

Wojciech JURASZ

Wioślarki (*Cladocera*) Świętokrzyskiego Parku Narodowego i doliny Lubrzanki

[Z 1 tabelą i 1 mapą w tekście]

Abstract. 36 species of *Cladocera* were found in the area of the Świętokrzyski National Park and of the Lubrzanka River valley in the Świętokrzyskie Mountains (Central Poland). Various types of water bodies were investigated like springs, streams, aldriver-beds, small meadow and forest reservoirs, ponds, clay-pits and peat-bogs. The ecological and zoogeographical analysis and comparison with the cladoceran fauna of other regions of Poland were done.

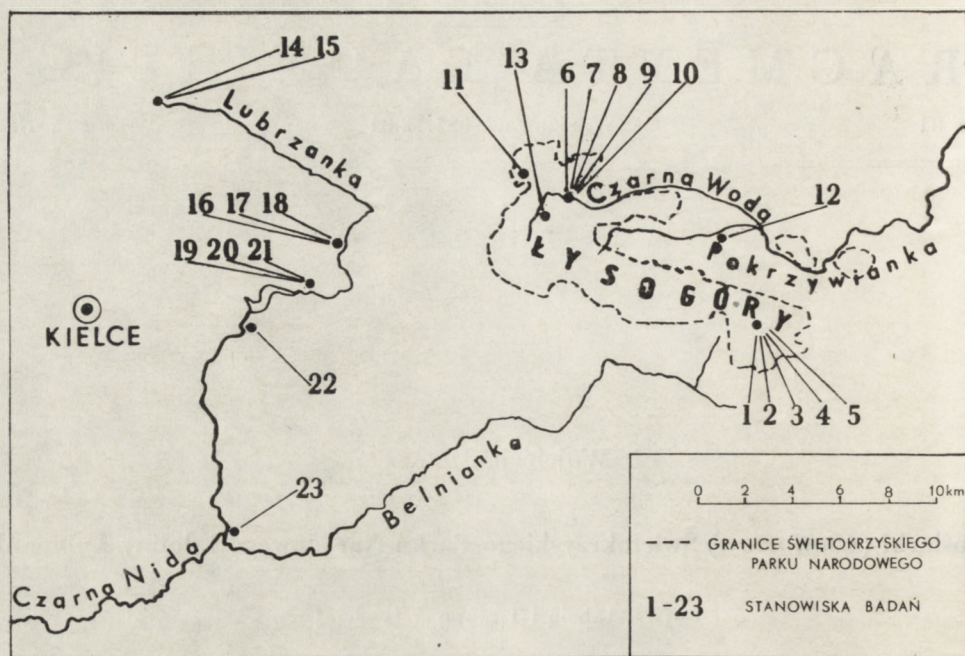
Wstęp

Wioślarki (*Cladocera*) należą do stosunkowo dobrze poznanych w Polsce bezkręgowców wodnych, jednak stan ich zbadania w poszczególnych krainach zoogeograficznych jest różny. Góry Świętokrzyskie należały dotąd do terenów prawie zupełnie nie badanych pod kątem występowania tego podrzędu skorupiaków (LIANA, PRÓSZYŃSKA 1984).

Badania nad wioślarkami w regionie świętokrzyskim prowadzono w latach 1981–1984 na terenie Świętokrzyskiego Parku Narodowego i w dolinie rzeki Lubrzanki (mapa 1).

Góry Świętokrzyskie obfitują w ciekich, zwłaszcza niewielkie potoki o dość szybkim prądzie, mało jest natomiast zbiorników wody stojącej. Przeważają wśród nich zbiorniki drobne, często astatyczne.

Badania, których wyniki przedstawiono w pracy, były prowadzone na 23 stanowiskach. Pewną część stanowisk odwiedzano przez cały okres badań, pobierając próby w miarę możliwości regularnie, w odstępach około 1 miesiąca (w zimie rzadziej).



Mapa 1. Teren badań.

Charakterystyka zbadanych stanowisk

I. Świętokrzyski Park Narodowy¹

1. Święty Krzyż — polana Bielnik, dawny staw hodowlany; 530 m n.p.m., na północnym stoku Łysej Góry. Powierzchnia około 380 m², głębokość około 1 m, w ciągu roku wahania poziomu wody rzędu kilkudziesięciu centymetrów. Dno muliste z dużą ilością detryktusu. Temperatura wody od 2,0 do 21,0°C, pH od 5,89 do 6,65.

2. Święty Krzyż — w pobliżu stanowiska 1, źródło w lesie powyżej skraju polany. Powierzchnia 9 m², głębokość 0,7 m. Dno kamieniste, pokryte grubą warstwą opadłych liści. Brak wodnej roślinności naczyniowej. Temperatura wody od 5,0 do 10,5°C, pH od 4,02 do 4,05.

3. Święty Krzyż — polana Apteka, na południowym stoku Łysej Góry, na wysokości 530 m n.p.m. — źródło w lesie ujęte w cembrowinę betonową. Powierzchnia 0,2 m², głębokość 0,6 m. Temperatura wody od 3,7 do 11,0°C, pH 7,32.

4. (87) Święty Krzyż — źródło „Cierpliwości”: 520 m n.p.m., w lesie, stok południowy, przy szlaku turystycznym. Powierzchnia 0,8 m², głębokość 0,5 m. Dno kamieniste, pokryte detryktusem. Temperatura wody od 1,7 do 11,0°C, pH od 3,99 do 4,02.

5. Święty Krzyż — kilka metrów poniżej stanowiska 4 — rozlewisko zasilane wodą spływającą ze źródła. Powierzchnia około 55 m², głębokość 0,2 m. Dno muliste, z detryktusem i opadłymi liśćmi. Temperatura wody od 0,2 do 17,0°C.

¹ Niektóre stanowiska zostały opisane również w artykule PIECHOCKIEGO (1986), dotyczącym zespołowych badań hydrobiologicznych w Łysogórach. Dodatkowe numery w nawiasach odpowiadają oznaczeniom tych stanowisk w wymienionej pracy.

6. Rezerwat Czarny Las — leśne „oczko” na prawym brzegu Czarnej Wody; 290–300 m n.p.m. Powierzchnia 12,5 m², głębokość 0,2 m. Dno muliste, z dużą ilością detrytusu i opadłymi liśćmi. Temperatura wody od 2,2 do 18,0°C, pH od 6,27 do 6,88.

7. Rezerwat Czarny Las — wykrot wypełniony wodą, na lewym brzegu Czarnej Wody; 290–300 m n.p.m. Powierzchnia 1 m², głębokość 0,1 m. Dno muliste, pokryte igłami świerkowymi. Temperatura wody od 9,0 do 12,5°C.

8. Czarny Las — kałuża na łące na wschód od rezerwatu (w latach 1981–1982) na lewym brzegu Czarnej Wody; 290–300 m n.p.m. Powierzchnia 1 m², głębokość 0,1 m. Temperatura wody od 14,0 do 18,0°C.

9. Czarny Las — rozlewisko Czarnej Wody — poza rezerwatem; 290–300 m n.p.m. Powierzchnia około 100 m², głębokość 0,5 m. Dno piaszczysto-muliste. Roślinność wodna głównie *Potamogeton* sp. Temperatura wody od 1,0 do 20,5°C, pH od 5,80 do 6,46.

10. Czarny Las — kałuża w pobliżu stanowiska 8 i 9; 290–300 m n.p.m. Powierzchnia 12 m², głębokość 0,2 m. Dno muliste. Temperatura wody od 4,2 do 15,2°C.

11. (37) Rezerwat Mokry Bór — zbiorniki torfowiskowe; 290 m n.p.m. Ogólna powierzchnia torfowiska około 3000 m², liczne drobne lustra wody o powierzchni z rzadka przekraczającej 1 m² i głębokości do 0,2 m, zarośnięte *Sphagnum* sp. Duże i częste wahania poziomu wody — w sezonie 1983–1984 większość zbiorników zupełnie wyschnięta. Temperatura wody od 2,0 do 20,5°C, pH od 3,30 do 3,56.

12. (72). Rzeka Pokrzywianka — pod mostem na szosie Bodzentyn — Jezioro (poza ŚPN). Głębokość 0,05–0,15 m, dno mulisto-kamieniste, nurt szybki. Temperatura wody 3,4°C (jedna próba pobrana w grudniu 1982 r.).

13. (41). Glinianka w lesie między dawnym torowiskiem kolejki a Czarną Wodą, przy szlaku turystycznym ze Świętej Katarzyny do Bodzentyna; 300 m n.p.m. Powierzchnia 0,8 m², głębokość 0,8 m. Temperatura wody od 1,4 do 21,0°C.

II. Dolina Lubrzanki

14. Zagnańsk — Jaworze — rozlewisko w pobliżu źródła Lubrzanki; 370 m n.p.m. Powierzchnia 5 m², głębokość 0,2–0,4 m; dno muliste z detrytusem. Temperatura wody od 2,5 do 15,0°C.

15. Zagnańsk — Jaworze — kałuża na leśnej drodze w pobliżu stanowiska 14. Powierzchnia 10 m², głębokość 0,1 m, dno gliniasto-muliste. Temperatura wody od 2,0 do 18,0°C.

16. Ameliówka — zbiornik nadrzeczny na prawym brzegu Lubrzanki; 280 m n.p.m. Powierzchnia 7,5 m², głębokość 0,2 m; dno muliste, bogata roślinność wodna: *Carex gracilis*, *Callitriche stagnalis*, *Elodea canadensis*. Temperatura wody od 1,4 do 19,0°C, pH od 6,49 do 6,82.

17. Ameliówka — zbiornik nadrzeczny na prawym brzegu Lubrzanki. Położony około 100 m poniżej stanowiska 16. Powierzchnia 3 m², głębokość 0,3 m; dno muliste z kamieniami. Temperatura wody od 0,4 do 18,5°C, pH od 6,33 do 6,59.

18. Ameliówka — kałuża na łące na prawym brzegu Lubrzanki. Położona około 300 m poniżej stanowiska 17. Powierzchnia 6 m², głębokość 0,15 m; dno muliste porośnięte trawą. Latem zbiornik często wyschnięty. Temperatura wody od 5,5 do 20,0°C.

19. Leszczyny — zbiornik łąkowy na prawym brzegu Lubrzanki; 250 m n.p.m., około 1 km powyżej zbiornika zaporowego. Powierzchnia około 60 m², głębokość 1,5 m; dno muliste, wśród roślinności wodnej *Lemna minor*. Temperatura wody od 2,8 do 17,5°C, pH od 6,97 do 7,28.

20. Leszczyny — zbiornik łąkowy na prawym brzegu rzeki, położony około 250 m poniżej stanowiska 19. Powierzchnia 19 m², głębokość 0,3 m; dno muliste. Roślinność wodna: *Sparganium* sp., *Lemna minor*. Temperatura wody od 2,7 do 21,0°C, pH od 6,45 do 7,19.

21. Leszczyny — zbiornik łąkowy na prawym brzegu Lubrzanki, położony około 50 m

od stanowiska 20. Powierzchnia 33 m², głębokość 1,5 m; dno muliste. Roślinność wodna: *Nuphar luteum*, *Carex gracilis*, *Galium palustre*, *Equisetum limosum*, *Lemna trisulca*. Temperatura wody od 0,6 do 21,0°C, pH od 6,74 do 7,05.

22. Cedzyna — zbiornik łąkowy na lewym brzegu Lubrzanki; 230 m n.p.m., około 100 m poniżej mostu. Powierzchnia 60 m², głębokość 1 m, dno muliste. Roślinność wodna: *Phragmites communis*, *Nuphar luteum*, *Equisetum* sp. Temperatura wody od 4,8 do 26,5°C, pH od 6,95 do 7,62.

23. Marzysz — starorzecze Lubrzanki w pobliżu miejsca jej połączenia z Belnianką; 230 m n.p.m., na lewym brzegu rzeki. Powierzchnia około 180 m², głębokość 0,6 m; dno piaszczysto-muliste. Roślinność wodna: głównie *Chara* sp., w części wypłyconej roślinność trawiasta. Temperatura wody od 7,0 do 21,5°C.

Część systematyczna

Lista wioślarek stwierdzonych na badanym obszarze Gór Świętokrzyskich obejmuje 36 gatunków (tab. I). Reprezentują one 6 rodzin: *Daphniidae* (12 gatunków), *Moinidae* (1 gatunek), *Bosminidae* (1 gatunek), *Macrothricidae* (2 gatunki), *Chydoridae* (18 gatunków), *Polyphemidae* (1 gatunek).

Pod względem częstości występowania na terenie badań na pierwsze miejsce wysunęły się: *Daphnia pulex* DE GEER i *Chydorus sphaericus* (O. F. MÜLLER). Pierwszy z nich występował na 19 stanowiskach, drugi zaś na 17. Należy przy tym podkreślić, że gatunki te były spotykane we wszystkich typach badanych środowisk, oraz że były na ogół łowione regularnie i często dominowały pod względem liczby osobników. Pozostałe gatunki okazały się znacznie mniej rozpowszechnione. *Daphnia longispina* O. F. MÜLLER i *Peracantha truncata* (O. F. MÜLLER) znaleziono na 10 stanowiskach, resztę napotkano na 1–9 stanowiskach.

Do najrzadziej występujących należy zaliczyć takie gatunki jak *Moina macrocopa* (STRAUS), *Iliocryptus sordidus* (LIÉVIN), *Macrothrix hirsuticornis* NORMAN et BRADY, *Pleuroxus trigonellus* (O. F. MÜLLER), *Leydigia quadrangularis* (SCHOEDLER) i *Polyphemus pediculus* (LINNAEUS). Skorupiaki te napotkano tylko w pojedynczych stanowiskach i w większości przypadków tylko raz w okresie badań.

Niektóre ze stwierdzonych w Górach Świętokrzyskich wioślarek zasługują na nieco więcej uwagi jako formy rzadkie, ciekawsze, czy też występujące w nietypowym dla nich środowisku.

Daphnia cucullata SARS

Gatunek preferujący duże zbiorniki stagnujące — głównie stawy i jeziora. Niewielką liczbę osobników złowiono w zbiornikach łąkowych nad Lubrzanką (stanowiska 17 i 22) — być może został tu zawleczonej z pobliskiego zbiornika zaporowego w Cedzynie.

Scapholeberis microcephala LILLJEBORG

Gatunek uważany w Polsce za rzadki — znanych jest dotąd mniej niż 10 jego stanowisk (KAMIŃSKI 1979). Był łowiony w zbiornikach torfowiskowych

Lp.	Stanowiska Gatunki	Świętokrzyski Park Narodowy													Dolina Lubrzanki							Element zoogeograficzny			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22	23
1	<i>Daphnia pulex</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+		+	+	+	+		+	+	+	+	holarktyczny
2	<i>Daphnia longispina</i>						+	+		+				+			+	+	+		+	+	+		palearktyczny
3	<i>Daphnia cucullata</i>																	+					+		palearktyczny
4	<i>Scapholeberis microcephala</i>							+					+												palearktyczny
5	<i>Scapholeberis mucronata</i>	+														+	+			+	+	+	+	+	kosmopolityczny
6	<i>Simocephalus vetulus</i>	+						+								+	+		+	+	+	+		+	kosmopolityczny
7	<i>Simocephalus expinosus</i>	+	+							+							+	+	+	+	+				holarktyczny
8	<i>Ceriodaphnia reticulata</i>							+							+		+		+	+	+	+	+		holarktyczny
9	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>																		+	+		+			holarktyczny
10	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>												+			+						+	+		holarktyczny
11	<i>Ceriodaphnia megops</i>					+		+									+		+	+	+	+	+		holarktyczny
12	<i>Ceriodaphnia laticaudata</i>							+	+								+	+	+	+	+		+		holarktyczny
13	<i>Moina macrocopa</i>																+								holarktyczny
14	<i>Bosmina longirostris</i>	+											+				+	+	+		+		+		kosmopolityczny
15	<i>Iliocryptus sordidus</i>																								kosmopolityczny
16	<i>Macrothrix hirsuticornis</i>					+																			kosmopolityczny
17	<i>Eurycerus lamellatus</i>																+	+		+	+	+		+	holarktyczny
18	<i>Pleuroxus trigonellus</i>																				+				holarktyczny
19	<i>Pleuroxus laevis</i>															+				+	+	+			kosmopolityczny
20	<i>Pleuroxus uncinatus</i>																	+	+						palearktyczny
21	<i>Peracantha truncata</i>															+		+	+	+	+	+	+	+	palearktyczny
22	<i>Alonella exigua</i>																					+	+		holarktyczny
23	<i>Alonella nana</i>																		+		+	+	+	+	holarktyczny
24	<i>Disparalona rostrata</i>												+					+		+	+	+			holarktyczny
25	<i>Chydorus sphaericus</i>				+	+				+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	kosmopolityczny
26	<i>Chydorus piger</i>	+													+	+								+	holarktyczny
27	<i>Alona quadrangularis</i>																+	+						+	holarktyczny
28	<i>Alona rectangula</i>	+															+	+	+	+	+	+	+		holarktyczny
29	<i>Alona costata</i>	+															+								holarktyczny
30	<i>Alona guttata</i>	+			+												+		+			+			kosmopolityczny
31	<i>Alona affinis</i>																	+	+		+	+		+	kosmopolityczny
32	<i>Acroperus harpae</i>														+		+	+	+	+	+	+	+	+	holarktyczny
33	<i>Graptoleberis testudinaria</i>																					+	+	+	kosmopolityczny
34	<i>Leydigia quadrangularis</i>																						+		holarktyczny
35	<i>Oxyurella tenuicaudis</i>																						+	+	holarktyczny
36	<i>Polyphemus pediculus</i>																						+		holarktyczny

w rezerwacie „Mokry Bór” (stanowisko 11) oraz w zbiorniku leśnym w rezerwacie „Czarny Las” (stanowisko 6). W pierwszym z tych stanowisk występował dość licznie w okresie od czerwca do października 1981 r., w drugim — napotkany był tylko jednorazowo we wrześniu 1981 r.

Ceriodaphnia pulchella SARS

W Polsce nie spotykany w drobnych zbiornikach (PRÓSZYŃSKA 1978), w badanym terenie znaleziony w „oczkach” łąkowych (stanowiska 18, 21, 22) oraz w źródle (stanowisko 16) i w zbiorniku torfowiskowym (stanowisko 11).

Moina macrocopa (STRAUS)

Forma drobnozbiornikowa i ciepłolubna. Małą liczbę osobników złowiono w kałuży (stanowisko 15) w sierpniu i wrześniu 1981 r.

Bosmina longirostris (O. F. MÜLLER)

Gatunek na ogół związany z większymi zbiornikami; na terenie badań występował w stawie na Bielniku (stanowisko 1) oraz w kilku drobnych zbiornikach (stanowiska 10, 16–18, 20, 22).

Macrothrix hirsuticornis NORMAN et BRADY

Z terenu Polski znany jedynie z kilku stanowisk (PRÓSZYŃSKA 1978); jeden osobnik, którego oznaczenie jest jednak niepewne — znaleziony w źródle (stanowisko 4).

Eurycercus lamellatus (O. F. MÜLLER)

W Polsce wprawdzie pospolity, ale unikający drobnych zbiorników. W Górach Świętokrzyskich napotkany w „oczkach” nad Lubrzanką (stanowiska 16, 17, 19–21).

Alonella nana (BAIRD)

Wioślarka rzadko zamieszkująca drobne zbiorniki; wystąpiła w kilku stanowiskach tego typu (stanowiska 17, 19–22).

Chydorus piger SARS

Uważany za gatunek bytujący w litoralu stawów i jezior. Znaleziono go, oprócz stawu (stanowisko 1), w źródle, kałuży i starorzeczu (stanowiska 14, 15, 23).

Alona quadrangularis (O. F. MÜLLER)

W drobnych zbiornikach notowany tylko w górach na wysokości powyżej 1600 m (PRÓSZYŃSKA 1978). Na terenie badań napotkany w trzech stanowiskach tego typu (stanowiska 15, 16, 23).

Alona rectangula SARS

Uważa się ten gatunek za unikający drobnych zbiorników (PRÓSZYŃSKA 1978). W Górach Świętokrzyskich stwierdzono jego obecność w wielu drobnych zbiornikach (stanowiska 15–22).

Alona affinis (LEYDIG)

W Polsce dotąd nie notowany z drobnych zbiorników; na terenie badań wystąpił w nich kilka razy (stanowiska 17, 18, 20, 21).

Acroperus harpae (BAIRD)

Podawany z drobnych zbiorników jedynie w Tatrach na wysokości 1404–1614 m n.p.m. (PRÓSZYŃSKA 1978). Znaleziono go w kilku stanowiskach tego typu (stanowiska 17–21).

Graptoleberis testudinaria (FISCHER)

W drobnych zbiornikach bardzo rzadki. Był znaleziony w trzech stanowiskach tego typu (stanowiska 20–22).

Analiza ekologiczna

Badania prowadzone nad wioślarkami w Górach Świętokrzyskich objęły kilka typów środowisk wodnych, a mianowicie: źródła, strumienie, starorzecza, glinianki, drobne zbiorniki leśne i łąkowe, kałuże, zbiorniki torfowiskowe i stawy.

Liczba gatunków *Cladocera* w poszczególnych zbiornikach wahała się od 1 do 22. Najbardziej urozmaiconą faunę miały „oczka” łąkowe. W poszczególnych zbiornikach tej grupy stwierdzono występowanie 14–22 gatunków skorupiaków. Z pozostałych środowisk najbogatszy skład gatunkowy miał staw na Bielniku (11 gatunków). Inne stanowiska odznaczały się ubóstwem *Cladocera*. W skrajnych przypadkach znaleziono w nich tylko po jednym gatunku, jak miało to miejsce w stanowiskach 3 (źródło) i 12 (strumień).

Wśród znalezionych wioślarek przeważały formy litoralne. Jedynym gatunkiem pelagicznym była *Daphnia cucullata* SARS (być może zawleczona ze zbiornika zaporowego). Napotkano też kilka form bentosowych. Wydaje się, że taki skład fauny dość dobrze odpowiada charakterowi badanych środowisk.

Należy również stwierdzić, że obszar doliny Lubrzanki, gdzie przeważają drobne zbiorniki łąkowe, jest znacznie bogatszy w gatunki wioślarek niż obszar Świętokrzyskiego Parku Narodowego. Nad Lubrzanką stwierdzono łącznie występowanie 33 gatunków, podczas gdy w Świętokrzyskim Parku Narodowym – 20 gatunków (z tego 17 gatunków było wspólnych dla obu obszarów).

Analiza zoogeograficzna

Fauna *Cladocera* Polski jest uważana za typową faunę palearktyczną – środkowoeuropejską (PRÓSZYŃSKA 1978). Składa się z trzech grup elementów: holarktycznych, palearktycznych i kosmopolitycznych. Udział ich w faunie kraju jest następujący: 57,3%, 25,8% i 16,9%.

W skład poznanej dotąd fauny *Cladocera* Gór Świętokrzyskich wchodzi 21 gatunków holarktycznych, co stanowi 58,3% form występujących w tej krainie; 5 gatunków palearktycznych — 13,9%; 10 gatunków kosmopolitycznych — 27,8%.

Na podstawie tych danych faunę badanego regionu można uznać za zbliżoną swym charakterem zoogeograficznym do fauny całego kraju. Należy przy tym podkreślić różnicę polegającą na mniejszym udziale gatunków palearktycznych, a zwiększonym — kosmopolitycznych.

W stosunku do krajowej fauny słodkowodnych wioślarek liczącej 89 gatunków (PRÓSZYŃSKA 1978), fauna badanego obszaru stanowi 40,4%. Jest to niewiele, zwłaszcza w porównaniu z takimi krainami, jak np. Pojezierze Mazurskie (84,3% fauny krajowej) czy Nizina Wielkopolsko-Kujawska (89,2%). Liczba gatunków (36) jest zbliżona do liczby gatunków występujących w typowo górskich krainach Polski (np. Sudety Zachodnie — 34 gatunki, Beskid Zachodni — 46 gatunków).

Korzystając ze wzoru MARCZEWSKIEGO i STEINHAUSA (ROMANISZYN 1972) obliczono współczynnik podobieństwa faunistycznego dla Gór Świętokrzyskich i innych części Polski. Otrzymano następujące wartości:

Góry Świętokrzyskie — krainy nizinne — 40,4%,

Góry Świętokrzyskie — krainy wyżynne — 50,0%,

Góry Świętokrzyskie — krainy górskie — 53,1%.

Wyniki te wskazują na pewne podobieństwo świętokrzyskiej fauny *Cladocera* do fauny krain górskich, jednak biorąc pod uwagę niską wartość współczynnika podobieństwa, nie można określić fauny Gór Świętokrzyskich jako faunę górską. Jednocześnie trzeba pamiętać, że wśród wioślarek (przynajmniej na terenie naszego kraju) nie ma w ogóle form typowo górskich, te same bowiem gatunki występują zarówno na nizinach, jak i na dość dużych wysokościach w górach.

Wydaje się także, że ubóstwo gatunkowe fauny *Cladocera* badanego obszaru Gór Świętokrzyskich związane jest przede wszystkim ze specyfiką tutejszych warunków hydrograficznych, polegającą na braku dużych zbiorników wodnych, a zwłaszcza jezior.

PIŚMIENNICTWO

- KAMIŃSKI K. Z. 1979. Nowe stanowiska rzadkiego w Polsce i Europie gatunku — *Scapholeberis microcephala* G. O. SARS (*Cladocera*, *Daphniidae*). Acta hydrobiol., Kraków, **21**: 205–210.
- LIANA A., PRÓSZYŃSKA M. 1984. Stan zbadania fauny Gór Świętokrzyskich. Fragm. faun., Warszawa, **28**: 223–244.
- PIECHOCKI A. 1986. Rzeki i potoki Okręgu Łysogórskiego jako teren badań hydrobiologicznych. Fragm. faun., Warszawa, **30**: 3–23.

PRÓSZYŃSKA M. 1978. Wioślarki — *Cladocera*. Katalog fauny Polski, 26, 2, 31. Warszawa, 116 ss.

ROMANISZYN W. 1972. Uwagi krytyczne o definicji SØRENSENA i metodzie RENKONENA obliczania współczynnika podobieństwa zbiorów. Wiad. ekol., Warszawa, 18: 375–380.

Zakład Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii
Instytut Biologii Środowiskowej
Uniwersytetu Łódzkiego
90–237 Łódź, Banacha 12/16

РЕЗЮМЕ

[Заглавие: Ветвистоусые рачки (*Cladocera*) Свентокшиского национального парка и долины реки Любжанки]

В период 1981–1984 г. г. проводились исследования *Cladocera* на территории Свентокшиского национального парка и долины реки Любжанки (Свентокшиские горы — центральная Польша) (карта 1). Этот район богат проточными водами, особенно небольшими ручьями, зато стоячих водоемов (особенно больших размеров) — очень мало. Были избраны 23 станции исследований, представляющие собой разнообразные типы водной среды как источники, ручьи, староречья, мелкие луговые и лесные водоемы, торфяниковые водоемы, лужи, глиняные ямы, пруды.

Отмечено 36 видов ветвистоусых, принадлежавших к 6 семействам (таб. I). Большинство из них — это виды обычные на территории Польши. *Daphnia pulex* DE GEER и *Chydorus sphaericus* (O. F. MÜLLER) встречались в самом большом числе водоемов (19 и 17 станций). К видам, найденным только в одиночных водоемах, принадлежали *Moina macrocopa* (STRAUS), *Iliocryptus sordidus* (LIÉVIN), *Macrothrix hirsuticornis* NORMAN et BRADY, *Pleuroxus trigonellus* (O. F. MÜLLER), *Leydigia quadrangularis* (SCHOEDLER), *Polyphemus pediculus* (L.). Самое большое число видов *Cladocera* было констатировано в мелких луговых водоемах (14–22 вида).

Видовой состав *Cladocera* живущих в мелких водоемах долины реки Любжанки, включает в себе 33 вида, зато в Свентокшиском национальном парке найдено 20 видов. Фауна *Cladocera* исследованной части Свентокшиских гор представляет собой 40,4% всех видов этой группы ракообразных, известных в пресных водах Польши. Фаунистическое сходство с другими горными районами Польши составляет 53,1% и превышает сходство с другими районами страны.

Фауна *Cladocera* Свентокшиских гор состоит из 58,3% голарктических видов, 13,9% — палеарктических и 27,8% — космополитических видов. Ее зоогеографическая структура похожа на структуру фауны *Cladocera* Польши.

[Title: Water-fleas (*Cladocera*) of the Świętokrzyski National Park and of the Lubrzanka River valley].

In the period 1981–1984 the researches on *Cladocera* were carried out in the region of the Świętokrzyskie Mountains (Central Poland). Two parts of this region were investigated: the Świętokrzyski National Park and the Lubrzanka River valley (Carte 1). This area is rich in running waters, especially small streams but poor in stagnant water, especially big reservoirs.

23 stations of investigations were chosen. They represented various types of water bodies: springs, streams, old river-beds, ponds, small meadow and forest reservoirs, peat-bogs, clay-pits, pools.

36 species of *Cladocera* belonging to 6 families were recorded (Tab. I). Most of them were the common species. The most frequent species were *Daphnia pulex* DE GEER and *Chydorus sphaericus* (O.F. MÜLLER) (in 19 and 17 stations). *Moina macrocopa* (STRAUS), *Iliocryptus sordidus* (LIÉVIN), *Macrothrix hirsuticornis* NORMAN et BRADY, *Pleuroxus trigonellus* (O. F. MÜLLER), *Leydigia quadrangularis* (SCHOEDLER) and *Polyphemus pediculus* (LINNAEUS) were recorded only in single stations. The small meadow reservoirs were water bodies richest in *Cladocera* (14–22 species).

The check list of *Cladocera* inhabiting small water bodies of the Lubrzanka River valley contains 33 species and in the Świętokrzyski National Park 20 species were found. The cladoceran fauna of these two parts of the Świętokrzyskie Mountains makes 40.4% of all species of this crustacean group recorded in Polish fresh waters. The similarity to other mountain regions of Poland amounts to 53.1%, that is more than the similarity to other parts of the country.

The fauna of *Cladocera* of the Świętokrzyskie Mountains consists of 58.3% of Holarctic species, 13.9% of Palearctic species and 27.8% of cosmopolitan species; therefore it is zoogeographically similar to the structure of the cladoceran fauna of Poland as a whole.