

Paweł OGŁĘCKI

Katedra Przyrodniczych Podstaw Melioracji SGGW

Występowanie fauny bezkręgowej w zróżnicowanych siedliskach środkowego odcinka rzeki Jeziorki

Wstęp

Rzeki w przekrojach podłużnych i poprzecznych są ekosystemami niejednorodnymi zarówno pod względem abiotycznym, jak i biotycznym. Występująca w nich fauna bezkręgową jest zróżnicowana w zależności od wielu elementów: rodzaju dna i głębokości wody, szybkości jej przepływu, charakteru roślinności.

W korytach rzek wyróżnić można typy siedlisk zajmowanych przez określone zespoły bezkręgowców (Statzner 1983, Tolkamp 1980).

Celem niniejszej pracy było opisanie składu zespołów siedlisk charakterystycznych dla środkowego odcinka rzeki Jeziorki.

Charakterystyka obiektu badań

Jeziorka, lewobrzeżny dopływ Wisły, jest niewielką rzeką niziną o długości ok. 70 km. Obiektem badań był 3-kilometrowy odcinek (23–26 km od ujścia) w okolicach wsi Bogatki. Jeziorka przepływa tam przez tereny użytkowane rolniczo. Ma ona charakter zbliżony do naturalnego, mimo iż prowadzi wody pozaklasowe (Chojnowska 1993).

Linia brzegowa badanego odcinka rzeki jest urozmaicona, z licznymi meandrami. Brzegi przeważnie typu skarpy o nachyleniu 1:1, miejscami płaskie, pokryte są roślinnością zielną, drzewami i krzewami. W pobliżu występują starorzecza, nie mające stałego połączenia z nurtem.

Głębokość rzeki przy średnim stanie wody wynosi od 0,5 do 2 m, szerokość koryta od 4 do 12 m. Zwierciadło wody układa się ok. 0,5–0,8 m poniżej terenu. Średnia prędkość przepływu wynosi 1,8 m³/s. Dno przeważnie muliste, o miąższości do 50 cm, rzadziej piaszczyste. W nurcie występują nieliczne drobne kamienie oraz duża ilość martwej materii allochtonicznej, pochodzącej z pni i gałęzi drzew.

W okresie letnim pokrycie dna roślinnością wynosi ok. 50%. Z gatunków roślin zdecydowanie dominuje strzałka wodna (*Sagittaria sagittifolia*), a subdominantami są rdestnice (*Potamogeton sp.*) i moczarka kanadyjska (*Elodea canadensis*). Sporadycznie występują niewielkie zbiorowiska pleustonowe z rzęsą (*Lemna sp.*) i zbiorowiska grążela żółtego (*Nuphar luteum*).

Metody

Badania przeprowadzono w okresie od połowy czerwca do połowy września 1993 r.

Próby wody i osadów pobierane były w 57 stanowiskach o powierzchni dna 1 m² (wraz ze słupem wody powyżej), reprezentatywnych dla 8 wyróżnionych typów siedlisk rzecznych. Dodatkowo pobrano próby w 5 stanowiskach na starorzeczach.

Połowy organizmów planktonowych przeprowadzono za pomocą siatki planktonowej stożkowej o średnicy oczek 50 µm. Do połowów bentosu używano czerpaka o średnicy oczek 50 µm. Odłowione organizmy zostały oznaczone przy użyciu lupy, binokularu i mikroskopu, na podstawie kluczy do rozpoznawania bezkręgowców Rybaka (1971) i Stańczykowskiej (1986).

Wyniki

Siedliska charakterystyczne dla środkowego biegu rzeki Jeziorki

Wyróżniono następujące typy siedlisk, charakterystyczne dla środkowego biegu Jeziorki:

A. Fragment rzeki o dnie równym, piaszczystym; dużej prędkości przepływu wody. Stopień pokrycia dna roślinnością nie przekracza 25%.

B. Fragment rzeki o małej prędkości przepływu wody; dnie równym, mulistym, porośniętym roślinnością w 25–75%.

C. Fragment rzeki o dnie mulistym, minimalnej prędkości przepływu wody, porośniętym w 100% roślinnością wodną. Przy niskich stanach wody zwarte fitocenozy strzałki wodnej wyrastają do 0,5 m ponad lustro.

D. Fragment koryta rzeki przy brzegu o małym nachyleniu skarp, o charakterze wodopoju — dno lekko muliste, pozbawione roślinności; prędkość przepływu wody nieznaczna.

E. Głębokie zakole o dnie mulistym, wodzie stojącej lub prądach wstecznych.

Na dnie znaczne ilości martwej materii organicznej.

F. Piaszczyste, pokryte roślinnością wypływanie, rozdzielające lub zwięzające nurt. Przy niskich stanach wody może stać się wysepką.

G. Miejsca o dużym nagromadzeniu pni i gałęzi, częściowo lub całkowicie zatopionych. Nurt wyraźnie spowolniony; dno muliste, nierówne.

H. Ujście rowu melioracyjnego, zwykle płytkie (do 0,5 m), o dnie mulistym, nie porośniętym roślinnością.

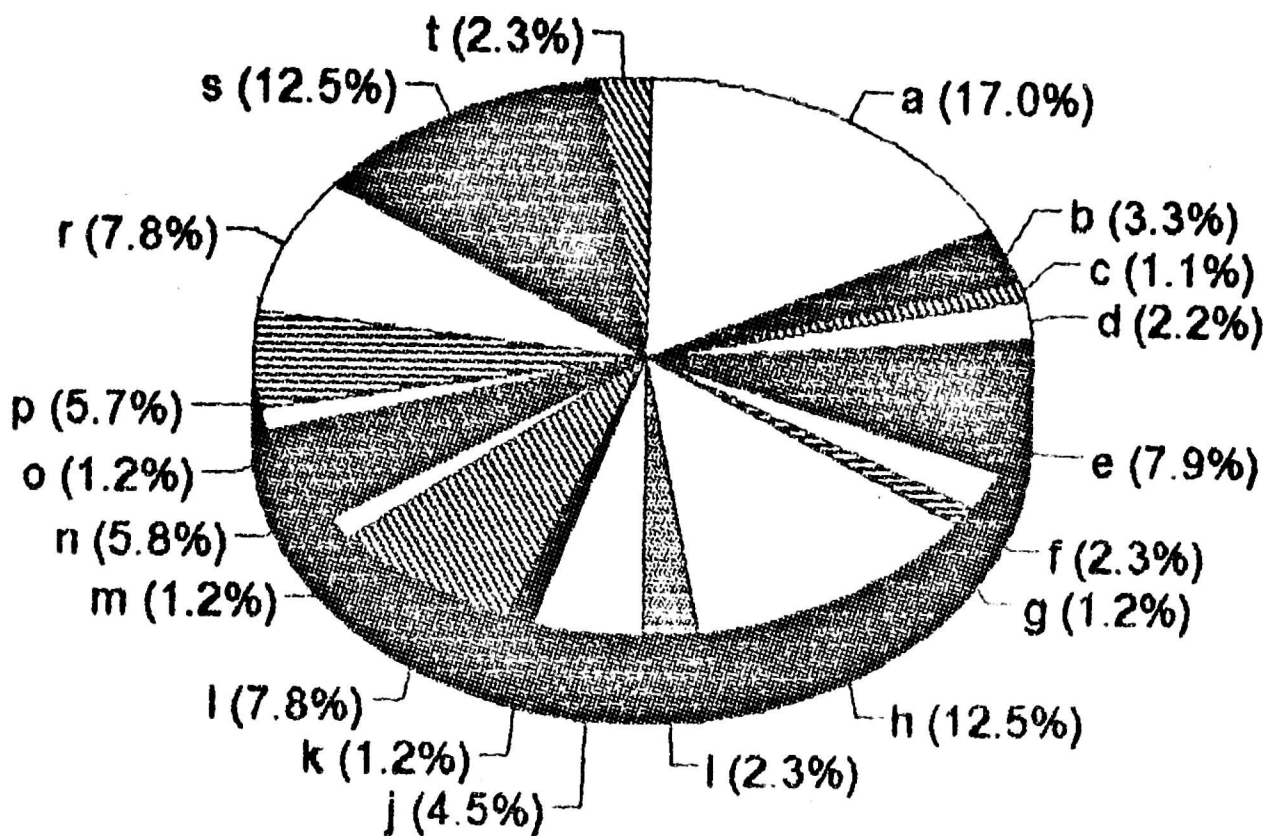
I. Starorzecze — siedlisko o charakterze stawowym, pokryte zwartą fitocenozą grążela żółtego lub rzęsy, dno muliste lub zabagnione.

Przyporządkowane poszczególnym typom siedlisk oznaczenia literowe używane są w dalszej części pracy.

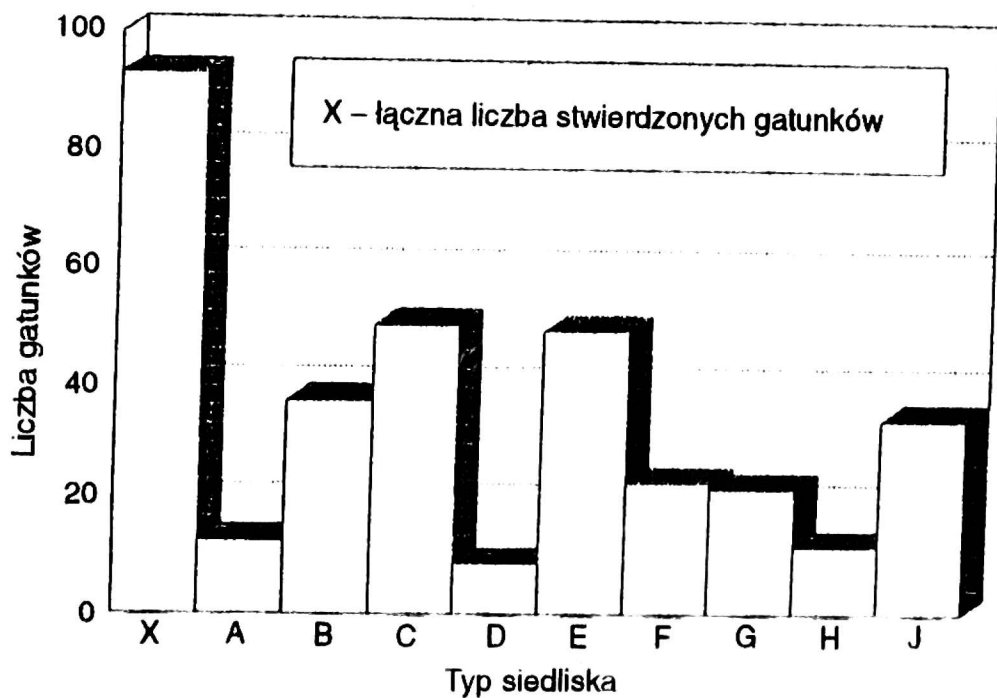
Występowanie bezkręgowców w poszczególnych siedliskach

We wszystkich badanych siedliskach stwierdzono ogółem 93 gatunki fauny bezkręgowej (z czego 88 w rzece, 5 wyłącznie w starorzeczach), reprezentujące 19 wyższych taksonów (rys. 1). Dominują pierwotniaki, muchówki i ślimaki; duży udział mają chruściki, pijawki, chrząszcze, pluskwiaki, jętki i ważki. Pozostałe taksony reprezentowane są przez 1–2 gatunki.

Największe bogactwo gatunków cechowało siedliska typu C i E, najmniejsze — A, D i H (rys. 2). W siedliskach o przepływie lenitycznym stwierdzono 86 gatunków, o przepływie lotycznym zaledwie 13. Odcinki rzeki o dnie mulistym były zasiedlone przez 83 gatunki, o dnie piaszczystym — przez 25. W siedliskach z roślinnością wodną występowało 85 gatunków, w pozbawionych roślinności — 53. Siedliska najbogatsze w gatunki fauny bezkręgowej



Rys. 1. Udział poszczególnych taksonów w faunie bezkręgowej badanego odcinka rzeki Jeziorki: a — pierwotniaki, b — wirki, c — wrotki, d — nicienie, e — pijawki, f — skąposzczety, g — małże, h — ślimaki, i — wioślarki, j — ważki, k — obunogi, l — pluskwiaki, m — raki, n — chrząszcze, o — wodopójki, p — jętki, r — chruściki, s — muchówki, t — widelnice



Rys. 2. Liczba gatunków bezkręgowców w różnych typach siedlisk

charakteryzowały się również najwyższą ich liczebnością.

Poszczególne taksony preferowały w rzece różne typy siedlisk. Zestawienie pre-

ferencji siedliskowych zarówno poszczególnych gatunków, jak i wyższych taksonów, przedstawiono w tabeli 1.

TABELA. Występowanie poszczególnych gatunków bezkręgowców w określonych typach siedlisk rzeki Jezioraki

Taksony fauny badanej	Typ siedliska										Łączna liczba gatunków
	A	B	C	D	E	F	G	H	I		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	15 gat.
PIERWOTNIAKI — —PROTOZOA	-	-	3 gat.	-	13 gat.	5 gat.	-	-	11 gat.	15 gat.	
<i>Mastigamoeba aspera</i>					+	(+)			+		
<i>Polyoecia diuosa</i>					+				+		
<i>Pelomyxa palustris</i>			-		+				+		
<i>Ameoba proteus</i>			+		+				+		
<i>Codonella cratera</i>					+	(+)			+		
<i>Nassula elegans</i>					+						
<i>Trachelium ovum</i>					+						
<i>Chilodonella cucullius</i>					+				+		
<i>Coleps nitens</i>					+				+		
<i>Paramacium caudatum</i>					+						
<i>Stentor coeruleus</i>					+				+		
<i>Stylonychia mytilus</i>					+				+		
<i>Saprodinium dentatum</i>					+				+		
<i>Spirostomum ambiguum</i>					+						
<i>Zoothamnium</i> sp.					+				+		
WIRKI — TUBELLARIA	-	-	-	-	2 gat.	-	3 gat.	-	-	3 gat.	
<i>Dendrocoelum lacteum</i>							+				
<i>Polycelis nigra</i>					+		+				
<i>Planaria torva</i>					(+)		(+)				
WROTKI — ROTATORIA	-	1 gat.	1 gat.	-	-	1 gat.	-	-	-	1 gat.	
<i>Ptygura pilula</i>		+	+			+					
NICIENIE — NEMATODA	1 rodz.	1 rodz.	-	-	2 rodz.	-	2 rodz.	-	-	2 rodz.	
<i>Dorylaimus</i> sp.		+			+		+				
<i>Mononchus</i> sp.	(+)				+		+				

SKAPOSZCZETY —										
POLYCHAETA										
<i>Stylaria lacustris</i>	+	2 gat.	1 gat.	1 gat.	1 gat.	-	1 gat.	1 gat.	1 gat.	2 gat.
<i>Tubifex tubifex</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	
PIJAWKI — HIRUDINEA										
<i>Piscicola geometra</i>	+	3 gat.	1 gat.	1 gat.	2 gat.	4 gat.	1 gat.	1 gat.	1 gat.	7 gat.
<i>Theromyzon tessellata</i>	(+)	+	+	+			+	+	+	
<i>Glossiphonia complanata</i>	(+)	+	+	+	(+)	+				
<i>Helobdella stagnalis</i>		+								
<i>Glossiphonia heteroclita</i>		+								
<i>Haemopis sanguisuga</i>			+	+						
<i>Erpabdella octoculata</i>		+							+	
ŚLIMAKI — GASTROPODA										
<i>Radix avicularia</i>	-	2 gat.	-	7 gat.	1 gat.	3 gat.	3 gat.	3 gat.	9 gat.	11 gat.
<i>Radix ovata</i>			+	+		+	+	+		
<i>Galba truncatula</i>		+	+	+			+	+	+	
<i>Galba palustris</i>		+	+	+			+	+	+	
<i>Planorbarius cornuus</i>		+	+	+						
<i>Planorbis planorbis</i>		+	+	+	(+)					
<i>Anisus vortex</i>										
<i>Gyraulus albus</i>										
<i>Ancylus fluviatilis</i>		(+)								
<i>Volva piscinalis</i>		+								
<i>Bitynia tentaculata</i>										
MAŁŻE — BIVALVA										
<i>Dreissena polymorpha</i>	1 gat. (+)	-	-	-	-	-	-	-	-	1 gat.
WIOŚLARKI — CLADOCERA										
<i>Bosmina longirostris</i>	-	-	-	-	-	-	2 gat.	-	5 gat.	5 gat.
<i>Daphnia magna</i>							+	+	+	
<i>Daphnia cucullata</i>							+	+	+	
<i>Simocephalus vetulus</i>										
<i>Alonella nana</i>										

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MAŁZORACZKI — OSTRACODA	-	-	1 gat.	-	-	1 gat.	-	1 gat.	-	2 gat.
<i>Cylocypris leavis</i>			+			+				
<i>Cypris pubera</i>										
OBUNOGI — AMPHIPODA	1 gat.	1 gat.	1 gat.	1 gat.	1 gat.	1 gat.	1 gat.	1 gat.	-	1 gat.
<i>Gammarus pulex</i>	(+)	+	-	(+)	+	+	+	+		
RAKI — DECAPODA	-	1 gat.	1 gat.	-	-	1 gat.	-	1 gat.	-	1 gat.
<i>Orconectes imosus</i>		(+)	(+)			+		+		
WODOPOJKI — HYDRACARINA	-	1 rodz.	1 rodz.	-	1 rodz.	1 rodz.	-	-	-	1 rodz.
<i>Fronipoda</i> sp.		+	+		+	+				
WAZKI — ODONATA	2 gat.	2 gat.	1 gat.	-	4 gat.	-	4 gat.	-	-	4 gat.
<i>Aeschna grandis</i>					+		+			
<i>Anax imperator</i>					+		+			
<i>Otychogomphus</i> sp.	(+)	(+)	(+)		+		+			
<i>Agriion splendens</i>	(+)	(+)			+		+			
JĘTKI — EPHEMEROPTERA	2 gat.	4 gat.	1 gat.	-	2 gat.	4 gat.	1 gat.	1 gat.	-	5 gat.
<i>Ephemera vulgata</i>	(+)	(+)			(+)	+		(+)		
<i>Baetis rhodani</i>	+	(+)				+				
<i>Siphonurus aestivais</i>		(+)				(+)				
<i>Leptophlebia marginata</i>		(+)				+	(+)			
<i>Paraleptophlebia submarginata</i>										
WIDELNICE — PLECOPTERA	1 gat.	-	1 gat.	1 gat.	1 gat.	-	1 gat.	-	-	2 gat.
<i>Peria marginata</i>			+	+	+					
<i>Nemura vertegata</i>	(+)						(+)			
PLUSKWIAKI — HETEROPTERA	1 gat.	2 gat.	4 gat.	3 gat.	5 gat.	1 gat.	-	3 gat.	2 gat.	7 takso-
										now

Pierwotniaki, larwy ważek, jętek i chrząszczy, muchówki i chruściki zasiedlają głównie miejsca o dnie mulistym i małej prędkości przepływu wody. Pijawki i ślimaki z siedlisk rzecznych preferują zwarte obszary roślinności wodnej. Siedlisko o dnie piaszczystym i szybkim przepływie wody jest miejscem występowania kilku gatunków prądotłubnych należących do różnych taksonów, m.in. jedyne przedstawiciela małży — *Dreissena polymorpha*.

Podsumowanie i wnioski

1. W wyniku przeprowadzonych badań uzyskano obraz fauny bezkręgowej występującej w środkowym odcinku rzeki Jeziorki. Fauna ta wydaje się być dość bogata i zróżnicowana. Niemal każdy z wyższych taksonów bezkręgowców wodnych jest reprezentowany przez kilku przedstawicieli. Występuje pełne spektrum typów ekologicznych: mułozercy, filtratorzy, roślinożercy, drapieżniki, pasożyty.

2. Każdy z wyróżnionych typów siedlisk rzecznych ma charakterystyczny skład fauny bezkręgowej. Zasobniejsze pod względem bogactwa i liczebności gatunków okazały się siedliska o małej szybkości przepływu i, co jest z tym związane, mulistym dnie. Jest to zjawisko charakterystyczne dla cieków nizinnych, różniące je od rzek górskich (Tolkamp 1980).

3. Korzystne dla występowania bezkręgowców jest pokrycie dna roślinnością. Roślinność wodna dla zwierząt takich jak skorupiaki, ślimaki czy larwy owadów stanowi źródło pokarmu i miejsce rozrodu, dla innych (np. chrząszczy) miejsce schronienia i wyczekiwania na zdobycz czy pojawienie się żywiciela (w przypadku pijawek).

4. Bardzo niewielka ilość gatunków, jak i liczebność bezkręgowców, występowała na dnie piaszczystym, przy dużej prędkości przepływu wody. Wynika to prawdopodobnie ze zbyt małego natlenienia wody w Jeziorce, gdy tymczasem gatunki prądotłubne pod tym względem mają wysokie wymagania (Tolkamp 1980).

5. Czynnikiem kształtującym obraz fauny Jeziorki są zanieczyszczenia chemiczne. Świadczy o tym wysoka liczebność gatunków wskaźnikowych dla wód zanieczyszczonych (*Polyoecta dumosa*, *Saprodinium deutatum*, *Psychoda sp.*), przy skrajnie nielicznym występowaniu bioindykatorów wód niezanieczyszczonych (*Spirostanium ambiquum*, *Hydropsyche lepida*).

Literatura

- CHOJNOWSKA E. 1993: *Zanieczyszczenia wód małych cieków województwa stołecznego na przykładzie Wilanówki i Jeziorki*. Praca magisterska z Wydziału Melioracji i Inżynierii Środowiska SGGW.
- RYBAK J.I. 1971: *Przewodnik do rozpoznawania niektórych bezkręgowych zwierząt słodkowodnych*. PWN, Warszawa.
- STANČZYKOWSKA A. 1986: *Zwierzęta bezkręgowce naszych wód*. WSiP, Warszawa.
- STATZNER B. 1983: *Ökologie gleich Ökonomie am Beispiel heimischer Bäche*. Umschau 83, 368–373.
- TOLKAMP H.H. 1980: *Organism — substrate relationships in lowland streams*. Centre for Agricultural Publishing and Documentation, Wageningen, 211pp.

Summary

Invertebrates fauna of middle Jeziorka different habitats. The invertebrates fauna of small lowland stream Jeziorka (Warsaw district) was studied. 8 types of habitats (distinguished by kind of bottom substrate, presence of aquatic plants and

water velocity) were singled out. Typical composition of invertebrates faune was settled for all habitat types.

It appeared that habitats characterized by low velocity and slimy bottom were most abounding with invertebrates. The water plants presence had also positive influence for invertebrates fauna differentiation.