

Ginące gatunki wodopójek *Hydracarina* fauny jezior Polski i problem ich ochrony

W publikacjach dotyczących ochrony przyrody stanowczo zbyt małą uwagę zwraca się u nas na problem zagrożenia i ochrony fauny bezkręgowej. Według dramatycznego raportu Levejoya (cyt. za Illiesem 1983) w obecnym dwudziestolecu do roku 1990 należy się spodziewać wymarcia ponad 600 000 gatunków owadów. Jeżeli nawet ta liczba jest mocno zawyżona, to i tak skala problemu, jako bezpośredniego skutku antropopresji, jest ogromna.

Sz szczególnie silne zmiany antropogeniczne kumulują się w środowisku wodnym. Jest oczywiste, że wśród różnorodnych przekształceń faunistycznych biocenoz wodnych podlegających antropopresji szczególną uwagę zwraca wymieranie gatunków. Dotkliwe zniszczenia faunistyczne dotyczą wszystkich rodzajów wód. Zjawisko to jest jednak szczególnie niepokojące w jeziorach, ponieważ jest tam praktycznie nieodwracalne, w przeciwieństwie do innych rodzajów wód, w których potencjalnie możliwa jest samorzutna regeneracja fauny. Postępująca eutrofizacja i zanieczyszczanie wód powodują trwale zmiany w naturalnych grupowaniach faunistycznych, eliminując w pierwszej kolejności gatunki o wąskiej specjalizacji ekologicznej, związane z zimnymi i pierwotnie dobrze natlenionymi strefami głębszymi jezior — sublitoralem i profundalem. Są to w znacznej części gatunki reliktowe, pozostałości zimnych okresów postglacjalnych.

Mechanizm eliminacji tych gatunków jest stosunkowo prosty. Strefa dna, jaką w jeziorach zajmują populacje tych gatunków, jest ograniczona dwiema barierami: termiczną i tlenową. Bariera termiczna przebiega mniej więcej wzdłuż dolnej granicy litoralu i określa ona górną strefę występowania gatunków zimnolubnych (oligostenotermicznych). Bariera termiczna jest w danym jeziorze mniej więcej stała, tzn. jej położenie nie jest w zasadzie zależne od stopnia zeutrofizowania

zbiornika. W jeziorach płytkich bariera termiczna nie powstaje, tym samym nie ma tam warunków do występowania fauny zimnolubnej. Bariera tlenowa wyznacza dolną granicę występowania omawianej grupy ekologicznej. W jeziorach oligotroficznym (skąpożywnym) bariera tlenowa może nie występować, ponieważ w całej masie wody panują dobre warunki tlenowe. W miarę gromadzenia się osadów organicznych na dnie zbiornika, na skutek zwiększonego zużycia tlenu na procesy mineralizacyjne, zaczynają pojawiać się w warstwie przydennej deficyty tlenowe. Jest to szczególnie ważne dla fauny dennej (bentonicznej) mającej bezpośredni kontakt z podłożem. W ten sposób powstaje bariera tlenowa, która w miarę postępu eutrofizacji coraz bardziej przesuwana się w kierunku płytszych stref jeziora, aż do zetknięcia się z barierą termiczną. Tak więc, w wyniku eutrofizacji następuje redukcja strefy zajmowanej przez faunę środowisk zimnych i dobrze natlenionych, aż do całkowitego jej zaniku.

Eutrofizacja jest procesem zupełnie naturalnym, określonym przez zdeterminowany kierunek rozwoju sukcesyjnego jezior. Jej tempo jest dość zróżnicowane i zależne od takich czynników jak: wielkość zbiornika i inne elementy jego charakterystyki morfometrycznej, wielkość i nachylenie zlewni, charakter fizjograficzny zlewni (Kajak 1979). Szybkość eutrofizacji zachodzącej pod wpływem czynników naturalnych jest zmienna, ale na tyle mała, że istnieje potencjalna możliwość stopniowej adaptacji fauny do zmieniających się warunków środowiskowych, np. poprzez przełamanie bariery termicznej. Taka możliwość dotyczy zwłaszcza jezior dużych i głębokich, gdzie przemiany związane ze wzrostem trofii zachodzą szczególnie wolno. Zmieniennym skutkiem ekspansywnego rozwoju cywilizacji ludzkiej jest natomiast znaczne przyspieszenie procesu eutrofizacji, co nie stwarza formom wyspecjalizowanym szans przetrwania.

Przedstawiony tu schemat jest oczywiście pewnym uproszczeniem wynikającym z generalizacji procesów o dużej złożoności. Jest on jednak wystarczający dla zrozumienia istoty procesów zachodzących w jeziorach w związku z eutrofizacją i konsekwencji, jakie stąd wynikają dla niektórych elementów fauny wodnej.

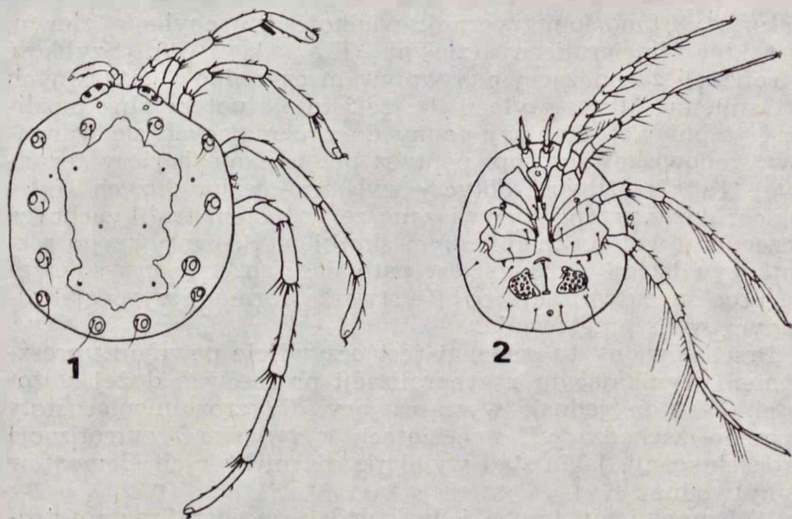
W uzupełnieniu trzeba jednak dodać, że eutrofizacja antropogenna jest także związana ze sływem do jezior różnorodnych środków toksycznych, np. środków ochrony roślin i innych trucizn, które oddziałują nie tylko na organizmy ograniczone swoim występowaniem wspomnianą barierą termiczną

i tlenową. Ich wpływ rozciąga się na całą biocenozę jeziora i w tym tkwi istotne źródło zagrożeń dla znacznie większego kompleksu gatunków.

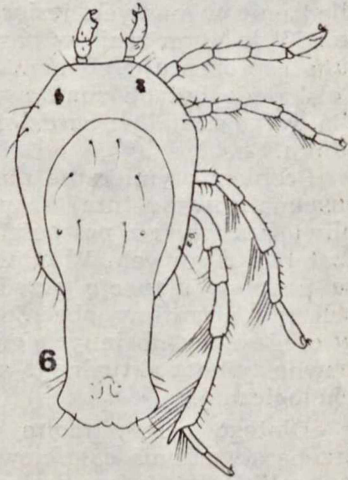
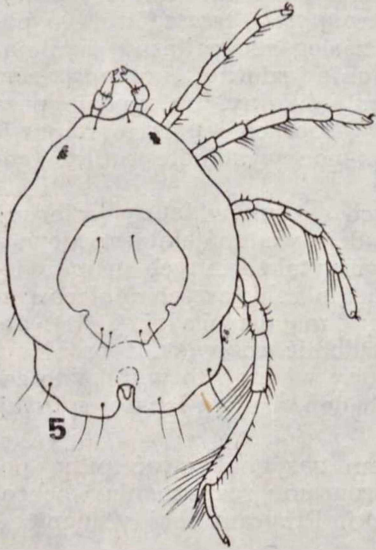
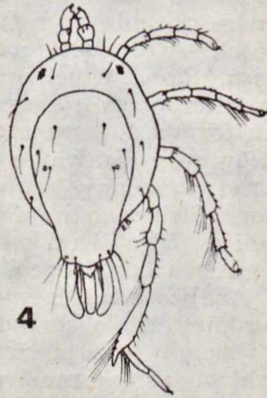
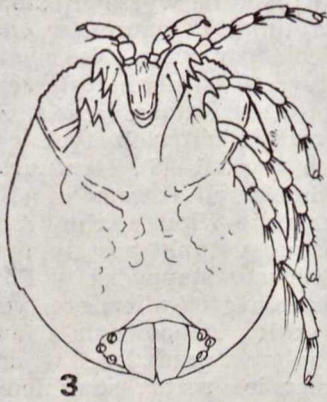
Jeziora są w Polsce z całą pewnością najlepiej poznany środowiskiem występowania wodopójek. Przebadano pod tym względem ponad 100 obiektów jeziornych. We współczesnej faunie jezior Polski stwierdzono występowanie ponad 200 gatunków wodopójek, z czego zaledwie około 50 można zaliczać do form specyficznie jeziornych, to jest takich, które poza środowiskami jeziornymi nie występują albo spotykane są tylko sporadycznie i w niewielkiej liczbie osobników.

Zarówno liczebność jak i liczba gatunków specyficznie jeziornych są najwyższe w jeziorach słabo zeutrofizowanych. W miarę wzrostu trofii zmniejsza się udział tego elementu w całej faunie jeziornej, wzrasta natomiast liczba i liczebność gatunków drobnoziarnikowych, o szerokiej tolerancji ekologicznej. To szczególne zjawisko degeneracji fauny sprawia, że w jeziorach silnie zeutrofizowanych lub zanieczyszczonych fauna wodopójek ma charakter drobnoziarnikowy.

Wprawdzie za stopniowo ustępujący należy uznać całą



Ryc. 1—2. Niektóre ginące gatunki wodopójek jeziornych: 1 — *Atractides lacustris* — samiec, strona grzbietowa; 2 — *Neumania callosa* — samica, strona brzuszna. — Certain vanishing species of lacustrine water mites: 1 — *Atractides lacustris* — male, dorsal side; 2 — *Neumania callosa* — female, ventral side



Ryc. 3—6. Niektóre ginące gatunki wodopojek jeziornych: 3 — *Aronopsis serrata*, samica, strona brzuszna; 4 — *Arrenurus nobilis*, samiec, strona grzbietowa; 5 — *Arrenurus biscissus*, samiec, strona grzbietowa; 6 — *Arrenurus securiformis*, samiec, strona grzbietowa. — Certain vanishing species of lacustrine water mites: 3 — *Aronopsis serrata*, female, ventral side; 4 — *Arrenurus nobilis*, male, dorsal side; 5 — *Arrenurus biscissus*, male, dorsal side; 6 — *Arrenurus securiformis*, male, dorsal side

kompleks gatunków jeziornych, to jednak najwyższym stopniem zagrożenia wyróżnia się przynajmniej 12 gatunków wodopójek: *Atractides lacustris*, *Unionicola parvipora*, *Neumania callosa*, *Piona paucipora*, *Huitfeldtia rectipes*, *Axonopsis serrata*, *Arrenurus subarcticus*, *A. nobilis*, *A. stjoerdalensis*, *A. securiformis*, *A. coronator* i *A. biscissus*. Niektóre z tych gatunków przedstawiono na rysunkach (ryc. 1—6). *Arrenurus subarcticus* znany jest w Polsce z jednego tylko stanowiska — jeziora Piaseczno na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim (Kowalik, Biesiadka 1978). Pozostałe gatunki zostały wykazane z kilku lub co najwyżej kilkunastu stanowisk w Polsce. Analiza współczesnego rozmieszczenia geograficznego tych gatunków oraz obserwacje tendencji do ich ustępowania z fauny jezior wskazują, że gatunki te były w przeszłości w naszych wodach liczne i pospolite. Zasięg ich rozprzestrzenienia geograficznego coraz bardziej przesuwa się na północ. Stanowiska na terenie Polski mają już chyba charakter wyspowy. Jedynym wyjątkiem jest tutaj *Axonopsis serrata*, którego pochodzenie w naszych jeziorach i zasięg geograficzny są niejasne. W każdym razie w naszej faunie jeziornej *Axonopsis serrata* reprezentuje element bardzo unikalny, bo nigdzie poza Polską nie był on znajdowany w jeziorach i polskie stanowiska wyznaczają najbardziej na północ wysunięte rubieże gatunku.

Problem wymierania niektórych gatunków fauny jeziornej, zasygnalizowany tutaj na przykładzie wodopójek, jest niewątpliwie szerszy i z pewnością dotyczy także innych grup zwierząt bezkręgowych. W odniesieniu do reliktowych *Malacostraca* podobną sytuację przedstawił Żmudziński (1981). Jeżeli nie potrafimy obecnie uświadomić sobie skali problemu w odniesieniu do innych grup fauny wodnej, to wynika to zapewne tylko z aktualnego stanu badań, a nie z lepszej sytuacji ekologicznej.

Dlatego należy moim zdaniem zasygnalizować pilną potrzebę stworzenia całościowego programu rozpoznania i ochrony reliktywnej fauny jezior Polski. Program taki winien zawierać:

1. waloryzację współczesnej fauny jezior Polski z uwzględnieniem możliwości jej zachowania w warunkach intensywnej antropopresji,
2. ustalenie listy gatunków szczególnie zagrożonych i określenie stanu ich występowania w Polsce,
3. inwentaryzację jezior najbardziej „wartościowych” z faunistycznego punktu widzenia,

4. racjonalizację sieci obiektów chronionych (głównie rezerwatów), poprzez włączenie do nich niektórych słabo zeutrofizowanych jezior Pojezierza Pomorskiego, Mazurskiego i Wielkopolskiego.

Zważywszy iż wśród 68 istniejących do niedawna rezerwatów faunistycznych (Gawłowska 1980) nie ma żadnego, który w programie ochrony uwzględniałby reliktową faunę jeziorną, stworzenie rezerwatów dla ochrony takiej fauny jest zadaniem szczególnie pilnym.

SUMMARY

The vanishing species of water mites, Hydracarina, peculiar of the fauna of Poland's lakes, and the problem of their protection

At least twelve water mite species belonging to the contemporary fauna of Poland's lakes are directly endangered in their occurrence; these are: *Atractides lacustris* Lundbl., *Uronicola parvipora* Lundbl., *Huitfeldtia rectipes* Thor, *Axonopsis serrata* Walter, *Arrenurus subarcticus* Lundbl., *A. nobilis* Neum., *A. stjoerdalensis* Thor, *A. securiformis* Piers., *A. coronator* Thor and *A. biscissus* Leb. The author proposes to create a plan of research, draw up a complete inventory, and place under protection the whole relict fauna of Poland's lakes. He draws special attention to the need for a rational network of nature reserves by including in it a larger number of those, which so far have undergone only a slight eutrophication, and are particularly valuable from the point of view of nature conservation.

PISMIENICTWO

Gawłowska J. 1980. *Zasady tworzenia sieci rezerwatów przyrody i ich klasyfikacja*. Chrońmy Przyr. 1/2. Warszawa—Kraków.

Illies J. 1983. *Changing concepts in biogeography*. Ann. Rev. Entomol. 28. Stanford.

Kajak Z. 1979. *Eutrofizacja jezior*. PWN. Warszawa.

Kowalik W., Biesiadka E. 1978. *Nowe i rzadsze w faunie Polski gatunki wodopójek (Hydracarina) z terenu Lubelszczyzny*. Prz. zool. 22. Wrocław.

Zmudziński L. 1981. *Ochrona reliktywnej fauny jezior pomorskich i mazurskich*. Chrońmy Przyr. 6. Warszawa—Kraków.