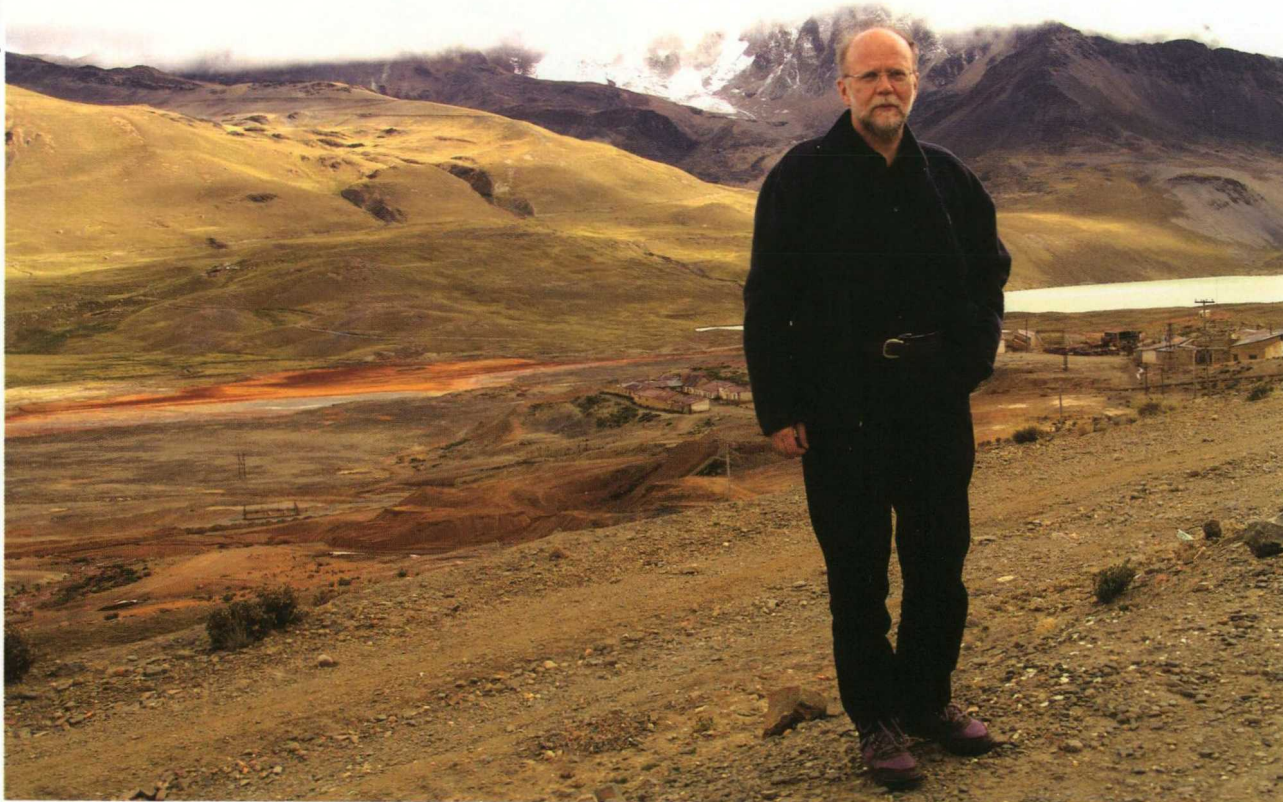


Wywiad z prof. Zbigniewem Kundzewiczem

# Niezbędna jest adaptacja

Zbigniew Kundzewicz



Zmiana klimatu jest faktem. Lodowce na całym świecie naprawdę topnieją. Niedługo pojawi się nowy raport w sprawie klimatu, który jeszcze bardziej wzmocni te tezy

**Academia:** Panie Profesorze, jest Pan jedynym Polakiem, którego nazwisko widnieje wśród autorów trzeciego raportu IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) z 2001 roku w sprawie zmian klimatu. Nie mogę więc nie zapytać Pana o czwarty, który ma być opublikowany w 2007 roku.

**Profesor Z. Kundzewicz:** W procesie tworzenia Trzeciego Raportu IPCC (TAR) pełniłem rolę CLA (Co-ordinating Lead Author) rozdziału dotyczącego Europy, w zakresie skutków zmian klimatu, strategii adaptacji do tych zmian i podatności na związane z nimi zjawiska. Rzeczywiście byłem jedy-

nym Polakiem w gronie CLA, ale inni polscy eksperci także wnieśli istotny wkład do TAR, zwłaszcza profesorowie Zdzisław Kaczmarek, Mirosław Miętus, Andrzej Kędziora i niedawno zmarły Lech Ryszkowski. Polscy fachowcy recenzowali również fragmenty tego raportu. W Czwartym Raporcie IPCC (AR4), znów pełnię rolę CLA, tym razem rozdziału dotyczącego wody.

Czy najnowsze prognozy są choć trochę mniej katastroficzne?

Nie nazwałbym prognoz zawartych w TAR katastroficznymi, choć istotnie przewidywały one różnorakie pro-

blemy w niektórych regionach i sektorach gospodarki – a korzyści w innych. Pozytywne zmiany prognozowane są jednak tylko w wyższych szerokościach geograficznych. Na przykład mogą polepszyć się warunki produkcji rolnej w Skandynawii, choć z drugiej strony złagodzenie klimatu na północy wcale nie będzie korzystne dla polarnych ekosystemów – w mediach głośno jest o zagrożeniu dla niedźwiedzia polarnego – ani dla infrastruktury zbudowanej na wiecznej zmarzlinie, która przestaje być „wieczna”.

Co się zmienia w AR4 w stosunku do TAR?

Przede wszystkim, mocniejsze są dowody na globalne ocieplenie. Każdy rok z okresu 2001–2005 uplasował się wśród sześciu najcieplejszych lat w historii pomiarów temperatury przy powierzchni Ziemi, prowadzonych od około 1860 roku. Znosi się na to, że bieżący rok, mimo chłodnego pierwszego kwartału w Polsce, też wpisze się na globalną listę najcieplejszych lat. Lipiec 2006 był w Polsce najgorętszy w historii obserwacji. Można oczekiwać pojawienia się w AR4 następujących twierdzeń określonych jako „bardzo prawdopodobne”: ocieplenie postępuje i będzie postępować coraz szybciej; zasadniczym sprawcą ocieplenia jest człowiek, od którego działań zależy szybkość ocieplenia; ochrona klimatu przez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery i wiązanie dwutlenku węgla – na przykład przez zalesianie – może zahamować wzrost temperatury i uchronić następne pokolenia przed widmem pięciostopniowego ocieplenia w końcu XXI wieku. Ocieplenie i tak jest nieuchronne, więc niezbędna jest adaptacja. Bogaci jakoś sobie poradzą, ale biedni, którzy nie radzą sobie już w obecnym klimacie, nie będą w stanie przystosować się do zmienionych warunków.

#### A co z możliwością potopu?

Zostaje. Jest bardzo prawdopodobne, że wskutek wzrostu temperatury – a bezpośrednio w wyniku topnienia lodowców górskich i lodu na Grenlandii – poziom mórz wzrośnie w stopniu zagrożającym wręcz istnieniu małych wysp wystających tylko nieznacznie ponad wodę. Krótko mówiąc, nowy raport zawierać będzie lepsze oszacowanie prawdopodobieństwa prognoz, choć w niektórych przypadkach wynika z tego tylko tyle, że wiemy coraz lepiej to, że wiemy bardzo mało.

#### Co te prognozy oznaczają dla Polski?

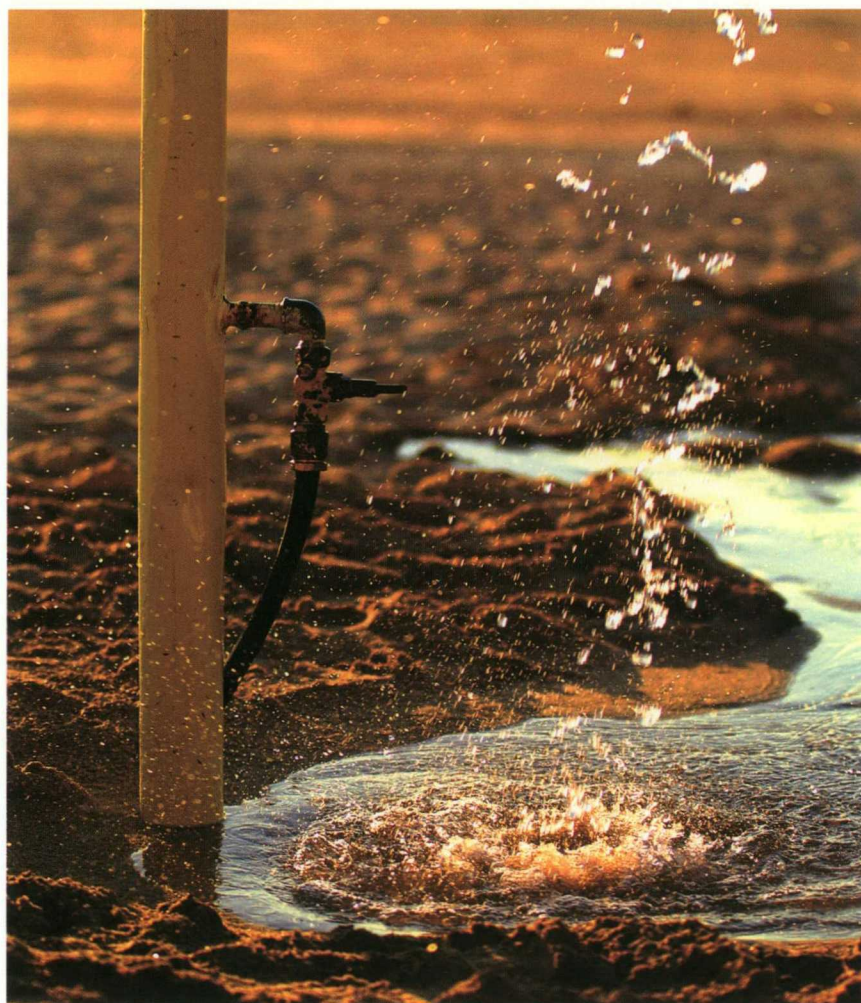
Wpływ zmian klimatu będzie u nas dostrzegalny w wielu dziedzinach, takich jak zdrowie, rolnictwo, leśnic-

two, zaopatrzenie w wodę, ubezpieczenia... Ciepłsza woda w jeziorach czy Bałtyku ucieszy niektórych urlopowiczów, o ile poradzimy sobie z zakwitem glonów. Jednak fale upałów źle wpływają na ludzi starszych i chorych. Lipiec 2006, znacznie cieplejszy od średniej wieloletniej, dał próbkę tego, czego można oczekiwać w przyszłym klimacie. Za kilkadziesiąt lat takie lipce w Polsce spowszednieją, a termin „upalne lato” będzie używany do temperatur sporo wyższych niż obecnie. Jednak choć modele klimatyczne niemal jednoznacznie pokazują ocieplenie w Polsce, zarówno zimy jak i lata, prognozy dotyczące opadów uzyskane za pomocą różnych modeli różnią się między sobą, nawet co do kierunku

zmian. Większość modeli przewiduje spadek opadów letnich, co w połączeniu ze wzrostem temperatury można interpretować jako groźbę wzrostu ryzyka suszy – niskiego poziomu wody w rzekach, jeziorach i w gruncie, oraz niższej zawartości wody w glebie. Zmalałe stosunek opadu letniego do zimowego.

#### Europę nawiedzają ostatnio rekordowe powodzie i susze. Czy to już zmiana klimatu?

Słowo „rekordowe” nie pasuje do powodzi. Na szczęście w tej kategorii nie padł ostatnio – po 2002 roku – w Europie Środkowej i Wschodniej żaden rekord, choć powodzie, i owszem, zdarzają się jakby częściej. Nie można tłumaczyć pojedynczego wystąpienia zjaw-



Przy zwiększonym ryzyku występowania susz, których nie złagodzą opady, coraz częściej mające charakter „oberwania chmury”, musimy opracować lepsze strategie gospodarki zasobami wodnymi

Luc Sesselle

ska ekstremalnych zmianami klimatu. Przecież zmienność naturalna opadów była zawsze znaczna. Powodzie i susze dokuczały człowiekowi od zarania dziejów. Jednak zmiany klimatu, a także inne zmiany globalne, przede wszystkim przyrost demograficzny z konsekwencjami, zasiedlanie naturalnych obszarów zalewowych, powodują, że ekstrema związane z wodą stają się coraz częstsze i coraz bardziej dotkliwe. Prognozy klimatyczne mówią, że w wewnętrznych rejonach kontynentów – a więc również w Polsce – wzrośnie częstość i dotkliwość susz w okresie letnim. Coraz większa część opadów w lecie przypadnie na ulewy o dużej intensywności, które mogą zwiększyć zagrożenie powodziami.

**Czy da się temu jakoś zaradzić?**

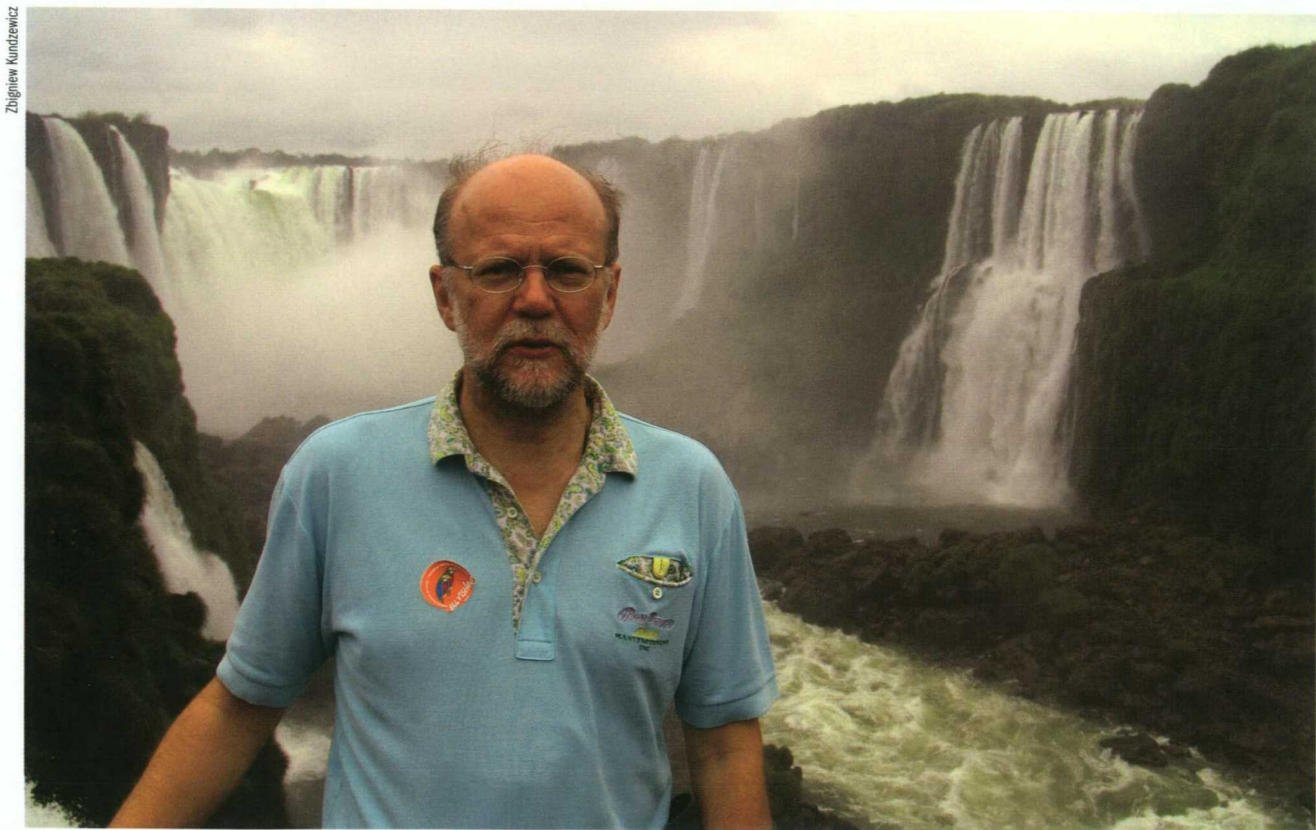
Nie ma złotego środka, który całkowicie zabezpieczyłby mieszkańców obszarów nadrzecznych od powodzi.

Obwałowania projektowane z myślą o zatrzymaniu tak zwanej wody stuletniej zawiodą, jeśli wystąpi woda tysiącletnia – dużo mniej prawdopodobna, ale przecież możliwa. Najlepszym sposobem na zmniejszenie ryzyka strat powodziowych jest opuszczenie zagrożonych terenów. Aby poradzić sobie z suszą, potrzeba znacznej poprawy efektywności wykorzystania wody. Środkiem łagodzącym zarówno powodzie, jak i susze jest magazynowanie wody, gdy jest jej dużo, po to, by korzystać z niej w okresie deficytu.

**Polskie media rozchwytyją Pana ostatnio jako klimatologa. Jak Pan czuje się w tej roli?**

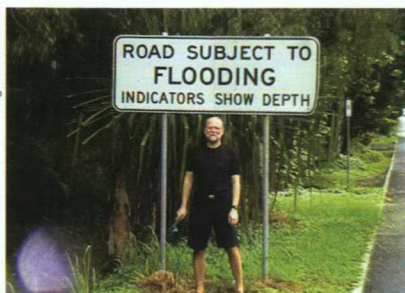
Czuję się zakłopotany, kiedy media przedstawiają mnie jako znanego klimatologa. Mam kłopoty z precyzyjnym szaszufladkowaniem siebie samego, bo w istocie „pomieszkuję” w różnych szufladkach. Studiowałem au-

tomatykę, a potem był doktorat i habilitacja z geofizyki (hydrologia). Teraz jestem profesorem nauk o Ziemi. Zasadniczą dziedziną mojej pracy badawczej od 1974 roku są zasoby wodne, ale od kilkunastu lat uczestniczę w badaniach klimatu, a zwłaszcza silnych związków między klimatem a zasobami wodnymi. Kontakty z mediami zabierają czas, którego mam bardzo mało. Jednak, jak Pan Redaktor zauważył, nie unikam mediów. Uczestnicząc w projektach UE, zdaję sobie sprawę, że ważną grupą adresatów badań naukowych są tak zwani stakeholders. Należą do nich przedstawiciele mediów, których trzeba przekonać, że to, co robimy, ma sens i prowadzi do ciekawych wniosków. Kontakty z mediami porządkują materiał i wymuszają potrzebę priorytyzacji. Spojrzenie z zewnątrz, na przykład prezentowane przez dziennikarza, bywa pouczające. Trzeba jednak zdawać sobie sprawę



Profesor Kundzewicz to znany w świecie ekspert w bardzo interdyscyplinarnej dziedzinie zasobów wodnych, która obejmuje hydrologię, geologię, klimatologię, prawo i ekonomię

Zbigniew Kundzewicz



Ludzkość nie zdoła powstrzymać zmian klimatu w najbliższej przyszłości. Musi się przystosować

z ryzyka nadinterpretacji, ze skłonności mediów do uproszczeń i generalizowania – tworzenia ogólnych teorii na bazie przyczynków.

Jest Pan kierownikiem dwóch zespołów badawczych, w Polsce i w Niemczech, no i jeszcze Pana praca w IPCC. Jak godzi Pan tyle zajęć?

Mam ich jeszcze więcej. Chyba największą satysfakcję daje mi wydawany w Anglii dwumiesięcznik naukowy, najstarszy w świecie periodyk hydrologiczny, który prowadzę od 1997 roku. Kiedy zostałem redaktorem naczelnym, były kłopoty ze zdobyciem materiałów, a impact factor oscylował w granicach 0.3–0.4. Teraz mogę sobie pozwolić na ostrą selekcję, odrzucając średnio dwa z trzech nadesłanych artykułów. Impact factor w 2005 roku osiągnął 1.606. To dużo jak na kategorię „zasoby wodne”. Pod moim kierownictwem pismo awansowało do pierwszej dziesiątki w tej kategorii na świecie. Ostatnio podjąłem też ważną funkcję członka grupy doradczej w zakresie implementacji Siódmego Programu Ramowego Unii Europejskiej, w dziedzinie klimat-środowisko. Zaproszenie otrzymało tylko około 20 ekspertów, w tym tylko trzech z nowych krajów Unii. Moje zespoły badawcze w Poznaniu i Poczdamie nie są duże, więc obciążenia administracyjne są na szczęście do zniesienia. Dużo czasu zajmuje jednak występowanie o projekty badawcze i obsługa grantów, w tym dość obszerna sprawozdawczość. Moja Pracownia w Poznaniu realizuje cztery projekty badawcze Unii

Europejskiej i jeden projekt zamówiony przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Więc właściwie zapomniałem, co to jest wolny czas. Każdą chwilę staram się wykorzystać efektywnie. W lipcu wykrociłem sobie 9-dniowy urlop nad morzem, najdłuższy od lat, lecz mimo to codziennie spędzałem kilka godzin na czytaniu literatury fachowej, pisaniu tekstów i poczty elektronicznej. Pogodzenie tych wszystkich obowiązków jest trudne, a czasem wręcz fizycznie niemożliwe, staram się jednak negocjować zobowiązania, dopasowywać terminy, i w miarę możliwości wysyłać młodszych kolegów. Nieraz spóźniam się na imprezę, wpadam jak meteor, wygłaszam swój referat, uczestniczę w dyskusji, i wyjeżdżam nie czekając do końca. Czasem już tego samego dnia, w którym przyjechałem.

A co na to Pana rodzina?

Wie, że praca naukowa jest dla mnie wielką przyjemnością – że robię to, co bardzo lubię. Wysoko cenię zrozumienie i pomoc mojej rodziny. Żona słusznie namawia mnie do zwolnienia tempa i większej asertywności. Staram się, ale zawsze dobrze znosiłem długotrwały wysiłek i szybko się regenerowałem, więc wciąż pozwalam sobie na dłuższe okresy ciągłej, intensywnej pracy. Oczywiście, marzy mi się relaks – spędzanie czasu z żoną i dziećmi, czy uprawianie sportów z synem – i czasem mi się to udaje. Podładowuję wtedy akumulatory.

Proszę zdradzić, jak się zostaje światowej klasy ekspertem?

Jestem skromnym człowiekiem. Osiągnąłem ugruntowaną pozycję w międzynarodowym układzie dzięki odrobienie talentu, dobremu studium, ponad 32-letniej konsekwentnej i intensywnej pracy naukowej, no i szczęściu, któremu jednak zawsze starałem się pomagać. Na mojej drodze spotkałem ludzi, którzy nie przeszkadzali mi w realizacji zamierzeń, a niektórzy – odnosili się z życzliwością.

Jestem pewien, że liczyła się również Pana interdyscyplinarność.

Tak, na pewno. Gospodarka wodna jest domeną integrującą wiele dyscyplin, w tym nauki techniczne, ekonomiczne, prawo. Elementy nauki o wodzie są więc rozrzucone po różnych wydziałach Polskiej Akademii Nauk. Interdyscyplinarne zainteresowania nie mieszczą się zbyt dobrze w strukturze PAN, gdzie panują klasyczne przegródki, a komunikacja między nimi jest dość ograniczona. Tymczasem problemy współczesnego świata są bardzo złożone, a rozwiązywanie ich wymaga integracji wielu dyscyplin.

Rozmawiał:

Andrzej Pieńkowski  
Warszawa, sierpień 2006

**Prof. dr hab. Zbigniew Kundzewicz**, profesor nauk o Ziemi, jest szefem dwóch zespołów badawczych w Instytucie Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN w Poznaniu oraz w Potsdam Institute for Climate Research (PIK) w Niemczech. Stopnie naukowe doktora (1979) i doktora habilitowanego (1985) uzyskał w Instytucie Geofizyki PAN w Warszawie. Od 1997 roku redaktor naczelny dwumiesięcznika *Hydrological Sciences Journal*. Od 1998 roku pracuje jako członek II Grupy Roboczej IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), zajmującej się opracowywaniem raportów dotyczących wpływu prognozowanych zmian klimatu na środowisko, gospodarkę i społeczeństwa. Jest jednym z dwóch głównych autorów rozdziału *Freshwater Resources and their Management* w czwartym raporcie IPCC, który ma być opublikowany w 2007 roku. Należy też do grona głównych autorów dokumentów podsumowujących raport dla opinii publicznej. Jego zainteresowania badawcze dotyczą szeroko pojętej problematyki zasobów wodnych.