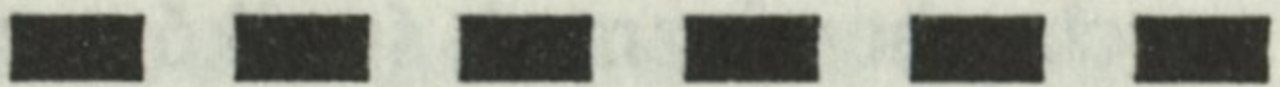
  
**WIADOMOŚCI  
HYDRO-  
BIOLOGICZNE\***  
**Konferencja naukowa na temat  
„Problemy zanieczyszczenia i ochrony  
wód powierzchniowych – dziś i jutro”  
(Poznań, 16–19 IX 1991 r.)**

Hydrobiologów nie trzeba przekonywać o tym, jak cenne dla postępu naukowego są spotkania stwarzające warunki do wymiany myśli i doświadczeń oraz prezentacji wyników badań. Tym bardziej są one satysfakcjonujące, jeśli ich uczestnikami, oprócz pracowników naukowych, są także praktycy ze służb ochrony środowiska, zajmujący się profesjonalnie wdrażaniem postępu wiedzy. Taki cel przyświecał m.in. organizatorom tej konferencji. Tym razem byli nimi pracownicy świeżo utworzonego Zakładu Ochrony Wód Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu: prof. Marek Kraska (przewodniczący), dr Ryszard Gołdyn, mgr Wanda Romanowicz i dr Halina Szyper. W znaczeniu szerszym, konferencja miała za cel odpowiedzieć na szereg wciąż aktualnych pytań: Jaki jest stan czystości naszych wód? Jakie są źródła i przyczyny degradacji środowiska? Jakie są też możliwości i perspektywy wyjścia z tego kryzysu? Konferencja sponsorowana była przez Ministerstwo Edukacji Narodowej, Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Poznaniu oraz Fundację „Warta”. Uczestniczyło w niej 150 osób z różnych instytucji naukowych, administracji regionalnych oraz Ośrodków Badań i Kontroli Środowiska. Jak na obecne warunki liczba uczestników była więc imponująca. Konferencję zaszczylicili swoją obecnością zagraniczni goście z Holandii, Niemiec i dalekiego Irkucka. Zignorowali ją natomiast całkowicie zajęci wyborami parlamentarnymi tzw. „nawiedzeni ekolodzy” i „środowiskowcy”. Trzydniowe obrady, którym przewodniczyli prof. K. Wiktorowa, prof. Z. Kajak i prof. B. Zdanowski, przebiegały w związku z tym w spokojnej atmosferze. Wygłoszono aż 21 referatów plenarnych. Na sesji plakatowej zaprezentowano tyleż samo doniesień. Problematyka konferencji była bardzo obszerna. Zdominowały ją oczywiście regionalne problemy Wielkopolski.

Referat inauguracyjny, którego treścią były problemy związane z postępującym zakwaszaniem wód w Polsce, przedstawił, jak zwykle w sposób bardzo ciekawy, prof. S. Wróbel (Zakład Ochrony Przyrody PAN). Podkreślił pilną potrzebę neutralizacji zakwaszania wód ze względu na ochronę organizmów wodnych i ochronę zdrowia ludzi. Polska leży bowiem w tym rejonie Europy, w którym emisja dwutlenku siarki jest największa. Związki siarki, które przenikają z atmosfery, powodują zakwaszanie gleb poprzez ługowanie wapnia i magnezu, wietrzenie glinokrzemianów i rozpad koloidów mineralnych. Zakwaszenie dotyczy szczególnie gleb leśnych, ubogich w wapń i magnez, jak też wód o niskiej twardości. W roztworze glebowym, w strumieniach i ujęciach wody do picia pojawiają się w konsekwencji znaczne koncentracje jonów glinu. Pierwiastek ten, jak się przypuszcza, jest głównym sprawcą

\*Redagują: Eligiusz Pieczyński i Jan Igor Rybak (Polskie Towarzystwo Hydrobiologiczne).

występowania choroby Alzheimera. Wody zakwaszone występują głównie w Tatrach, Karkonoszach i Łysogórach, a także na południowych stokach Baraniej Góry. Należy sądzić, że zakwaszenie może obejmować także inne rejony Polski (np. Mazury). Jest ono szczególnie niebezpieczne dla jezior dystroficznych i lobeliowych jezior oligotroficznych.

Do treści tego referatu nawiązał w swoim wystąpieniu prof. L. Ryszkowski (Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN). Zanieczyszczenia przestrzenne, które są tak niebezpieczne dla stanu czystości wód powierzchniowych, są konsekwencją wymywania z pól uprawnych składników nawozowych, chemicznych środków ochrony roślin oraz uwalniania z mineralizującej się próchnicy różnych związków chemicznych. Te zjawiska są ostatnio potęgowane przez wzrastające właśnie zakwaszenie gleb. Proces ten zwiększa migrację wodną jonów glinu, kadmu, cynku, miedzi i innych metali ciężkich, a także różnych związków organicznych. Ok. 25% gleb uprawnych jest już bardzo kwaśnych, o pH poniżej 4,5, a według prognozy będzie ich przeszło 50% na początku XXI wieku. Istotnie zmieni to chemizm wód powierzchniowych, a w konsekwencji spowoduje także daleko idące zmiany wśród roślinności i zwierząt występujących na łąkach, terenach podmokłych i w zbiornikach wodnych. Autor tego bardzo interesującego referatu wykazał, że poprzez zadrzewienia i zakrzaczenia oraz zachowanie drobnych zbiorników wodnych na terenach śródpolnych, spełniających funkcję swoistych barier biogeochemicznych, można ograniczać intensywność przedostawania się zanieczyszczeń przestrzennych ze zlewni do wód powierzchniowych.

Wpływ rolniczego użytkowania ziemi na wody powierzchniowe był także treścią dwóch innych referatów: dr H. Szyper (Zakład Ochrony Przyrody UAM), która zaprezentowała wyniki wieloletnich i kompleksowych badań zespołu, na podstawie których określono drogi transportu zanieczyszczeń przestrzennych ze zlewni rolniczych dla dwóch silnie zeutrofizowanych jezior wielkopolskich (Głuchowskiego i Długiego); oraz prof. P. Ilnickiego (Zakład Kształtowania i Konserwacji Terenów Zieleni AR w Poznaniu), który podkreślił celowość porównania faktycznego udziału polskiego rolnictwa w eutrofizacji wód powierzchniowych z gospodarką komunalną i przemysłem (!).

Znaczną część referatów poświęcono zmianom środowiska, struktury i funkcjonowania w ekosystemach wodnych o różnym stopniu degradacji. Prof. M. Kraska (Zakład Ochrony Wód UAM) przedstawił charakterystykę 10 lobeliowych jezior oligotroficznych okolic Bytowa. Są one bardzo cenne z przyrodniczego punktu widzenia ze względu na zachowane jeszcze w pierwotnym stanie cechy limnologiczne. Naturalną konsekwencją ich sukcesji są prawdopodobnie jeziora dystroficzne. Zmiany w tych jeziorach, ze względu na dużą ich podatność na degradację, mogą być wskaźnikiem trudno uchwytnych przeobrażeń klimatu i zanieczyszczeń przestrzennych. Symptomaticznym takim jest wzrost w niektórych jeziorach dominacji gatunku *Littorella uniflora* a zanik *Lobelia dortmanna*, o wąskim zakresie tolerancji. Wysokie względem innych jonów koncentracje siarczanów (18 mg  $\text{SO}_4/\text{l}$ ) mogą być konsekwencją kwaśnych deszczy.

Typy morfometryczne jezior Pojezierza Wielkopolski były przedmiotem referatu dr. J. Jańczaka (Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Poznaniu). Na podstawie niehierarchicznej analizy skupień, autor wydzielił klasy typologiczne oraz określił ich związek z mechanizmami obiegu materii, zarastaniem i wypłycaaniem jezior. Kolejny referat, który przedstawiła doc. L. Burchardt (Zakład Hydrobiologii UAM), dotyczył zmian hydrobiologicznych w jeziorze Lednica. Jest ono znane z historii Polski jako miejsce osadnictwa Piastów. Eutrofizacji podlegało więc od dawna. Obecna hipertrofia jeziora jest stanem bardzo młodym. Zabiegi w zlewni powinny przyczynić się do rekonstrukcji stabilnej i utrwalonej przez wieloletnia eutrofii tego zbiornika.

Prof. Z. Kajak (Instytut Ekologii PAN) przedstawił tym razem, jak zwykle w sposób bardzo wnikliwy, specyfikę funkcjonowania Zbiornika Zegrzyńskiego. Zależała ona od znacznego ładunku substancji wnoszonych przez Bug i Narew, czasu retencji wody, falowania i resuspensji zawiesiny z osadów dennych, jak też od skomplikowanego i zmiennego charakteru mieszania się wód głównych dopływów. Fitoplankton zachowywał w związku z tym charakter rzeczny, zooplankton ulegał wzbogaceniu, ale też

znaczному zróżnicowaniu przestrzennemu i zmienności czasowej, bentos i ryby występowały obficie ale w ogromnym zróżnicowaniu przestrzennym. Kierunki zmian w jeziorach konińskich, opracowane na podstawie trzech dekad badań, stanowiły treść wystąpienia prof. B. Zdanowskiego (Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie). Kompleks ten charakteryzuje się daleko zaawansowanym stopniem degradacji, który spowodowały zrzuty wód podgrzanych z elektrowni, opady pyłowe, zrzuty wód pokopalnianych, zmiany retencji wody i introdukcja ryb roślinożernych, a ostatnio także – znaczne zanieczyszczenia, np. przez sadzową hodowlę ryb prowadzoną w kanałach oraz zrzuty ścieków od miliona pątników odwiedzających rocznie sanktuarium w Licheniu (sic!). Stan czystości wody w jeziorach jest daleki od zadowalającego. Litoral jezior zasiedliły w niespotykanym zagęszczeniu glony nitkowate luźno związane z podłożem. Zanikło wiele gatunków ryb i zaznaczył się ogólny spadek produkcji rybackiej. Autor postulował potrzebę kontynuacji badań.

Referat doc. J. Guziura (Katedra Rybactwa ART w Olsztynie) był jedynym z problematyki rybackiej i dotyczył wyłącznie stawiarstwa (a szkoda!). Wywołał też ożywioną dyskusję. Był to bowiem referat zdecydowanie odbiegający od tradycyjnie prezentowanych tzw. „produkcyjniaków”, gdyż wskazał na konieczność dostosowania technologii chowu ryb do potrzeb ochrony wód. Stawy mogą spełniać przecież wieloraką funkcję w krajobrazie. Stan czystości wód w stawach nie jest też obojętny dla innych zbiorników wodnych odbierających wody poprodukcyjne.

A teraz kilka słów o rzekach. Stan ich czystości jest w zasadzie beznadziejny. Prezentowana na plakacie, opracowana przez dr R. Korol (Zakład Monitoringu Powierzchniowego Wód Płynących IMGW we Wrocławiu) ocena jakości 48 rzek wykazała, że do I klasy czystości można zaliczyć ostatnio odcinki rzek o długości zaledwie 34 km (0,4%), do II – 667 km (7,6%), do III – 1461 km (16,6%), a do pozaklasowej – aż 6540 km (75,4%). Do tej ostatniej grupy zaliczono oczywiście i Wartę. Stan czystości tej rzeki omawiały referaty prof. J. Mastyńskiego (Katedra Rybactwa Śródlądowego AR w Poznaniu) i prof. J. Siepaka (Zakład Analizy Wody i Gruntów Wydziału Chemii UAM). Zasadniczym problemem są zanieczyszczenia metalami ciężkimi. Warto podkreślić, że ich koncentracje wzrastają przede wszystkim w dni wolne od pracy. Ryby wyławiane z tej rzeki nie nadają się do spożycia i są niebezpieczne dla zdrowia.

Zmiany w biocenozie południowego Bałtyku zostały omówione w referacie prof. K. Wiktorowej i prof. M. Plińskiego (Instytut Oceanografii UG). Bardzo zły stan ekologiczny, spowodowany postępującą eutrofizacją i trwającą od dłuższego już czasu stagnacją wód na skutek braku wlewów z Morza Północnego (od przeszło 10 lat), jest też powszechnie znany. Podane przykłady objawów degradacji są przerażające także i z tego punktu widzenia, że nie ma praktycznie skutecznych metod zahamowania tego procesu i rekultywacji tak dużego akwenu. Jedyna nadzieja w uporządkowaniu gospodarki wodno-ściekowej na lądzie, ograniczeniu ładunku zanieczyszczeń bezpośrednio wprowadzanych do morza, a zwłaszcza poprawie czystości wody w Wiśle i Odrze.

Rekultywacja jak na razie jest tym ostatecznym zabiegiem ochronnym, który można zaproponować wyłącznie dla zdegradowanych jezior, ale tylko niektórych, ze względu na techniczne ograniczenia i ogromne koszty. Krytycznej ocenie możliwości rekultywacji jezior poświęcony był właśnie referat prof. K. Lossowa (ART w Olsztynie). Wieloletnie wyniki sztucznego napowietrzania trzech zeutrofizowanych jezior woj. olsztyńskiego (Starodworskiego, Mutka i Długiego) wskazują, że jedynie w głębokich jeziorach można oczekiwać polepszenia warunków tlenowych w wodach naddennych, ograniczenia wewnętrznego wzbogacania, a w konsekwencji zmniejszenia dostępnego dla fitoplanktonu fosforu. Ostatnie badania wskazują, że bardziej skutecznym sposobem ograniczenia eutrofizacji wód jest metoda napowietrzania polegająca na nienaruszaniu uwarstwień termicznych.

Technicznie prostym, tanim, łatwym w obsłudze metodom oczyszczania wód, wykorzystującym siły natury, poświęcone były dwa referaty. Prof. L. Szlauer (AR w Szczecinie) zaprezentował wyniki badań skuteczności opracowanych przez siebie metod oczyszczania cieków przez zakładanie w nich barier z syntetyków (np. z worków po nawozach) oraz z roślinności (np. moczarki) zawieszzonej na linach. Ba-

riery te spełniały funkcję mechanicznego i biologicznego filtru. Zatrzymywały detrytus, glony i piasek. Wysoka liczebność fauny zasiedlającej te bariery przyspieszała procesy samooczyszczania wody. Doc. Z. Piesik (Zakład Ochrony i Rekultywacji Wód Instytutu Nauk o Morzu USz.) zaprezentował natomiast ciekawą i prostą metodę „doczyszczania” i „rewitalizacji” wód (red. E. Pieczyńskiemu do słownika!) jeziora Wicko. Zakładanie szeregu czynnych podłoży w tym zanieczyszczonym zbiorniku powinno doprowadzić do poprawy warunków środowiskowych i sanitarnych oraz do wzbogacenia ilościowego i jakościowego hydrobiontów. Autor jest optymistą i uważa, że zbiornik odzyska ostatecznie swoje dawno już utracone walory rybackie i rekreacyjne.

Goście zagraniczni zaprezentowali trzy referaty dotyczące: metod usuwania azotu i fosforu w oczyszczalniach ścieków w Holandii (inż. J. F. M. Raap), perspektyw ograniczenia zanieczyszczeń przemysłowych w Niemczech (dr R. Hildebrand) oraz problemów ochrony jeziora Bajkał (prof. U. Kožova).

Na sesji plakatowej zaprezentowano przede wszystkim wyniki badań wpływu rolnictwa na wody powierzchniowe (6 plakatów) oraz technologie oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych i ścieków skażonych różnymi truciznami (8 plakatów). Dużym zainteresowaniem cieszył się plakat Zakładu Badawczo-Technologicznego Instytutu Chemii Nieorganicznej w Luboni k. Poznania, prezentujący nowoczesną i ekologicznie bezpieczną technologię produkcji kwasu siarkowego TK/TA (trzykrotna konwersja  $S_0_2$ /trzykrotna absorpcja  $S_0_3$ ), zmniejszającą emisję siarki z 15 do zaledwie  $0,15 \text{ g/Nm}^3$ . Może być ona zastosowana w każdej już pracującej instalacji kwasu siarkowego. Chciałoby się powiedzieć: „jak Polak chce, to potrafi”. Bardzo dobrym akcentem tej części obrad była połączone ze sprzedażą wystawa książek i czasopism oraz prezentacja przez firmy krajowe aparatury kontrolno-pomiarowej i urządzeń do oczyszczania wody.

Czwartego dnia konferencji, po wysłuchaniu dobrze udokumentowanego referatu wprowadzającego dr. R. Gołdyna, uczestniczyliśmy w wycieczce na kaskadę małych zbiorników retencyjnych usytuowanych na rzece Cybinie. Są one buforem ochronnym Zbiornika Maltańskiego w Poznaniu. Naturalne procesy biodegradacji zanieczyszczeń, które wnosi rzeka Cybina z silnie zanieczyszczonego Jeziora Swarzędzkiego, są intensyfikowane poprzez sztuczne podłoża i system natleniania wody. W perspektywie przewiduje się introdukcję trzciny oraz obsady ryb. Wstępne wyniki są obiecujące. Ograniczenie zakwitów fitoplanktonu w Zbiorniku Maltańskim będzie skuteczniejsze po odcięciu dopływu ścieków komunalnych i przemysłowych ze Swarzędza.

Program konferencji obejmował ponadto zapoznanie się z pracą Biblioteki Ekologicznej im. prof. Izabeli Dąbskiej. Placówka ta, dzięki życzliwości zagranicznych ofiarodawców, posiada już poważne zbiory biblioteczne. Podczas tej wizyty wysłuchano ciekawego referatu dr. M. Kupczyka (Zakład Biologii i Ekologii Ptaków UAM) pt. „Ptaki lęgowe jezior jako wskaźnik zmian w procesie biologicznego starzenia się ekosystemów jeziornych”.

Na koniec kilka refleksji po wysłuchaniu maratonu referatowego. Wyłania się z nich bardzo zły i przygnębiający stan środowiska przyrodniczego. Jest on wynikiem wieloletnich zaniedbań, arogancji i ignorancji ówczesnych władz, a także najzwyczajszej bezmyślności i głupoty. Nikt z uczestników konferencji nie miał też złudzeń, że poprawa stanu czystości naszych wód będzie łatwa i tania. Pomysły są. Mieliśmy okazję się o tym przekonać, ale ich aplikacja wiązać się będzie z ogromnymi kosztami. Miejmy nadzieję, że środki przeznaczane na te cele będą w perspektywie większe niż do tej pory. Zgodziliśmy się też z opinią dr. K. Kasprzaka (wojewódzki konserwator przyrody w Poznaniu), że do tego celu niezbędne są też odpowiednie regulacje prawne, które zmieniąby obecnie złą strukturę użytkowania gruntów i wód oraz uporządkowałyby w zasadzie jakąś gospodarkę wodną i wodno-ściekową. Nową ustawę o ochronie przyrody należy uznać za przejaw dobrej woli. Miejmy nadzieję, że analogicznie dobrze zostaną opracowane inne regulacje prawne, m.in. o ochronie środowiska, planowaniu przestrzennym, prawo wodne, ustawa o rybactwie czy ochronie hydrobiontów.

Konferencję w sumie należy uznać za interesującą i pożyteczną. Zorganizowano ją z wielkopolską gościnnością. Zadbano o dobrą oprawę techniczną. Zapewniono wygodę jej uczestnikom. Mieszkaliśmy

i obradowaliśmy bowiem w jednym miejscu, w zacisznym Ośrodku Szkolenia Kadr i Usług Socjalnych, usytuowanym na tyłach Cytadeli. Czasu na dyskusje było więc wiele. Do szczególnych atrakcji należało bez wątpienia szampańskie dyskotekowe spotkanie towarzyskie. Organizatorom należą się serdeczne podziękowania.

**Bogusław Zdanowski**