

**Międzynarodowa konferencja na temat  
„Wykrywanie zmian środowiskowych. Nauka i społeczeństwo”  
(Londyn, 17–20 VII 2001 r.)**

Konferencja została zorganizowana przez Ośrodek Badania Zmian Środowiskowych Uniwersytetu Londyńskiego przy współdziałaniu brytyjskiego Centrum Ekologii i Hydrologii oraz Międzynarodowej Sieci Długookresowych Badań Ekologicznych.

W obradach brało udział 329 uczestników, głównie z Wielkiej Brytanii, Kanady, USA i Australii. Z Polski przyjechały 4 osoby. W tematyce obrad wyróżnić można było trzy obszary zainteresowań. Pierwszy to prezentacja zmian klimatycznych analizowanych w różnej skali przestrzennej i czasowej. Drugi krąg zagadnień to dokumentowanie reakcji systemów przyrodniczych (na różnym stopniu organizacji) na zmiany środowiskowe. I trzeci zespół tematów to relacje między nauką a społeczeństwem, w tym percepcja w społeczeństwie zagrożeń i konsekwencji obserwowanych zmian.

Pierwszy z wymienionych obszarów zdominowany był, rzecz jasna, przez meteorologów. Stwierdzano, że pomiary meteorologiczne wykonywane z precyzją podobną do obecnej sięgają co najwyżej 50 lat wstecz, stąd modele wieloletnich zmian obarczone są sporą dozą niepewności. Nadto obserwuje się wiele zjawisk o przeciwstawnych tendencjach. Z przedstawionych danych dla obszaru Arktyki wynika na przykład generalna tendencja ocieplania klimatu. Pewne obszary Arktyki wykazują wzrost średniej rocznej temperatury o ponad 1°C. Efektem tego jest zanik 45 tysięcy kilometrów kwadratowych pokrywy lodowej rocznie. Jednocześnie jednak są w Arktyce obszary, na których notuje się spadek temperatury i przyrost grubości pokrywy lodowej. Wszystkie te zmienne czynniki sprawiają, że należy stosować globalne podejście do problemu rejestracji zmian klimatycznych i, bardziej ogólnie, do zapobiegania niekorzystnym zmianom. Integracyjną rolę w tym aspekcie odgrywają inicjatywy w rodzaju Światowego Systemu Obserwacji Klimatycznych, wdrożonego niedawno przez Światową Organizację Meteorologiczną, czy międzynarodowe porozumienia w rodzaju protokołu z Kyoto. Mimo przeciwstawnych niekiedy danych, z prezentowanych doniesień przebijało jednak przekonanie, że obserwowane ostatnio zmiany klimatu i zanieczyszczenia atmosfery przekraczają zakres wieloletniej, „naturalnej” zmienności.

Badania reakcji systemów przyrodniczych na wieloletnie zmiany środowiskowe mogą znakomicie uzupełniać niedostatki modeli klimatycznych. Myślą przewodnią konferencji była idea komplementarności badań fizycznych, chemicznych, klimatycznych i najszerzej rozumianych badań ekologicznych. Stąd wiele prezentacji omawiało reakcje populacji i ekosystemów na opisywane zmiany. Wykazano np. negatywny wpływ ocieplenia klimatu na tarło węgorza w Morzu Sargassowym i migrację larw z Prądem Zatokowym, przypisując temu spadek połowów węgorza obserwowany od początku lat osiemdziesiątych, szczególnie w krajach skandynawskich. Przedstawiono dowody na ścisłą zależność liczebności kryla od warunków klimatycznych (czasu trwania pokrywy lodowej) w wodach Antarktyki. Ponieważ kryl jest głównym źródłem pokarmu dla kilku przynajmniej gatunków drapieżników, wieloletnie zmiany klimatu wywierają silny wpływ na cały, stosunkowo prosty ekosystem Oceanu Południowego. W innych doniesieniach wykazywano użyteczność obserwacji populacji porostów, mszyc czy morskich organizmów bentosowych dla śledzenia wieloletnich zmian klimatycznych. Dowodzą także, że zmiany klimatu wyrażają się nie tylko wzrostem średniej temperatury powietrza czy wody, ale także zaburzeniami cyklu fenologicznego wielu gatunków drzew i krzewów. Dlatego wieloletnie obserwacje zjawisk fenologicznych, takie jakie prowadzone są np. w europejskiej sieci Międzynarodowych Ogrodów Fenologicznych, mogą dostarczyć wielu danych o zachodzących zmianach.

Cennym źródłem informacji o wieloletnich zmianach środowiska są dane paleolimnologiczne. Przedstawiono analizy osadów jeziornych (Chiny, Wielka Brytania), które pozwoliły wnioskować o tempie i natężeniu zmian środowiskowych oraz dały podstawę do weryfikacji konstruowanych modeli matematycznych. Wnioski wyprowadzone z takich danych nie ograniczały się przy tym do rejestracji zmian klimatycznych, ale odnosiły się także do rozmaitych form, bezpośredniego czy pośredniego, oddziaływania człowieka na systemy przyrodnicze. W tej grupie zagadnień mieściły się doniesienia o zakwaszeniu wód jezior fińskich, o wpływie wieloletnich emisji przemysłowych na stan lasów (niemiecki projekt Solling), o problemach z zasoleniem wód powierzchniowych Australii w wyniku rozległych prac melioracyjnych, czy wreszcie o negatywnym wpływie turystyki i urbanizacji na stan przyrody rezerwatu biosfery Omayed w Egipcie.

Kilka prezentacji dotyczyło tytułowej relacji między nauką a społeczeństwem. Akcentowano rolę mediów w informowaniu społeczeństw, podkreślając jednocześnie, że rola ta może być dwuznaczna, bowiem prasa, radio i TV są z jednej strony poddawane naciskom polityków i kół przemysłowych, a z drugiej, w poszukiwaniu „gorących tematów” często rozmijają się z nauką ścisłością w formułowaniu swoich opinii. Zwracano także uwagę na często spotykany rozdział między werbalnym poparciem dla potrzeby ochrony środowiska naturalnego a działaniami praktycznymi, których efekty bywają wręcz odwrotne. Rozbieżności takie obserwuje się zarówno na szczeblu lokalnych społeczności, jak i rządów wielkich mocarstw (*vide* ostatnie decyzje administracji amerykańskiej, które praktycznie wyłączają Stany Zjednoczone z realizacji międzynarodowych porozumień o redukcji emisji gazów cieplarnianych). Za konkluzję tej części konferencji można byłoby przyjąć, przywołane w jednym z wystąpień, znane określenie McLuhana o „globalnej wiosce”, przed którą stoi szereg globalnych problemów do szybkiego rozwiązania.

Oprócz prezentacji wygłaszanych w sesjach plenarnych przedstawiono także ponad 200 plakatów, których treść dostarczała dodatkowych, szczegółowych danych o wieloletnich negatywnych zmianach w systemach przyrodniczych, spowodowanych rozmaitego rodzaju aktywnością człowieka. Dane pochodziły z ekosystemów lądowych, podmokłych i wodnych (słodkowodnych i morskich) i można bez przesady stwierdzić, że obejmowały wszystkie biomy i strefy klimatyczne. Część plakatów miała charakter metodyczny i opisywała zastosowanie GIS, teledetekcji i modelowania matematycznego do śledzenia i prognozowania wieloletnich zmian w systemach przyrodniczych.

Organizacja konferencji była na ogół dobra. Można byłoby wprawdzie zarzucić organizatorom zbyt przeładunek programu (obrazy i sesje plakatowe trwały łącznie 10 godzin każdego dnia), ale przy takiej liczbie uczestników i braku podziału na sesje tematyczne inne wyjście nie było chyba możliwe. Skutkiem takiego programu (i żelaznej dyscypliny w jego realizowaniu) był jednak powszechnie odczuwany brak czasu na pytania czy dyskusje. Te, z konieczności przenoszono na sesje plakatowe czy spotkania nieformalne. Pewnym mankamentem konferencji było też stosunkowo wysokie wpisowe, odbierane tak nie tylko przez tych uczestników, dla których relacja funta do lokalnej waluty wynosi 6:1.

**Lech Kufel**