

Stanisław Czachorowski

WSTĘPNE BADANIA MAKROBENTOSU CENNYCH PRZYRODNICZO ŹRÓDEŁ WYŻYNY MIECHOWSKIEJ

WSTĘP

Tereny źródłiskowe pod względem faunistycznym są w Polsce stosunkowo słabo poznane. Dość dobrze opracowano jedynie źródłiska Karpat - w ramach badań hydrobiologicznych cieków wodnych tego terenu. Takich opracowań dotyczących pozostałych części kraju jest niewiele /otrzymały je jedynie Źródła Wigierskie [1] i Niebieskie Źródła z Niziny Łódzkiej [2]/.

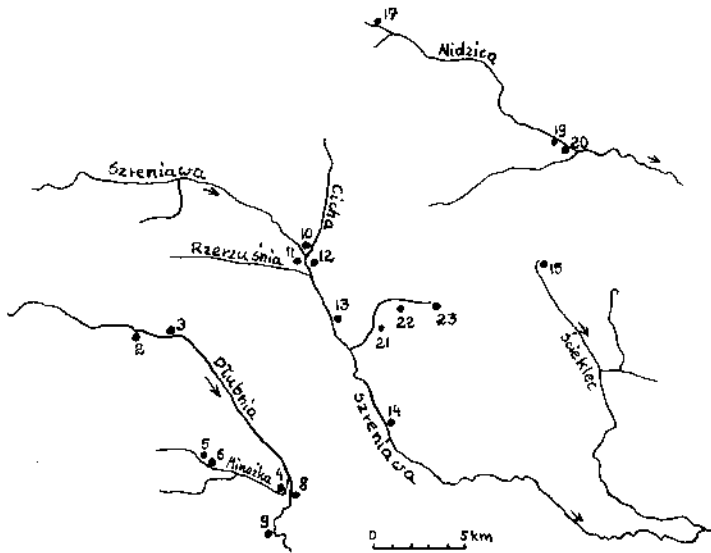
W latach 1983 i 1984 Koło Naukowe Biologów i Zakład Ekologii WSP w Olsztynie przeprowadziły kompleksowe badania źródeł rzeki Łyny [3]. Okazało się, że występuje tam sporo gatunków górskich: pięć gatunków chruścików, dwa gatunki chrząszczy, trzy gatunki wodopójek i jeden gatunek jętek. Wśród nich znalazły się gatunki nowe dla Polski: *Limnephilus binotatus* /Trichoptera/ i *Tiphys lapponicus* /Hydracarina/ [4].

W związku z powyższym pojawił się problem: czy rzeczywiście mamy do czynienia z rozmieszczeniem dysjunktywnym, czy też wynika to z braku dostatecznych badań nad źródłami centralnej części kraju. Podjęto więc badania faunistyczne źródeł do tej pory nie opracowywanych. Rozpoczęto je w źródłach Drwęcy, Pasłęki i Wyżyny Miechowskiej. Jeśli stwierdzone zostanie rzeczywiste rozmieszczenie dysjunktywne, będzie można zastanowić się nad przyczyną takiego stanu rzeczy.

W czerwcu 1984 r. podczas obozu Koła Naukowego Biologów WSP w Olsztynie zebrano materiał hydrobiologiczny z wybranych źródeł Wyżyny Miechowskiej. Pobrano 38 prób z dwudziestu stanowisk. Wzięto pod uwagę następujące grupy bezkręgowców wodnych: Hydracarina, Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, Coleoptera, Heteroptera i Chironomidae. Zorganizowane będą jeszcze dwa wyjazdy w teren - w maju i październiku. Obecnie przedstawione zostanie opracowanie wyników wstępnych badań.

OPIS STANOWISK

Przy wyborze źródeł skorzystano z opracowania fizjograficznego M. Drzałowej i I. Dynowskiej [5]. Numeracja źródeł jest oparta na tym opracowaniu i uzupełniona czterema nowymi /tj. 1/.



Ryc. 1. Rozmieszczenie badanych źródeł Wyżyny Mięchowskiej

Omawiane źródła znajdują się w obrębie trzech dorzeczy: Dłubni, Szreniawy oraz Nidzicy i występują na wysokości od 225 do 345 m n.p.m. Główną warstwą wodonośną większości tych źródeł są margle wieku kredowego, jedynie źródła położone na zachodnim krańcu Wyżyny /dorzecze Dłubni/ mogą być zasilane także wodami z poziomu jurajskiego. Pod względem położenia morfologicznego zdecydowana większość to źródła podzboczowe i tylko dwa mają położenie terasowe. Rozpiętość wydajności źródeł jest znaczna i wynosi 1-130 l/s. Temperatura wód źródłanych mieści się w granicach od 8,7 do 10,4°C /pomiaru letnie/, ale większość ma temperaturę stosunkowo wysoką jak na źródła, tj. 9,5-10,4°C. Tylko nieliczne źródła zachowały w miarę pierwotny, naturalny charakter, gdyż większość wykorzystywana jest gospodarczo /są ocembrowane i uregulowane/.

Pod względem ekologicznym wyróżniono następujące środowiska: rzeka Dłubnia /4/, heloreokreny /10/, limnokreny /7/, wypływy o kamienistym dnie /5/ i wypływy o brzegu trawiastym /2/.

TRICHOPTERA

Chruściki występowały w 28 próbach. Znalaziono 202 larwy, 61 poczwarek i 59 pustych domków z 23 gatunków /tabela 1/.

Najbardziej pospolitym gatunkiem na tym terenie jest *Plectrocnemia conspersa* /18 stanowisk/, mniej pospolite to: *Silo pallipes* /5 stanowisk/, *Rhyacophila obliterata*, *Drusus trifidus*, *Chaetopteryx villosa* i *Chaetopterygopsis maclachlani* /po 4/. Pozostałe gatunki były znajdowane tylko w jednej lub dwóch próbach. Świadczy to o dużym zróżnicowaniu i niewielkim podobieństwie faunistycznym badanych źródeł.

Najliczniejszym gatunkiem jest *Drusus trifidus* /74 osobniki/, *Plectrocnemia conspersa* /55/ i *Silo pallipes* /58/. Z sześciu gatunków znalaziono tylko po jednym osobniku.

Po porównaniu rozmieszczenia chruścików w wyróżnionych w części wstępnej środowiskach okazało się, że:

- Tylko w rzece występowało sześć gatunków: *Rhyacophila pubescens*, *Silo pallipes* /Demel uważa ten gatunek za charakterystyczny dla źródeł; w badanym terenie znalaziono go w rzece tuż przy źródle/, *Hydropsyche angustipennis*, *Halesus* sp., *Odontocerum albicorne* i *Lasiocephala basalis*. Oprócz nich w Dłubni znalaziono jeszcze cztery gatunki występujące także w innych środowiskach: *Rhyacophila* sp., *Rhyacophila obliterata*, *Plectrocnemia conspersa* i *Chaetopteryx villosa*.

- Tylko w heloreokrenach znalaziono trzy gatunki. Są to: *Potamophylax* sp., *Apatiana* sp., *Drusus trifidus* /poza jednym osobnikiem znalazionym w strumieniu/. Dwa pozostałe: *Rhyacophila* sp. i *Plectrocnemia conspersa* znajdowano także w innych środowiskach.

- W wyływach o kamienistym dnie znalaziono cztery gatunki: *Rhyacophila obliterata*, *Plectrocnemia conspersa*, *Drusus trifidus* i *Chaetopteryx villosa*. Te gatunki występują także w innych środowiskach.

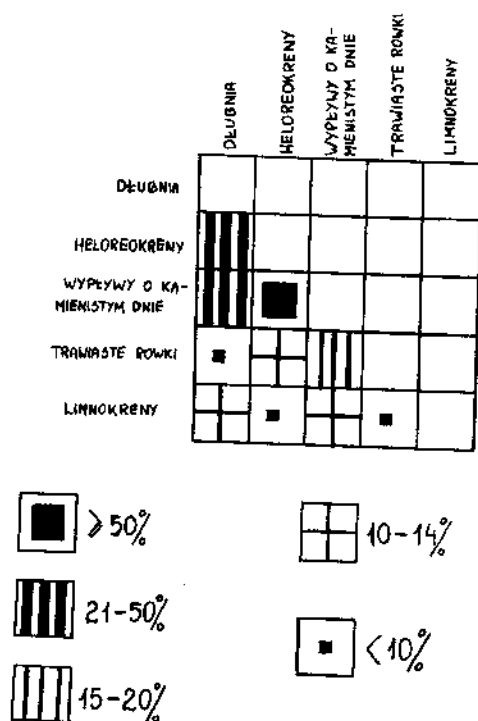
- W limnokrenach stwierdzono siedem gatunków wyłącznych dla tego środowiska: *Sericostoma* sp., *Drusus biguttatus*, *Potamophylax nigricornis*, *Potamophylax latipennis*, *Limnephilus decipiens*, *Limnephilus rhombicus*, *Limnephilus stigma*. *Plectrocnemia conspersa*, *Chaetopteryx villosa* i *Chaetopterygopsis maclachlani* złowiono także w innych środowiskach.

- W wyływach o trawiastym brzegu znalaziono następujące gatunki: *Plectrocnemia conspersa*, *Annitella obscurata* i *Limnephilus nigriceps*. Dwa ostatnie występują tylko w tym środowisku.

Określono podobieństwa gatunkowe między wyżej wymienionymi środowiskami, co przedstawione jest w diagramie Czekanowskiego /ryc. 2./.

Najbardziej podobne są: rzeka Dłubnia, heloreokreny i wyływy o kamienistym dnie. Limnokreny i wyływy o trawiastym brzegu wykazują dużą swoistość. Analizując w ten sposób poszczególne źródła, zauważamy dużą różnorodność

faunistyczną. Wynika z tego, że źródła Wyżyny Miechowskiej pod względem fauny chruścików mają wiele cech indywidualnych.



Ryc. 2. Podobieństwa gatunkowe chruścików wyróżnionych środowisk

W tabeli 1 zebrane są dane biogeograficzne. Co najmniej sześć gatunków jest nowych dla regionu. Poza jednym, wszystkie są gatunkami górskimi. Obok zaznaczono występowanie tych gatunków w innych systemach źródeł. Jakkolwiek wszystkie źródła mają odmienny charakter, możemy zauważyć pewne podobieństwa. Gatunki z rodzaju *Limnephilus* znajdujące w limnokrenach Wyżyny Miechowskiej występują również w Niebieskich Źródłach. Może to wynikać z limnokrenowego charakteru tych źródeł. Pozostałe trzy systemy źródeł mają charakter heloreokrenów i potoków górskich - stąd też dużo wspólnych gatunków górskich i związanych z zimnymi wodami o małej produkcji pierwotnej.

Wśród znalezionych gatunków jeden ma zasięg holarktyczny, jeden palearktyczny, cztery europejsko-syberyjski i 12 europejski.

Tabela 1. Trichoptera. Lista gatunków z zaznaczeniem ich występowania w innych systemach źródeł

Stwierdzone gatunki	1	2	3	4	5
1. <i>Rhyacophila pubescens</i> Pictet					
2. <i>Rhyacophila obliterata</i> McLachlan				+	
3. <i>Rhyacophila</i> sp. Pictet					
4. <i>Plectrocnemia conspersa</i> Curtis	+	+	+	+	
5. <i>Sericostoma</i> sp. Latreille	+	+	+		+
6. <i>Silo pallipes</i> Fabricius	+	+			
7. <i>Hydropsyche angustipennis</i> Curtis	+			+	+
8. <i>Apatiana</i> sp. Kolenati					
9. <i>Drusus trifidus</i> McLachlan	+				
10. <i>Drusus biguttatus</i> Pictet					
11. <i>Annitella obscurata</i> McLachlan			+		
12. <i>Potamophylax nigricornis</i> Pictet	+	+	+		
13. <i>Potamophylax latipennis</i> Curtis	+		+		
14. <i>Potamophylax</i> sp. Wallengren					
15. <i>Halesus</i> sp. Stephens					
16. <i>Chaetopterygopsis maclachlani</i> Stein	?	+	+	+	
17. <i>Chaetopteryx villosa</i> Fabricius		+	+	+	
18. <i>Limnephilus decipiens</i> Kolenati	?				+
19. <i>Limnephilus rhombicus</i> Linne	?				+
20. <i>Limnephilus stigma</i> Curtis	?				+
21. <i>Limnephilus nigriceps</i> Zetterstedt	?				+
22. <i>Odontocerum albicorne</i> Scapali	+				
23. <i>Lasiocephala basalis</i> Kolenati	+				

1 - Wyżyna Miechowska

2 - źródła Łyny

3 - źródła Drwęcy

4 - źródła Pasłęki

5 - Niebieskie Źródła

W części biogeograficznej nie wzięto pod uwagę gatunków oznaczonych tylko do rodzaju.

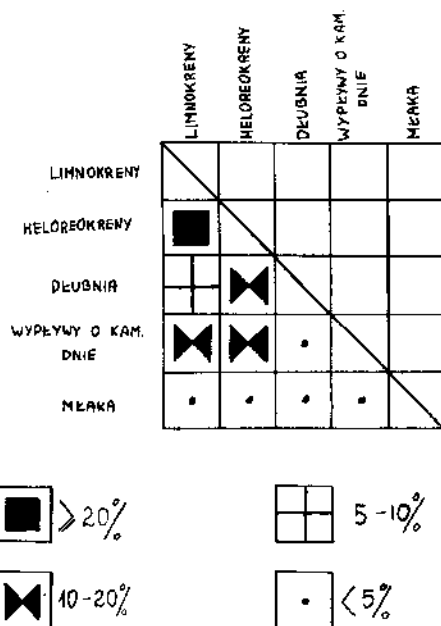
HYDRACARINA

Wodopójki występowały w 14 próbach. Znalaziono 197 osobników z 18 gatunków /tabela 2/. Najliczniej potawianymi gatunkami były: *Lebertia pusilla*, *Lebertia slovenica*, *Lebertia salebro-sa* i *Piona disparilis*. Wśród znalezionych gatunków sześć to krenobionty, trzy to krenofile, dwa żyją w limnokrenach, dziewięć jest charakterystycznych dla wód bieżących i jeden eurytopowy.

Tabela 2. Hydracarina. Lista gatunków z zaznaczeniem ich występowania w innych systemach źródeł

Stwierdzone gatunki	Źródła Łyny
1. <i>Arrenurus globator</i> Muller	
2. <i>Arrenurus cylindrotus</i> Piersig	+
3. <i>Atractides nodipalpis</i> Thor	
4. <i>Atractides fontinalis</i> Szalay	
5. <i>Lebertia inequalis</i> Koch	
6. <i>Lebertia slovenica</i> Laska	
7. <i>Lebertia salebro-sa</i> Koenike	+
8. <i>Lebertia porosa</i> Thor	
9. <i>Lebertia stigmatifera</i> Thor	+
10. <i>Lebertia dubia</i> Thor	+
11. <i>Lebertia pusilla</i> Koenike	
12. <i>Piona disparilis</i> Koenike	
13. <i>Hygrobates nigromaculatus</i> Lebert	+
14. <i>Hygrobates fluviatilis</i> Strom	
15. <i>Hygrobates norvegicus</i> Thor	+
16. <i>Sperhon thienemanni</i> Koenike	+
17. <i>Sperhon clupeiifer</i> Piersig	
18. <i>Sperhon setiger</i> Thor	

Porównano podobieństwa gatunkowe w następujących środowiskach /w których znaleziono wodopójki/: młace, limnokrenach, heloreokrenach, wypływach o kamienistym dnie oraz rzece Dłubni /ryc. 3/. Określono również podobieństwa gatunkowe między poszczególnymi źródłami. Także ta grupa bezkręgowców wskazuje na bardzo dużą różnorodność faunistyczną badanych źródeł.



Ryc. 3. Podobieństwa gatunkowe wodopójek wyróżnionych środowisk

Najwięcej gatunków wodopójek znaleziono w limnokrenach - dziesięć, w tym osiem wyłącznie w tym środowisku. W rzece Dłubni znaleziono siedem gatunków, w tym pięć wyłącznie w tym środowisku. Dwa gatunki zławiono w wypływach o kamienistym dnie, występowały one również w limnokrenach i rzece. Po jednym gatunku zebrano w młacie i w helorekrenie.

Na uwagę zasługują: limnokrenowe źródło Jordan /nr 3/ - znaleziono tu najwięcej gatunków wodopójek - oraz limnokrenowe źródło nr 2. Ze względu na faunę Hydracarina należałoby objąć je szczególną ochroną.

EPHEMEROPTERA

W badanych stanowiskach znaleziono w dziewięciu próbach 129 osobników jętek z 13 gatunków /tabela 3/. Sześć gatunków jest nowych dla regionu, pięć występuje w górach, cztery to gatunki o szerokim rozmieszczeniu biogeograficznym, jeden charakterystyczny jest dla roślinności wodnej oraz jeden rzadki w Polsce /Baethis tracheatus/. O dwóch gatunkach brak bliższych danych biogeograficznych.

Tabela 3. Ephemeroptera. Lista gatunków z zaznaczeniem ich występowania w innych systemach źródeł

Stwierdzone gatunki	Wyżyna Miechow- ska	Źródła Łyny	Źródła Drwęcy	Źródła Pastęki	Niebieskie Źródła
1. Ecdyonurus insignis Eaton					
2. Ecdyonurus submontanus Landa					
3. Ecdyonurus forcipula Pictet	+				
4. Ecdyonurus subalpinus Klapalek					
5. Rhitogena semicolorata Curtis	+				
6. Baethis rhodani Pictet	+	+	+	+	+
7. Baethis vernus Curtis	+			+	+
8. Baethis buceratus Eaton	+			+	
9. Baethis bioculatus Auct	+			?	
10. Baethis tracheatus Keffrmuller				+	
11. Habrophlebia fusca Curtis				?	
12. Cloeon dipterum Linne		+	+	?	+
13. Ephemerella ignita Poda	+			?	+

+ - występuje

? - występuje poza częścią źródłową

Jętki znaleziono w rzece Dłubni, wypływach o kamienistym dnie, limnokrenach i heloreokrenach. Najliczniej - pod względem gatunkowym - występowały w Dłubni /dziewięć gatunków, w tym pięć wyłącznie w tym środowisku/. Sześć gatunków złowiono w heloreokrenach /w tym trzy wyłącznie tu/, trzy gatunki w limnokrenach /dwa charakterystyczne tylko dla tego środowiska/ oraz trzy gatunki w wypływach o kamienistym dnie. Także ta grupa potwierdza indywidualny, odrębny faunistyczny charakter źródeł Wyżyny Miechowskiej.

PODSUMOWANIE

Wyniki badań pozostałych branych pod uwagę grup bezkręgowców wodnych /Plecoptera, Coleoptera, Heteroptera, Chironomidae/ będą opublikowane w całościowym opracowaniu makrobentosu badanych źródeł.

Na podstawie prezentowanego materiału można już jednak wyciągnąć pewne wnioski. Omawiane grupy są jednym z głównych składników bentosu, decydując więc o trofii ekosystemów

wodnych. Jednocześnie źródła ze względu na swą specyficzność ekologiczną /temperaturę, natlenienie, małą produkcję pierwotną/ umożliwiają bytowanie gatunków nie występujących w innych ekosystemach wodnych. Dalsza degradacja tych źródeł spowoduje wyginięcie wielu gatunków bezkręgowców wodnych zamieszkujących Wyżynę Miechowską.

Źródła Wyżyny Miechowskiej mają wiele cech indywidualnych - zarówno pod względem geomorfologicznym, jak i faunistycznym. Każde powinno być traktowane jako obiekt niepowtarzalny, o właściwych sobie cechach przyrodniczych. Należałoby więc objąć ochroną większość źródeł, a nie tylko niektóre. Ponadto użytkowanie źródeł musi być całkowicie podporządkowane sprawom ich ochrony. Omawiane źródła są niewielkie. Doświadczenie uczy, że bez zagwarantowania im formalnej ochrony i faktycznego zabezpieczenia w terenie nie mają szans przetrwania w stanie naturalnym. Z propozycją objęcia tych źródeł prawną ochroną ze względów hydrologicznych wystąpiły w 1982 r. M. Drzałowa i I. Dynowska. Niniejsze badania dostarczają dodatkowych argumentów faunistycznych.

LITERATURA

1. Demel K., Fauna zimowa w Źródłach Wigierskich. Pr. Stac. hydrobiol. Wigry, Warszawa 1922, t. 1, nr 2.
2. Fauna Niebieskich Źródeł. Praca zbiorowa. Zesz. Nauk. Uniw. Łódz. 1972, s. 2, 46.
3. Dokumentacja faunistyczna i florystyczna rezerwatu "U źródeł rzeki Łyny". Praca zbiorowa. WSP Olsztyn, Olsztyn /w druku/.
4. Michalczyk D., Albert J., Hydracarina źródeł rzeki Łyny, w: Dokumentacja faunistyczna i florystyczna rezerwatu "U źródeł rzeki Łyny". WSP Olsztyn, Olsztyn /w druku/.
5. Drzał M., Dynowska I., Cenne przyrodniczo źródła na Wyżynie Miechowskiej. Stud. Ośr. Dok. fizjogr., Wrocław 1982, T X.