

Dotychczasowy stan badań wrotków (Rotifera) w wodach Tatrzańskiego Parku Narodowego

Irena Bielańska-Grajner

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Katedra Hydrobiologii,
ul. Bankowa 9, 40-007 Katowice, e-mail: irena.bielanska-grajner@us.edu.pl

Słowa kluczowe: Rotifera, jeziora, źródła, potoki, ekologia

Keywords: Rotifers, lakes, springs, streams, ecology

Streszczenie

Do tej pory w jeziorach, źródłach i strumieniach Tatrzańskiego Parku Narodowego stwierdzono ogółem 143 gatunki i formy Rotifera (na podstawie: Kownacki, Łajczak 1997, badania własne). Wśród znalezionych gatunków najliczniej występowały: gatunki mcholubne – 36; psammonowe i psammophilne – 22, planktonowe – 20 oraz kosmopolityczne – 20.

Wśród wrotków występujących w Tatrzańskim Parku Narodowym sześć gatunków: *Albertia naidis*, *Dorystoma caudata*, *Mytilina videns*, *Notholca strata*, *Notomata diasema*, *Philodina convergens* występuje wyłącznie w Tatrach, na pozostałym terenie Polski nie zostały stwierdzone. W Tatrach występują również gatunki rzadkie w Polsce: *Cephalodella tantilla*, *Encentrum arvicola*, *Lacane subulata*, *Lepadella dactyliseta*, *Proales doliaris*, *Testudinella clypeata*.

Pierwsze informacje o faunie wrotków w jeziorach tatrzańskich podał Wierzejski (1881, 1883), który ogólnie napisał, że w jeziorach tatrzańskich występują wrotki, a najliczniejszym gatunkiem jest *Asplanchna priodonta*. Szersze badania fauny wrotków tatrzańskich obejmuje praca Daday'a (1897). Badał on głównie jeziora znajdujące się w Tatrach Słowackich. Z jezior położonych na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego Daday (1897) badał jedynie Morskie Oko i Czarny Staw pod Rysami. Znalazł on w Morskim Oku sześć, a w Czarnym Stawie pod Rysami pięć gatunków wrotków. Minkiewicz (1914) w pracy "Przegląd fauny jezior tatrzańskich" podaje 72 taksony wrotków występujących w Tatrach, z tego na terenie TPN występowało 67 taksonów. Według Minkiewicza (1910, 1914) częstymi gatunkami wrotków w wodach tatrzańskich były: *Asplanchna priodonta*, *Polyarthra dolichoptera*, *Cephalodella gibba*, *Trichocerca*

brachyura, *Trichocerca longiseta* i *Euchlanis dilatata*. Minkiewicz znalazł 49 gatunków nowych dla Tatr.

Badania wrotków psammonowych w jeziorach tatrzańskich prowadził Wiszniewski (1936). Podczas jednokrotnego poboru prób w jeziorach: Morskie Oko, Czarny Staw, Sobkowy Staw i Dwoiściak stwierdził stosunkowo dużo, bo 24 taksony wrotków. Najczęstszymi gatunkami w psammonie były: *Cephalodella gibba*, *Cephalodella tenuior*, *Lepadella patella*, a najliczniejszym okazał się gatunek *Elosa worallii*, są to gatunki eurytopowe, częste w psammonie różnych wód.

Również fauna wrotków w mchach potoków tatrzańskich była bogata. W mchach potoków Rybiego i Olczyckiego oraz Czarnego Stawu i Morskiego Oka stwierdzono 42 gatunki wrotków, z których 27 należało do Bdelloidea (Madaliński, 1961).

Śród gatunków znalezionych w planktonie przez pierwszych badaczy Wierzejskiego, Daday'a i Minkiewicza 16 taksonów nie stwierdzono w badaniach późniejszych (Woźniczka-Starzykowa, 1965, 1966a, b) natomiast autorka ta znalazła 9 gatunków do tej pory nie stwierdzonych na terenie polskich Tatr.

W 2000 roku w planktonie 9 stawów znaleziono ogółem 21 gatunków wrotków w tym dwa nowe gatunki dla polskich Tatr były to *Cephalodella libera* znaleziony w stawie Zielonym Gąsienicowym i *Trichocerca bicristata* znaleziony w Mnichowym (Stuchlik, 2001).

Ogółem do tej pory w wodach TPN stwierdzono 143 taksony Rotifera (zweryfikowana lista Operat-Kownacki, Łajczak, 1997) w tym sześć gatunków znaleziono do tej pory wyłącznie tutaj, na pozostałym terenie Polski nie zostały stwierdzone (Tab. 1) (Bielańska-Grajner, Radwan 1997, Pawłowski, Jażdżewska, 1997). Były to: *Albertia naidis* – pasożyt skąposzczetów, spotyka się go również jako formy wolnopływające, kosmopolityczny, występował w Wielkim Stawie w Dolinie 5 Stawów Polskich. *Dorystoma caudata* – występuje w peryfitonie i wśród roślinności w wodach kwaśnych, znany z Europy i Ameryki, w Tatrach w Zielonym Stawie Gąsienicowym. *Mytilina videns* – znajdowana w wodach słonawych i bagnach, gatunek znany z całej Europy, w TPN w Wielkim

Tabela 1. Występowanie wrotków w różnych wodach TPN: ekologia, piśmiennictwo i synonimy**Table 1.** The occurrence of rotifers in different freshwaters of Tatra Mountain: ecology, references and synonyms

Taksony/Taxons	Ekologia Ecology	Tatry/Tatra Mountain				Piśmiennictwo/References
		Jeziora Lakes	Źródła Springs	Potoki Streams	Inne Others	
<i>Adineta vaga</i> v. <i>minor</i> Bryce	kosmopolityczny, w <i>Fontinalis</i>	o	o	o		Minkiewicz 1914, Madaliński 1961, Sowa 1965
<i>Albertia naidis</i> Bousfield = <i>Albertia intrusor</i> Bousfield	komopolityczny, pasożyt Oligochaeta	o		o		Minkiewicz 1914, Woźniczka-Starzykowa 1966b
<i>Ascomorpha ovalis</i> (Berg.) = <i>Chromogaster ovalis</i> (Berg.)	planktonowy	o				Woźniczka-Starzykowa 1966a
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse = <i>Asplanchna anglica</i> Langhans = <i>A.priodonta pelagica</i> Wierz.	planktonowy, kosmopolityczny	o				Madaliński 1961, Minkiewicz 1914, Wierzejski 1983, Wiszniewski 1938, Woźniczka-Starzykowa 1966b
<i>Asplanchna brightwellii</i> Gosse = <i>Notommata anglica</i> Dalrymple	planktonowy	o				Minkiewicz 1914
<i>Brachionus angularis</i> Gosse	planktonowy	o				Woźniczka-Starzykowa 1966b
<i>Brachionus diversicornis</i> f. <i>homoceros</i> Wierz.	planktonowy	o				Sowa 1965
<i>Brachionus diversicornis</i> <i>diversicornis</i> Daday = <i>Schizocerca diversicornis</i> Imhof	planktonowy	o				Minkiewicz 1914
<i>Brachionus rubens</i> Ehr.	planktonowy, epizoiczny	o				Minkiewicz 1914
<i>Bradyscela clauda</i> (Bryce)	higrofilny	o				Madaliński 1961
<i>Cephalodella</i> sp.		o				Stuchlik EMERGE – 1999
<i>Cephalodella apocolea</i> Myers = <i>Diaschiza lacinulata</i> Harr.	epifityczny	o				Minkiewicz 1914, Woźniczka-Starzykowa 1966a
<i>Cephalodella auriculata</i> (Müller) = <i>Diaschiza lacinulata</i> Harr.	kosmopolityczny, psammofilny	o				Madaliński 1961
<i>Cephalodella catellina</i> (Müller) psammofilny	kosmopolityczny,	o		o		Madaliński 1961, Wiszniewski 1936
<i>Cephalodella eva</i> (Gosse) = <i>Diaschiza eva</i> Dixon-Nuttall et Freemann	w psammonie	o		o		Minkiewicz 1914, Wiszniewski 1936
<i>Cephalodella exigua</i> (Gosse) = <i>Diaschiza exigua</i> Gosse	psammophilic	o				Minkiewicz 1914
<i>Cephalodella forficata forficata</i> (Ehr.) = <i>Diaschiza coeca</i> Dixon-Nuttall	w roślinach	o				Minkiewicz 1914
<i>Cephalodella gibba</i> (Ehr.) = <i>Diaschiza gibba</i> Ehr.	kosmopolityczny	o	o	o		Minkiewicz 1914, Madaliński 1961, Pawłowski 1938, Wiszniewski 1936, Woźniczka-Starzykowa 1966a
<i>Cephalodella gracilis</i> (Ehr.)	cosmopolitan, psammophilic	o	o	o	o	Madaliński 1961, Pawłowski 1938, Sowa 1965, Wiszniewski 1936
<i>Cephalodella megaloccephala</i> (Glascott)	psammofilny	o				Wiszniewski 1936
<i>Cephalodella tantilla</i> Myers	psammofilny, w roślinach i bentosie	o				Woźniczka-Starzykowa 1966b
<i>Cephalodella tenuior</i> (Gosse)	cosmopolitan, psammophilic			o	o	Sowa 1965, Wiszniewski 1936
<i>Collotheca mutabilis</i> (Hudson) = <i>Floscularia mutabilis</i> Bolton	planktonowy	o				Minkiewicz 1914, Sowa 1965, Woźniczka-Starzykowa 1966a
<i>Collotheca ornata</i> f. <i>cornuta</i> (Dobie) = <i>Floscularia cornuta</i> Ehr.	kosmopolityczny, euryhalinowy	o				Minkiewicz 1914, Woźniczka-Starzykowa 1966a
<i>Collotheca libera</i> (Zach.)	planktonowy	o				Stuchlik EMERGE – 1999

Taksony/Tacsons	Ekologia Ecology	Tatry/Tatra Mountain				Piśmiennictwo/References
		Jeziora Lakes	Źródła Springs	Potoki Streams	Inne Others	
<i>Colurella adriatica</i> Ehr.	kosmopolityczny, litoral, w mchach	o	o	o		Madaliński 1961
<i>Colurella colurus</i> (Ehr.) = <i>Colurella colurus</i> f. <i>compressa</i> LUCKS	psammofilny	o	o	o		Madaliński 1961, Pawłowski 1938, Wiszniewski 1936
<i>Colurella obtusa obtusa</i> (Gosse) = <i>Colurus obtusus</i> GOSSE	psammofilny	o				Minkiewicz 1914, Woźniczka-Starzykowa 1966b, Wiszniewski 1936
<i>Colurella uncinata</i> f. <i>bicuspidata</i> (Ehr.) = <i>Colurus bicuspidatus</i> EHR. = <i>Colurella bicuspidata</i> HOFSTEN	kosmopolityczny	o				Minkiewicz 1914, Woźniczka-Starzykowa 1966b
<i>Colurella uncinata</i> f. <i>uncinata</i> (Müller) = <i>Colurus uncinatus</i> EHR.	kosmopolityczny	o				Minkiewicz 1914
<i>Conochilus bippocrepis</i> (Schrank) = <i>Conochilus volvox</i> EHR.	planktonowy	o				Minkiewicz 1914, Sowa 1965, Wierzejski 1983
<i>Conochilus natans</i> (Seligo)	zimne wody	o				Minkiewicz 1914
<i>Conochilus unicornis</i> (Rouss.)	planktonowy, kosmopolityczny	o				Pawłowski 1938
<i>Dicranophorus lutkeni</i> (Bergendal)	psammon	o			o	Wiszniewski 1936
<i>Dissotrocha aculeata aculeata</i> (Ehr.) = <i>Philodina aculeata</i> v. <i>medioaculeata</i> Bryce	litoral, w mchach	o				Minkiewicz 1914, Madaliński 1961
<i>Dissotrocha macrostyla macrostyla</i> (Ehr.) = <i>Philodina macrostyla</i> BRYCE	mchy, bentos, psammon	o				Minkiewicz 1914
<i>Dissotrocha macrostyla</i> Ehr. v. <i>tuberculata</i> Gosse	litoral, w mchach	o		o	o	Madaliński 1961, Pawłowski 1938
<i>Dorystoma caudata</i> Bilfinger = <i>Proales caudata</i> Bilfinger	rzadki w Polsce	o				Minkiewicz 1914
<i>Drilophaga bucephalus</i> Vejd. = <i>Orilophaga bucephalus</i> (Vejd.)	pasożyt	o				Minkiewicz 1914
<i>Elosa worallii</i> Lord	psammofilny	o				Sowa 1965, Wiszniewski 1936
<i>Encentrum arvicola</i> Wulfert	psammofilny	o				Wiszniewski 1936
<i>Encentrum felis</i> (Müller) = <i>Proales mirabilis</i> Harring	na roślinach	o				Minkiewicz 1914
<i>Eosphora naia</i> s Ehr. = <i>Eosphora digitata</i> Ehr.	w mchu	o	o	o		Madaliński 1961, Minkiewicz 1914
<i>Euchlanis deflexa deflexa</i> Gosse	kosmopolityczny, w roślinach	o				Minkiewicz 1914
<i>Euchlanis dilatata</i> Ehr. = <i>Euchlanis macrura</i> Ehr.	kosmopolityczny	o				Woźniczka-Starzykowa 1966a, Minkiewicz 1914
<i>Floscularia janus</i> (Hud.) = <i>Melicerta janus</i> H.et M.	na roślinach	o				Minkiewicz 1914
<i>Habrotrocha angusticollis</i> (Murray)	w mchu	o		o	o	Madaliński 1961, Pawłowski 1938
<i>Habrotrocha collaris</i> (Ehr.)	w mchu, rzadki		o	o		Madaliński 1961
<i>Habrotrocha constricta</i> (Dujardin) = <i>Habrotrocha microcephala</i> (Murray)	w mchu	o				Madaliński 1961
<i>Habrotrocha elegans</i> (Milne)	w mchu	o	o	o		Madaliński 1961
<i>Habrotrocha lata</i> (Bryce)	w mchu	o		o	o	Madaliński 1961
<i>Habrotrocha microcephala</i> (Murray)	w mchu	o		o		Madaliński 1961
<i>Habrotrocha milnei</i> Bryce	w mchu	o				Madaliński 1961
<i>Habrotrocha rosa</i> Donner	w mchu, kosmopolityczny	o		o	o	Madaliński 1961

Taksony/Taxons	Ekologia Ecology	Tatry/Tatra Mountain				Piśmiennictwo/References
		Jeziora Lakes	Źródła Springs	Potoki Streams	Inne Others	
<i>Habrotrocha tridens</i> (Milne)	w mchu, higrofilny	o		o		Madaliński 1961
<i>Kellicottia longispina</i> Kell. = [Notholca longispina Kellicott] = Notholca longispina H. et G.	stenotermiczny, zimnolubny	o		o	o	Gliwicz 1957, Madaliński 1961, Minkiewicz 1914, Sowa 1965, Wiszniewski 1938
<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>cochlearis</i> (Gosse) = <i>Anuraea cochlearis</i> Gosse	planktonowy	o				Gliwicz 1957, Minkiewicz 1914, Woźniczka-Starzykowa 1966a,b
<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>tecta</i> (Gosse) = <i>Anuraea cochlearis</i> Gosse	planktonowy	o				Minkiewicz 1914, Wiszniewski 1938, Woźniczka-Starzykowa 1966b
<i>Keratella quadrata</i> (Müller) = <i>Anuraea aculeata</i> Ehr.	kosmopolityczny	o				Minkiewicz 1914, Papińska 1988, Woźniczka-Starzykowa 1966b
<i>Keratella valga valga</i> (Ehr.) = <i>Anurea aculeata valga</i> Weber	eurytermiczny	o				Minkiewicz 1914
<i>Keratella testudo testudo</i> (Ehr.) = <i>Keratella quadrata testudo</i> (Ehr.)	wrzosowiska	o				Gliwicz 1957
<i>Keratella ticinensis</i> (Callerio) = <i>Anurea aculeata</i> v. <i>curvirostris</i> Jakub.	wrzosowiska	o				Minkiewicz 1914
<i>Lecane acus</i> (Harr.) = <i>Monostyla</i> <i>acus</i> Harring	w mchu				o	Pawłowski 1938
<i>Lecane bulla</i> (Gosse)	litoral	o				Madaliński 1961
<i>Lecane closterocerca</i> (Schm.)	kosmopolityczny	o				Woźniczka-Starzykowa 1966a,b
<i>Lecane elongata</i> (H. et M.)	w mchu	o				Pawłowski 1938
<i>Lecane flexilis</i> (Gosse) = <i>Distyla</i> <i>flexilis</i> Sten.	litoralowy, planktonowy, psammofilny	o		o		Madaliński 1961, Minkiewicz 1914, Pawłowski 1938
<i>Lecane luna</i> (Müller) = <i>Cathypna luna</i> Ehr.	kosmopolityczny	o				Minkiewicz 1914, Sowa 1965, Woźniczka-Starzykowa 1966b
<i>Lecane lunaris</i> (Ehr.) = <i>Monostyla lunaris</i> Ehr.	psammofilny, kosmopolityczny	o				Minkiewicz 1914, Madaliński 1961, Woźniczka-Starzykowa 1966a,b
<i>Lecane mira</i> (Murray)	w psammonie	o			o	Sowa 1965, Wiszniewski 1936
<i>Lecane galeata</i> (Bryce) = <i>Monostyla pygmaea</i> Daday	mchy, Sphagnum, acidofilny	o			o	Pawłowski 1938
<i>Lecane unguolata</i> (Gosse)	hydrofilny, mchy			o	o	Madaliński 1961
<i>Lepadella acuminata</i> (Ehr.) = <i>Metopidia acuminata</i> Ehr.	mchy	o				Minkiewicz 1914, Pawłowski 1938
<i>Lepadella dactyliseta</i> (Sten.)	rośliny, mchy	o				Pawłowski 1938
<i>Lepadella ovalis</i> (Müller) = <i>Methopida solida</i> Ehr.	psammophilic	o				Woźniczka-Starzykowa 1966b, Minkiewicz 1914, Wiszniewski 1936
<i>Lepadella patella patella</i> (Müller) = <i>Lepadella patella</i> Ehr.	psammofilny, w mchach, kosmopolityczny	o	o	o	o	Madaliński 1961, Woźniczka-Starzykowa 1966b, Pawłowski 1938, Wiszniewski 1936
<i>Macrotrachela bilfingeri</i> (Bryce)	w mchach, potokach	o				Madaliński 1961
<i>Macrotrachela ehrenbergi</i> (Jans.)		o		o		Madaliński 1961
<i>Macrotrachela muscolosa</i> (Milne)	kosmopolityczny, pasożyt			o		Madaliński 1961
<i>Macrotrachela nana</i> (Bryce)	w mchu			o		Madaliński 1961
<i>Macrotrachela plicata</i> (Bryce)	w mchu	o	o	o		Madaliński 1961
<i>Macrotrachela quadricornifera</i> Milne	w mchu	o		o		Madaliński 1961
<i>Microcodon clavus</i> Ehr.	w roślinach	o				Minkiewicz 1914, Sowa 1965

Taksony/Taxcons	Ekologia Ecology	Tatry/Tatra Mountain				Piśmiennictwo/References
		Jeziora Lakes	Źródła Springs	Potoki Streams	Inne Others	
<i>Microcodides chlaena chlaena</i> (Gosse)	baseny, błota	o				Minkiewicz 1914
<i>Monommata longiseta</i> (Müller)	ponds, moor	o				Minkiewicz 1914, Woźniczka-Starzykowa 1966b
<i>Mytilina videns</i> (Levander) = <i>Diplax videns</i> Levander	wrzosowisko	o				Minkiewicz 1914, Woźniczka-Starzykowa 1966b
<i>Notholca acuminata</i> (Ehr.) = <i>Notholca inermis</i> Ehr.	kosmopolityczny	o				Minkiewicz 1914, Woźniczka-Starzykowa 1966a,b
<i>Notholca labis</i> Gosse	stenotermiczny, zimnolubny	o				Wiszniewski 1936
<i>Notholca squamula</i> (Müller) = <i>Notholca striata</i> (Müller)	planktonowy, w zimie	o				Gliwicz 1957, Minkiewicz 1914
<i>Notommata aurita</i> (Müller)	wrzosowiska	o				Minkiewicz 1914,
<i>Notommata cerberus</i> Gosse	rośliny, mchy	o				Minkiewicz 1914,
<i>Notommata diasema</i> Myers	psammon, litoral					Wiszniewski 1936
<i>Philodina acuticornis</i> Murray = <i>Philodina acuticornis acuticornia</i> Murray	kosmopolityczny, mech	o	o	o		Madaliński 1961
<i>Philodina acuticornis</i> f. <i>minor</i> Wulfert	w mchu	o				Madaliński 1961
<i>Philodina citrina</i> Ehr.	rośliny, mech, bagny, kosmopolityczny	o		o		Madaliński 1961, Minkiewicz 1914, Woźniczka-Starzykowa 1966a
<i>Philodina flaviceps</i> Bryce	reofilne mochy	o	o	o		Madaliński 1961, Sowa 1965
<i>Philodina megalotrocha</i> Ehr.	psammonowy, psammofilny	o				Wiszniewski 1936
<i>Philodina roseola</i> Ehr.	bagny			o		Madaliński 1961
<i>Philodinavus paradoxus</i> Murray	mech, potoki, litoral	o	o	o		Madaliński 1961
<i>Pleuretra brycei</i> (Weber)	moss, stream	o				Madaliński 1961
<i>Pleurotrocha petromyzon</i> Ehr. = <i>Proales petromyzon</i> Jenn.	eurytopowy	o				Minkiewicz 1914
<i>Ploesoma triacanthum</i> (Bergendal)	w roślinach, bagnach	o				Minkiewicz 1914
<i>Polyarthra aptera</i> forma wielu gatunków	planktonowy	o				Minkiewicz 1914
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson = <i>P. platyptera</i> Ehr.	stenotermiczny zimnolubny	o				Gliwicz 1957, Papińska 1988, Woźniczka-Starzykowa 1966b
<i>Polyarthra longiremis</i> Carlin	planktonowy, letni	o				Woźniczka-Starzykowa 1966a
<i>Polyarthra major</i> Burck.	eurytermiczny	o				Woźniczka-Starzykowa 1966a
<i>Polyarthra vulgaris</i> Carlin = <i>P. trigla</i> Ehr.	planktonowy, eurytermiczny	o				Minkiewicz 1914, Wiszniewski 1938
<i>Proales decipiens</i> (Ehr.)	w roślinach	o				Minkiewicz 1914, Woźniczka-Starzykowa 1966b
<i>Proales doliaris</i> (Rouss.) = <i>Microcodides doliaris</i> Rouss+A122.	stenotermiczny ciepłolubny, stawy,	o				Minkiewicz 1914
<i>Proales theodora</i> (Gosse)	strumienie górskie, litoral	o		o		Madaliński 1961
<i>Proalinopsis caudatus</i> (Coll.) = <i>Copeus caudatus</i> Coll.	w Sphagnum, peryfitonowy, epibentosowy	o				Minkiewicz 1914
<i>Rotaria rotatoria</i> (Pallas) = <i>Rotifer vulgaris</i> Lamarck	psammonowy, psammofilny	o			o	Madaliński 1961, Minkiewicz 1914, Woźniczka-Starzykowa 1966a, Wiszniewski 1936
<i>Rotaria tardigrada</i> Ehr. = <i>Rotifer tardigradus</i> Ehr.	bentosowy, peryfitonowy, mchy	o				Minkiewicz 1914, Wiszniewski 1936

Taksony/Taxons	Ekologia Ecology	Tatry/Tatra Mountain				Piśmiennictwo/References
		Jeziora Lakes	Źródła Springs	Potoki Streams	Inne Others	
<i>Rotaria macrura</i> (Schränk) = <i>Rotaria gracilicauda</i> Bory de ST. VIN. = <i>Rotifer macrurus</i> Harring	bentosowy, bagna, w roślinach	o				Minkiewicz 1914
<i>Scardium longicaudum</i> (Müller)	w roślinach, wrzosowiska	o				Minkiewicz 1914, Woźniczka-Starzykowa 1966a
<i>Stephanoceros fimbriatus</i> (Goldfuss)	kosmopolityczny, w roślinach	o				Minkiewicz 1914, Woźniczka-Starzykowa 1966b
<i>Synchaeta pectinata</i> Ehr.	planktonowy, kosmopolityczny, eurytermiczny	o			o	Madaliński 1961, Minkiewicz 1914
<i>Synchaeta tremula</i> (Müller)	planktonowy, zimowy	o				Minkiewicz 1914
<i>Tapbrocampa annulosa</i> Gosse	w roślinach, w psammonie	o				Woźniczka-Starzykowa 1966a,b Minkiewicz 1914
<i>Testudinella clypeata</i> (Müller)	w basenach	o				Woźniczka-Starzykowa 1966b
<i>Testudinella patina</i> (Herm.) = <i>Pterodina patina</i> Ehr.	kosmopolityczny, litoral	o				Minkiewicz 1914
<i>Trichocerca bicristata</i> (Gosse)	pelagial i litoral	o				Stuchlik EMERGE – 1999
<i>Trichocerca brachyura</i> Gosse = <i>Diurella brachyura</i> Gosse	pelagial, w roślinach, psammonie, bagna	o				Minkiewicz 1914, Woźniczka-Starzykowa 1966b, Wiszniewski 1936
<i>Trichocerca collaris</i> (Rouss.) = <i>Diurella collaris</i>	bagna	o				Minkiewicz 1914
<i>Trichocerca dixon nuttalli</i> (Jenn.) = <i>Diurella dixon-nuttalli</i> Jennings	kosmopolityczny, planktonowy, w roślinach, w psammonie	o				Wiszniewski 1936
<i>Trichocerca longiseta</i> (Schränk) = <i>Rattulus longiseta</i> STEW.	planktonowy, stenotermiczny zimnolubny	o				Minkiewicz 1914
<i>Trichocerca lopboëssa</i> (Gosse) = <i>Mastigocerca lophoesus</i> Gosse	eurypopowy	o				Minkiewicz 1914, Sowa 1965, Woźniczka-Starzykowa 1966b
<i>Trichocerca myersi</i> (Hauer) = <i>Diurella myersi</i> Hauer	psammonowy, psammofilny	o				Sowa 1965, Wiszniewski 1936
<i>Trichocerca rattus</i> (Müller) = <i>Rattulus rattus</i> Müll.	in plants, ponds	o				Minkiewicz 1914
<i>Trichocerca rosea</i> (Sten.)	w roślinach, psammonie	o				Woźniczka-Starzykowa 1966a,b
<i>Trichocerca tenuior</i> (Gosse) = <i>Diurella tenuior</i> (Gosse)	w mchu	o				Pawłowski 1938
<i>Trichocerca tigris</i> (Müller) = <i>Diurella tigris</i> BLAIN.	psammofilny	o			o	Madaliński 1961, Minkiewicz 1914, Sowa 1965, Pawłowski 1938, Wiszniewski 1936
<i>Trichotria tetractis</i> (Ebr.) = <i>Trichotria truncata</i> Whitelegge = <i>Dinocharis intermedia</i> Harring	litoral, psammon	o			o	Minkiewicz 1914, Woźniczka-Starzykowa 1966b, Wiszniewski 1936
<i>Trichotria pocillum</i> (Müller) = <i>Dinocharis pocillum</i> Müll.	litoral	o				Minkiewicz 1914

Stawie w Dolinie 5 Stawów. *Notholca striata* – występuje w wodach słonawych, dominuje wiosną i wczesnym latem, gatunek pospolity w Europie, w TPN w Stawkach pod Capkami. *Notommata diasema* – gatunek acidofilny, spotykany w psammonie i litoralu jezior, występuje w Europie i Ameryce Północnej, w TPN Dwoiściak (Wiszniewski, 1936). *Philodina convergens* – występuje wśród mchów i jako epizoid na *Gammarus*, spotykany w Szkocji, Czechach i Słowacji.

Do gatunków rzadkich w Polsce, występujących w TPN należały: *Cephalodella tantilla*, *Encentrum arvicola*, *Lacane subulata*, *Lepadella dactyliseta*, *Proales do-liaris*, *Testudinella clypeata*.

Najwięcej taksonów Rotifera stwierdzono w jeziorach ponieważ w jeziorach prowadzono dotąd najwięcej badań.

Jeziora, w których badano wrotki podzielono ze względu na głębokość i powierzchnię wg (Borowiak,

Tabela 2. Liczba taksonów wrotków znalezionych w różnych typach wód TPN

Table 2. Number of rotifer taxa occurring in different freshwaters of the Tatra National Park

	Jeziora	Źródła	Potoki
Liczba badanych wód	36	8	16
Liczba taksonów	123	11	27

Tabela 3. Liczba taksonów Rotifera znalezionych w jeziorach o różnych głębokościach

Table 3. Number of rotifer taxa found in lakes of different depths

Jeziora	<1 m	1–10 m	>10 m
Liczba badanych wód	9	7	5
Liczba taksonów	34	67	79

Tabela 4. Liczba taksonów Rotifera znalezionych w jeziorach o różnej powierzchni

Table 4. Number of rotifer taxa found in lakes of different surface areas

Jeziora	<0,5 ha	0,5–6 ha	>10 ha
Liczba badanych wód	11	7	4
Liczba taksonów	36	55	76

2000). Najwięcej taksonów Rotifera występowało w najgłębszych i największych jeziorach tatrzańskich (Tabela 3, 4).

Wrotki uważane były za grupę kosmopolityczną, w obrębie której występuje niewiele gatunków endemicznych. Obecnie wiadomo, że są wśród nich gatunki endemiczne (najwięcej w Australii i w Jeziorze Bajkał (Radwan i in., 2004). Jednak w warunkach ekstremalnych, trudnych (krótkie lato, niska żyzność) do jakich można zaliczyć wody tatrzańskie występują gatunki kosmopolityczne i eurytopowe. Dlatego też na terenie Tatr nie spotkano dotąd gatunków endemicznych.

Porównując powyższe wyniki z danymi dotyczącymi TANAP w Słowacji (Koniar 1955, 1957, Ertl 1963, Ertl, Vranovský 1964, Juriš i inni 1965, Ertl i in. 1965, Vranovský 1992, Vranovský i in. 1994, Fott i in., 1994) okazało się, że w Tatrach Słowackich znaleziono o wiele więcej gatunków ponieważ przeprowadzono tam więcej systematycznych badań, które objęły większą liczbę zbiorników i cieków. Można się spodziewać, że gatunki występujące w Słowacji, występują również po Polskiej stronie Tatr.

Stan poznania fauny wrotków w zbiornikach i ciekach TPN nie jest jeszcze zadawalający. Jednokrotne badania jednej grupy wrotków Bdelloidea wykazały w wodach tatrzańskich dwa gatunki nowe dla Polski w tym jeden nowy dla wiedzy (Ejsmond-Karabin i in. 2010).

The current state of research into Rotifera in the waters of the Tatra National Park

To date one hundred and forty three species have been recorded in the lakes, springs and streams of the Tatra National Park (based on: Kownacki, Łajczak 1997, own study). Among species to be found in the TPN were: moss species – 36, psammon and psammophilic – 22, planktonic – 20, and cosmopolitan – 20. Six of the rotifer species occurring in the Tatra National Park appear to exist only in this region and have not been found anywhere in the rest of the country; they are: *Albertia naidis*, *Dorystoma caudata*, *Mytilina videns*, *Notbolca strata*, *Notommata diasema*, *Philodina convergens*.

The following species, which occur rarely in Poland, can be found in the Tatras: *Cephalodella tantilla*, *Encentrum arvicola*, *Lacane subulata*, *Lepadella dactyliseta*, *Proales doliaris*, *Testudinella clypeata*.

Literatura

- Bielarska-Grajner I., Radwan S., 1997. Rotifera-Wrotki, Monogononta. [w:] Wykaz zwierząt Polski, PAN, Kraków.
- Borowiak M., 2000. Jeziora tatrzańskie w świetle dotychczasowych badań [w:] Czochoński J.T., Borowiak D. (red.) Z badań geograficznych w Tatrach Polskich. Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego.
- Daday E., 1897. Beiträge zur Kenntnis der Microfauna der Tatra-Seen. Termeszetr. Füzetek, 20: 145–196.
- Ejsmond-Karabin J., Bielańska-Grajner I., Iakovenko N., 2010. Taksonomia i ekologia wrotków (Rotifera) z podgromady pijawczaków (Bdelloidea) na terenie Polski. Projekt badawczy własny Nr N304 0341 33, masyzynopsis.
- Ertl M., 1963. Príspevok k poznaniu zimného zooplanktónu Štrbského plesa. Biologia, 18: 787–791.
- Ertl M., Vranovský M., 1964. Zooplanktón Popradského plesa. Biologia, 19, 9: 675–689.
- Fott J., Pražáková M., Stuchlík E., Stuchlíková Z., 1994. Acidification of lakes in Šumava (Bohemia) and in the High Tatra Mountains (Slovakia). Hydrobiologia, 274: 37–47.
- Gliwicz Z. M., 1957. Zooplankton and temperature-oxygen conditions of two alpine lakes of the Tatra Mountains. Pol. Arch. Hydrobiol., 14 (27): 53–72.
- Juriš Š., Ertl M., Ertlová E., Vranovský M., 1965. Niektoré poznatky z hydrobiologického výskumu Popradského Plesa. Sborník Prac o TANAP, 8: 33–44.
- Koniar P., 1955. Príspevok k poznaniu virnikov (Rotatoria) mchov Vysokých Tatier. Biológia, 10: 449–463.
- Koniar P., 1957. Zoocenóza machov vo vodopádach a potokoch Vysokých Tatier. Acta Fac. Rerum Natur. Univ. Comen., Zoologia, 2: 87–107.
- Kownacki A., Łajczak A., 1997. Operat Ochrony Zasobów Wodnych Tatrzańskiego Parku Narodowego. Kraków, ZBW PAN.

- Kubiček F., Vlačková D., 1954. Příspěvek k poznání zooplanktonu západní jezerní oblasti liptovských holi. *Práce Brněnské zaklady ČSAV*, 26, 3 (301): 21–48.
- Madaliński K., 1961. Moss dwelling Rotifers of Tatra streams. *Pol. Arch. Hydrobiol.*, 9 (22): 243–263.
- Minkiewicz S., 1910. Przyczynek do fauny jezior tatrzańskich. *Pam. Tow. Tatr.*, 31 (28): 16–30.
- Minkiewicz S., 1914. Przegląd fauny jezior tatrzańskich. *Spraw. Kom. Fizyogr.*, 48: 114–137 + 5 tab.
- Papińska K., 1988. The effect of fish predation on Cyclops life cycle. *Hydrobiologia* 167/168: 449–453.
- Pawłowski L., 1938. Materialien zur Kenntnis der moosbewohnenden Rotatorien Polens. *I. Ann. Mus. Zool. Polon.*, 13 (12): 115–159.
- Pawłowski L. K., Jażdżewska T., 1997. Rotifera-Wrotki, Bdelloidea. W: *Wykaz zwierząt Polski* (red. J. Razowski), PAN, Kraków, 4: 59–61.
- Radwan S., Bielańska-Grajner I., Ejsmont-Karabin J., 2004. Wrotki (Rotifera). Część ogólna, Monogononta – część systematyczna. Z. 32A. [w:] Radwan S. (red.). *Wrotki (Rotifera). Fauna Słodkowodna Polski*. 32. Uniw. Łódzki. Oficyna Wyd. Tercja, Łódź.
- Suchlik E., 2001. grant EMERGE EVK1-CT-1999-00032, maszynopis.
- Sowa R., 1965. Invertebrate Water Animals of the Polish Tatra. Ined. K. Starmach – Tatra Mountains. *Pol. Acad. Sci. XVI Limnol. Conventus in Polonia MCMLXV*. Kraków: 41–49.
- Vranovský M., Krno I., Šporka F., Tomajka J., 1994. The effect of anthropogenic acidification on the hydrofauna of the lakes of the West Tatra Mountains (Slovakia). *Hydrobiologia*, 274: 163–170.
- Wierzejski A., 1881. O faunie jezior tatrzańskich. *Pam. Tow. Tatr.*, 6: 99–110.
- Wierzejski A., 1883. Zarys fauny stawów tatrzańskich. *Pam. Tow. Tatr.*, 8: 95–123.
- Wiszniewski J., 1936. Notatki o psammonie. IV–V. Rotifères psammiques de quelques lacs de Tatras. *Arch. Hydrobiol. I Ryb.* 10: 235–243.
- Wiszniewski J., 1938. Remarques sur l'ecologie du psammon, specialement dans les lacs des Tatra. *Verh. Intern. Verein. Limnol.*, 8: 221–224.
- Woźniczka K., 1965. The zooplankton of the Valley of Five Polish Lakes in the Tatra Mountains. *Komitet. Zagosp. Ziem Górskich*, 11: 19–31.
- Woźniczka-Starzykowa K., 1966a. Zooplankton strefy litoralnej Przedniego Stawu w Dolinie Stawów Polskich w Tatrach. *Acta Hydrobiol.*, 8: 329–334.
- Woźniczka-Starzykowa K., 1966b. Zooplankton drobnich stawków w Dolinie Pięciu Stawów Polskich w Tatrach. *Acta Hydrobiol.*, 8: 335–339.