

Materiały do znajomości lwinkowatych (Diptera: Stratiomyidae) siedlisk zasolonych polskiego wybrzeża Bałtyku

Contribution to the knowledge of soldier flies (Diptera: Stratiomyidae)
of saline habitats of the Polish Baltic coast

Elżbieta KACZOROWSKA

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

ABSTRACT: The paper presents the results of faunistic research on the family Stratiomyidae carried out during an eight-year study on Diptera of saline habitats of the Polish Baltic coast. In the years 1999–2006 71 specimens, belonging to 7 species of soldier flies were identified. Six of them were recognized as new for the fauna of these habitats.

KEY WORDS: Diptera, Stratiomyidae, faunistics, saline habitat, coast, Poland.

Wstęp

Lwinkowate (Diptera: Stratiomyidae) to rodzina muchówek licząca ponad 2600 gatunków notowanych na całym świecie. W Polsce ich fauna jest nieliczna i obejmuje jedynie 60 gatunków (TROJAN 2007).

Postaci dorosłe Stratiomyidae spotykane są najczęściej na roślinności przybrzeżnej, ale także zaobserwować je można na liściach krzewów i drzew. Larwy lwinkowatych są mikropantofagiczne, jednakże część z nich może być saprofagiczna i koprofagiczna, rozwijając się np. w odchodach krowy. Połowa ze znanych gatunków ma lądowe postaci larwalne, podczas gdy inne bytują w różnorodnych wodnych i półwodnych siedliskach (ROZKOŠNY 1973). Jedynie kilka gatunków może występować w siedliskach zasolonych, włączając w to wody słone i słonawe (SZADZIEWSKI 1983).

W siedliskach zasolonych Polski stwierdzono 13 gatunków Stratiomyidae, z których na terenach nadmorskich odnotowano jedynie cztery. *Oplodontha viridula* (FABRICIUS), *Nemotelus uliginosus* (LINNAEUS) i *Chloromyia formosa* (SCOPOLI) uznano za gatunki halokseniczne, podczas gdy *Nemotelus notatus* ZETTERSTEDT – za halobionta śródlądowego (SZADZIEWSKI 1983).

Teren badań, materiały i metody

Stratiomyidae pozyskiwane były w trakcie ośmioletnich badań (1999–2006) nad Diptera siedlisk zasolonych polskiego wybrzeża. Muchówki zbierane były siatką entomologiczną, dwa razy w tygodniu, od początku kwietnia do końca października.

1. Teren badań

Tereny badawcze reprezentowane były przez 24 stanowiska, położone wzdłuż polskiej części wybrzeża Bałtyku, tj. nad Zatoką Pomorską i Gdańską oraz od strony otwartego morza. Należą one do trzech typów siedlisk, tj. do plaż klifowych (10 stanowisk), plaż piaszczystych (11) i słonawisk nadmorskich (3).

1.1. Plaże klifowe

Klify w Polsce można podzielić na dwie grupy. Pierwsza z nich obejmuje urwiska gliniaste i podlegające procesom abrazji, do których zalicza się klify położone w Gdyni, Władysławowie i Jastrzębiej Górze. Te leżące blisko Ustki i Międzyzdrojów zbudowane są z piasku wydmowego i ulegają osypywaniu się (SUBOTOWICZ 1984). Rodzaj roślinności notowanej na tych terenach zależy od typu podłoża. I tak, podstawa klifów piaszczystych porośnięta jest roślinnością jednoroczną (np. *Senecio vernalis*), podczas gdy w wyższych ich partiach obserwuje się krzewy i młode drzewa, wśród których dominuje *Betula verrucosa*, *Lonicera xylosteum* i *Pinus* sp. W najniższych partiach klifów gliniastych obserwuje się z kolei *Tussilago farfara*, podczas gdy w najwyższych częściach - *Hippophaë rhamnoides*, *Salix caprea* i *Sorbus aucuparia* (PIOTROWSKA 1984). Na klifach muchówki, w tym lwinkowate, pozyskiwane były znad podłoża i roślinności je porastającej.

1.2. Plaże piaszczyste

Na polskich plażach strefy epi- i supralitoralne są płaskie i piaszczyste. Jedynie niewielkie części położone blisko klifów są kamieniste. W strefie supralitoralne muchówki poławiane były znad powierzchni wody, kamieni i podłoża, a w epilitoralne – w strefie wydmy białej i szarej. Wydmy te porośnięte są roślinnością zaliczaną do zespołu *Elymo-Ammophiletum* i *Helichryso-Jasionetum* (HERBICH, HERBICHOWA, MARKOWSKI 1997).

1.3. Słonawiska nadmorskie

Stanowisko położone obok Gdańska - Górek Wschodnich obejmuje szuwały, słonawe bagna i łąki. Na terenach tych Diptera poławiane były znad roślinności halofilnej, w skład której wchodziły *Aster tripolium*, *Atriplex hastatum* var. *salinarium* i *Elymus arenarius*. Na terenie badawczym w Pucku muchówki, w tym lwinkowate, poławiane były na słonawych bagnach i łąkach położonych wzdłuż wybrzeża, które porośnięte są przez *Phragmites communis*, *Atriplex hastatum* var. *salinarium*, *Aster tripolium*, *Glaux maritima* i *Spergularia salina* (SZADZIEWSKI 1983). Ostatnie stanowisko w Mechelinkach jest położone obok Zewnętrznej Zatoki Puckiej. W skład roślinności porastającej ten teren badawczy wchodzi zespół *Juncetum gerardi* i półhalofilny szuwar tworzący *Scirpetum maritimi* (HERBICH, MEISSNER, MIKOŚ 1997).

Wykaz gatunków

Poniżej wymieniono gatunki stwierdzone w czasie badań nad fauną Diptera nadmorskich siedlisk zasolonych, prowadzonych w latach 1999-2006. W sumie do opracowania wykorzystano 71 okazów Stratiomyidae. Wszystkie zostały złowione i oznaczone przez autorkę.

BERIDINAE

Beris chalybata (FORSTER, 1771)

- Gdynia - Wzgórze Św. Maksymiliana (UTM: CF44), plaża klifowa, 18 VI 2001 - 1♀; 8 V 2002 - 12♂♂; 22 V 2002 - 2♀♀; 31 V 2002 - 2♂♂ 7♀♀.
- Gdańsk - Jelitkowo (CF43), plaża piaszczysta, 1 IX 2001 - 1♀.
- Gdynia - Orłowo (CF43), plaża klifowa, 11 VI 2004 - 1♀; 9 VI 2005 - 1♀.

W Europie gatunek ten notowany jest od kwietnia do września i uważany jest za liczny dominanta. Postaci larwalne żyją w podłożu (ROZKOŠNY 1998), a imagines spotyka się w cienistych dolinach, na brzegach lasów, wzdłuż strumieni i rzek w niskiej roślinności zielnej (ROZKOŠNY 1973).

W Polsce *B. chalybata* jest znany z wielu stanowisk (BAŃKOWSKA 1978).

Beris vallata (FORSTER, 1771)

- Gdynia - Wzgórze Św. Maksymiliana, plaża klifowa, 20 VI 2000 - 1♂; 18 VI 2002 - 1♀.

Ten europejski gatunek uważany jest za rzadki. Larwy są wodne lub notuje się je w wilgotnym podłożu (ROZKOŠNY 1998). Postaci dorosłe znajdowa-

ne są na roślinności rosnącej blisko zbiorników wodnych, liściach krzewów itp. (ROZKOŠNY 1973).

W Polsce *B. vallata* notowany jest na terenie całego kraju, od czerwca do sierpnia (TROJAN 1963).

SARGINAE

Chloromyia formosa (SCOPOLI, 1763)

- Gdynia - Wzgórze Św. Maksymiliana, plaża klifowa, 20 VI 2000 – 1 ♂; 7 VII 2000 – 1 ♂; 18 VI 2002 – 5 ♂♂; 3 VII 2003 – 1 ♂ 1 ♀.
- Jastarnia (CF56), plaża klifowa, 22 VII 2004 – 1 ♂.
- Darłowo (WA93), plaża piaszczysta, 1 VIII 2004 – 1 ♂ 1 ♀.
- Gdańsk - Brzeźno (CF43), plaża piaszczysta, 19 VI 2004 – 1 ♂.
- Gdańsk - Górki Wschodnie (CF52), słonawisko nadmorskie, 23 VI 2004 – 1 ♂.
- Puck (CF36), słonawisko nadmorskie, 3 VII 2004 – 1 ♂.

W Europie *Ch. formosa* jest bardzo liczny eudominantem. Larwy notuje się w suchej lub średnio wilgotnej glebie (ROZKOŠNY 1998). Mogą występować także pod kamieniami, czasami w odchodach. Postaci dorosłe obserwuje się w miejscach nasłonecznionych, na niskiej roślinności, liściach krzewów i kwiatów. Gatunek zimuje w stadium larwy, przepoczwarzającej się wiosną (ROZKOŠNY 1973). W Polsce jest to gatunek pospolity, notowany od maja do lipca (TROJAN 1963).

Gatunek ten notowany był w strefie wydmowej plaż Danii, Szwecji, na plażach położonych wzdłuż Morza Północnego (BRAUNS 1959) i Czarnego (BESCHOVSKI 1971) oraz we wszystkich trzech typach siedlisk zasolonych Polski. Uznany został za haloksena (SZADZIEWSKI 1983).

Microchrysa polita (LINNAEUS, 1758)

- Gdańsk - Brzeźno, plaża piaszczysta, 11 VI 2000 – 1 ♀.
- Władysławowo (CF37), plaża klifowa, 2 VII 2001 – 1 ♀.
- Gdańsk - Jelitkowo, plaża piaszczysta, 1 IX 2001 – 1 ♀.
- Gdynia - Orłowo, plaża klifowa, 22 VII 2002 – 1 ♀.
- Puck, słonawisko nadmorskie, 27 VII 2002 – 1 ♀.

W Europie ten euroazjatycki gatunek jest bardzo liczny eudominantem. Larwy notuje się w suchej i średnio wilgotnej glebie (ROZKOŠNY 1998), odchodach, ściętej trawie, podłożu pod mchem itp. Zimują dojrzałe larwy, a postaci dorosłe obserwuje się od maja do sierpnia (ROZKOŠNY 1973). W Polsce *M. polita* jest pospolity (TROJAN 1963).

Notowany był w strefie wydmowej plaż Norwegii (ARDÖ 1957), na innych plażach położonych wzdłuż Morza Północnego (BRAUNS 1959) oraz na sło-

nawiskach śródlądowych Polski. Uważany jest za halokseniczny (SZADZIEWSKI 1983).

Sargus cuprarius (LINNAEUS, 1758)

– Puck, słonawisko nadmorskie, 28 VI 2001 – 1 ♂.

Jest to gatunek holarktyczny, szeroko rozprzestrzeniony (ROZKOŠNY 1973), notowany od maja do sierpnia i określony jako średnio liczny subdominant (ROZKOŠNY 1998). Postaci larwalne rozwijają się w odchodach krowy, kompoście itp. Imagines licznie notowane są na kwiatkach, szczególnie tych należących do *Asteraceae* (ROZKOŠNY 1973). W Polsce *S. cuprarius* jest pospolity (TROJAN 1963).

STRATIOMYINAE

Stratiomys singularior (HARRIS, [1776])

– Puck, słonawisko nadmorskie, 8 V 2003 – 1 ♀.

W Europie ten euroazjatycki gatunek jest raczej rzadki i określony został jako średnio liczny subdominant. Jego larwy są wodne (ROZKOŠNY 1998). W Polsce *S. singularior* jest pospolity i obserwowany od czerwca do sierpnia (TROJAN 1963).

Gatunek ten poławiany był na plażach Morza Północnego (REMMERT 1955; ARDÖ 1957; BRAUNS 1959) oraz na słonawiskach śródlądowych Polski (SZADZIEWSKI 1983). Uznany został za halofilny (KARL 1936).

PACHYGASTERINAE

Pachygaster atra (PANZER, [1798])

– Gdynia - Wzgórze Św. Maksymiliana, plaża klifowa, 11 V 2005 – 1 ♂; 15 VI 2006 – 4 ♂♂ 15 ♀♀.

W Europie, *P. atra* zbierany jest od kwietnia do września. Uważany jest za liczny dominant (ROZKOŠNY 1998). W Polsce gatunek ten jest powszechnie notowany (TROJAN 1963).

P. atra poławiany był na plażach Morza Czarnego (BESCHOVSKI 1971) oraz na słonawiskach śródlądowych Polski (SZADZIEWSKI 1983).

Podsumowanie

W trakcie ośmioletnich badań nad Diptera nadmorskich siedlisk zasolonych pozyskano przedstawicieli 56 rodzin (KACZOROWSKA 2007). W zebranych materiałach znaleziono 71 okazów Stratiomyidae z 7 gatunków, wśród

których 6 okazało się być nowymi dla tych terenów. Porównując wyniki obecnie przeprowadzonych badań z danymi literaturowymi (SZADZIEWSKI 1983), stwierdzić można, iż fauna lwinkowatych plaż i słonawisk przymorskich liczy obecnie 10 gatunków. Stanowi to jedynie 16,67% Stratiomyidae Polski, tak więc wnosić można, iż tereny nadmorskie nie są dogodnym miejscem bytowania i rozwoju tychże muchówek. W porównaniu z pracą SZADZIEWSKIEGO (1983) nie udało się pozyskać haloksenicznych *Oplodontha viridula* (FABRICIUS) i *Nemotelus uliginosus* (LINNAEUS) oraz halobionta śródlądowego *Nemotelus notatus* ZETTERSTEDT.

W trakcie prowadzonych badań, Stratiomyidae najliczniej poławiane były na plażach klifowych. Pozyskano tam 60 okazów (84,5% materiału), które zaliczono do 5 gatunków. Wynik taki związany jest z biologią lwinkowatych, których postaci dorosłe znajdowane są na roślinności nadbrzeżnej, w miejscach silnie nasłonecznionych (ROZKOŚNY 1973).

SUMMARY

During the eight-year study on Diptera of saline habitats of the Polish Baltic coast, among representatives of 56 families (KACZOROWSKA 2007), 71 specimens belonging to 7 species of Stratiomyidae were collected. Based on this research and references (SZADZIEWSKI 1983) it is possible to ascertain that 6 of them are new for these areas; so the fauna of soldier flies, inhabiting beaches and extensive brackish areas of the coastal type, includes 10 species. This makes up only 16.67% of stratiomyid species known in Poland. It follows that the studied saline habitats do not constitute convenient habitats for soldier flies. Besides, in comparison with the research of SZADZIEWSKI (1983), two haloxens (*Oplodontha viridula* and *Nemotelus uliginosus*) and one inland halobiont (*Nemotelus notatus*) were not collected.

When analyzing the abundance and species composition, it was noticed that soldier fly fauna of cliffed beaches has the widest diversity. In this type of habitat 60 specimens (e.g. 84.5% of the total material), belonging to 5 species were sampled. This result is connected with the biology and ecological preferences of the Stratiomyidae, whose adults are found on waterside vegetation in sunny places (ROZKOŚNY 1973).

PIŚMIENNICTWO

- ARDÖ P. 1957: Studies in marine shore dune ecosystem with special reference to the Dipterous fauna. Opusc. Entomol. suppl., **14**: 9-255.
- BAŃKOWSKA R. 1978: Stratiomyidae (Diptera) Pienin. Fragm. faun., **22**: 231-234.
- BESCHOVSKI V. 1971: A contribution to the dipter fauna (Diptera Brachycera) at the Bulgarian Black Sea Coast. Bull. Inst. Zool. Mus., **33**: 5-11.

- BRAUNS A. 1959: Autökologische Untersuchungen über die thalassicolen Zweiflügler (Diptera) im schleswig-holsteinischen Bereich der Nord- und Ostsee. Arch. F. Hydrobiol., **55**: 453-594.
- HERBICH J., HERBICHOWA M., MARKOWSKI R. 1997: Szata roślinna Nadmorskiego Parku Krajobrazowego. [W:] JANTA A. (red.): Nadmorski Park Narodowy. Wydawnictwo Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, Władysławowo: 36-56.
- HERBICH J., MEISSNER W., MIKOŚ J. 1997: Rezerваты, użytki ekologiczne i pomniki przyrody. [W:] JANTA A. (red.): Nadmorski Park Krajobrazowy. Wydawnictwo Nadmorskiego Parku Krajobrazowego, Władysławowo: 108-115.
- KACZOROWSKA E. 2007: Trophic structure of dipterous assemblages (Insecta: Diptera) in saline habitats of the Baltic coasts. Fragm. faun., **50**: 149-158.
- KARL O. 1936: Die Fliegenfauna Pommerns, Diptera Brachycera. Stett. ent. Zeit., **97**: 108-136.
- PIOTROWSKA H. 1984: Szata roślinna. [W:] AUGUSTOWSKI B. (red.): Pobreże Pomorskie. Ossolineum, Wrocław: 218-316.
- REMMERT H. 1955: Ökologische Untersuchungen über die Dipteren der Nord- und Ostsee. Arch. F. Hydrobiol., **51**: 1-51.
- ROZKOŚNY R. 1973: The Stratiomyioidea (Diptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna ent. Scand., **1**: 1-140.
- ROZKOŚNY R. 1998: Xylomyiidae, Stratiomyidae. [W:] ROZKOŚNY R., VANHARA J. (red.): Diptera of the Palava Biosphere Reserve of UNESCO, I. Folia Fac. Sci. Nat. Uni. Masaryk. Brun., Biol., **99**: 139-144.
- SUBOTOWICZ W. 1984: Brzegi klifowe. [W:] AUGUSTOWSKI B. (red.): Pobreże Pomorskie. Ossolineum, Wrocław: 121-149.
- SZADZIEWSKI R. 1983: Flies (Diptera) of the saline habitats of Poland. Pol. Pismo ent., **53**: 31-76.
- TROJAN P. 1963: Muchówki – Diptera, Stratiomyidae. Klucze oznacz. Owad. Pol., Warszawa, XXVIII, **22**: 1-72.
- TROJAN P. 2007: Lwinkowate (Stratiomyidae). [W:] BOGDANOWICZ W., CHUDZICKA E., PILIPIUK I., SKIBIŃSKA E. (red.): Fauna Polski - charakterystyka i wykaz gatunków, tom 2. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa: 84-85, 176-177.

