różnych typach zbiorowisk roślinnych oraz porównanie faun tych zbiorowisk (podobieństwa i różnice w składzie gatunkowym, analiza ekologiczna i zoogeograficzna). Dalej - wytypowanie gatunków wskaźnikowych (charakterystycznych) dla określonych biotopów oraz najcenniejszych (z powodu swojej rzadkości, ograniczonego zasięgu zoogeograficznego itp.), zasługujących na specjalną troskę. Następnie waloryzacja stanowisk na podstawie zbadanej fauny tj. określenie, które rejonu Parku cechują się największym bogactwem tych muchówek, co może być w przyszłości brane pod uwagę przy planowaniu zabiegów ochronnych. Do czasu podjęcia badań z badanego terenu znanych było 5 gatunków Tephritidae i 1 - z Pallopteridae. Materiał do pracy został w większości pozyskany metodami jakościowymi (połowy siatką entomologiczną i hodowlą). Zebrano prawie 4000 okazów należących do 75 gatunków: 57 gatunków Tephritidae (58% fauny Polski), 8 - Otitidae (27%), 9 - Pallopteridae (56%) i 1 z rodziny Platystomatidae (33%). Najbogatszymi w gatunki badanych muchówek zbiorowiskami roślinnymi okazały się łąka pienińska (*Anthylli-Trifolietum montanum*) z 30 gatunkami, następnie murawy kserotermiczne (*Origano-Brachypodietum*) - 26 gatunków, a najuboższe w gatunki - zgrupowanie Tephritoidea naskalnych muraw górskich - 4 gatunki. Najwięcej gatunków charakterystycznych i wyłącznych zanotowano na łące pienińskiej i w zbiorowiskach ruderalnych - po 8, oraz na murawach kserotermicznych - 5. Nie wyróżniono gatunków charakterystycznych dla buczyn, olszynek, żyznego pastwiska, łąki rajgrasowej i zbiorowisk segetalnych. Z badanego terenu wykazano 6 nowych dla fauny Polski gatunków (1 z Otitidae, pozostałe z Tephritidae). Najbardziej interesujące gatunki to: *Tephritis truncata* reprezentujący element submedyterranean i *Ictericodes zelleri* - rzadki gatunek posiadający w południowej Polsce północną granicę zasięgu. W Pieninach występuje 6 gatunków górskich i borealno-górskich co stanowi prawie 8% Tephritoidea Pienin. Niewątpliwie rejon ten obecnie należy do najbogatszych w gatunki z rodziny Tephritidae na obszarze Polski.

Dziwne cechy rodzaju *Paracladura* BRUNETTI (Trichoceridae)

EWA KRZEMIŃSKA

Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, Sławkowska 17, 31-016 Kraków.

Rozmieszczenie rodzaju na Świecie (mapa wybrzeża Pacyfiku). Prawdopodobne dwie niezależne drogi migracji dwu grup gatunków z rejonu Australijskiego: jedna - na Półwysep Indyjski i Indochiny, Chiny, do Japonii i przez Beringię - na zachodnie wybrzeże Ameryki Północnej, druga: przez wyspy wokół Antarktyki na zachodnie wybrzeże Ameryki Południowej.

Cechy unikatowe w obrębie rodziny:

1. Szczątkowy pierwszy człon stopy; brak ruchomości między nim a następnym.
2. Środkowa i tylna noga blisko siebie, z powodu bardzo małego meronu; przednia noga oddalona dzięki olbrzymiemu katapisternum.
3. Pazurek: zatrząskuje się na wierzchołek stopy, a nie na człon, jak u pozostałych rodzajów.
4. Żeński aparat genitalny: jedna spermateka; płytka z rozbudowaną trójwymiarową strukturą.
5. Męski aparat genitalny: w grupie antipoda inny plan budowy. Sam aedeagus silnie zesklekotyzowany, z wieloma dodatkowymi wyrostkami, które chronią aedeagus od strony brzusznej. Obudowa (aedeagal sheath) przesunięta na stronę grzbietową.

Pytanie do dyskusji: co się określa jako paramery w różnych grupach muchówek?

***Agromyza alnivora* SPENCER (Diptera: Agromyzidae) pasożyt liści *Alnus* MILL. (Betulaceae) w Polsce**

ZOFIA MICHALSKA* & MARIA MYSSURA**

* Zakład Zoologii Systematycznej, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, ul. Fredry 10,
60-701 Poznań

** ul. Górnicza 12/18, 62-510 Konin

Agromyza alnivora jest monofagiem trzeciego stopnia, związanym troficznie z rodzajem *Alnus*. W Polsce muchówka ta minuje liście olszy czarnej (*Alnus glutinosa* (L.) GAERTN.) (częściej) i olszy szarej (*Alnus incana* (L.) MOENCH).

Gatunek znany jest z rozproszonych stanowisk w kraju, z wyjątkiem wyższych partii gór oraz terenów północno - wschodnich i południowo - zachodnich.

Dane o rozmieszczeniu *A. alnivora* w Polsce są podsumowaniem faunistycznych badań różnych autorów. Dalsze informacje uzyskano w oparciu o ilościowe badania pasożytów liści *A. glutinosa*, prowadzone w Wielkopolskim Parku Narodowym (MICHALSKA 1996) i w Koninie (MYSSURA w druku).

Miny *A. alnivora* wykształcone są najczęściej zgodnie z danymi w literaturze i mogą stanowić podstawę oznaczenia tej muchówki. W analizowanym materiale odnotowano tylko nieliczne odstępstwa od normalnego wyglądu min. Były to głównie zmiany sezonowe lub spowodowane obecnością pasożytów oraz zmiany w ułożeniu i przebieguminy (niektóre z ostatnich prawdopodobnie można zaliczyć do zmienności w obrębie gatunku *A. alnivora*).

W jednej blaszce liściowej *A. glutinosa* występowały zazwyczaj pojedyncze miny *A. alnivora*. Stwierdzono tylko sporadyczne przypadki obecności dwóch min obok siebie.

Liście olszy czarnej uszkodzane były przez kilkanaście gatunków owadów minujących i kilka gatunków roztoczy powodujących wyrośla. *A. alnivora* wyróżnia się wśród tych pasożytów niskimi wartościami wskaźników: intensywności i ekstensywności inwazji, dominacji oraz gęstości występowania min.

Bardzo rzadko spotyka się w jednym liściu *A. glutinosa* współwystępowanie min *A. alnivora* i uszkodzeń innych pasożytów. Myny tej muchówki występowały obok wyrosli *Aceria brevitarsa* FOCKEN (Acari) oraz min *Phyllonorycter froelichiella* (ZELL.), *P. stettinensis* (NIC.), *P. kleemannella* (FABR.) i *Bucculatrix cidarella* (ZELL.) (Lepidoptera).

Zaobserwowano różnice w wybiórczości atakowanych drzew w sezonie wegetacyjnym. W czerwcu i lipcu młodych *A. alnivora* spotykano wyłącznie na drzewach rosnących na pobrzeżu lasu, w sierpniu - tylko w jego wnętrzu, we wrześniu - jednakowo licznie w obu przypadkach, w październiku - częściej na pobrzeżu.

Literatura

- MICHALSKA Z. 1996. Pasożytnicze stawonogi liści drzew *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN. w Wielkopolskim Parku Narodowym. Bad. fizjogr. Pol. zach., Seria C-Zoologia 42: 19 - 36.
- MYSSURA M. (w druku). Wstępne badania owadów minujących liście olszy czarnej *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN. w Koninie (Wielkopolska). Bad. fizjogr. Pol. zach., Seria C - Zoologia.

Nowy dla Polski gatunek Ditomiyidae oraz inni przedstawiciele tej rodziny

WALDEMAR MIKOŁAJCZYK

Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Wilcza 64, 00-679 Warszawa

Ditomiyidae to niewielka rodzina (około 100 znanych gatunków, z czego 15 palearktycznych), wchodząca do niedawna, jako podrodzina, w skład bedliszkowatych - Mycetophilidae. W Polsce występują gatunki z rodzajów *Symmerus* WALK. i *Ditomyia* WINN. Larwy gatunków z rodzaju *Ditomyia* żyją w owocnikach grzybów z rodziny Polyporaceae. *Symmerus annulatus* (MEIG.). Dość rzadki, aczkolwiek szeroko rozmieszczony, palearktyczny gatunek. Wykazywany u nas z doliny Nidy, okolic Dusznik i Krakowa, z Tatr, Bieszczadów, Roztocza. Larwy żyją w rozkładającym się drewnie drzew liściastych. *Ditomyia fasciata* (MEIG.). Gatunek szeroko rozmieszczony w Europie, choć nie często spotykany. Podawany także z Iranu. W Polsce odnotowany na Sądecczyźnie oraz w Parkach Narodowych: Bieszczadzkim, Roztoczańskim i Białowieskim. *Ditomyia macroptera* WINN. Bardzo rzadki gatunek, znany z Polski, być może również z Niemiec, oraz z Sachalinu. Jedyne w Polsce stanowisko odnotowano na Śląsku (okolice Niemczy, dawny pow. dzierzoniowski). *Ditomyia* sp. Niedawno temu, w materiałach bedliszkowatych pochodzących z łągi wiązowo-jesionowego z nadleśnictwa Groble w Puszczy Sandomierskiej znalazłem (jak dotąd) samca i dwie samice należące z pewnością do nowego dla fauny Polski, a być może nowego dla wiedzy gatunku z rodzaju *Ditomyia*. Dokładne oznaczenie wymaga zrobienia preparatów i porównania z innymi gatunkami z tej grupy.

Już jednak z tego widać, że fauna (z pewnością nie tylko bedliszkowatych) Puszczy Sandomierskiej może się okazać nie tylko bogata (por. MIKOŁAJCZYK 1999. Dipteron 15: 24-25), lecz również bardzo interesująca.

Muchówki w drugiej edycji „Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt” - propozycje

ANDRZEJ PALACZYK* & BOGUSŁAW SOSZYŃSKI**

* Muzeum Przyrodnicze ISiEZ PAN, ul. Św. Sebastiana 9, 31-049 Kraków

** ul. Olimpijska 12 m.64, 94-043 Łódź

W związku z przygotowaniem do drugiej edycji „Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt”, której drugi tom ma być w całości poświęcony bezkręgowcom, wytypowano 20 gatunków muchówek celem zamieszczenia w tym opracowaniu. Gatunki wybrane zostały z lepiej poznanych rodzin na terenie Polski (jednym z warunków klasyfikacji do kategorii gatunków zagrożonych i ginących IUCN/WCU jest wystarczający stopień zbadania danej grupy). Większość z nich związana jest z typowymi dla naszego kraju środowiskami: lasami (głównie saproksylobionty), wodami (zarówno stojącymi jak i bieżącymi) oraz bagnami. Stosunkowo licznie reprezentowane są gatunki występujące w siedliskach kserotermicznych, a jeden (*Coelopa pilipes*) związany jest z wybrzeżami morskimi (należy do rzadko występującego w Polsce elementu atlantyckiego). Lista gatunków zamieszczona jest w tabeli, należy ją traktować jako propozycje i materiał do dyskusji.

l.p.	Nazwy gatunków wg rodzin	Kryterium zagrożenia	Liczba stanowisk w Polsce
	Tipulidae		
1.	<i>Ctenophora ornata</i> , MEIGEN 1818	En	3-4
	Mycetophilidae		
2.	<i>Keroplatus testaceus</i> (DALMAN, 1818)	En	2-3
	Athericidae		
3.	<i>Atherix ibis</i> (FABRICIUS, 1798)	Vu	do 10
	Xylomyiidae		
4.	<i>Xylomyia maculata</i> (MEIGEN, 1804)	En	2
	Stratiomyidae		
5.	<i>Stratiomys ruficornis</i> (MACQUART, 1838)	En	2
6.	<i>Odontomyia microleon</i> (LINNAEUS, 1758)	En	4-5
	Tabanidae		
7.	<i>Pangonius pyrrithosus</i> (LOEW, 1859)	En	2
	Asilidae		
8.	<i>Stenopogon callosus</i> (PALLAS, 1818)	Ce	1
9.	<i>Dasyopogon diadema</i> (FABRICIUS, 1781)	Vu	10
10.	<i>Anthipalus sinuatus</i> (LOEW, 1854)		
	Bombyliidae		
11.	<i>Exoprosopa cleomene</i> EGGER, 1859	Ce	1
	Syrphidae		
12.	<i>Mallota cymbiciformis</i> (FALLEN, 1817)	En	4
13.	<i>Mallota fusciformis</i> (FABRICIUS, 1894)	En	2
14.	<i>Sphaecomylia vittata</i> (WIEDEMANN, 1830)	Ce	1
15.	<i>Brachomyia floccosa</i> (MEIGEN, 1822)	En	3
16.	<i>Criorhina pachymeria</i> EGGER, 1858	En	3
17.	<i>Pocota personata</i> (HARRIS, 1780)	En	4
18.	<i>Caliprobola speciosa</i> (ROSSI, 1790)	En	5
	Pyrgotidae		
19.	<i>Adapsila coarctata</i> WAGA, 1842	Ce	2

	Coelopidae		
20.	<i>Coelopa pilipes</i> HALIDAY, 1838	Ce	1
	Catyptratae		
21	Gatunek do ustalenia	-	-

Kryteria zagrożeń gatunków według nowej propozycji Światowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN/World Conservation Union) zastosowane w tabeli: Ce - krytycznie zagrożony, En - zagrożony, Vu - narażony.

Badania nad występowaniem pryszczarków (Diptera: Cecidomyiidae) wywołujących wyrośla na liściach topoli *Populus tremula* L.

MALGORZATA SKRZYPCZYŃSKA

Katedra Entomologii Leśnej AR, 31-425 Kraków, al. 29 Listopada 46.

W latach 1997-1998 prowadzono badania dotyczące występowania muchówek pryszczarkowatych (Diptera: Cecidomyiidae) wywołujących wyrośla na liściach topoli *Populus tremula* L. Rozpatrywany materiał stanowiły próby liści pobieranych w ciągu lipca, z dolnej części korony drzew rosnących w wybranych oddziałach Ojcowskiego Parku Narodowego. W każdym roku na tych samych stanowiskach, z 20 topól pobierano losowo po 100 liści – ogółem analizowano 4 000 liści (po 2 000 d danym roku). Wyrośla oznaczano przy użyciu klucza Buhr'a (1964-1965), a także posługiwano się atlasem wyrosli (Skuhravá, Skuhravý 1992). W rezultacie przeprowadzonych badań stwierdzono na liściach 1 318 egzemplarzy wyrosli, włączając 704 egz. w 1998 r. W obu latach wyrośla były reprezentowane przez następujące gatunki pryszczarków: *Contarinia petioli* (KIEFFER), *Harmandia cavernosa* (RÜBSAAMEN), *H. globuli* (RÜBSAAMEN) i *H. tremulae* WINNERTZ a ponadto w 1998 r. *Contarinia populi* (RÜBSAAMEN). W 1997 r. najliczniej występującym gatunkiem była *H. cavernosa* (263 egz.), natomiast w rok później *H. tremulae* (426 egz.). W okresie badań najmniej licznymi były wyrośla powodowane przez *C. petioli*, odpowiednio 12 egz. (w 1997 r.) i 3 egz. (w 1998 r.).

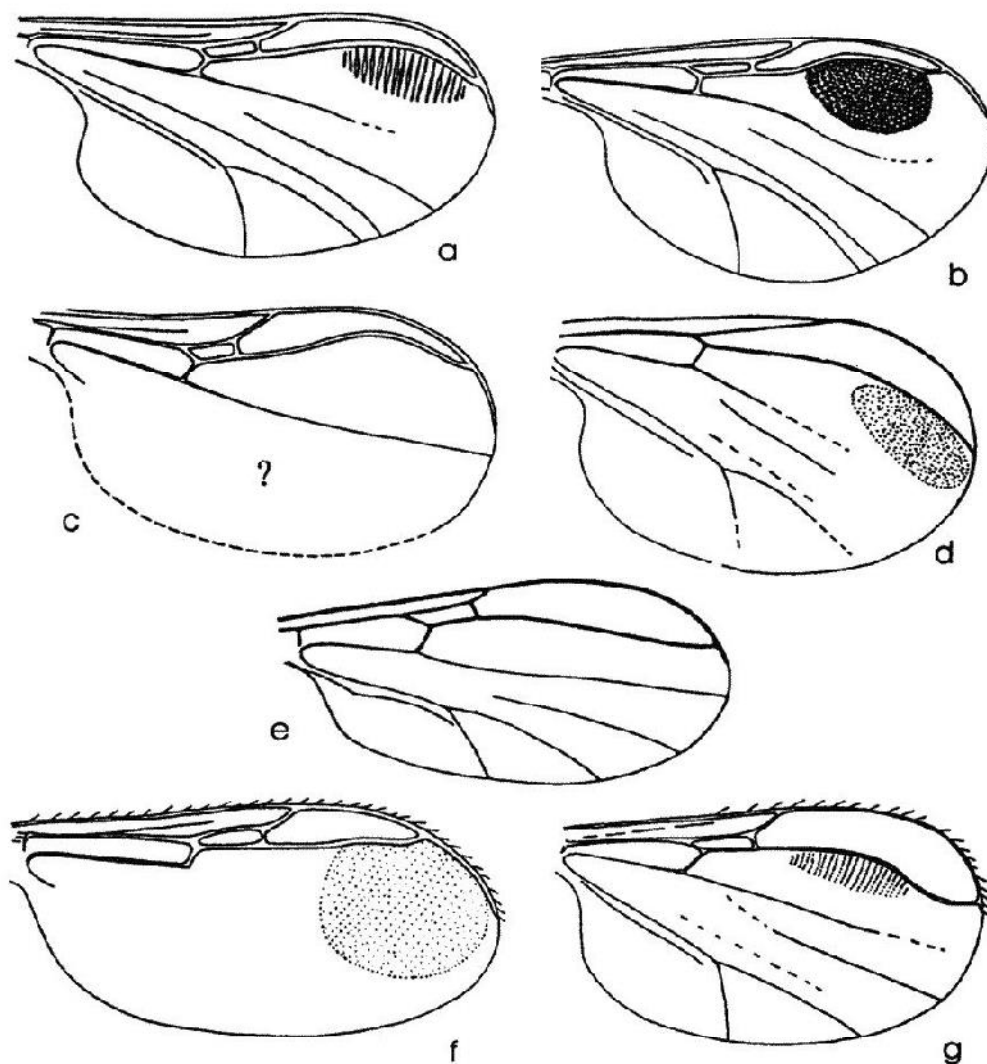
Kuczmany (Diptera: Ceratopogonidae) z rodzaju *Eohelea* w żywicach kopalnych

ELŻBIETA SONTAG

Katedra Zoologii Bezkręgowców UG, Al. Piłsudskiego 46, 81-378 Gdynia

Kuczmany to rodzina muchówek dość licznie reprezentowana w żywicach kopalnych. W bursztynie bałtyckim, w nieselekcjonowanym materiale stanowią one 5,5% wszystkich Diptera, a 6,9% Diptera Nematocera. Rodzina Ceratopogonidae w żywicach fosylnych reprezentowana jest przez 40 rodzajów z czego 19 nie posiada reprezentantów we współczesnej faunie

(SZADZIEWSKI 1988, 1993). Jednym z nich jest rodzaj *Eohelea* PETRUNKEVITCH, 1957 należący do podrodziny Ceratopogoninae, plemienia Ceratopogonini.



Rycina

Skrzydła samic kuczmanów z rodzaju *Eohelea* (według SZADZIEWSKIEGO 1988, 1990, 1993).

a) *Eohelea sinuosa* (MEUNIER, 1904); b) *Eohelea petrunkevitchi* SZADZIEWSKI, 1984; c) *Eohelea grogani* SZADZIEWSKI, 1988; d) *Eohelea sachalinica* SZADZIEWSKI, 1990; e) *Eohelea gedanica* SZADZIEWSKI, 1988; f) *Eohelea fossicola* SZADZIEWSKI, 1993; g) *Eohelea miocaena* SZADZIEWSKI, 1993.

Muchówki należące od tego rodzaju były niewielkich rozmiarów (0,9 do 1,6mm). Samice, większości z nich, jako jedyne wśród Ceratopogonidae posiadały na skrzydle aparat strydulacyjny. Cechą diagnostyczną jest bardzo długa żyłka kostalna dochodząca do szczytu skrzydła i duża komórka radialna dochodząca prawie do końca skrzydła (u samców komórka

radialna jest nieznacznie krótsza). U samicy czułki, podobnie jak u większości kuczmanów, składają się z 13 flagellomerów, u samca zaś z 12.

Kuczmany te znajdowane są jedynie w trzeciorzędowych żywicach kopalnych – w paleoceńskim bursztynie sachalińskim, eoceńskim bursztynie bałtyckim i miocenijskim bursztynie saksońskim (bitterfeldzkim). Jak dotychczas z tego rodzaju zostało opisanych 7 gatunków. W badanym przeze mnie bursztynie bałtyckim, wśród 157 kuczmanów znalazłam 24 osobniki z rodzaju *Eohelea* należące do pięciu gatunków. Po raz pierwszy w bursztynie bałtyckim została stwierdzona *Eohelea miocaena* i prawdopodobnie *Eohelea fossicola*.

Tabela. Kuczmany z rodzaju *Eohelea* w bursztynie bałtyckim i saksońskim.

* - stwierdzony w 1999 roku (zbiory Muzeum Inkluzji w Bursztynie), ** - gatunek znaleziony tylko w bursztynie sachalińskim (SZADZIEWSKI 1990).

	Bursztyn saksoński (SZADZIEWSKI 1993)	Bursztyn bałtycki (SZADZIEWSKI 1988)	Bursztyn bałtycki (Muzeum Inkluzji w Bursztynie)
1. <i>Eohelea sinuosa</i> (MEUNIER, 1904)	+	+	+
2. <i>Eohelea petrunkevitchi</i> SZADZIEWSKI, 1984	+*	+	+
3. <i>Eohelea grogani</i> SZADZIEWSKI, 1988	-	+	-
4. <i>Eohelea gedanica</i> SZADZIEWSKI, 1988	-	+	+
5. <i>Eohelea fossicola</i> SZADZIEWSKI, 1993	+	-	?
6. <i>Eohelea miocaena</i> SZADZIEWSKI, 1993	+	-	+
7. <i>Eohelea sachalinica</i> SZADZIEWSKI, 1990**	-	-	-

Literatura

- SZADZIEWSKI R. 1985. Biting midges of the genus *Eohelea* Petrunkevitch (Insecta, Diptera, Ceratopogonidae) from Baltic amber (in the collection of the Museum of the earth). *Prace Muzeum Ziemi* 37: 123-130.
- SZADZIEWSKI R. 1988. Biting midges (Diptera: Ceratopogonidae) from Baltic amber. *Pol. Pismo Ent.* 57: 159-166.
- SZADZIEWSKI R. 1990. Biting midges (Insecta: Diptera: Ceratopogonidae) from Sakhalin amber. *Prace Muz. Ziemi* 41: 77-81.
- SZADZIEWSKI R. 1993. Biting midges (Diptera: Ceratopogonidae) from Miocene Saxonian amber. *Acta zool. cracov.* 35 (3): 603-656.

Co robi mucha na śniegu, czyli czym zajmuje się kriodipterologia niwalna?

AGNIESZKA SOSZYŃSKA

Katedra Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii UŁ, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź

U muchówek Diptera tempo produkcji ciepła jest niskie ($\sim 0,4 \text{ W/kg}^{0,75}$), co wyklucza utrzymanie dzięki ciepłu endogennemu temperatury ciała na poziomie wyższym od temperatury otoczenia (POCZOPKO 1990). Dlatego dipterofauna skrajnie zimnych i gorących biotopów nie jest zazwyczaj bogato reprezentowana. Jednakże wśród ekstremalnych środowisk muchówki preferują te zimne. Bowiem wrażliwość na wysychanie (zwłaszcza Nematocera) jest dla nich trudniejsza do pokonania niż niska temperatura.

Powłoki śnieżno-lodowe pokrywające kontynenty stanowią środowisko zwane kriobiotopem kontynentalnym. Ze względu na pochodzenie wyróżnia się kriobiotop niwalny (na śniegu) oraz glacialny (na lodzie) (KAWECKA i ELORANTA 1994). Rozważany biotop jest kriobiotopem niwalnym, a warunki tam panujące są bardzo specyficzne i pod wieloma względami ekstremalnie trudne.

Ze względu na wielką ilość związanego powietrza, śnieg jest złym przewodnikiem ciepła, spełnia funkcję buforową sprzyjając aktywności fauny subniwalnej (aktywnej pod śniegiem). Natomiast fauna niwalna, która rekrutuje się w wielu przypadkach z fauny subniwalnej wykorzystuje śnieg jako miejsce absorpcji promieniowania słonecznego oraz rezerwuuar wilgoci. Powłoka śnieżna odbijając promieniowanie nie topi się i pozwala na podniesienie temperatury ciała owada do poziomu warunkującego jego aktywność (w myśl prawa Van t'Hoffa) i uniknięcie zamarznięcia podczas zimnych nocy. Odpowiednia wilgotność, umożliwia muchówkom pochłanianie promieniowania bez narażania się na gwałtowne wyschnięcie. Jak stwierdziła DAHL (1969) rojenie się Trichoceridae, zwłaszcza przy ekspozycji na niskie temperatury jest ściśle związane z równowagą wodną ich ciała. Samce w naturalnym środowisku równoważą wysychanie piciem lub przebywaniem w wilgotnym habitacie jakim podczas zimy jest śnieg. Natomiast jak stwierdza MARCHAND (1917) wielokrotnie obserwowano, jak *Chionea* sp. pila wodę ze śniegu.

Kriobiotop jest także miejscem godów dla wielu owadów aktywnych zimą, w tym muchówek *Diamesa* sp. (Chironomidae), *Chionea* sp. (Limoniidae) i Trichoceridae. Łatwiej tu zimą znaleźć pożywienie (strącone z drzew części roślin, szczątki owadów, w górach masowo rozwijające się glony, martwe drobne ssaki etc.).

Na powierzchni śniegu panują również niekorzystne warunki: niskie temperatury, brak osłony przed silnym wiatrem, silne promieniowanie UV. Jednakże dzięki odpowiednim przystosowaniom morfologicznym, fizjologicznym i behawioralnym muchówki są w stanie przezwyciężyć negatywny wpływ środowiska, przejawiać aktywność i osiągnąć sukces rozrodczy.

Do głównych przystosowań należy zaliczyć: mały rozmiar ciała, wydłużony jego kształt (POCZOPKO 1990), melanizm, brachypteryzm (MANI 1968), obniżenie punktu zamarzania, tolerancję stanu przechłodzenia (DANKS 1978), wydłużenie czasu kopulacji i większą liczbę jaj (BYERS 1968).

Muchówki niwalne są w większości stenobiontami, wykazującymi termotropizm ujemny i fototropizm dodatni – wabi je biały kolor (MARCHAND 1917). Jak podaje STRÜBING (1969) *Chionea* sp. (Limoniidae) występuje przy $-12,5^{\circ}\text{C}$, dopiero -18°C jest dla niej letalna. U *Trichocera saltator* (Trichoceridae) granicą przeżywalności jest -8°C podczas gdy -10°C jest już letalna (DAHL 1969). *Scoliocentra nigrinervis* (Heleomyzidae) jest aktywna do -7°C (SÖMME i ÖSTBYE 1969), a *Diamesa* sp. przejawia aktywność przy -16°C (HEINRICH 1996). Mimo tego długa ekspozycja na tak niskie temperatury jest dla imago Diptera śmiertelna (DAHL 1970). Do tej pory nie stwierdzono u form doskonałych muchówek zdolności do przeżycia zamarzania. Dlatego niezbędnym przystosowaniem Diptera jest unikanie zbyt długiego wpływu tak niskich temperatur i braku aktywności na powierzchni śniegu.

Muchówki niwalne wbrew powszechnej opinii nie są owadami, które występują tylko na powierzchni śniegu. Są to owady, które dzięki pokrywie śnieżnej mogą zimą występować wszędzie. Między sobą różnią się tylko stopniem związania ze śniegiem. Bezśnieżne zimy uniemożliwiłyby im osiągnięcie sukcesu rozrodczego. Postępujące

globalne ocieplenie klimatu stwarza realne zagrożenie wyginięcia owadów aktywnych zimą (niwalnych i subniwalnych), ze względu na zanikanie pokrywy śnieżnej, szczególnie na terenach nizinnych.

Literatura

- BYERS G.W. 1968. Evolution of wing reduction in crane flies (Diptera: Tipulidae). *Evolution* 23: 346-354.
- DAHL CH. 1969. The influence of light, humidity and temperature on Trichoceridae (Diptera). *Oikos* 20: 409-430.
- DAHL CH. 1970. Distribution, phenology and adaptation to arctic environment in Trichoceridae (Diptera). *Oikos* 21: 185-202.
- DANKS H.V. 1978. Modes of seasonal adaptation in the insects. I. Winter survival. *Canad. ent.* 110: 1167-1205.
- HEINRICH B. 1996. *The thermal warriors. Strategies of insect survival.* Harvard University Press, 221 ss.
- KAWECKA B., ELORANTA P.V. 1994. *Zarys ekologii glonów wód słodkich i środowisk lądowych.* PWN, Warszawa, 252 ss.
- MANI M.S. 1968. *Ecology and biogeography of high altitude insects.* Dr W. Junk N.V. Publishers, 527 ss.
- MARCHAND W. 1917. Notes on the habits of the snow-fly (*Chionea*). *Psyche* 24: 142-153.
- POCZOPKO P. 1990. *Ciepło a życie. Zarys termofizjologii zwierząt.* PWN, Warszawa, 226 ss.
- SÖMME L., OSTBYE E. 1969. Cold-hardiness in some winter active insects. *Norsk ent. Tidsskr.* 16: 45-48.
- STRÜBING H. 1958. *Schnee - Insekten. Die neue Brehm-Bücherei,* Wittenberg Lutherstand, Berlin, 47 ss.

Aktualny stan wiedzy na temat biologii stadiów preimaginalnych muchówek z rodzaju *Pollenia* ROBINEAU-DESVOIDY

KRZYSZTOF SZPIŁA

Zakład Ekologii Zwierząt, Instytut Ekologii i Ochrony Środowiska UMK,
Gagarina 9, 87-100 Toruń.

Rodzaj *Pollenia* jest reprezentowany w Palearktyce przez 46 gatunków (SCHUMAN 1986, ROGNES 1987, 1992). Na obszarze Polski stwierdzono do tej pory obecność 18 gatunków z tego rodzaju (DRABER-MONKO 1997, niepublikowane badania własne autora). Muchówki z rodzaju *Pollenia* są owadami średniej wielkości (od 4 do 12 mm), ciemno ubarwione. Ciało jest zazwyczaj słabiej lub silniej szaro opylone, niekiedy błyszcząco czarne. Tułów zazwyczaj jest pokryty charakterystycznymi gęstymi, żółtymi, falistymi włoskami. Postacie dorosłe wszystkich gatunków są mellitofagami.

Pomimo, że imago wielu gatunków *Pollenia* występuje bardzo licznie będąc dominantami w grupowaniach Calliphoridae w środowiskach naturalnych, seminaturalnych i antropogenicznych, informacje na temat biologii ich stadiów preimaginalnych są bardzo skąpe. Licznych opracowań doczekał się jedynie gatunek *Pollenia rudis* FABRICIUS 1794 (KEILIN 1909, 1915, WEBB i HUTCHISON 1916, DECOURSEY 1927, 1932, PIMENTEL i EPSTEIN 1960, YAHNKE i GEORGE 1972, THOMSON i DAVIES 1973a, 1973b, 1974, RICHARDS i MORRISON 1973). Obraz biologii rozwoju stadiów preimaginalnych tego gatunku wyłaniający się z prac wyżej wymienionych autorów jest jednak niespójny.

Ogólnie ustalono, że samica składa na powierzchnię gleby od 100-130 jaj w małych grupach (maksymalnie 7 sztuk). Larwy pierwszego stadium wylęgają się po trzech dniach i zaczynają poszukiwanie żywiciela-dżdżownicy przemieszczając się w wolnych przestworach glebowych. Po odnalezieniu żywiciela larwa wnika do jego ciała, pozostawiając na zewnątrz tylny fragment ciała. Larwy mogą zmieniać żywiciela. Jako żywicieli podawane są następujące gatunki Lumbricidae: *Eisenia rosea* (SAVIGNY), *Allolobophora chlorotica* (SAVIGNY), *Allolobophora caliginosa* (SAVIGNY) i *Lumbricus terrestris* L. (THOMSON i DAVIES 1973a). Całkowity czas rozwoju w temp. 23°C wynosi od 25 do 30 dni, z czego 11-14 dni trwa stadium poczwarki. Przepoczwarczenie ma miejsce w glebie. Stadium zimującym jest imago. Różnice w pracach większości autorów dotyczą głównie czasu trwania rozwoju (stadiów larwalnych, przepoczwarczenia) i preferowanych żywicieli, ale nie odbiegają od wyżej opisanego wzoru. Wyjątkiem jest praca KEILINA (1915), w której stwierdzony czas pełnego rozwoju to ok. 220 dni (zimującym stadium jest larwa pierwszego stadium). Ponadto opisane przez niego larwy różnią się szczegółami morfologii (budowa haka gębowego i przetchlinek) i zachowaniem w kontakcie z żywicielem w porównaniu do larw opisanych w pozostałych pracach. ROGNES (1991) na podstawie tych informacji oraz własnych obserwacji dotyczących fenologii różnych muchówek z rodzaju *Pollenia* sugeruje że KEILIN (1915) mógł opisać stadia preimaginalne gatunku *Pollenia viatica* (ROBINEAU-DESVOIDY 1830). Niestety nie ma żadnych badań dotyczących biologii stadiów wczesnorozwojowych tego gatunku, wobec czego weryfikacja tych informacji jest obecnie niemożliwa. W 1987 roku ukazała się praca ROGNESA, w której podzielił dotychczasowy istniejący gatunek *P. rudis* na 7 dalszych, tworząc grupę gatunków *Pollenia rudis*. Nowe gatunki zostały wyodrębnione na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych imago. Badania związane z bionomią stadiów preimaginalnych poszczególnych gatunków w obrębie tej nowo utworzonej grupy, pozwolą na pewno wyjaśnić wiele z powyżej przedstawionych nieścisłości, przy założeniu jednak, iż dane zawarte w różnych pracach dotyczyły prawdopodobnie różnych gatunków z grupy *P. rudis*.

Dane dotyczące innych gatunków ograniczają się do niewielu informacji zawartych w kilku pracach. Biologia i morfologia stadiów preimaginalnych *Pollenia dasypoda* PORTSCHINSKY, 1881 została przedstawiona w pracy TAWFIKA i EL-HUSSEINIEGO (1971). Gatunek ten jest parazytoidem atakującym Lumbricidae. SEGUY (1941) wspomina o odnalezieniu poczwarek *Pollenia vagabunda* (MEIGEN, 1826) w pobliżu systemu korzeniowego kukurydzy (*Zea mays*) porażonej przez *Sesamia nonagroides* (Lepidoptera), jednak wzmianka ta nie pozwala na wyciągnięcie jakichkolwiek wniosków na temat biologii tej muchówki. IBRAHIM (1984) stwierdził infestację imago pszczoły miodnej (*Apis mellifera*) przez larwy muchówek z rodzaju *Pollenia*, niestety bez dokładnej determinacji gatunkowej parazytoidea (autor ograniczył się tylko do oznaczenia do rodzaju).

Biologią stadiów preimaginalnych pozostałych gatunków z rodzaju *Pollenia* jest jak dotąd nieznaną.

Literatura

- DECOURSEY R.M. 1927. A biological study of the cluster fly *Pollenia rudis* (FAB.) (Diptera, Calliphoridae). Ann. ent. Soc. Am. 20: 236-281.
- DECOURSEY R.M. 1932. The feeding habits of the first instar larvae of the cluster fly. Science 75: 287.
- DRABER-MOŃKO A. 1997. Calliphoridae. [W:] RAZOWSKI J. (red.). Wykaz zwierząt Polski. Uzupełnienia i poprawki. Wrocław-Warszawa-Kraków 5: 194-197.
- IBRAHIM S.H. 1984. A study on a dipterous parasite of honeybees. Z. ang. Ent. 97: 124-126.

- KEILIN D. 1915. Recherches sur les larves de Dipteres cyclorhapes. Cycle evolutif de *Pollenia rudis* FABR., parasite d' *Allolobophora chlorotica* SAV. - Biologie comparee des larves de Dipteres. Bull. Sci. Fra. Belg. 49: 15-198.
- KEILIN D. 1909. Sur le parasitisme de la larve de *Pollenia rudis* FAB. dans *Allolobophora chlorotica* SAVIGNY. Comptes Rendus de la Societe de Biologie de Paris. 67: 201-203.
- PIMENTEL D., EPSSTEIN B. 1960. The cluster fly *Pollenia rudis* (Diptera: Calliphoridae). Ann. ent. Soc. Am. 53: 553-554.
- RICHARDS P.G., MORRISON F.O. 1973. *Pollenia rudis* (Diptera: Calliphoridae) reared on *Allolobophora chlorotica* (Annelida: Lumbricidae). Phytoprotection 54: 1-8.
- ROGNES K. 1987. The taxonomy of the *Pollenia rudis* species group in the Holarctic Region (Diptera: Calliphoridae). Syst. Ent. 12: 475-502.
- ROGNES K. 1991. Revision of the cluster-flies of the *Pollenia viatica* species-group (Diptera: Calliphoridae). Syst. Ent. 16: 439-498.
- ROGNES K. 1992. Revision of the cluster-flies of the *Pollenia venturii* species-group, with a cladistic analysis of Palaearctic species of *Pollenia* ROBINEAU-DESVOIDY (Diptera, Calliphoridae). Ent. scand. 23: 233-248.
- SEGUY E. 1941. Etudes sur les mouches parasites. Tome II. Calliphorides. Encycl. ent. 21: 1-436.
- SCHUMANN H. 1986. Calliphoridae. [W:] SOÓS, Á. & PAPP, L. (red.), Catalogue of Palaearctic Diptera. Budapest, 265 ss.
- TAWFIK M.F.S., EL-HUSSEINI M.M. 1971. Life-history of *Pollenia dasypoda* PORTCHISKY [sic], a parasite of the earth worm, *Allolobophora caliginosa* (SAV.) (Diptera: Calliphoridae). Bull. Soc. ent. Egypte 55: 275-287.
- THOMSON A.J., DAVIES D.M. 1973a. The biology of *Pollenia rudis*, the cluster fly (Diptera: Calliphoridae). I. Host location by first instar larvae. Can. Ent. 105: 335-341.
- THOMSON A.J., DAVIES D.M. 1973b. The biology of *Pollenia rudis*, the cluster fly (Diptera: Calliphoridae). II. Larval feeding behaviour and host specificity. Can. Ent. 105: 985-990.
- THOMSON A.J., DAVIES D.M. 1974. The biology of *Pollenia rudis*, the cluster fly (Diptera: Calliphoridae). III. The effect of soil conditions on the host-parasite relationship. Can. Ent. 106: 107-110.
- WEBB J.L., HUTCHISON H.H. 1916. A preliminary note on the bionomics of *Pollenia rudis* FABR., in America. Proc. Ent. Soc. Wash. 18: 197-199.
- YAHNKE W., GEORGE J.A. 1972. Rearing and immature stages of the cluster fly (*Pollenia rudis*) (Diptera: Calliphoridae) in Ontario. Can. Ent. 104: 567-576.

Dlaczego widliszki (Diptera: Culicidae) tak skutecznie przenoszą malarię?

ELŻBIETA WEGNER

Muzeum i Instytut Zoologii PAN, ul. Wilcza 64, 00-679 Warszawa

Wstęp

Jest rzeczą powszechnie znaną, że komary przenoszą wiele wirusowych, bakteryjnych i pasożytniczych chorób ludzi i zwierząt. Najważniejszą chorobą pasożytniczą ludzi przenoszoną przez komary jest malaria. Jest ona wywoływana przez 4 gatunki pierwotniaków z rodzaju *Plasmodium*. Na świecie notuje się 300 – 500 milionów przypadków klinicznych tej choroby w ciągu roku, a są one przyczyną 1.5 – 2.7 milionów zgonów rocznie. Ogromną większość ofiar

śmiertelnych stanowią dzieci do lat pięciu. Na terenach zagrożonych malarią żyje ok. 40% populacji ludzkiej, a corocznie tereny te odwiedza ogromna rzesza 25 – 30 milionów ludzi na stałe mieszkających w krajach wolnych od tej choroby. Wektorami malarii są widliszki – czyli komary z rodzaju *Anopheles*. Poza malarią widliszki przenoszą też filariozy limfatyczne wywoływane przez nicienie *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi* i *B. timori* powodujące słoniowaciznę. Ponad 120 milionów ludzi na świecie jest zarażonych tymi nicieniami.

Poza chorobami, co do których nie ma wątpliwości, że są przenoszone przez komary, jest jeszcze wiele innych, których zarazki stwierdzano w ciałach samic komarów, ale skuteczności transmisji nie badano. Oczywiście, sama obecność patogenu w ciele samicy komara nie wystarcza, aby wnioskować o zdolności przenoszenia choroby przez dany gatunek. Wykryte w badaniu zarazki mogą pochodzić z zawartości jelita jeśli znajduje się tam krew wyszana z osobnika chorego. Jednakże poważną przesłanką, aby takie podejrzenia umocnić jest utrzymywanie się w ciele samicy patogenu przez dłuższy czas – np. podczas hibernacji zimowej. W Polsce i krajach ościennych w ciałach widliszków stwierdzano utrzymywanie się krętków boreliozy (KUBICA-BIERNAT i in. 1998) oraz niektórych wirusów, takich jak np. Calovo i Tahyna (ASPOK i KUNZ 1970; LABUDA 1973). Ciekawy przypadek przekazywania wirusa gorączki Doliny Riftu w sporozoitach *Plasmodium berghei* opisują VAUGHAN i TURELL (1996).

Malaria w Polsce

W Polsce są regiony, gdzie masowe występowanie komarów w pewnych okresach wiosny i lata jest regułą. Na obszarach tych znajdują się często duże skupiska ludzi, co dodatkowo zwiększa prawdopodobieństwo rozprzestrzeniania się patogenów w obrębie populacji ludzkiej. Typowym pasożytem rozprzestrzeniającym się w ten sposób jest zarodek malarii *Plasmodium vivax*. Na szczęście, w Polsce naturalne ogniska tej choroby zostały zlikwidowane jeszcze w latach sześćdziesiątych XX wieku. Jednakże corocznie notuje się w naszym kraju 20 – 30 przypadków malarii z importu. Zważywszy, że widliszki – wektory malarii występują u nas pospolicie, istnieje pewne niebezpieczeństwo reintrodukcji tej choroby. Jest ono niewielkie, gdyż czynnikiem znakomicie zmniejszającym ryzyko rozprzestrzeniania się malarii jest zbyt chłodny klimat bowiem do pełnego rozwoju *Plasmodium vivax* w ciele komara potrzeba minimum 10 dni, podczas których temperatura nie spada poniżej 25°C, a przy 20°C sporogonia u tego pierwotniaka trwa 16 – 17 dni. Warunki takie w Polsce panują podczas upalnego lata, ale zazwyczaj okres upału nie jest na tyle długotrwały, aby zapewnić warunki dla dokończenia więcej niż 2 cykli pasożyta w ciele komara. Dłuższe okresy bardzo wysokiej temperatury zdarzają się u nas dość rzadko, choć oczywiście należy się spodziewać, że wobec globalnych zmian klimatu, mogą być coraz częstsze. W krajach o cieplejszym klimacie np. we Włoszech lub w Anglii zagrożenie reintrodukcją malarii specjaliści oceniają jako całkiem realne (ROMI 1999; SNOW 1999). Na Litwie, a więc w kraju o podobnym klimacie do naszego, mając na względzie możliwość reintrodukcji malarii, prowadzi się na bieżąco ewidencję wszystkich przypadków tej choroby i monitoruje się warunki termiczne właśnie w celu określenia prawdopodobieństwa powstania takiego zagrożenia (ZYGUTENE i in. 1999). W Polsce również takie analizy są prowadzone przez służby epidemiologiczne.

Większość przypadków malarii z importu to tropikalna malaria złośliwa powodowana przez *Plasmodium falciparum*. Co prawda przynajmniej u jednego z 5 rodzimych gatunków widliszków *Anopheles (An.) plumbeus* Stephens brak jest fizjologicznych barier przeciwko rozwojowi oocyst *P. falciparum*, a w ostatnich latach obserwuje się opanowywanie przez ten

gatunek sztucznych zbiorników wodnych (SCHAFFNER i GRUFFAZ 1999), to w Polsce ryzyko rozprzestrzenienia się tropikalnej postaci malarii można wykluczyć, gdyż wymagania tego zarodźca względem temperatury są jeszcze wyższe niż *P. vivax*.

Czynniki zwiększające skuteczność transmisji malarii

Nie ulega wątpliwości, że widliszki czyli komary z rodzaju *Anopheles* są bardzo skutecznymi wektorami malarii. Świadczą o tym liczby zachorowań i zgonów spowodowanych tą chorobą. Mechanizm transmisji i cykl życiowy zarodźca malarii opisał pod koniec XIX wieku chirurg służący w brytyjskiej armii kolonialnej w Indiach – Ronald Ross. Za opracowanie tego cyklu uczony w 1902 otrzymał Nagrodę Nobla. Przez następne stulecie trwała zorganizowana pod patronatem organizacji międzynarodowych walka z tą chorobą. Zainicjowany w 1955 roku program WHO mający na celu zlikwidowanie malarii, po początkowych spektakularnych sukcesach, zakończył się całkowitym fiaskiem i w 1976 roku oficjalnie ogłoszono jego zakończenie. Zatem, zarodźce malarii nadal zagrażają ludzkiemu zdrowiu. Pierwotniak ten jest pasożytem ludzi oraz samic widliszków i w ciele komara przebiega znaczna i bardzo istotna część jego cyklu życiowego - faza płciowa. Samice widliszka zarażają się pasożytem ssąc krew osób, w których krwioobieg krążą krwinki zawierające gametocyty. Pobranie krwi w innej fazie cyklu życiowego zarodźca nie powoduje zarażenia komara. Dostawszy się do jelita samicy widliszka gametocyty dzielą się na gamety, tworzące w końcu zygotę - ookinetę. Zygota przenika przez ściankę jelita i na jego zewnętrznej stronie tworzy sporocystę, w której powstaje wielka liczba sporozoitów (do 10 000 w jednej cysty). Wreszcie cysta pęka, a sporozoity przedostają się przez jamę ciała i tkanki samicy komara do jej gruczołów ślinowych, gdzie grupują się w wielkich ilościach. Jest sprawą oczywistą, że komar musi odczuwać negatywne skutki bytowania w jego ciele pasożyta, który uwalnia swoje metabolity oraz zużywa substancje odżywcze. Ponadto, sporocysta zajmująca miejsce na ściance jelita uniemożliwia samicy komara pobranie maksymalnej ilości krwi. Wynika z tego jasno, że komary zarażone zarodźcem mają znacznie mniejszą szansę przeżycia niż osobniki zdrowe. Jest również faktem, że zarażenie może nastąpić tylko w pewnych fazach cyklu rozwojowego pierwotniaka. Na tej podstawie można by mniemać, że zarażenie się malarią jest raczej trudne. A jednak jest to choroba, która zabija najwięcej ludzi na świecie i to pomimo ogromnych wysiłków mających na celu przerwanie cyklu krążenia zarodźców.

Wynika z tego wniosek, że muszą istnieć mechanizmy, które zarówno u ludzi jak i u samic komarów, zwiększają szansę zarażenia. Można je podzielić na dwie grupy:

1. działający bezpośrednio na styku pasożyt – żywiciel
 - samica widliszka, która od chorego na malarię pobrała krew w celu wyprodukowania porcji jaj zużywa pokarm szybciej i zmuszona jest uzupełnić jego zapas (istnieje duże prawdopodobieństwo, że zdarzy się to akurat w chwili, gdy inwazyjne dla ludzi sporozoity znajdują się już w śliniankach komara);
 - samica widliszka jest silniej przywabiana do chorego z wysoką gorączką, gdyż jednym z atraktantów dla komarów jest ciepło i wydychany z płuc dwutlenek węgla;
 - organizm chorego wydziela też inne substancje będące atraktantami dla widliszków;
 - chory bardzo silnie się poci po ataku gorączki, a mikroorganizmy rozkładające pot na skórze chorego też wydzielają substancje, które przywabiają komary;
 - samica komara wpuszcza do ranki ślinę, która ma właściwości przeciwdziałające krzepnięciu krwi, dzięki czemu krew wypływa z ranki przez okres wystarczający do nassania

się do syta. Samica zainfekowana, mając ślinianki zajęte przez sporozycy, ma za mało śliny i wskutek tego musi ssać małymi porcjami, często zmieniając żywiciela i zarażając większą liczbę ludzi;

2. działający poprzez zwiększanie przeżywalności patogenu i wektora
 - uodpornianie się zarodźców na leki stosowane w terapii malarii
 - uodpornianie się komarów na insektycydy stosowane do ich zwalczania

W tej sytuacji warto byłoby rozważyć, czy dotychczasowe metody walki z malarią nie powinny zostać zweryfikowane, jako nieskuteczne i pora już zastanowić się nad całkiem nowymi. Być może taką nową metodę oferuje inżynieria genetyczna obiecując wyhodowanie transgenicznych komarów odpornych na zakażenia zarodźcem. Wprowadzenie takich komarów do środowiska powinno stopniowo wyeliminować genotypy podatne na zarażenie, jako słabiej przystosowane.

Literatura

- ASPOK H., KUNZ CH. 1970. Überwinterung des Calovo-Virus in experimentell infizierten Weibchen von *Anopheles maculipennis messeae* FALL. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene, I Orig. 213: 429 – 433.
- KUBICA-BIERNAT B., STAŃCZAK J., RACEWICZ M., KRUMINIS-ŁOZOWSKA W. 1998. Detection of etiological agent of Lyme borreliosis in native mosquito (Diptera: Culicidae) population. Wład Paraz. 44.4: 756 – 757.
- LABUDA M. 1973. Komare (Diptera, Culicidae) ako vektory arbovirusovych infekcii. Biologia (Bratislava). 28. 12: 1003 – 1008.
- ROMI R. 1999. *Anopheles labrianchiae*, an important malaria vector in Italy, and other potential malaria vectors in Southern Europe. European Mosquito Bulletin. 4: 8-10.
- SCHAFFNER F., GRUFFAZ R. 1999. *Anopheles plumbeus*: a nuisance mosquito in agricultural communities. W: XIIth European Meeting. Society for Vector Ecology. Wageningen, The Netherlands. 6-11 September 1999: 57.
- SNOW K. 1999. Malaria and mosquitoes in Britain: the effect of global climatic change. European Mosquito Bulletin. 4: 17 – 25.
- VAUGHAN J.A., TURELLI M. J. 1996. Facilitation of Rift Valley Fever virus transmission by *Plasmodium berghei* sporozoites in *Anopheles stephensi* mosquitoes. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. 55. 4: 407 – 409.
- ŽYGUTIENE M., VIRBALIENE R., VETIENE D. 1999. Malaria problems in Lithuania. European Mosquito Bulletin. 4: 14 – 15.

Sygaczowate czy kreślowate? Limoniidae i Pediciidae (Diptera Nematocera)

JOLANTA WIEDEŃSKA

Katedra Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii UŁ, Banacha 12/16, 90-237 Łódź.

W odniesieniu do rodziny Limoniidae w języku polskim używane są dwie nazwy: sygaczowate i kreślowate. Według „Słownika języka polskiego” KARŁOWICZA, KRYŃSKIEGO i NIEDZWIEDZKIEGO z 1915 roku sygacz to „owad dwuskrzydły długonogi (limnobia)”, a sygac

lub szyrać to „bieć, iść prędko, lecieć jak strzała, pędzić”, zaś kreślowaty to „pełen kresek”. Obie polskie nazwy są zatem całkowicie uzasadnione. Limoniidae są muchówkami, które w ruchu wyglądają lekko i zwiewnie, poruszają się lotem szybkim, ale płynnym. Dzięki swoim długim i cienkim nogom wyglądają w powietrzu jak antylopa w skoku. (Pozwalam sobie na te „poetyckie” porównania, ponieważ nie jest to artykuł naukowy, ale etymologiczna zabawa, z której być może coś wyniknie.) Limoniidae są też kreślowate, bo mają „pełno kresek”. Kreski to wyraźne i liczne żyłki na skrzydłach, a u wielu gatunków dodatkowo podkreślone rozmaicie rozrzuconymi plamkami, często też podłużnymi, ułożonymi wzdłuż żyłek.

Nazwę „sygaczowate” stosują między innymi KINEL i in. (1927) w swoim przewodniku do oznaczania owadów krajowych, a sygaczem nazywają rodzaj *Limnobia* MG. (obecnie *Limonia* MG.), zaś np. w „Kluczu do oznaczania owadów” PŁAWILSZCZIKOWA (1968) Limoniidae występują jako kreślowate.

Wywód mój zdążył ku propozycji, związanej z pewnym wydarzeniem naukowym. Dwaj znani europejscy limonidolodzy-filogenetycy: JAROSLAV STARY i WIESŁAW KRZEMIŃSKI, zaproponowali w 1992 roku, aby jedną z podrodzin Limoniidae, mianowicie Pediciinae, wynieść do rangi rodziny - Pediciidae, co też się stało. Zatem można byłoby sprawiedliwie obdzielić obie nowe rodziny polskimi nazwami: sygaczowate pozostawić przy Limoniidae, skoro rodzaj wiodący - *Limonia* MG. - nazwany został sygaczem, zaś kreślowatymi nazwać Pediciidae. Co prawda akurat w tej rodzinie jest zdecydowanie mniej gatunków z plamiastymi skrzydłami, ale za to największy i najładniejszy spośród wszystkich - *Pedicia* (*P.*) *rivosa* (L.) - ma trzy przepiękne, grube kreski - pasy: dwie wzdłuż i trzecią w poprzek skrzydła.

Problemu starych, polskich nazw nie będzie oczywiście w artykułach naukowych pisanych w języku angielskim - w tym języku i Limoniidae, i Pediciidae prawdopodobnie w dalszym ciągu nazywać się będą „crane flies”, tak jak koziołkowate (Tipulidae), do których kiedyś należały.

Literatura

- KARŁOWICZ J., KRYŃSKI A., NIEDŹWIEDZKI W. 1915. Słownik języka polskiego. Nakładem prenumeratorów i Kasy im. Mianowskiego. Warszawa.
- KINEL J., KRASUCKI A., NOSKIEWICZ J. 1927. Owady krajowe. Przewodnik do określenia rzędów, rodzin i rodzajów. Wyd. Zakładu Nar. im. Ossolińskich. Lwów, Warszawa, Kraków.
- KRZEMIŃSKI W. 1992. The oldest Polyneura (Diptera) and their importance to the phylogeny of the group. *Acta zool. cracov.* 35, 1: 45 - 52.
- STARY J. 1992. Phylogeny and classification of Tipulomorpha, with special emphasis on the family Limoniidae. *Acta zool., cracov.* 35, 1: 11 - 36.
- PŁAWILSZCZIKOWA N. 1968. Klucz do oznaczania owadów. PWRiL, Warszawa.

Studia nad afrotropikalnymi Trixoscelididae (Diptera: Heleomyzoidea)

ANDRZEJ J. WOŹNICA

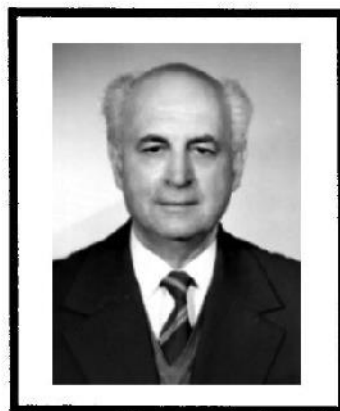
Katedra Zoologii AR, ul. Cybulskiego 20, 50-205 Wrocław

Muchówki z rodziny Trixoscelididae występują we wszystkich regionach zoogeograficznych za wyjątkiem krainy Orientalnej i Australijskiej. Biologia tych muchówek jest słabo poznana. Nie są też znane żadne stadia rozwojowe. W Afryce stwierdzono do tej pory występowanie 22

gatunków, przy czym aż 19 z nich znanych jest wyłącznie z Afryki Południowej, głównie dzięki pracom COGANA (1971, 1977). Badania jakie do tej pory przeprowadzono, opracowując materiały z jednego tylko obszaru w Namibii, tj. Masywu Brandbergii (około 1500 okazów) zaowocowały odkryciem kolejnych nowych gatunków dla wiedzy. Do tej pory fauna Namibii obejmowała 7 gatunków. Trzy kolejne, nowe dla fauny, były znane do tej pory wyłącznie z RPA. W sumie razem z czterema nowymi gatunkami stan fauny Namibii powiększył się do 14 gatunków, a liczba ta wraz z opracowywaniem dostępnych materiałów może ulec nawet potrojeniu. Po raz kolejny w badaniach systematycznych okazało się, jak ważna jest znajomość materiałów typowych, bowiem nie wszystkie opisy dokonane przez Cogana odpowiadają rzeczywistości. Szersze serie niektórych gatunków (np. *T. lindneri* COGAN, który znany do tej pory wyłącznie z 1 typowego okazu) pozwoliły na dokonanie weryfikacji opisów deskrypcyjnych, czy na przykład na zredeskrubowanie nieznanego samicy danego gatunku.

Literatura

- COGAN B.H. 1971. The Heleomyzidae of the Ethiopian Region (Diptera). *Annals of the Natal Museum* 20: 627-696.
- COGAN B.H. 1977. New African species of *Trixoscelis* Rondani (Diptera: Trixoscelidae), with a short discussion of related genera, *Stuttgarter Beitrage zur Naturkunde ser. A* (297): 1-15.



**Dr inż. Igor Ceianu
(1925-2000)**

AGNIESZKA DRABER-MOŃKO, WALDEMAR MIKOŁAJCZYK

Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Wilcza 64, 00-679 Warszawa

11 stycznia 2000 r. zmarł w Bukareszcie nasz rumuński Kolega - leśnik, entomolog, dipterolog - Igor Ceianu. Urodził się w Pradze czeskiej, później mieszkał z rodziną w Kiszyniowie.

Owadami interesował się od najmłodszych lat. Wiemy od Jego córki, Kornelii, że kiedy rodzina, zmuszona do ucieczki z Kiszyniowa zabrała do Bukaresztu niewiele najcenniejszych dla siebie przedmiotów, jak srebrną ikonę i skrzypce - Igor taszczył ze sobą pudło z hodowanymi właśnie gąsienicami. W Bukareszcie, po roku studiów biologicznych na uniwersytecie, przeniósł się na wydział leśny tamtejszej politechniki (1945-1950). Po studiach prowadził zajęcia dydaktyczne na wydziale leśnym w Brasov. Stracił tę pracę, jako nieakceptowany politycznie, po studenckich protestach przeciwko inwazji na Węgry w 1956 roku. Wrócił do Bukaresztu i został pracownikiem naukowym w instytucie badawczym leśnictwa. Przygotował i obronił pracę doktorską z dziedziny ochrony lasu. W latach 1958-1970 był w tymże instytucie kierownikiem pracowni ochrony lasów, zajmując się szczególnie biologicznymi metodami zwalczania szkodników. W tym kontekście był zainteresowany pasożytniczymi muchówkami (Sarcophagidae i Tachinidae) - choć nie tylko. Ma w swoim dorobku prace dotyczące Tipulidae, Rhagionidae, Chamaemyiidae i Muscidae. Muchówkami interesował się - nawet już jako ciężko chory człowiek - prawie do ostatnich lat życia. Był pogodny, życzliwy, obdarzony poczuciem humoru ale umiejący zdecydowanie bronić swoich racji zawodowych, co przecież w czasach i miejscu, w którym dane mu było pracować, nie należało do łatwych. Był przyjacielem Polski i Polaków. Dawało się to wyraźnie odczuć w trakcie wieloletniej z Nim znajomości i kontaktów z okazji różnych entomologicznych zjazdów i sympozjów. Spoczywa na cmentarzu ormiańskim w Bukareszcie

SPRAWOZDANIE Z XVIII ZJAZDU SEKCJI DIPTEROLOGICZNEJ PTE "SPAŁA, 14-16 MAJA 1999"

W maju 1999 roku odbył się w Spała XVIII Zjazd Sekcji Dipterologicznej PTE. Głównym organizatorem tego spotkania był Przewodniczący Sekcji Dipterologicznej PTE Bogusław Soszyński (TOEiKE, Łódź). Dwudniowa sesja plenarna odbywała się w sali Hotelu PKP "Zacisze", położonego na skraju kompleksu leśnego Spalskiego Parku Krajobrazowego. Na jego terenie występują trzy rezerwy. Do jednego z nich, a mianowicie rezerwatu Konewka, odbyła się ostatniego dnia wycieczka, pomimo niesprzyjającej deszczowej pogody, panującej poprzez wszystkie dni Zjazdu.

Zjazd ten był jednak pod wieloma względami rekordowy, rozpatrując go w perspektywie całego okresu działalności Sekcji Dipterologicznej. W kongresie który miał charakter międzynarodowy, bowiem uczestniczyło w nim czterech dipterologów z Czech i Słowacji, wzięło udział w sumie 30 osób. Spośród licznych zgłoszonych referatów i sprawozdań w sumie zaprezentowano ich aż 25, w tym odbyła się jedna prezentacja komputerowa multimedialna przeprowadzona w budynku dyrekcji Spalskiego Parku Krajobrazowego, dzięki uprzejmości pracownika SPK Jacka Tabora.

Koledzy Czesi w imieniu prof. R. Rozkošnego zaprosili polskich dipterologów na sympozjum dipterologiczne Czesko-Słowackie, które odbędzie się w roku 2000-czymym we wrześniu w Małych Karpatach. Na przewodniczącego sekcji ponownie wybrano dra Bogusława Soszyńskiego. Miejsca i terminu następnego, jak się okazało jubileuszowego 20-go zjazdu SD PTE dokładnie nie ustalono. Ostatecznie zadecydowano, że odbędzie się on, jak co roku w maju, ponownie w uroczym zakątku Polski, jakim jest Spała.

Sesjom plenarnym przewodniczyli: pierwszego dnia doc. dr hab. W. Krzemiński (ISiEZ PAN Kraków), zaś drugiego dnia nestor Dipterologii Polskiej, Prof. dr hab. P. Trojan (MiZ PAN Warszawa). Po raz kolejny dwie studentki prof. S. Niesiołowskiego, Magda Pudlarz i Agnieszka Soszyńska (UŁ) wydatnie pomogły przy organizacji sympozjum. Jak zwykle uczestnicy zjazdu zaprezentowali swoje ostatnie osiągnięcia.

Poniżej podaję, w kolejności alfabetycznej, tematy prezentacji jakie wygłoszono drugiego dnia obrad, podczas sesji plenarnej:

1. Bartak M. (UAFA, DZF, Praha, Czechy) - The Diptera communities of the six peat-bogs in the Sumava Mts.
2. Durska E. (MiZ PAN, Warszawa) - Niezwykła dieta niezwyklej muchówek (Diptera: Phoridae).
3. Giłka W. (KZB, UG, Gdynia) - Badania nad Tanytarsini (Diptera: Chironomidae) Pojezierza Kaszubskiego.
4. Hirsova H. (KZE, PFMU, Brno, Czechy) - Badania nad Ephydriidae (Diptera) w Czechach.
5. Kaczorowska E. (KZB, UG, Gdynia) - Wykorzystanie budowy morfologicznej prosternum tułowia kuczmanów (Certopogonidae) w analizie kladystycznej.
6. Klasa A. (OPN, Ojców) - Badania faunistyczne w Ojcowskim Parku Narodowym w latach 1988-1997 czyli mini-dipterologiczne sympozjum w Ojcowie.
7. Krzemińska E. (ISiEZ PAN, Kraków) - Nieplamkowani przedstawiciele grupy *relegationis* (Trichoceridae), oraz: jak pracuje muszy pazur.
8. Krzemiński W. (ISiEZ PAN, Kraków) - Pochodzenie i pierwsze etapy ewolucji Diptera Brachycera.
9. Kubik Stepan (UAFA, DZF, Praha, Czechy) - Biomonitoring celedi Chloropidae (Diptera) na rasielnistich Sumavy.
10. Michalska Z. (ZZS, UAM, Poznań) - Miniarki z rodzaju *Agromyza* Fallen, 1810 (Diptera: Agromyzidae) w Polsce.
11. Mikołajczyk W. (MiZ PAN, Warszawa) - Materiały Nematocera z Puszczy Sandomierskiej. Wstępne wyniki badań.
12. Mikołajczyk W. (MiZ PAN, Warszawa) - Mycetophilidae s.l. - propozycje ochrony gatunkowej.
13. Skrzypczyńska M. (KEL, AR, Kraków) - badania nad występowaniem przyszcarków (Diptera: Cecidomyiidae) powodujących wyrośla na liściach lipy *Tilia cordata* Mill.
14. Sontag E. (KZB, UG, Gdynia) - Syninkluzy Diptera w bursztynie bałtyckim.
15. Soszyński B. (TOEiKE, Łódź) - Syrphidae saproksylobiontica - bzygowate saprofagi lądowe Polski (Diptera: Syrphidae).
16. Soszyńska A. (KZBiH, UŁ, Łódź) - Uwagi na temat naśnieżnych muchówek (Diptera) Polski.
17. Vlk R. (SRS, Brno, Czechy) - Wyniki 5-letnich badań nad miniarkami (Diptera: Agromyzidae) w Czechach.
18. Wegner E i Glinkiewicz A. (MiZ PAN, Warszawa i PZH, Warszawa) - Po pierwsze - nie szkodzić.
19. Wiedeńska J. (KZBiH, UŁ, Łódź) - Stan opracowania fauny muchówek Gorców.
20. Wiedeńska J. Łacheta A. (KZBiH, UŁ, Łódź) - Fauna Limoniidae i Pediciidae (Diptera: Nematocera) doliny rzeki Grabi.
- 21-24. Woźnica A. (KZ, AR, Wrocław) - Dwa sprawozdania, jedna recenzja i jeden referat naukowy: Rodzaj *Kiboleria* Lindner, 1956 w świetle dotychczasowych badań (Diptera: Heleomyzidae: Heteromyzini).
25. Zatwarnicki T. (KZ, AR, Wrocław) - Projekt - wykaz muchówek Polski.

W imieniu całej Sekcji Dipterologicznej składam serdeczne podziękowania Dyrekcji Spalskiego Parku Krajobrazowego, na ręce jego pracownika, ornitologa, Pana Jacka Tabora, za udostępnienie sali budynku dyrekcji, w celu przeprowadzenia sesji komputerowej i

kserografu, dzięki któremu mogliśmy uzupełnić brakujące streszczenia referatów. Dziękujemy również za możliwość skorzystania z komputera i kamery projekcyjnej oraz rzutnika przeźroczysty, niezbędnego na sobotniej sesji plenarnej i oczywiście za udzielenie nam wszelkiej pomocy technicznej i organizacyjnej.

Andrzej J. Woźnica



Pamiętkowe zdjęcie uczestników XVIII Zjazdu Sekcji Dipterologicznej, wykonane przed budynkiem Hotelu PKP "Zacisze". Spała 1999.

20 LAT SEKCJI DIPTEROLOGICZNEJ PTE (1980-2000)

Decyzja o ustanowieniu Sekcji Dipterologicznej PTE zapadła podczas XXXVII Zjazdu Polskiego Towarzystwa Entomologicznego w Krakowie, we wrześniu 1980 roku. Kilku dipterologów - mgr J. Wiedeńska, mgr M. Szadziewska, mgr A. Burkiewicz, mgr W. Krzemiński, dr W. Mikołajczyk, dr R. Szadziewski i mgr B. Soszyński - doszło podczas spotkania towarzyskiego do wniosku, że nadszedł czas przedstawić Zarządowi Głównemu PTE propozycję utworzenia Sekcji skupiającej entomologów parających się dipterologią. I tak jeszcze w 1980 roku Sekcja została powołana do życia. Jej honorowej organizacji podjął się prof. Przemysław Trojan.

Ramowe kierunki działania Sekcji zostały określone w komunikacie opublikowanym w Wiadomościach Entomologicznych w 1980 roku. Cele te sprowadzały się do wymiany informacji między członkami o prowadzonych i planowanych badaniach własnych oraz głównych kierunkach światowych badań dipterologicznych, wzajemnej pomocy w gromadzeniu, oznaczaniu oraz wymianie materiałów naukowych, podejmowanie inicjatywy w zakresie popularyzacji dipterologii i rozszerzanie badań dipterologicznych oraz współpracy z dipterologami w kraju i za granicą.

Pierwszy zjazd Sekcji odbył się w Warszawie 15 maja 1981 roku. Jego tematem był stan poznania oraz kierunki badań *Diptera* w Polsce. Na pierwszego przewodniczącego wybrano dra Waldemara Mikołajczyka. Kolejnymi przewodniczącymi byli dr B. Soszyński (1983-1990 i 1996-2000) oraz prof. R. Szadziewski (1990-1996).

Przez 20 lat udało się zorganizować 19 zjazdów dipterologów, a od 1985 roku wydać 16 numerów *Dipterona*. Od 1997 roku pieczę nad naszym biuletynem sprawuje kol. W. Giłka, co zaowocowało wyraźnym rozwojem tego wydawnictwa, gdzie publikujemy materiały kolejnych zjazdów, spisy literatury, dipterologów i inne materiały interesujące muchołapskich. Dzięki inicjatywie doc. W. Krzemińskiego, funkcjonuje w Krakowie biblioteka dipterologiczna, gdzie gromadzimy odbitki własnych publikacji i inne opracowania. Może przyczyni się to do napisania katalogu muchówek fauny Polski oraz bibliografii dipterologicznej. Tam powstał pierwszy spis muchówek Polski. Dr hab. T. Zatwarnicki podjął inicjatywę aktualizacji tego spisu.

Począwszy od 1985 roku, co kilka lat publikujemy spisy dipterologów polskich. W tym okresie liczba muchówkarzy, z którymi utrzymywaliśmy kontakty wynosiła od 44 do 62 osób. Obecnie odnotowujemy około 50 entomologów pracujących nad muchówkami. Zacieśnia się współpraca z kolegami zagranicznymi, zwłaszcza z Czech.

Zjazdy Sekcji Dipterologicznej PTE w latach 1980-2000

Zjazd	Miejsce	Rok	Przewodniczący Sekcji
I.	Warszawa	1981	dr Waldemar Mikołajczyk
II.	Warszawa	1983	~
III.	Łódź	1984	dr Bogusław Soszyński
IV.	Spała	1985	~
V.	Mogilany k. Krakowa	1986	~
VI.	Skierniewice	1987	~
VII.	Gdańsk	1988	~
VIII.	Ojców	1989	~
IX.	Wrocław	1990	~
X.	Bromierzyk w Puszczy Kampinoskiej	1991	prof. Ryszard Szadziewski
XI.	Wyskok nad jez. Oświn	1992	~
XII.	Wyskok nad jez. Oświn	1993	~
XIII.	Kraków	1994	~
XIV.	Warszawa	1995	~
XV.	Kraków	1996	~
XVI.	Łódź	1997	dr Bogusław Soszyński
XVII.	Grotniki k. Łodzi	1998	~
XVIII.	Spała	1999	~
XIX.	Spała	2000	~

Z okazji 20 rocznicy powstania naszej Sekcji oraz okrągłej daty roku 2000, życzymy sobie dalszego rozwoju dipterologii i współpracy muchówkarzy tak w kraju jak i z dipterologami zagranicznymi. Życzymy sobie wielu wspólnych prac.

Bogusław Soszyński

SPIS DIPTEROLOGÓW POLSKICH

- Prof. dr hab. Maria Beiger** - muchówki minujące. Zakład Zoologii Systematycznej UAM, ul. Fredry 10, 61-701 Poznań; e-mail: zoologia@main.amu.edu.pl
- Dr Ewa Boklak** - Simuliidae. Katedra Zoologii U.Śl., ul. Bankowa 9, 40-007 Katowice
- Mgr inż. Cezary Bystrowski** - Tachinidae, biologia. Zakład Ochrony Lasu IBL, ul. Bitwy Warszawskiej 1920r 3, 00-973 Warszawa
- Mgr Karolina Chaniecka** - larwy muchówek kreofilnych. Katedra Zoologii Ogólnej i Hydrobiologii UŁ, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź
- Prof. dr hab. Eliza Dąbrowska-Prot** - Culicidae, Chloropidae, muchówki w warunkach antropopresji. Instytut Ekologii PAN, Dziekanów Leśny, 05-150 Łomianki
- Mgr Amelia Dębek-Jankowska** - muchówki w krajobrazie rolniczym. Katedra Zoologii AT-R, ul. Ks. Kordeckiego 20, 85-225 Bydgoszcz
- Mgr Roland Dobosz** - Psychodidae, Conopidae, Stratiomyidae. Dział Przyrody, Muzeum Górnosląskie, pl. Jana III Sobieskiego 2, 41-902 Bytom, e-mail: dobosz@uranos.cto.us.edu.pl
- Prof. dr hab. Agnieszka Draber-Mońko** - Calypttrata. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, ul. Wilcza 64, 00-679 Warszawa; e-mail: draber@robal.miiz.waw.pl
- Mgr Ewa Durska** - Phoridae. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, ul. Wilcza 64, 00-679 Warszawa; e-mail: edurska@robal.miiz.waw.pl
- Mgr Wojciech Gilka** - Chironomidae. Katedra Zoologii Bezkręgowców UG, ul. Piłsudskiego 46, 81-378 Gdynia; e-mail: saline@ocean.univ.gda.pl
- Mgr Aleksandra Grabarkiewicz** - Syrphidae zadrzewień śródpolnych. Instytut Ochrony Roślin, ul. Miczurina 20, 60-318 Poznań
- Dr Maria Gruchowska** - Chloropidae. Zakład Zoologii Instytut Biologii UMCS, ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin; e-mail: angroch@biotop.umcs.lublin.pl
- Prof. dr hab. Maria Grzybkowska** - Chironomidae. Katedra Ekologii i Zoologii Kręgowców UŁ, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź; e-mail: mariagrz@biol.uni.lodz.pl
- Dr Elżbieta Kaczorowska** - Diptera siedlisk zasolonych, muchówki nekrofagiczne, Ceratopogonidae. Katedra Zoologii Bezkręgowców UG, ul. Piłsudskiego 46, 81-378 Gdynia; e-mail: saline@ocean.univ.gda.pl
- Mgr Anna Klasa** - Tephritidae, Otitidae, Pallopteridae, Platystomatidae. Muzeum, Ojcowski Park Narodowy, 32-047 Ojców; e-mail: klasa@isez.pan.krakow.pl
- Mgr Małgorzata Klukowska** - Chironomidae. Katedra Zoologii Ogólnej i Hydrobiologii UŁ, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź
- Dr Andrzej Kownacki** - Chironomidae. Zakład Biologii Wód PAN, ul. Sławkowska 17, 31-016 Kraków
- Mgr Iwona Krysiak** - Empididae wodne. Katedra Zoologii Ogólnej i Hydrobiologii UŁ, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź; e-mail: krysiak@biol.uni.lodz.pl
- Dr Ewa Krzemińska** - Trichoceridae. Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, ul. Sławkowska 17, 30-016 Kraków; e-mail: krzeminska@isez.pan.krakow.pl
- Doc. dr hab. Wiesław Krzemiński** - Tipulomorpha. Muzeum Przyrodnicze ISiEZ PAN, ul. Św. Sebastiana 9, 31-049 Kraków; e-mail: krzeminski@isez.pan.krakow.pl
- Dr Jarosław Krzywiński** - Ceratopogonidae, Cecidomyiidae, muchówki nekrofagiczne. USA.
- Mgr Beata Kubica-Biernat** - wektory chorób transmisyjnych: Culicidae, Ceratopogonidae. Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej, Prac. Akaroent. Medycznej, ul. Powstania Styczniowego 9B, 81-519 Gdynia; e-mail: bebe@immt.gdynia.pl
- Doc. dr hab. Gabriel Labanowski** - muchówki roślin ozdobnych. Instytut Sadownictwa i Kwiaciarstwa, ul. Waryńskiego 14, 96-100 Skierniewice
- Mgr Agnieszka Łacheta** - Limoniidae, Pediciidae. Katedra Zoologii Ogólnej i Hydrobiologii UŁ, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź
- Dr hab. Zofia Michalska** - muchówki minujące. Zakład Zoologii Systematycznej UAM, ul. Fredry 10, Poznań; e-mail: zoologia@main.amu.edu.pl

- Dr Waldemar Mikołajczyk** - Mycetophilidae, Bibionidae. Muzeum i Instytut i Zoologii PAN, ul. Wilcza 64, 00-679 Warszawa
- Mgr Maria Myssura** - Agromyzidae, muchówki minujące. ul. Górnicza 12/18, 62-510 Konin; e-mail: myssura@friko6.onet.pl
- Dr Zdzisława Myślicka** - Calliphoridae. Muzeum Przyrodnicze UŁ, Park Sienkiewicza, 90-011 Łódź
- Prof. dr hab. Stefan Niczciolowski** - Simuliidae, Empididae. Katedra Zoologii Ogólnej i Hydrobiologii UŁ, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź
- Dr Andrzej Nowosad** - Nycteribiidae. Zakład Zoologii Systematycznej UAM, ul. Fredry 10, 61-701 Poznań; e-mail: nowosada@main.aamu.edu.pl
- Dr Elżbieta Olechowicz** - larwy muchówek glebowych. Instytut Ekologii PAN, Dziekanów Leśny, 05-150 Lomianki
- Mgr Andrzej Palaczyk** - Tabanoidea, Asiloidea, Empidoidea, Pipunculidae. Muzeum Przyrodnicze ISiEZ PAN, ul. Św. Sebastiana 9, 31-049 Kraków
- Prof. dr hab. Regina Pisarska** - Syrphidae, Conopidae, Pipunculidae, Dolichopodidae. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, ul. Wilcza 64, 00-679 Warszawa
- Dr hab. Jacek Siciński** - Chironomidae. Katedra Zoologii Ogólnej i Hydrobiologii UŁ, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź
- Mgr Ewa Siedlar** - Chloropidae. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, ul. Wilcza 64, 00-679 Warszawa
- Mgr inż. Rafał Siomek** - Agromyzidae. ul. Zbyszewskiego 13 m 8, 35-125 Rzeszów
- Prof. dr hab. Małgorzata Skrzypczyńska** - Cecidomyiidae. Katedra Entomologii Leśnej AR, al. 29 Listopada 46, 31-425 Kraków
- Mgr Elżbieta Sontag** - Nematocera w bursztynie. Katedra Zoologii Bezkręgowców UG, ul. Piłsudskiego 46, 81-378 Gdynia; e-mail: esontag@ocean.univ.gda.pl
- Mgr Agnieszka Soszyńska** - muchówki naśnieżne, fenologia muchówek. Katedra Zoologii Ogólnej i Hydrobiologii UŁ, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź; e-mail: agasosz@biol.uni.lodz.pl
- Dr Bogusław Soszyński** - Syrphidae. ul. Olimpijska 12 m.64, 94-043 Łódź
- Prof. dr hab. Ryszard Szadziewski** - Ceratopogonidae, współczesne i fosylne. Katedra Zoologii Bezkręgowców UG, ul. Piłsudskiego 46, 81-378 Gdynia; e-mail: szadz@ocean.univ.gda.pl
- Mgr Krzysztof Szpila** - Calypttrata, Asilidae, Bombyliidae. Zakład Ekologii Zwierząt UMK, ul. Gagarina 9, 87-100 Toruń
- Doc. dr hab. Jerzy Szwejda** - muchówki upraw warzywnych. Instytut Warzywnictwa, ul. Konstytucji 3 Maja 1/3, 96-100 Skierniewice
- Prof. dr hab. Przemysław Trojan** - Tabanidae, Tabanomorpha i Asilomorpha. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, ul. Wilcza 64, 00-679 Warszawa; e-mail: trojan@robal.miiz.waw.pl
- Dr Wojciech Wałkowski** - Chloropidae. Instytut Ochrony Roślin, ul. Mieczurina 20, 60-318 Poznań
- Mgr Elżbieta Wegner** - Culicidae. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, ul. Wilcza 64, 00-679 Warszawa; e-mail: wegner@robal.miiz.waw.pl
- Dr Jolanta Wiedeńska** - Limoniidae, Pediciidae. Katedra Zoologii Ogólnej i Hydrobiologii UŁ, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź; e-mail: jwieden@biol.uni.lodz.pl
- Doc. dr hab. Andrzej Wnuk** - Syrphidae. Katedra Ochrony Roślin AR, al. 29 Listopada 54, 31-425 Kraków
- Dr Andrzej Woźnica** - Heleomyzidae. Katedra Zoologii AR, ul. Cybulskiego 20, 50-205 Wrocław; e-mail: woznica@ozi.ar.wroc.pl
- Dr hab. Tadeusz Zatwarnicki** - Ephydriidae. Katedra Zoologii AR, ul. Cybulskiego 20, 50-205 Wrocław; e-mail: zatwar@ekonom.ar.wroc.pl

Agnieszka Soszyńska

První cirkulář

**15. Seminář českých a slovenských dipterologů
XV Seminarium czechic i slowackich dipterologów
(zawiadomicie)**

Podle doporučení účastníků 14. Dipterologického semináře v Bratislavě, organizuje Katedra zoologie a ekologie PřF MU v Brně a Správa CHKO Bílé Karpaty v Luhačovicích 15. DS ve dnech

6. až 8. září 2000

Seminář se uskuteční v Bílých Karpatech na Mikulčině vrchu. Přijezd účastníků je předpokládán ve středu dne 6. 9. t.r. v dopoledních hodinách, odjezd v pátek 8. 9. po obědě. Cena ubytování za jednu noc bude asi 225 Kč (celkem 450 Kč). Plná penze asi 160 Kč (kompletní stava 2 dny + páteční oběd celkem asi 400 Kč). Celý objekt je pohodlný, bude vyhrazen jen nám, TV, sprchy, pivo točené. Vložené ve výši 300 Kč nebudou hradit studenti a důchodci. Žádáme o zaslání přihlášek do 30. 4. 2000, můžete využít přiložený formulář, který zašlete E-mailem (vanhara@sci.muni.cz) nebo poštou.

Spojení z Uherského Brodu autobusem téměř až na místo konání (jen 2 spoje za den), nebo na zastávku Komna-Nový dvůr, ležící na hlavní silnici z Uherského Brodu do Starého Hrozenkova a dál na Trenčín (více spojů). Odtud je to 3 km do kopce na Mikulčín vrch. Lze zajistit kyvadlovou dopravu z Mikulčina vrchu k zastávce, čekající mají k dispozici slušnou hospodu. Jízdní řády zatím neposíláme, protože koncem května dojde k jejich každoroční změně. U chaty je prostorné parkoviště pro motorizované účastníky.

Délka referátů bude upřesněna podle počtu přihlášených. Projekční technika bude obohacena data projektorem 3M (počítačové prezentace). Referáty budou vydány ve sborníku Dipterologica bohemoslovaca 10, formální úprava příspěvků bude upřesněna v druhém cirkuláři, který bude distribuován během června t.r.

Doprovodné akce budou pořádány v obvyklém rozsahu (výstavka prací, postery, aj. návrhy).

V souvislosti s připravovaným 5. dílem Bibliografie dipterologické literatury žádáme všechny autory o dodání citací vlastních prací na PC disketách (nebo E-mail) i všech separátů prací, a to za období let 1996-2000 (pokud tak již neučinili, doposud reagovalo na obdobnou výzvu jen 8 dipterologů!). Rovněž bychom přivítali informace o publikování českého a slovenského dipterologického materiálu zahraničními autory (včetně příslušných citací a separátů).

Tento cirkulář byl zaslán i polským dipterologům.

Prosíme dipterology, propojené E-mailem, aby informovali své sousedy a blízké. Toto oznámení nebude rozšiřováno poštou.

Informace o 15. DS budou rovněž k dispozici na internetových stránkách naší katedry, které uvedeme do provozu v příštích dnech: <http://www.sci.muni.cz/zoolecol/>

P. BEZDĚČKA
Správa CHKO Bílé Karpaty
Nádražní 318
763 26 Luhačovice
Tel., fax: 067 / 933710, 932580
E-mail: pbezdecka@iol.cz

R. ROZKOŠNÝ & J. VAŇHARA
Katedra zoologie a ekologie PřF MU
Kotlářská 2
611 37 Brno
Tel.: 05/41129520 (Rozk), 410129523 (Vaň.)
E-mail: rozk@sci.muni.cz & vanhara@sci.muni.cz

Robert Vlk, Brno 28.03.2000