

Wiad. entomol.	24 (2): 113-119	Poznań 2005
----------------	-----------------	-------------

Ochotkowate (*Diptera: Chironomidae*) morskich i przyziemnych siedlisk zasolonych Zatoki Gdańskiej

Non-biting midges (*Diptera: Chironomidae*) of the marine and coastal saline habitats of the Gulf of Gdańsk

ELŻBIETA KACZOROWSKA

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

ABSTRACT: During two-year research (1999–2000) on *Diptera* of the marine and coastal saline habitats of the Gulf of Gdańsk, 28 species of non-biting midges (*Chironomidae*) were collected. 22 species are listed for the first time from the study area. At present, the checklist of *Chironomidae* of the Gulf of Gdańsk includes 35 species.

KEY WORDS: *Diptera*, *Chironomidae*, dominance structure, ecological group, saline habitats, Gulf of Gdańsk, Poland.

Wstęp

Ochotkowate (*Chironomidae*) to jedna z największych rodzin muchówek długoczułkich (*Diptera: Nematocera*). Dotychczas opisano około 5000 gatunków, jednakże uważa się, że liczba ta stanowi trzecią część *Chironomidae* występujących na świecie (CRANSTON 1995). Z Polski wykazano nieco ponad 450 gatunków, co przypuszczalnie stanowi tylko 30% europejskich ochotkowatych (KOWNACKI 1991).

Chironomidae przystosowane są do rozwoju w różnego typu wodach, w tym i wodach morskich oraz przyziemnych i śródlądowych zbiornikach zasolonych (LINDEGAARD 1997). W tych ostatnich najbardziej liczna jest podrodzina *Telmatogetoninae*, posiadająca wiele halobiontycznych gatunków (CHENG 1976; SZADZIEWSKI 1983).

W Polsce muchówki, w tym i ochotkowate, występujące na wybrzeżu Bałtyku, pozostają na marginesie badań faunistycznych i ekologicznych. Ostatnie dane na ten temat pochodzą sprzed 25 lat, kiedy to SZADZIEWSKI (1983) na plażach i słonawiskach nadmorskich wśród innych *Diptera* stwierdził 40 gatunków *Chironomidae*. W siedliskach zasolonych Zatoki Gdańskiej autor ten odnotował występowanie 13 gatunków *Chironomidae*, w tym 3 okazały się halobiontami morskimi i 2 – halobiontami śródlądowymi. Pozostałe gatunki określone zostały jako halokseny.

Materiał i metody

Ochotkowate poławiane były na 8 stanowiskach położonych nad Zatoką Gdańską. Morskie siedliska zasolone reprezentowane były przez plaże w Gdańsku - Brzeźnie, Gdańsku - Jelitkowie, Sopocie (UTM: CF43), Gdyni - Orłowie, Gdyni - Wzgórzu Św. Maksymiliana (CF44) i Władysławowie (CF37). Puck (CF36) i Gdańsk - Górki Wschodnie (CF52) zaliczane zostały do słonawisk przymorskich.

Stanowiska w Sopocie, Gdyni - Orłowie, Gdyni - Wzgórzu Św. Maksymiliana i Władysławowie to plaże klifowe, na których owady odławiane były znad powierzchni wody, kamieni w niej zanurzonych, piasku oraz roślinności porastającej urwisko na różnych poziomach (tzw. „półkach”). W pokrywie notowane są zbiorowiska roślin zielnych oraz krzewy i niskie drzewa, a typy tej roślinności zależą od rodzaju podłoża. Na klifie gliniastym z okolic Gdyni i Sopotu występuje podbiał pospolity – *Tussilago farfara* L., ostrożeń polny – *Cirsium arvense* (L.) SCOP. i rokitnik – *Hippophae rhamnoides* L. Na urwisku piaszczystym (władysławowskim) dominują luźne lub zwarte murawy, w skład których wchodzi okazy krwawnika zwyczajnego – *Achillea millefolium* L., kostrzewy czerwonej – *Festuca rubra* L., szczawiu pospolitego – *Rumex acetosella* L., koniczyny różnoogonkowej – *Trifolium campestre* SCHREB. i rozchodnika ostrego – *Sedum acre* L. Na plażach w Gdańsku - Brzeźnie i Gdańsku - Jelitkowie materiał poławiany był w strefie supralitoralu, tj. w paśmie zalewanym podczas największych falowań i sztormów. Jest to strefa monotonna, piaszczysta, licząca kilkanaście – kilkadziesiąt metrów szerokości i od strony lądu porośnięta zaroślami wierzby wawrzynowej – *Salix daphnoides* VILL. i róży pomarszczonej – *Rosa rugosa* THUNB., które są wynikiem sztucznych nasadzeń (HERBICH i in. 1997).

Słonawiska przymorskie w Gdańsku - Górkach Wschodnich i Pucku są zubożałymi solniskami, cechującymi się niskim zasoleniem, którego źródłem są słonawe wody Bałtyku. Na stanowiskach tych muchówki poławiano kosząc po roślinności halofilnej. We florze Górek Wschodnich dominuje aster solny

– *Aster tripolium* L., świbka nadmorska – *Triglochin maritimum* L., mlecznik nadmorski – *Glaux maritima* L., łoboda oszczepowata – *Atriplex hastatum* L. var. *salinum*) i wydmuchrzyca piaszkowa – *Elymus arenarius* L. W skład stanowiska położonego w okolicach Pucka, w tym i Zatoki Puckiej wchodzi woda morska, słonawe zarośla i łąki. Na brzegu Zatoki notuje się występowanie trzciny pospolitej – *Phragmites communis* TRIN., a na łąkach dominuje świbka nadmorska, mlecznik nadmorski i wydmurzyca piaszkowa (SZADZIEWSKI 1983).

Muchówki pozyskiwano metodą koszenia siatką entomologiczną, a zbioru materiału dokonywano od początku kwietnia do końca września 1999 i 2000 roku. Do analiz wykorzystano jedynie samce, bowiem w przypadku ochotkowatych tylko na ich podstawie możliwe jest prawidłowe oznaczenie.

Aby przedstawić strukturę dominacji badanych muchówek wykorzystano indeks dominacji (D):

$$D = n/N \times 100\%$$

gdzie:

n – liczebność osobników danego gatunku;

N – liczebność osobników wszystkich gatunków.

Na podstawie tego wzoru gatunki grupuje się w następujące klasy:

- eudominaty – stanowiące ponad 15,0% okazów w kolekcji;
- dominanty – od 5,1% do 15,0% zbioru;
- subdominanty – od 1,1% do 5,0% zbioru;
- gatunki dodatkowe – stanowiące poniżej 1,0% materiału (DURSKA 2001).

Wyniki i dyskusja

W obu latach badań odnotowano 4456 osobników *Chironomidae*, w tym 2000 samic i 2456 samców. W roku 1999 w zbiorze stwierdzono 756 samców, podczas gdy w roku następnym – 1700. Okazy te zaliczono do 28 gatunków. W badanym materiale eudominantem był wykazany już wcześniej przez SZADZIEWSKIEGO (1983) *Cricotopus (C.) bicinctus*, stanowiący 38,93% zebranego materiału oraz zanotowany po raz pierwszy w siedliskach zasolonych *Cladotanytarsus atridorsum*, stanowiący 33,02%. Oba gatunki mogą rozwijać się w różnych typach wód, w tym i w wodach słonawych (FITTKAU, REISS 1978). Ponadto stwierdzono występowanie 2 dominantów i 2 subdominantów. Do gatunków dominujących w zbiorze zaliczono *Cricotopus (C.) ornatus* i *Psectrocladius barbimanus*. Pierwszy z nich to halobiont śródlądowy, który notowany był już wcześniej na plażach okolic Gdańska przez CZWALINĘ (1893), a przez SZADZIEWSKIEGO (1983) na słonawiskach przy-morskich. W trakcie badań w latach 1999–2000 gatunek ten stwierdzony był

Tab. Skład gatunkowy *Chironomidae* pozyskanych w latach 1999–2000, ich udział procentowy w zbiorze, struktura dominacji, występowanie na stanowiskach badawczych oraz grupa ekologiczna, którą reprezentują.

Checklist of *Chironomidae* collected during 1999–2000, their percentage share in the whole collection, dominance structure, occurrence of species in research localities and ecological group, represented by them.

Skróty i oznaczenia (Abbreviations): eud – eudominant, dom – dominant, sub – subdominant, acc – gatunek przypadkowy (accessory species), Hx – haloksen (haloxene), Hph – halofil (halophil), Hbm – halobiont morski (marine halobiont), gatunek notowany wcześniej (species recorded earlier) * – SZADZIEWSKI 1983, # – CZWALINA 1893.

Stanowiska (Localities): G-W – Gdynia - Wzgórze Św. Maksymiliana, O – Gdynia - Orłowo, S – Sopot, J – Gdańsk - Jelitkowo, B – Gdańsk - Brzeźno, W – Władysławowo, G-G – Gdańsk - Górki Wschodnie, P – Puck.

Gatunek Species	Liczba samców Number of males	%	Struktura dominacji Dominance structure	Grupa ekologiczna Ecological group	Morskie siedliska zasolone Marine saline habitat	Słonawiska przymorskie Coastal brackish areas
1	2	3	4	5	6	7
1. <i>Paracladius conversus</i> (WALKER, 1956)	27	1.10	sub	Hx	G-W, J, W	P
2. <i>Halocladius variabilis</i> (STEAGER, 1839)	9	0.37	acc	Hbm*	G-W, O, S	-
3. <i>Cricotopus (Cricotopus) bicinctus</i> (MEIGEN, 1818)	956	38.93	eud	Hx*	G-W, O, S, J, B, W	P
4. <i>Cricotopus (C.) pilosellus</i> BRUNDIN, 1956	3	0.12	acc	PPH	G-W	-
5. <i>Cricotopus (C.) triannulatus</i> (MACQUART, 1826)	1	0.04	acc	Hx	W	-
6. <i>Cricotopus (C.) festivellus</i> (KIEFFER, 1906)	2	0.08	acc	Hx	W	-
7. <i>Cricotopus (Isocladius) tricinctus</i> (MEIGEN, 1804)	1	0.04	acc	Hx	G-W	-
8. <i>Cricitopus (I.) obnixus</i> (WALKER, 1956)	1	0.04	acc	Hx	W	-

1	2	3	4	5	6	7
9. <i>Cricotopus (I.) ornatus</i> (MEIGEN, 1818)	193	7.86	dom	Hbs* #	G-W, S, B, O, J, W	G-G, P
10. <i>Psectrocladius barbimanus</i> (EDWARDS, 1929)	257	10.46	dom	Hx	-	G-G
11. <i>Eukiefferella calvescens</i> (EDWARDS, 1926)	8	0.33	acc	Hx	G-W	G-G, P
12. <i>Eukiefferella verralis</i> (EDWARDS, 1929)	11	0.45	acc	Hx	-	G-G, P
13. <i>Smittia leucopogon</i> (Meigen, 1818)	3	0.12	acc	Hx	-	P
14. <i>Smittia edwardsi</i> GOETGHEBUER, 1927	1	0.04	acc	Hx	G-W	-
15. <i>Metriocnemus picipes</i> (MEIGEN, 1818)	2	0.08	acc	Hx	-	P
16. <i>Bryophaenocladus vernalis</i> (GOETGHEBUER, 1921)	1	0.04	acc	Hx	G-W	-
17. <i>Telmatogeton japonicus</i> TOKUNAGA, 1933	19	0.77	acc	Hbm*	G-W, O	G-G
18. <i>Glyptotendipes paripes</i> (EDWARDS, 1929)	56	2.28	sub	Hx	-	G-G
19. <i>Chironomus annularius</i> (DE GEER, 1776)	1	0.04	acc	Hx	W	-
20. <i>Chironomus pilicornis</i> (FABRICIUS, 1794)	1	0.04	acc	Hx	G-W	-
21. <i>Chironomus plumosus</i> (LINNAEUS, 1758)	11	0.45	acc	Hx*	G-W, J, W	-
22. <i>Chironomus luridus</i> STRENZKE, 1959	24	0.98	acc	Hx	G-W, S, J, W	P
23. <i>Cladopelma viridula</i> (FABRICIUS, 1805)	8	0.33	acc	Hx	J, B	-
24. <i>Parachironomus arcuatus</i> GOETGHEBUER, 1919	14	0.57	acc	Hx	J	G-G
25. <i>Dicrotendipes nervosus</i> (STAEGER, 1839)	16	0.65	acc	Hx	G-W, J, W	P
26. <i>Paratanytarsus inopertus</i> (WALKER, 1856)	17	0.69	acc	Hx	G-W	G-G
27. <i>Cladotanytarsus atridorsus</i> KIEFFER, 1924	811	33.02	eud	Hx	G-W, O, S, J, B, W	G-G, P
28. <i>Cladotanytarsus mancus</i> (WALKER, 1856)	2	0.08	acc	Hx*	G-W, J	-
Razem – Total	2456	100.00			23	15

na obu typach siedlisk, co potwierdza wcześniejsze doniesienia. *Psectrocladius barbimanus* z kolei, wykazano na tym terenie po raz pierwszy. Subdominantami okazały się być *Paracladius conversus*, notowany na plażach i słonawiskach przymorskich oraz *Glyptotendipes paripes*, stwierdzony jedynie na słonawiskach. Oba te gatunki odnotowane były na analizowanym terenie po raz pierwszy. Pozostałe ochotkowate wykazane były w niewielkiej liczebności, stanowiąc na badanych stanowiskach grupę gatunków przypadkowych (Tab.).

Na plażach i słonawiskach przymorskich stwierdzono występowanie przedstawicieli wszystkich grup ekologicznych związanych z wodami zasolonymi. W analizowanym materiale halobiontami morskimi są *Halocladius variabilis* i *Telmatogeton japonicus*, a halobiontem śródlądowym – *Cricotopus (C.) ornatus*. Wszystkie te gatunki były wykazywane wcześniej na badanym terenie. Po raz pierwszy odnotowano *Cricotopus (C.) pilosellus*, który został zaliczony do halofili. Pozostałe 24 gatunki to halokseny, których obecność na plażach i słonawiskach przymorskich mogła być przypadkowa (Tab.).

W trakcie badań, prowadzonych w latach 1999–2000, na plażach wykazano 23 gatunki ochotkowatych, podczas gdy na słonawiskach przymorskich – 15. W obu typach siedlisk stwierdzono 10 gatunków, jedynie na plażach – 13, a jedynie na słonawiskach – 5 gatunków *Chironomidae* (Tab.). Większa różnorodność gatunkowa ochotkowatych na plażach wynika z liczby stanowisk badawczych. Plaże reprezentowane były przez 6 stanowisk, podczas gdy słonawiska przymorskie – jedynie przez dwa.

Aktualnie przeprowadzone na terenach rozciągniętych wzdłuż Zatoki Gdańskiej badania, potwierdziły występowanie 6 gatunków *Chironomidae*, a 22 wykazano po raz pierwszy (Tab.). Obecnie lista ochotkowatych notowanych na tychże stanowiskach obejmuje więc 35 gatunków.

SUMMARY

Faunistic investigation of non-biting midges (*Diptera: Chironomidae*) was carried out on eight localities situated in the marine and coastal saline habitats of the Gulf of Gdańsk. During two-year research (1999–2000) there were collected 2456 chironomid's males, representing 28 species. 6 species were previously recorded in the area, while 22 were new for the localities. Adding up the results of CZWALINA (1893) and SZADZIEWSKI (1983) the checklist of *Chironomidae* of the Gulf of Gdańsk includes 35 species at present.

As far dominance structure two species: *Cricotopus bicinctus* and *Cladotanytarsus atridorsum* were recognized as eudominants. Another two species were dominants while the next two – subdominants. During the studies there were collected: two marine halobionts (*Halocladius variabilis* and *Telmatogeton japonicus*), one inland halobiont (*Cricotopus ornatus*) and one halophilous species (*C. pilosellus*). The remaining species were recognized as haloxens.

PIŚMIENNICTWO

- CHENG L. 1976: Insects in marine environments. [W:] CHENG L. (red.): Marine insects. North-Holland Publishing Company: 5-42.
- CRANSTON P. S. 1995: Introduction. [W:] ARMITAGE P. D., CRANSTON P. S., PINDER L. C. V. (red.): The *Chironomidae*. Biology and ecology of non-biting midges. Chapman Hall, Lond., Glasgow, Weinheim, N. Y., Melbourne, Madras: 1-7.
- CZVALINA G. 1893: Fliegen Ost- und Westpreussens. Königsberg i. Pr. Hartungsche Buchdruckerei. Neues Verzeichnis, **9**: 1-9.
- DURSKA E. 2001: Secondary succession of scuttle fly (*Diptera: Phoridae*) communities in moist pine forest in Białowieża Forest. *Fragm. faun.*, **47**: 81-130.
- FITTKAU E. J., REISS F. 1978: *Chironomidae*. [W:] ILLIES J. (red.): *Limnofauna Europaea*, **2**. Gustav Fisher Verlag: 404-440.
- HERBICH J., HERBICHOWA M., MARKOWSKI R. 1997: Szata roślinna Nadmorskiego Parku Krajobrazowego. [W:] JANTA A. (red.): Nadmorski Park Krajobrazowy. Wydawnictwo Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, Władysławowo: 36-56.
- KOWNACKI A. 1991: *Chironomidae*. [W:] RAZOWSKI J. (red.): Wykaz zwierząt Polski, **2**. Ossolineum, Wrocław – Warszawa – Kraków: 90-103.
- LINDEGAARD C. 1997: *Diptera, Chironomidae*, non-biting midges. [W:] NILSSON A. (red.): Aquatic insects of North Europe. A taxonomic handbook **2**. Apollo Books, Stenstrup: 265-294.
- SZADZIEWSKI R. 1983: Flies (*Diptera*) of the saline habitats of Poland. *Pol. Pismo ent.*, **53**: 31-76.