

Wiad. entomol.	17 (3-4): 133-143	Poznań (1998) 1999
----------------	-------------------	--------------------

## Skoczogonki (*Collembola*) epilitoralu wybranych rzek i potoków Dolnego Śląska

The springtails (*Collembola*) of epilittoral of selected rivers and streams of  
Lower Silesia

DARIUSZ SKARŻYŃSKI

Instytut Zoologiczny Uniwersytetu Wrocławskiego, Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław

ABSTRACT: A list of 84 species collected in epilittoral of rivers and streams in Lower Silesia is given. Two species: *Schaefferia willemi* (BONET, 1930) and *Orthonychiurus stachianus* (BAGNALL, 1939) are new to the Polish fauna.

KEY WORDS: *Collembola*, faunistic, epilittoral, Lower Silesia, SW Poland.

Epilittoralne skoczogonki Polski nie były jak do tej pory przedmiotem niezależnych, kompleksowych badań. Ostatnia publikacja zbierająca rozproszone w literaturze informacje na ten temat ukazała się w latach pięćdziesiątych (STACH, 1951). Szereg jednostkowych danych, zawierają prace prezentujące wyniki badań faunistycznych Wolina, Ojcowskiego Parku Narodowego, Pienińskiego Parku Narodowego, Ślęzy i Masywu Śnieżnika (SZEPTYCKI, 1964, 1967; WEINER, 1981; POMORSKI, 1992a; SKARŻYŃSKI, POMORSKI, 1996a). Ponadto, w pracy THIBAUD & WEINER (1994) dotyczącej lądowych środowisk interstycjalnych Polski, znalazły się także doniesienia o faunie epilittoralu Bałtyku oraz kilku jezior Pojezierza Pomorskiego i Mazurskiego.

Badania prowadzone w ramach projektu badawczego 2020/W/IZ/94-95 sfinansowanego przez Uniwersytet Wrocławski miały na celu skompletowanie listy faunistycznej *Collembola* epilittoralu rzek i potoków Dolnego Śląska. Ich dotychczasowym efektem było kilka publikacji (POMORSKI, 1994; POMORSKI, SKARŻYŃSKI, 1994; SKARŻYŃSKI, POMORSKI, 1995, 1996b).

Badania prowadzono przez dwa pełne sezony w latach 1994–1995 na 8 ciekach reprezentatywnych dla Dolnego Śląska tj. Odrze, Nysie Kłodzkiej, Kamiennej, Łomnicy, Podgórznej, Kwisie, Potoku Muszkowickim i Mąkolnicy (dane dotyczące Mąkolnicy uzyskałem od dr hab. R. J. POMORSKIEGO). Poniżej przedstawiam krótkie charakterystyki badanych rzek i potoków:

- Odra – badany odcinek (od Skorogoszczy do Głogowa) leży w obrębie Niziny Śląskiej. Rzeka nizinna, brzeg na ogół piaszczysty, rzadziej mulisty, częste tzw. główki umocnione granitowymi blokami, miejscami nagromadzenia napływek.
- Nysa Kłodzka – badana od źródeł w Masywie Śnieżnika do ujścia do Odry na Nizinie Śląskiej. Rzeka z trzema typowymi odcinkami: górskim, podgórzem i nizinnym. Brzeg w górnym i środkowym biegu z dużą liczbą żwirowisk, miejscami nagromadzenia napływek, dolny bieg rzeki uregulowany, brzeg o charakterze pionowej skarpy, tylko miejscami nagromadzenia mułu i napływek.
- Kamienna – badana od źródeł w Karkonoszach do ujścia do Bobru w Kotlinie Jeleniogórskiej. Rzeka o charakterze górskim i podgórzem. W górnym biegu brzeg skalisty, miejscami niewielkie żwirowiska i nagromadzenia napływek. W środkowym i dolnym biegu uregulowana, brzeg o charakterze pionowej skarpy, miejscami niewielkie żwirowiska, piaszczyste łąchy i nagromadzenia napływek.
- Łomnica – badana od źródeł w Karkonoszach do ujścia do Bobru w Kotlinie Jeleniogórskiej. Rzeka o charakterze górskim i podgórzem. W górnym biegu brzeg skalisty, miejscami niewielkie żwirowiska i nagromadzenia napływek. W środkowym i dolnym biegu uregulowana, brzeg o charakterze pionowej skarpy, miejscami niewielkie żwirowiska.
- Podgórzna – badany odcinek leży w całości w obrębie Karkonoszy. Potok górski, brzeg skalisty, tylko miejscami niewielkie żwirowiska i nagromadzenia napływek.
- Kwisa – badany odcinek w obrębie Borów Dolnośląskich. Rzeka o charakterze podgórzem, brzegi piaszczyste, tylko miejscami nagromadzenia napływek.
- Mąkolnica – badany odcinek leży koło Chwaliszawia w Górach Złotych. Potok górski, brzeg skalisty, tylko miejscami niewielkie żwirowiska i nagromadzenia napływek.
- Potok Muszkowicki – badany odcinek leży koło Muszkowic na Przedgórzu Sudeckim. Potok podgórzem, brzeg żwirowaty i piaszczysty, miejscami nagromadzenia napływek.

Skoczogonki łowiłem za pomocą powszechnie przyjętych metod tj. pobierania prób żwiru, gleby, ściółki, kęp mchów, kawałków drewna, a następnie ekstrakcji w aparacie Tullgrena; chwytanie „na upatrzonego” ekshaustorem; flotację piasku i drobnego żwiru. Materiał pobierałem punktowo wyłącznie ze strefy epilitoralnej na możliwie całej długości badanych cieków w granicach Dolnego Śląska.

Efektom tych badań jest lista faunistyczna (Tab.). Dane zawarte w tabeli dotyczące potoku Pełcznica, Potoku Sulistrowickiego i Kleśnicy pochodzą z wcześniejszych publikacji (SKARŻYŃSKI, 1992; POMORSKI, 1992a; SKARŻYŃSKI, POMORSKI, 1996a).

Jak wynika z tabeli, zdecydowana większość wykazanych gatunków pochodzi z siedlisk graniczących z badanymi ciekami. Znacznie mniejszą grupę stanowią gatunki epilitoralne – 34. Część z nich tj. *Podura aquatica* L., *Sminthurides aquaticus* (BOUR.) i *S. malmgreni* (TULLB.) bytuje na powierzchni wody; *Anurida tullbergi* SCHÖTT i *Ballistura schoetti* (DALLA TORRE) zasiedlają świeże napływy, a *Ceratophysella bengtssoni* (AGREN), *C. succinea* GISIN, *Micranurida sensillata* GISIN, *Allaphorura hortensis* (GISIN), *Folsomia candida* (WILL.), *Cryptopygus thermophilus* (AXELS.), *C. bipunctatus* (AXELS.), *Isotomodes productus* (AXELS.), *Arrhopalites caecus* TULLB. napływy stare o charakterze kompostu. *Agrenia bidenticulata* (TULLB.), *Hydroisotoma schaefferi* (KRAUSB.) to bryofile zamieszkujące mchy nasiąknięte wodą, *Ceratophysella scotica* (CARPENTER et EVANS) to gatunek typowo torfowiskowy, inne takie jak: *Hypogastrura assimilis* (KRAUSB.), *Ceratophysella mosquensis* (BECK.), *Brachystomella parvula* (SCHÄFF.), *Protaphorura furcifera* (BÖRN.), *Orthonychiurus stachianus* (BAGN.), *Isotomurus palustris* (MÜLL.) to gatunki preferujące różne siedliska silnie wilgotne. Kolejną grupę tworzą gatunki interstycjalne, występujące w przestrzeniach pomiędzy ziarnami wilgotnego żwiru i piasku: *Schaefferia willemi* (BONET), *Anurida granaria* (NICOL.), *A. elipsoides* STACH, *A. uniformis* GISIN, *A. thalassophila* (BAGN.), *Oligaphorura groenlandica* (TULLB.), *Micraphorura pieninensis* WEIN., *Deuteraphorura cebennaria* (GISIN), *Hymenaphorura nova* POM., *H. parva* SKARŻ. et POM., *Folsomia lawrencei* RUSEK. Interesujący jest fakt, że niektóre spośród tej grupy gatunków zamieszkują także jaskinie i są uznawane za troglofile lub troglobionty (POMORSKI, 1992). Są to: *Anurida granaria*, *Schaefferia willemi*, *Deuteraphorura cebennaria*, *Orthonychiurus stachianus*, *Hymenaphorura nova*, *Folsomia lawrencei*. Podobieństwo warunków siedliskowych wilgotnych i zimnych siedlisk interstycjalnych i jaskiń umożliwia egzystencję troglofilii, a nawet troglobiontów na żwirowiskach rzek i potoków, szczególnie w górach.

Tab. Lista gatunków *Collembola* epilitoralu wybranych cieków Dolnego Śląska. Gatunki epilitoralne oznaczono literą – e.

List of species of *Collembola* of epilittoral of selected rivers and streams of Lower Silesia. Epilittoral species marked by letter – e.

Objaśnienie skrótów zastosowanych dla poszczególnych cieków wodnych (Abbreviations of rivers and streams): O – Odra, NK – Nysa Kłodzka, K – Kamienna, Ł – Łomnica, P – Podgórna, Kw – Kwisa, Pł – Pełcznica, PS – Potok Sulistrowicki, Kl – Kleśnica, M – Mąkolnica, PM – Potok Muszkowicki.

Gatunek (Species)	O	NK	K	Ł	P	Kw	Pł	PS	Kl	M	PM
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. <i>Podura aquatica</i> LINNAEUS, 1758 e	+	+				+		+			
2. <i>Hypogastrura assimilis</i> (KRAUSBAUER, 1898) e	+	+				+					
3. <i>Ceratophysella bengtssoni</i> (AGREN, 1904) e	+										
4. <i>C. armata</i> (NICOLET, 1841)				+							
5. <i>C. denticulata</i> (BAGNALL, 1941)		+	+					+		+	+
6. <i>C. engadinensis</i> GISIN, 1949		+	+		+						
7. <i>C. succinea</i> GISIN, 1949 e	+										
8. <i>C. mosquensis</i> (BECKER, 1905) e	+										
9. <i>C. scotica</i> (CARPENTER et EVANS, 1899) e	+										
10. <i>Schaefferia willemi</i> (BONET, 1930)* e			+	+							
11. <i>Choreutinula inermis</i> (TULLBERG, 1871)	+										
12. <i>Willemia denisi</i> MILLS, 1932 sensu FJELLBERG, 1985			+	+				+			
13. <i>W. anophthalma</i> BÖRNER, 1901			+		+			+			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14. <i>Xenyllodes armatus</i> AXELSON, 1903	+		+								
15. <i>Superodontella scabra</i> (STACH, 1946)								+			
16. <i>S. pseudolamellifera</i> (STACH, 1949)	+										
17. <i>Friesea mirabilis</i> (TULLBERG, 1871)	+	+	+		+		+		+		+
18. <i>F. truncata</i> CASSAGNAU, 1958	+					+					
19. <i>Brachystomella parvula</i> (SCHÄFFER, 1896) e	+					+			+		
20. <i>Pseudachorutes parvulus</i> BÖRNER, 1901				+							
21. <i>Micranurida pygmaea</i> BÖRNER, 1901		+	+					+		+	
22. <i>M. sensillata</i> GISIN, 1953 e	+	+					+				
23. <i>Anurida tullbergi</i> SCHÖTT, 1891 e	+	+				+					
24. <i>A. granaria</i> (NICOLET, 1847) e	+	+	+	+	+		+			+	+
25. <i>A. granulata</i> AGRELL, 1943								+			
26. <i>A. elipsoides</i> STACH, 1949 sensu POMORSKI et SKARŻYŃSKI, 1994 e	+										
27. <i>A. uniformis</i> GISIN, 1953 e	+	+									
28. <i>A. thalassophila</i> (BAGNALL, 1939) e	+										
29. <i>Neanura muscorum</i> (TEMPLETON, 1835)	+	+	+	+							
30. <i>Tetrodontophora bielanensis</i> (WAGA, 1842)								+	+		
31. <i>Oligaphorura groenlandica</i> (TULLBERG, 1876) e		+	+								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
32. <i>O. absoloni</i> (BÖRNER, 1901)		+									
33. <i>Micraphorura pieninensis</i> WEINER, 1988 e	+	+					+				
34. <i>Protaphorura armata</i> (TULLBERG, 1869)	+	+	+				+		+	+	+
35. <i>P. subarmata</i> (GISIN, 1957)	+			+							
36. <i>P. fimata</i> (GISIN, 1952)							+				
37. <i>P. furcifera</i> (BÖRNER, 1901) e		+		+			+				
38. <i>P. subuliginata</i> (GISIN, 1956)	+										
39. <i>P. campata</i> (GISIN, 1952) sensu POMORSKI, 1990										+	
40. <i>Allaphorura hortensis</i> (GISIN, 1949) e	+										
41. <i>Deuteraphorura cebennaria</i> (GISIN, 1956) e							+				
42. <i>D. scotaria</i> (GISIN, 1954)										+	
43. <i>Orthonychiurus stachianus</i> (BAGNALL, 1939)* e		+				+					
44. <i>Onychiuroides granulosis</i> ( STACH, 1930)						+			+		
45. <i>Hymenaphorura nova</i> POMORSKI, 1990 e			+	+					+	+	
46. <i>H. parva</i> SKARŻYŃSKI et POMORSKI, 1996 e			+								
47. <i>H. creatricis</i> POMORSKI, 1990			+								
48. <i>Stenaphorella quadrispina</i> (BÖRNER, 1901)		+	+								
49. <i>Mesaphorura krausbaueri</i> (BÖRNER, 1901)							+				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
50. <i>M. macrochaeta</i> RUSEK, 1976	+	+	+	+	+	+					
51. <i>M. tenuisensillata</i> RUSEK, 1974			+								
52. <i>M. delamarei</i> WEINER, 1991		+	+								
53. <i>Folsomia lawrencei</i> RUSEK, 1984 e	+						+		+		
54. <i>F. multiseta</i> STACH, 1947		+									
55. <i>F. quadrioculata</i> (TULLBERG, 1871)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
56. <i>F. candida</i> (WILLEM, 1902) e	+										
57. <i>Cryptopygus thermophilus</i> (AXELSON, 1900) e	+	+									
58. <i>C. bipunctatus</i> (AXELSON, 1903) e	+										
59. <i>Isotomiella minor</i> (SCHÄFFER, 1896)	+	+	+	+	+			+	+		+
60. <i>Balistura schoetti</i> (DALLA TORRE, 1895) e	+	+									
61. <i>Proisotoma minuta</i> (TULLBERG, 1871)	+	+					+	+			
62. <i>P. minima</i> (ABSOLON, 1901)	+										
63. <i>Isotomodes productus</i> (AXELSON, 1906) e	+										
64. <i>Agrenia bidenticulata</i> (TULLBERG, 1876) sensu FJELLBERG, 1986 e									+		
65. <i>Hydroisotoma schaefferi</i> (KRAUSBAUER, 1898) e								+	+		
66. <i>Pseudisotoma sensibilis</i> (TULLBERG, 1876)			+								
67. <i>Isotoma notabilis</i> SCHÄFFER, 1896	+	+		+	+			+	+		+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
68. <i>I. viridis</i> BOURLET, 1839	+	+			+	+	+		+		
69. <i>I. fennica</i> REUTER, 1895	+	+	+		+						
70. <i>I. propinqua</i> AXELSON, 1902		+			+						
71. <i>I. olivacea</i> TULLBERG, 1871	+	+	+	+					+		
72. <i>I. hiemalis</i> SCHÖTT, 1893									+		
73. <i>Isotomurus palustris</i> (MÜLLER, 1776) e	+					+	+	+	+		
74. <i>Tomocerus vulgaris</i> (TULLBERG, 1871)	+	+						+			+
75. <i>Pogonognathellus flavescens</i> (TULLBERG, 1871)	+	+							+	+	
76. <i>Heteromurus nitidus</i> (TEMPLETON, 1835)						+	+				
77. <i>Lepidocyrtus lignorum</i> (FABRICIUS, 1781)	+										
78. <i>Megalothorax minimus</i> WILLEM, 1900					+			+			
79. <i>Sphaeridia pumilis</i> (KRAUSBAUER, 1898)	+						+		+		
80. <i>Sminthurides aquaticus</i> (BOURLET, 1943) e	+						+				
81. <i>S. malmgreni</i> (TULLBERG, 1876) e							+		+		
82. <i>Arrhopalites caecus</i> TULLBERG, 1871 e	+		+								
83. <i>A. principalis</i> STACH, 1945		+	+								
84. <i>Allacma fusca</i> (LINNAEUS, 1758)									+		
Liczba gatunków (Number of species)	46	34	26	14	14	11	18	15	21	8	8



Szczegółowego omówienia wymagają następujące gatunki:

*Schaefferia willemi* – gatunek nowy dla fauny Polski. Znany z Niemiec, Wlk. Brytanii i Francji, gdzie zamieszkuje na ogół jaskinie (GISIN, 1960; THIBAUD, 1967). Występuje bardzo licznie na żwirowiskach rzek Kamiennej i Łomnicy u podnóży Karkonoszy (Kamienna poniżej Szklarskiej Poręby, 15 VIII 1995, 10 X 1995, leg. D. SKARŻYŃSKI; Łomnica koło Miłkowa, 15 VIII 1995, 10 X 1995, leg. D. SKARŻYŃSKI).

*Orthonychiurus stachianus* – gatunek nowy dla fauny Polski. Znany tylko z jaskini Postumia w Słowenii (BOGOJEVIĆ, 1968). Liczne okazy znaleziono w próbach ze starych żwirowisk Nysy Kłodzkiej i jeden okaz z napływek potoku Podgórna (Nysa Kłodzka koło Barda Śląskiego, 24 XI 1994, leg. R. J. POMORSKI; 25 X 1995, leg. R. J. POMORSKI et D. SKARŻYŃSKI; Nysa Kłodzka koło Morzyszowa, 25 X 1995, leg. R. J. POMORSKI et D. SKARŻYŃSKI; Podgórna koło Podgórzyna, 23 X 1995, leg. D. SKARŻYŃSKI)

*Oligaphorura groenlandica* – w Polsce znany do tej pory tylko z Wolina (SZEPTYCKI, 1962). Gatunek rozsiedlony circumpolarnie, znany z Norwegii, Grenlandii, Austrii, USA i Kanady (CHRISTIANSEN & BELLINGER, 1980; CHRISTIAN, 1987; FJELLBERG, 1994). Trzy okazy złowiono na żwirowisku Nysy Kłodzkiej (Morzyszów k. Barda Śląskiego, 25 X 1995, leg. R. J. POMORSKI et D. SKARŻYŃSKI) i cztery okazy na żwirowisku Kamiennej (okolicie Szklarskiej Poręby, 10 X 1995, leg. D. SKARŻYŃSKI).

*Anurida thalassophila* – w Polsce wykazany do tej pory tylko z Dziwnowa, z trzcinowiska na brzegu rzeki Dziwnej (POMORSKI, 1994). Gatunek uznawany za halofilny, znany z wybrzeży morskich Wlk. Brytanii, Norwegii, Niemiec i Rosji (GISIN, 1960; FJELLBERG, 1994; SCHULZ, 1991; POMORSKI, SKARŻYŃSKI, 1995). Występuje licznie pod kamieniami zanurzonymi w piasku na brzegu Odry (Wrocław, 23 X 1994, leg. D. SKARŻYŃSKI et B. BALUL; 24 X 1994, leg. D. SKARŻYŃSKI; Skorogoszcz, 4 XI 1994, leg. D. SKARŻYŃSKI).

*Allaphorura hortensis* – w Polsce znany do tej pory tylko z ziemi doniczkowej z Wrocławia (POMORSKI, 1989). Gatunek uznawany za synantropijny, znany ze Szwajcarii, Niemiec, Anglii, Hiszpanii i Afryki Wschodniej (GISIN, 1960). Jeden okaz znaleziono w pryzmie szczątków roślinnych na brzegu Odry w Głogowie koło ogródków działkowych (5 III 1995, leg. B. BALUL).

*Agrenia bidenticulata* – w Polsce znany z Tatr, Masywu Śnieżnika i Karkonoszy (STACH, 1964; DUNGER, 1972). Gatunek wysokogórski, licznie występował w mchach nasiąkniętych wodą nad Kleśnicą w Masywie Śnieżnika.

Chcę serdecznie podziękować dr hab. Romualdowi J. POMORSKIEMU za pomoc w pracach terenowych i udzielenie materiałów.

### SUMMARY

Faunistic studies in epilittoral of 11 streams and rivers of Lower Silesia have revealed 84 species. Only 34 species are typical for the epilittoral zone. *Podura aquatica* L., *Sminthurides aquaticus* (BOUR.) and *S. malmgreni* (TULLB.) live on the water surface; *Anurida tullbergi* SCHÖTT and *Ballistura schoetti* (DELLA TORRE) inhabit recent flood debris and *Ceratophysella bengtssoni* (AGREN), *C. succinea* GISIN, *Micranurida sensillata* GISIN, *Allaphorura hortensis* (GISIN), *Folsomia candida* (WILL.), *Cryptopygus thermophilus* (AXELS.), *C. bipunctatus* (AXELS.), *Isotomodes productus* (AXELS.), *Arrhopalites caecus* TULLB. inhabit old flood debris resembling compost. *Agrenia bidenticulata* (TULLB.), *Hydroisotoma schaefferi* (KRAUSB.) are bryophils; *Ceratophysella scotica* (CARPENTER et EVANS) is a typical inhabitant of peat bogs. *Hypogastrura assimilis* (KRAUSB.), *Ceratophysella mosquensis* (BECK.), *Brachystomella parvula* (SCHÄFF.), *Protaphorura furcifera* (BÖRN.), *Orthonychiurus stachianus* (BAGN.), *Isotomurus palustris* (MÜLL.) prefer different wet habitats. *Schaefferia willemi* (BONET), *Anurida granaria* (NICOL.), *A. elipsoides* STACH, *A. uniformis* GISIN, *A. thalassophila* (BAGN.), *Oligaphorura groenlandica* (TULLB.), *Micraphorura pieninensis* WEIN., *Deuteraphorura cebennaria* (GISIN), *Hymenaphorura nova* POM., *H. parva* SKARŻ et POM., *Folsomia lawrencei* RUSEK are interstitial species. It is interesting that *Anurida granaria*, *Schaefferia willemi*, *Orthonychiurus stachianus*, *Deuteraphorura cebennaria*, *Hymenaphorura nova* and *Folsomia lawrencei* inhabit also caves and are regarded as trogliphils or troglobionts.

Two species, *Schaefferia willemi* and *Orthonychiurus stachianus* are new for the Polish fauna.

### PIŚMIENNICTWO

- BOGOJEWIĆ J., 1968: *Collembola*. Catalogus Faunae Jugoslaviae. Ljubljana, **3/6**: 1-33.
- CHRISTIAN E., 1987: *Collembola* (Springschwänze). Catalogus Faunae Austriae, **12 a**: 1-80.
- CHRISTIANSEN K., BELLINGER P., 1980: The *Collembola* of North America north of the Rio Grande. Grinnell College, Grinnell. 1322 ss.
- DUNGER W., 1972: Zur Apterygotenfauna des Riesen- und Isergebirges. Opera corcontica, **9**: 83-92.
- GISIN H., 1960: Collembollenfauna Europas. Museum d'Histoire Naturelle, Geneve. 312 ss.
- FJELLBERG 1994: The *Collembola* of the Norwegian arctic islands. Meddelelser, **133**: 1- 57.
- POMORSKI R. J., 1989: Uwagi o morfologii i biologii partenogenetycznej populacji *Onychiurus hortensis* GISIN, 1949 (*Collembola*, *Onychiuridae*). Prz. zool. **33** (4): 567-572.

- POMORSKI R. J., 1992a: Skoczogonki (*Collembola*) Śląży. Acta. Univ. Wratisl., No 1124, Pr. zool., **23**: 83-103.
- POMORSKI R. J., 1992b: *Collembola* of caves and some adits of the Polish Sudetes. Acta Univ. Wratisl., No 1359, Pr. zool., **25**: 27-44.
- POMORSKI R. J., 1994: Nowe dane o epilitoralnych gatunkach z rodzaju *Anurida* LABOULBÉNE, 1865 (*Collembola*, *Neanuridae*) w Polsce. Prz. zool., **38** (3-4): 273-277.
- POMORSKI R. J., SKARŻYŃSKI D., 1994: A redescription of *Anurida elipsoides* STACH, 1949 (*Collembola*, *Neanuridae*). Genus, **5** (4): 367-370.
- POMORSKI R. J., SKARŻYŃSKI D., 1995: Springtails (*Collembola*) collected in Chupa Inlet region (N Karelia, Russia). Acta Univ. Wratisl., No 1744, Pr. zool., **29**: 47-57.
- SCHULZ H. -J., 1991: Further contribution to the *Collembola* fauna of the Hiddensee island (*Insecta*, *Collembola*). Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz, **65** (7): 1-7.
- SKARŻYŃSKI D., 1992: Skoczogonki (*Collembola*, *Apterygota*) wąwozu Pełcznicy pod Książem (Sudety). Acta Univ. Wratisl., No 1359, Pr. zool., **25**: 45-63.
- SKARŻYŃSKI D., POMORSKI R. J., 1995: *Anurida uniformis* GISIN, 1953 nowy dla Polski gatunek skoczogonki (*Collembola*, *Neanuridae*). Prz. zool., **39** (1-2): 105-110.
- SKARŻYŃSKI D., POMORSKI R. J., 1996a: Skoczogonki (*Collembola*). [W:] Masyw Śnieżnika, zmiany w środowisku przyrodniczym. PAE Warszawa: 250-256.
- SKARŻYŃSKI D., POMORSKI R. J., 1996b: A new species of *Hymenaphorura* from Poland (*Collembola*: *Onychiuridae*). Genus, **7** (3): 319-323.
- STACH J., 1951: Owady bezskrzydłe (*Apterygota*). Fauna słodkowodna Polski, Warszawa, **18**: 1-126.
- STACH J., 1964: *Apterygota*. Kat. Fauny Polski. **15**: 1-103.
- SZEPTYCKI A., 1962: Niektóre interesujące gatunki skoczogonek (*Collembola*) z wyspy Wolin. Bad. fizjogr. Pol. zach., **10**: 37-47.
- SZEPTYCKI A., 1964: Owady bezskrzydłe (*Apterygota*) wyspy Wolin, cz. II. Plaża nadmorska i wydmy. Bad. fizjogr. Pol. zach., **14**: 7-34.
- SZEPTYCKI A., 1967: Fauna of the springtails (*Collembola*) of the Ojców National Park in Poland. Acta zool. cracov., **12**: 219-280.
- THIBAUD J. M., 1967: Contribution à l'étude du développement postembryonnaire chez les Collembolles *Hypogastruridae* épigés et cavernicoles. Ann. Spéléol., **22** (1): 167-198.
- THIBAUD J. M., WEINER W. M., 1994: *Psammophorura gedanica* g. n., sp. n. et autres Collembolles interstitiels terrestres de Pologne. Pol. Pismo ent., **63**: 3-15.
- WEINER W. M., 1981: *Collembola* of the Pieniny National Park in Poland. Acta zool. cracov., **25**: 417-500.