

Trzeci dzień sympozjum poświęcono na obejrzenie typowych dla tej części Holandii zbiorników i kanałów wodnych w krajobrazie polderowym pradoliny rzeki Waal oraz zbiorników w północnej Brabancji. Uczestnicy sympozjum mieli okazję zapoznać się z głównymi obiektami badań „grupy słodkowodnej” z Uniwersytetu w Nijmegen, tj. systemami wodnymi zdominowanymi przez makrofity o liściach pływających oraz silnie zakwaszonymi zbiornikami z rzadkimi gatunkami roślin (*Littorella uniflora* i *Luronium natans*). Znakomicie zorganizowana wyprawa, wyposażona w przewodniki z opisem oglądanych zbiorników i listami występujących w nich roślin, zakończyła się kolacją w chińskiej restauracji.

Czwartego dnia obrady odbywały się w hotelu Plasmolen. Obradom przewodniczyli dr W. Wade z Wielkiej Brytanii, dr A. Janauer z Austrii oraz dr J. Lachavanne ze Szwajcarii; wygłoszono 17 referatów. Problematyka sesji przedpołudniowej dotyczyła głównie *Potamogeton pectinatus*, jego cyklu życiowego i strategii reprodukcji, roli w krążeniu fosforu oraz środowiskotwórczemu znaczeniu dla peryfitonu i fauny minującej. Pierwsze 3 referaty sesji popołudniowej koncentrowały się wokół zagadnień wieloletnich zmian makrofitów w jeziorach Szwajcarii, Finlandii i Anglii. Następne, o bardzo różnorodnej problematyce (rozmieszczenie, skład, zawartość materiałów zapasowych itp.), dotyczyły głównie makrofitów wynurzonych. Miłym akcentem kończącym ten dzień obrad była uroczysta kolacja w hotelu Plasmolen, uświetniona występami zespołu jazzowego złożonego w dużej części z pracowników naukowych Zakładu Ekologii Wodnej.

W dniu zakończenia sympozjum obradom przewodniczyli dr P. Pomogyi z Węgier i dr B. Gopal z Indii. Wygłoszono 9 referatów poświęconych głównie roli oraz regulacji makrofitów w zbiornikach poddanych silnej antropopresji.

Sympozjum dało szeroki przegląd obecnie prowadzonych badań nad makrofitami. W czasie sesji plenarnych, trwających praktycznie przez cały dzień, niewiele czasu pozostawało na dyskusję, toczyła się więc ona głównie w kularach. Znakomicie ułatwiał to fakt, iż większość uczestników mieszkała w jednym pięknie położonym hotelu konferencyjnym Plasmolen, około 10 km od Nijmegen.

Organizacja sympozjum była bez zarzutu. Organizatorzy włożyli wiele wysiłku nie tylko w bardzo sprawną organizację obrad, ale w stworzenie naprawdę miłej atmosfery podczas tego spotkania. Szczególne uznanie należy wyrazić głównym organizatorom sympozjum, Profesorowi C. den Hartogowi i Pani dr H. Geelen za ich serdeczność, bezpośredniość i przysłowiową holenderską gościnność.

Teresa Ozimek i Krystyna Prejs

Narada robocza MAB-5 na temat wpływu użytkowania terenu na ekosystemy wodne (Budapeszt, 10-14 X 1983 r.)

Kolejne po Warszawie, Birmensdorfie i Amsterdamie spotkanie grupy roboczej MAB-5 odbyło się w Budapeszcie. Organizatorem był dr Géza Jolánkai z węgierskiego Centrum Badania Wód (VITUKI). W spotkaniu uczestniczyło 30 osób, przy czym najliczniej reprezentowana była... nauka polska — 7 osób. Nieco mniej liczną grupę stanowili gospodarze — 6 osób. Ponadto na naradę przybyło kilkanaście osób z innych krajów: z Hiszpanii — 3, Francji i NRD — po 2, oraz z Czechosłowacji, Danii, Holandii, RFN, Szwajcarii, Szwecji, USA, Wielkiej Brytanii i ZSRR po jednej osobie (plus delegat UNESCO). Właściwe obrady trwały cztery dni, jeden dzień poświęcono na wycieczkę do Stacji Hydrometeorologicznej VITUKI w Balatonszemes i do Instytutu Limnologicznego Węgierskiej Akademii Nauk w Tihany. Celem wyprawy było zapoznanie się z pracami prowadzonymi przez obie te placówki, po-

łożone nad Balatonem. Drogę między Balatonszemes a Tihany uczestnicy odbyli statkiem po Balatonie.

Problematyka narady została podzielona na 6 grup. Pierwsza dotyczyła ogólnych zmian użytkowania terenu i wpływu tych zmian na przenoszenie zanieczyszczeń. Wprowadzenie do tematu (G. Jolánkai) przypomniało uczestnikom o ważności różnych źródeł zanieczyszczeń, a także o możliwościach i trudnościach związanych z modelowaniem matematycznym, dla którego podstawowym problemem jest znalezienie generalnej formuły, która odpowiadałaby na wszystkie pytania, podczas gdy pojedyncze równania i modele dają tylko pobieżne, a czasem i błędne oceny. Pozytywne rozwiązanie jest możliwe w wypadku nawiązania szerokiej współpracy i utworzenia banku danych. Następnie M. Wargalla przedstawił przegląd badań nad rozproszonymi źródłami zanieczyszczeń, prowadzonych w Polsce przez IMGW i PW w latach 1972—1980. Badania te dotyczą głównie terenów rolniczych i zależności między nawożeniem a spływem z małych zlewni, a także wpływu pestycydów (insektycydów) na pogarszanie się jakości wody. Przedstawiono ponadto nowe kryteria klasyfikacji wód oparte na czynnikach antropogenicznych.

Kolejne dwa referaty dotyczyły wpływu nawożenia rolniczego (G. Jolánkai) i spływów z terenów zurbanizowanych (E. J. B. Uunk) na jakość wód. Uczestnicy spotkania dowiedzieli się, że Instytut Badawczy Rolnictwa na Węgrzech prowadzi od dziesięciu lat badania modelowe na polach o dwóch poziomach nawadniania i ośmiu poziomach nawożenia. G. Jolánkai przedstawił zależności między zużyciem fosforu przez roślinność i glebę a poziomem nawożenia. Stwierdzono, że nadmiar fosforu nie oddziałuje dodatnio ani na wzrost roślin, ani na glebę; dodatkowo zanieczyszcza wody powierzchniowe, zwłaszcza po wiosennych roztopach. Natomiast na terenach zurbanizowanych (badania dotyczyły miast holenderskich, ale wnioski można odnieść także do innych) o jakości spływów decyduje nie tylko wysokość opadów, ale także ich intensywność. Duży wpływ ma także szorstkość podłoża (np. stary lub nowy asfalt). Ponadto intensywne opady burzowe skutecznie oczyszczają miasta odprowadzając do ścieków zanieczyszczenia komunikacyjne, śmieci, odchody zwierzęce, glebę z trawników itp. Wielkość tych zanieczyszczeń spływających do wód powierzchniowych zależy od indywidualnych warunków każdego miasta, rodzaju zabudowy, wielkości, a także od warunków klimatycznych i geograficznych. W kolejnym referacie E. Osuch-Pajdzińska przedstawiła matematyczną metodę oceny koncentracji i ładunku zanieczyszczeń spływu powierzchniowego po deszczu na terenach zurbanizowanych i uprzemysłowionych. Główne współczynniki skomplikowanego dla przyrodników równania zostały obliczone na podstawie kilku dziesięcioleci badań.

Następne referaty dotyczyły zmian, jakim ulegają wody powierzchniowe pod wpływem działalności człowieka związanej z zalesianiem bądź odlesianiem. G. Roberts z Wielkiej Brytanii przedstawił zmiany powstałe po zalesieniu torfowisk i wrzosowisk. Zalesianie tego rodzaju ekosystemów powoduje zakłócenia w bilansie wodnym, ponieważ tereny te należy przedtem osuszyć. Ponadto las zużywa o 25% wody więcej niż pastwiska, a przy młodych nasadzeniach odpływ pierwiastków biofilnych odbywa się bezpośrednio z pokrywy; młode lasy istotnie także zakwaszają środowisko.

Na podstawie danych literaturowych H. M. Keller przedstawił odpływ pierwiastków biofilnych z terenów leśnych Europy. Okazało się, że niezależnie od wielkości lasu i warunków klimatycznych ładunek tych pierwiastków odpływających z jednostki powierzchni jest zbliżony. Ważniejszą sprawą wydaje się być wycinanie drzew, a co za tym idzie niszczenie gleby i stwarzanie warunków dla erozji, która determinuje wielkość ładunku. Pierwszą grupę referatów zakończył E. A. Fernald z USA, który przedstawił problemy związane z ochroną terenów podmokłych.

W Stanach Zjednoczonych tereny takie pozostawia się głównie dla łowiectwa, a badania nad jakością wód i ich ochroną powierza się wielu instytutom badawczym.

Druga grupa referatów dotyczyła efektów, jakie stwarzają naturalne warunki dla odpływu pierwiastków biofilnych ze zlewni. Dla wielu różnych regionów RFN A. Otto przedstawił ściśle zależności między wielkością odpływającego ładunku a kilkoma naturalnymi czynnikami środowiska. Następnie A. Hillbricht-Ilkowska przedstawiła sezonową zmienność dopływu fosforu i jego retencji w jeziorach dorzecza Jorki, wykazując przesuwanie się w czasie maksymalnych ładunków z różnych źródeł zanieczyszczeń.

Trzecia grupa referatów obejmowała zagadnienia związane ze splywem powierzchniowym. W tej grupie L. Prochazkova na podstawie ponad 20-letnich badań wykazała, że straty N, C, P, K, Na, Ca przy orce w poprzek stoku są bardzo podobne do strat z lasu. Natomiast chlorków więcej spływa z pól, a SO_4 i Mg — z lasów. Niepokojący jest ciągły — z roku na rok — wzrost ilości zmywanych pierwiastków biofilnych. Drugi referat w tej grupie był próbą modelowego ujęcia dopływu fosforu po burzowych opadach deszczu. G. Pesti przedstawił model matematyczny odpływu fosforu dla jednej z małych zlewni jez. Balaton. Dane dziesięcioletnie obejmowały takie czynniki, jak wilgotność gleby, roślinność, opady. Tę grupę referatów zamknęło wystąpienie G. Pintera, który wykazał niebezpieczeństwo nawożenia pól i lasów ściekami, co stosuje się na Węgrzech. Doprowadziło to do znacznych koncentracji pierwiastków biofilnych w wodach powierzchniowych.

Grupa czwarta zawierała trzy referaty i dotyczyła problemów modelowania. W pierwszym J. Lauga przedstawił efekty wynikające z modelowania danych uzyskanych w naturalnych warunkach, przy czym zwrócił uwagę na konieczność zrozumienia fizycznych, chemicznych i biochemicznych procesów transportu zanieczyszczeń ze źródeł rozproszonych. Za najważniejsze uznał rozpuszczanie i sorpcję substancji w wodzie. W kolejnym referacie G. Jolánkai przedstawił problemy związane z uzyskaniem odpowiedniego modelu w wypadku istnienia wielu małych zlewni wchodzących w skład jednej dużej, jak to ma miejsce dla Balatonu. Ostatni w tej grupie referat poświęcony był roli potencjalnej produkcji w wodzie, jako czynnika kierującego planowaniem użytkowania zlewni. Eksperymentalne badania w Szwecji pozwoliły na przedstawienie równań rocznego ładunku różnych pierwiastków biofilnych w wodzie, jako funkcji działalności człowieka na terenach rolniczych o różnym stopniu zagospodarowania. Równania te zostały uzyskane na podstawie wieloletnich badań, a przedstawił je S. O. Ryding.

Do grupy piątej, obejmującej swym zakresem dopływ pierwiastków biofilnych z atmosfery, został zgłoszony tylko jeden referat. Na podstawie przeglądu literatury W. Goszczyńska przedstawiła koncentracje i ładunki pierwiastków z atmosfery dla opadu mokrego i całkowitego, które okazały się być zbliżone dla różnych terenów Europy i Ameryki Północnej. Zwróciła też uwagę na problem metodyczny nie pozwalający na precyzyjne oddzielenie opadu mokrego i całkowitego.

Ostatnia grupa referatów była poświęcona szczegółowym badaniom prowadzonym w różnych krajach Europy. Duńskie badania NO_3 w wodach gruntowych i wodzie pitnej wskazują na stały wzrost zanieczyszczeń (K. O. Hansen). Dwu- i trzyletnie badania bilansu i krążenia pierwiastków biofilnych w niewielkich zlewniach górzystych terenów Hiszpanii, pokrytych młodym lasem rębowym, przedstawili A. Escarrè i F. Roda, zapoznając uczestników głównie z metodami badań. W kolejnym doniesieniu H. M. Keller przedstawił eksport pierwiastków biofilnych z 6 małych zlewni alpejskich, podkreślając zależność tego ładunku od charakteru podłoża i warunków sprzyjających erozji, a nie od rodzaju pokrycia. Lasy alpejskie przy częstych i wysokich opadach nie są dostateczną ochroną dla gleb. W następnym referacie E. Marek przedstawiła fragmenty własnych badań na eksperymentalnych poletkach o wysokim poziomie wód gruntowych, o różnym stopniu nawo-

zenia i zmeliorowania. Badania te, prowadzone przez dwa węgierskie instytuty, mają na celu znalezienie praktycznych wskazówek nawozowych dla różnych gleb. W ostatnim referacie U. Grünwald przedstawił badania nad stopniem zanieczyszczenia wód zlewni i zbiorników wody pitnej w zależności od formy użytkowania gruntów i produkcji, ilości zwierząt w gospodarstwach i zagęszczenia populacji ludzkiej w NRD. Badane są wszelkie możliwe drogi transportu i mechanizmy rządzące przepływem materii, a zbierane dane mają służyć jako podstawa opracowywanego modelu matematycznego.

Piątego, ostatniego dnia konferencji odbyła się dyskusja generalna, w czasie której podkreślano wzrastające zanieczyszczenie wód. Odpowiedzialność za taki stan rzeczy ponosi w znacznej mierze rolnictwo — nawożenie, ochrona roślin, stwarzanie warunków dla erozji gleb. Przypomniano o stale istniejącym konflikcie z rolnikami, których trudno przekonać o negatywnym wpływie zabiegów agrotechnicznych dla wód powierzchniowych. W dyskusji zwracano także uwagę na źródła rozproszone zanieczyszczeń, które stają się coraz bardziej ważne i groźne. Istotne znaczenie dla dalszych badań ma ciągła rejestracja i długie okresy prowadzonych obserwacji, a także większy kontakt z urzędowymi czynnikami kierującymi, które decydują o zmianach w środowisku naturalnym.

Wszystkim uczestnikom spotkania przewodniczący grupy z ramienia UNESCO L. Teller serdecznie podziękował za przygotowanie materiałów na naradę, a kolejne spotkanie wyznaczono na wiosnę 1986 r. w Tuluzie.

Wanda Goszczyńska

Sprawozdanie z działalności Polskiego Towarzystwa Hydrobiologicznego w 1983 roku

1. Władze Towarzystwa. Do 20 września 1983 r. — Prezydium Zarządu Głównego: prof. J. S. Mikulski (prezes), prof. Z. Kajak (wiceprezes), dr J. I. Rybak (sekretarz), dr R. J. Wiśniewski (skarbnik) oraz doc. A. Giziński, doc. E. Pieczyński, prof. S. Radwan i prof. S. Wróbel (członkowie). Główna Komisja Rewizyjna: prof. G. Brzęk (przewodniczący), prof. Z. Fischer-Malanowska, doc. Eugenia Grygierek, prof. J. Siemińska i prof. L. Żmudziński. Sąd Koleżeński: prof. K. Starmach (przewodniczący), prof. G. Brzęk i prof. J. Zawisza. Komisja Nagród: prof. S. Wróbel (przewodniczący), prof. T. Backiel, prof. A. Hillbricht-Ilkowska, doc. K. Opuszyński, doc. E. Pieczyński, dr J. I. Rybak i prof. A. Solski.

Na Walnym Zebraniu członków Towarzystwa, które odbyło się 20 września 1983 r. podczas XII Zjazdu Hydrobiologów Polskich w Lublinie, udzielono absolutorium ustępującemu Zarządowi Głównemu i wybrano nowe władze Towarzystwa. Prezydium Zarządu Głównego: prof. Z. Kajak (prezes), prof. S. Wróbel (wiceprezes), dr J. I. Rybak (sekretarz) i dr R. J. Wiśniewski (skarbnik); członkowie Zarządu Głównego: prof. I. Dąbska, doc. A. Giziński, doc. E. Pieczyński i prof. S. Radwan. Główna Komisja Rewizyjna: prof. E. Pieczyńska (przewodnicząca), prof. G. Brzęk, doc. Eugenia Grygierek, doc. A. Stańczykowska i prof. A. Wróblewski. Sąd Koleżeński: prof. J. Zawisza (przewodniczący), prof. E. Grabda i prof. S. Kołaczkowski. Komisja Nagród: prof. S. Wróbel (przewodniczący), prof. A. Hillbricht-Ilkowska, doc. B. Kawecka, doc. K. Opuszyński, doc. E. Pieczyński, doc. H. Renk, dr J. I. Rybak i doc. B. Zdanowski.