

ZBIGNIEW JAWOROWSKI

*Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej
ul. Konwaliowa 7, 03-194 Warszawa
E-mail: jaworo@clor.waw.pl*

KLIMATEM RZĄDZI SŁOŃCE**

Ogrzewanie klimatu przez człowieka stało się najważniejszą agendą Organizacji Narodów Zjednoczonych i wielu rządów, jednym z dogmatów eko-religii. Jest najgroźniejszą bronią ruchów jawnie nawołujących do zniszczenia cywilizacji i drastycznego zmniejszenia liczby ludności (JAWOROWSKI 2008). Ograniczenia przemysłowej emisji CO₂, rzekomej przyczyny Współczesnego Ocieplenia, są śmiertelnym ciosem wymierzonym w światowy system energetyczny w 85% oparty na paliwach kopalnych. Od tego systemu zależy rozwój i dalsze trwanie cywilizacji, zanim obecna, chemiczna faza wielkich źródeł energii, wykorzystująca siły wiążące zewnętrzną powłokę elektronową atomów węgla, tlenu i wodoru, nie zostanie zastąpiona następną fazą oparta na rozszczepieniu jąder uranu i toru, oraz syntezie deuteru i helu-3. Gęstość energii uranu (J/g) jest około 2 miliony razy większa od gęstości energii węgla. To czyni ją niezwykle atrakcyjną z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego gospodarek narodowych (łatwość logistyczna i finansowa tworzenia zapasów na kilkadziesiąt i więcej lat) oraz ochrony środowiska. W przeciwieństwie do paliw kopalnych nuklearne nośniki energii są praktycznie niewyczerpalne. Samego uranu, który jest tylko przedsiönkiem do ery atomowej, wystarczy nam na co najmniej 470 000 lat (IAEA 2008), deuteru na setki miliardów lat (ONGENA i VAN OOST 1998, MARKS 2000, CRAMER 2004), a helu-3 do nieskończoności.

Decyzje polityków opierają się na raportach Międzyrządowego Panelu do Zmian Klimatu (ang. International Panel on Cli-

mate Change, IPCC) utworzonego w 1988 r. przez dwie agendy ONZ, World Meteorological Organization (WMO) i UN Environment Programme (UNEP). Twórcą i pierwszym dyrektorem UNEP został w 1972 r. Maurice Strong, guru światowych ruchów ekologicznych, późniejszy doradca Sekretarza Generalnego Narodów Zjednoczonych Kofi Annana, oraz Sekretarz Generalny „Szczytu Świata” w Rio de Janeiro w 1992 r. Na tym „Szczyt” położono podwaliny pod klimatyczny Protokół z Kioto. Głównym twórcą tego Protokołu oraz IPCC był Maurice Strong.

Otwierając konferencję w Rio de Janeiro powiedział: „Możemy dojść do punktu, w którym jedyną drogą ocalenia świata będzie doprowadzenie do zagłady cywilizacji przemysłowej”. Swoje poglądy Strong przedstawił w wywiadzie w kanadyjskim West Magazine: „What if a small group of world leaders were to conclude that the principal risk to the Earth comes from the actions of rich countries? And if the world is to survive, those rich countries would have to sign an agreement reducing their impact on the environment. Will they do it? The group’s conclusion is “no.” The rich countries won’t do it. They won’t change. So, in order to save the planet, the group decides: Isn’t the only hope for the planet that the industrialized civilizations collapse? Isn’t it our responsibility to bring that about? This group of world leaders form a secret society to bring about an economic collapse” (WOOD 1990). Nie sadzę, że należy lekceważyć tę i liczne podobne wypowiedzi jako objaw tzw. „spiskowej teorii dziejów”, gdyż jest to rzeczywistość, która realizuje się

*Koszt kolorowych rycin został dofinansowany przez Komitet Cytobiologii PAN.

na naszych oczach i jest dość dobrze opisana w Wikipedii (WIKIPEDIA 2008).

Polityczna i biznesowa skala problemu odbija się w wydatkach planowanych i już dokonanych dla bezskutecznego zwalczania naturalnego, błogosławionego Ocieplenia Współczesnego, w jakim znalazła się Ziemia w XX w. Ocieplenie to nie jest wynikiem ludzkich emisji CO₂, lecz skutkiem 60 lat wysokiej aktywności słonecznej, najwyższej od 1100 lat (USOSKIN i współaut. 2003).

International Energy Agency ocenia, że obniżenie emisji CO₂ o 50% będzie kosztować świat do 2050 r. około 45 bilionów dolarów, czyli 1,1% Produktu Światowego Brutto (PKB). Gdyby znaczna część efektu cieplarnianego była skutkiem ludzkiego CO₂ (a nie jest), restrykcje te obniżyłyby temperaturę w 2100 r. o niemierzalne 0,02°C (SINGER i współaut. 2008). Proponowane obecnie przez Unię Europejską obniżenie o 80% emisji CO₂ do 2050 r. doprowadziłoby do załamania systemu energetycznego Polski i innych krajów oraz do totalnej klęski ekonomicznej i cywilizacyjnej.

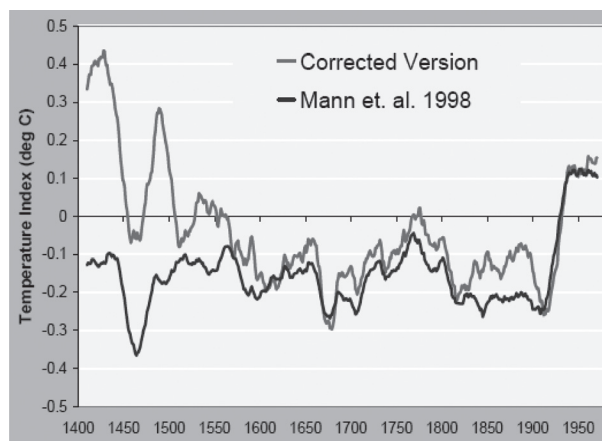
Wedle raportu firmy konsultingowej Ernst & Young, opracowanego na zlecenie rządu i opublikowanego we wrześniu 2008 r., w Polsce obniżenie emisji CO₂ o 20% w latach 2010–2030 spowodowałoby wzrost cen energii i produktów od niej zależnych (a więc niemal wszystkiego) o 60%, oraz spadek PKB w 2030 r. o ponad 500 miliardów złotych w porównaniu z 2007 r. To doprowadziłoby najpierw do gospodarczego, a potem politycznego upadku Polski.

Dobłą odpowiedź na często zadawane pytanie, co wpłynęło na powszechne rozprzestrzenienie się idei o ludzkiej przyczynie obecnej zmiany klimatu, daje informacja o dotacjach na badania ocieplenia klimatu przez człowieka. „Zwolennicy” tej hipotezy w ciągu ubiegłych 10 lat otrzymali w samych Stanach Zjednoczonych 50 miliardów dolarów. Natomiast „sceptycy” na badania kontrolne lub mające podważyć tę hipotezę otrzymali 9,5 miliona dolarów, czyli 0,02% dotacji dla „zwolenników”. Ta dysproporcja świadczy o stronniczości i tłumaczy zasięg propagandy klimatycznej, a także postępowanie wielu uczonych i instytucji naukowych kuszonych gigantycznym strumieniem pieniędzy, źródłem lukratywnych grantów. Z tego prawdopodobnie wynika to, że większość tzw. „sceptyków” stanowią starzy naukowcy, o ustabilizowanej sytuacji majątkowej i nie wspinający się po szczeblach kariery.

Jednym z przykładów nierzetelnego postępowania uczonych jest sławna „hokejowa

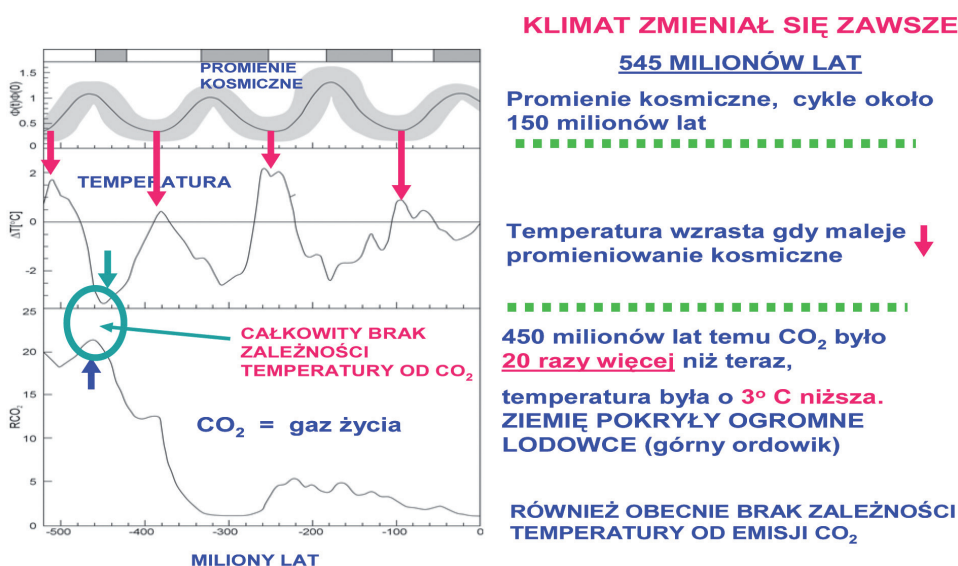
krzywa temperatury” (Ryc. 1, linia granatowa). Krzywa ta po raz pierwszy została opublikowana w czasopiśmie Nature (MANN i współaut. 1998, MANN i współaut. 1999), a następnie stała się sztandarem raportu IPCC z 2001 r. Znikły w niej dwa wielkie wzniesienia klimatu: Ocieplenie Średniowieczne oraz Mała Epoka Lodowa, szeroko omawiane w poprzednich raportach IPCC. Po druzgocącej krytyce, która ujawniła grube błędy metodyczne i prawdopodobnie celowe fałszowanie danych (m.in. MCINTYRE 2005, MCINTYRE 2006, SOON i BALIUNAS 2003), krzywa ta znikła w raporcie IPCC z 2007 r. Znacznie wcześniej w podobny sposób zafałszowano „krzywą hokejową CO₂”, dyskutowaną niżej.

Jak przedstawiają to następane cztery ryciny, klimat Ziemi zmieniał się zawsze, a obecna zmiana nie wyróżnia się absolutnie niczym wyjątkowym. Współczesne Ocieplenie jest jednym z niezliczonych poprzednich naturalnych ciepłych faz klimatu. Jego temperatura jest niższa niż 4 poprzednich okresów ciepłych w ciągu ubiegłych 1500 lat (GRUDD 2008). Jako dowód wyjątkowości oraz ludzkiej przyczyny Współczesnego Ocieplenia przytaczana jest często rzekoma szybkość jego postępu. Podporą tej argumentacji jest fałszywa „krzywa hokejowa temperatury” (Ryc. 1). Przez ostatnie 100 lat temperatura wzrosła o około 0,7°C. Ale już od 1925 r. wiemy, że przejścia z fazy zimnej do ciepłej, sięgające 5–10°C, a także odwrotnie, mogą występować w ciągu zaledwie 30 do 40 lat, a więc kilkadziesiąt razy szybciej niż obecnie kilku lat, a nawet w ciągu jednego sezo-



Ryc. 1. Hokejowa krzywa temperatury wg IPCC (2001) (linia granatowa) oraz poprawiona przez MCINTYRE i MCKITRICKA (2003) (linia czerwona).

Wg <http://www.marshall.org/pdf/materials/188.pdf>



Ryc. 2. Zmiany strumienia promieni kosmicznych, temperatury i stężenia CO₂ w ciągu ubiegłych 545 milionów lat. Wg SHAVIVA i VEIZERA (2003).

nu (WEART 2003). Z ostatniej epoki lodowej Ziemia przeszła do obecnego interglacjału w ciągu około 5 lat. Odkryli to w rdzeniach lodowych z Summit i Dye 3 na Grenlandii Willi Dansgaard i Hans Oeschger i od nich takie wydarzenia klimatyczne nazywają się „DANSGAARD-Oeschger events”, w skrócie D-Os) (DANSGAARD i współaut. 1993, KERR 1993). Takich szybkich zmian klimatu było w ciągu ubiegłych 100 000 lat około 25 (NOAA 2009). Najpopularniejszą zmianą była tzw. Younger Dryas, która wydarzyła się ok. 12800 temu. Najpierw nastąpiło dramatycznie szybkie oziębienie, które trwało około 1300 lat, a potem w ciągu około 5 lat przyszło ocieplenie o 7–10°C. Często powtarzane twierdzenie, że nasze Współczesne Ocieplenie jest wyjątkowe, gdyż zachodzi rzekomo bardzo szybko, nie jest prawdziwe.

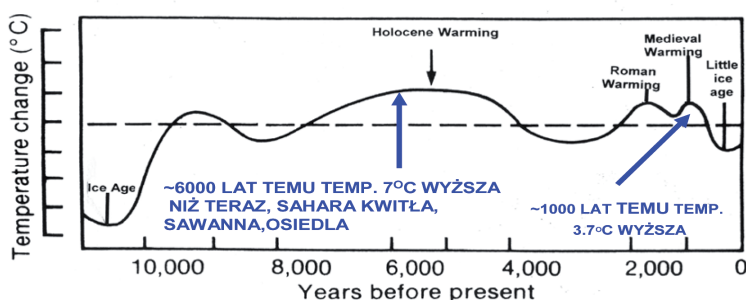
Jak wynika z Ryc. 2 cykle promieniowania kosmicznego fluktuowały zgodnie ze zmianami temperatury, niezależnie od stężenia dwutlenku węgla w powietrzu. W okresie 450 milionów lat temu stężenie to było 23 razy wyższe niż obecnie, a klimat był najzimniejszy w całym okresie 545 milionów lat, Ziemia była wtedy pokryta zlodowaceniem ordowickim.

Brak zależności zmian temperatury od stężenia CO₂ w atmosferze oraz od jego ludzkiej emisji jest widoczny w Ryc. 5. Widzimy go również w Tabeli 1, przedstawiającej temperaturę w Warszawie, globalną ludzką emisję i stężenie CO₂ w ciągu ubiegłych 210 lat.

Badania lodowcowe wykazały, że w ciągu ubiegłych 800 000 lat zawsze najpierw zmieniała się temperatura, a dopiero potem stężenie CO₂ w powietrzu (JAWOROW-

11 000 LAT ZMIAN KLIMATU WG. PIERWSZEGO RAPORTU IPCC, 1990.

Po epoce lodowej było 5 okresów ciepłych i 4 zimne. W następnych raportach okresy te znikają, zostało tylko ostatnie Ocieplenie Współczesne.



Ryc. 3. Zmiany temperatury w ciągu ostatnich 10 000 lat. Wg IPCC 1990, Fig. 7.1. b.

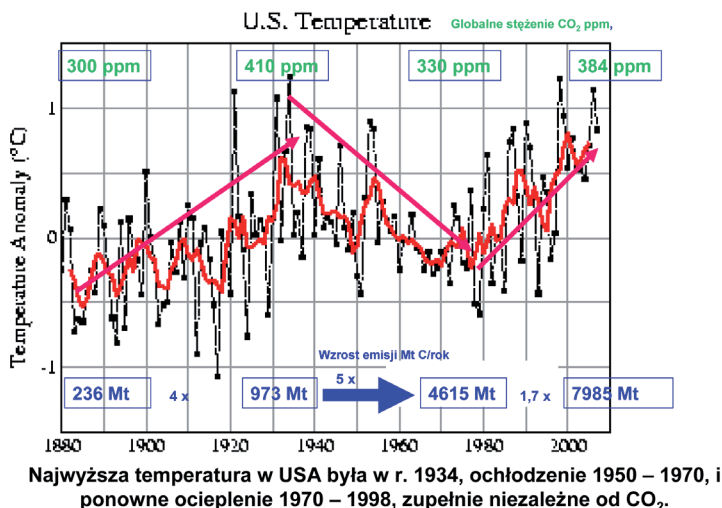
SKI 2008). Około 5-letnie opóźnienia reakcji CO₂ na temperaturę występowały również w okresie ~1930 do 2007 (BECK 2008). Zjawisko to związane jest z mniejszą rozpuszczalnością CO₂ w wodzie o wyższej temperaturze. W okresach ciepłych ocean „wydycha” nadmiar tego gazu do atmosfery, a w okresach zimnych pochłania go więcej. Jest to wyraźnie widoczne w Rycinie 5, przedstawiającej zmiany w okresie ostatnich 108 lat w Stanach Zjednoczonych. Obecny wzrost dwutlenku węgla w powietrzu jest spowodowany Współczesnym Ociepleniem klimatu, który stopniowo wychodzi z Małej Epoki Lodowej (~1350–1880). Jej najzimniejszy okres przypadł na minimum aktywności słonecznej w czasie Minimum Maundera w latach 1645–1715 (Ryc. 3), gdy w ciągu 30 lat pojawiało się zaledwie 50 plam słonecznych, zamiast, jak normalnie, 50 000. W czasie tej niskiej aktywności Słońca, rok 1684 był najzimniejszym.

W czasie Małej Epoki Lodowej rzeki europejskie często zamarzały [Tamiza w Londynie zamarzała 26 razy (LAMB 1977)], armie i podróżnicy przekraczali Bałtyk po lodzie, a alpejskie lodowce spływały daleko w doliny, taranując wsie i zasypując pola lodem i gruzem moren. Procesje podalpejskich wiernych wędrowały do ich czoł, wznosząc modły o powstrzymanie klęski lodu, a w nieco szczęśliwszej Anglii ludzie urządzali festyny i targi na zamrożonej Tamizie.

W okresach ciepłych ludziom i całej biosferze żyło się lepiej. W Ociepleniu Holoceni (ok. 6000 lat temu), gdy temperatura była o 7°C wyższa niż teraz, cała Sahara była zielona, pokryta sawanną, z rzekami, jeziorami i bagnami, dawała życie stadom zwierzyny i ludzkim plemionom, które pozostawiły skal-

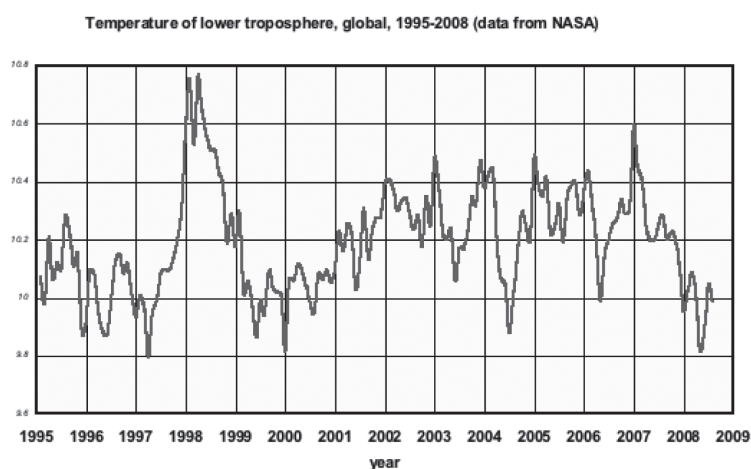
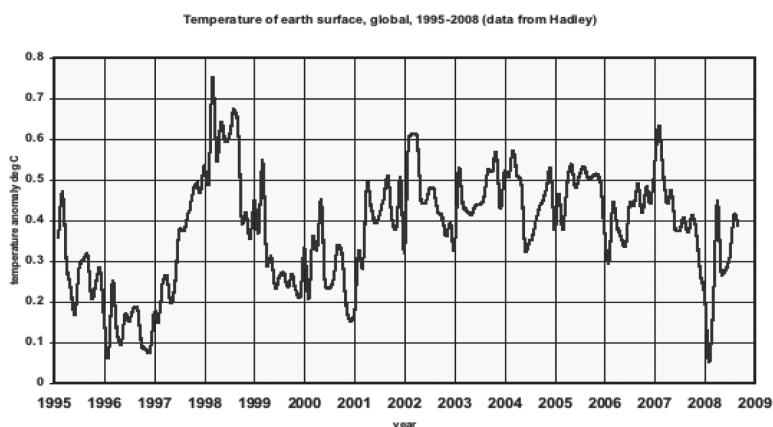
ne malowidła. Wtedy więcej wody odparowywało z Atlantyku i więcej jej opadało na Saharę. Po ochłodzeniu klimatu 5600–2700 lat temu stopniowo zamieniła się w pustynię (CHIKIRA i współaut. 2006, PEREIRA 2008). Obecnie, w latach 1982–2003 pomiary satelitarne wykazały ~50% przyrost biomasy roślinnej w otaczających Saharę Mali, Mauretanii, Czadzie i w Republice Nigru, przy czym najwyższy przyrost zaobserwowano w Nigrze, w którym zaczęły powracać drzewa (SHEARMAN 2008). W skali globu obserwacje satelitarne sugerują, że planeta jest obecnie najbardziej zielona od wielu stuleci. Od około 20 lat globalna biomasa (ang. net primary production, NPP) wzrosła o około 6%, w czym największy udział (42%) miały lasy deszczowe Amazonii (NEMANI i współaut. 2003). Obserwacje te nie są zgodne z pesymistycznym tonem większości enuncjacji propagatorów ogrzewania klimatu przez człowieka.

Obecnie, od kilku lat ponownie wchodzimy w okres mniejszej aktywności Słońca i niektórzy astronomowie oceniają, że w ciągu następnych kilkunastu lat nadejdzie okres ochłodzenia, który około 2050 r. osiągnie poziom temperatury, podobny jak w czasie Minimum Maundera, lub nieco cieplejszy, jak w czasie Minimum Daltona (1800–1820) (BASHKIRTSEV i MASHNICH 2003, LANDSCHEIDT 2003, ABDUSSAMATOV 2005, ARCHIBALD 2009). Niektórzy klimatolodzy uważają, że obecne fluktuacje klimatyczne mogą wskazywać, że następna wielka epoka lodowa może nadejść za 50 do 400 lat (BRYSON 1993, BROECKER 1995), z lądolodem pokrywającym przez około 100 000 lat północne rejony Ameryki i Eurazji. Czy przyszłe pokolenia będą tęsknić za naszym średnio ciepłym interglacjałem?



Ryc. 4. Temperatura w Stanach Zjednoczonych w ciągu ubiegłych 108 lat.

Na podstawie danych: temperatura (SINGER i współaut. 2008), emisja CO₂ w Mt C/rok (wg MARLAND i współaut. 2008) (kolor niebieski), stężenie CO₂ w atmosferze w ppm (wg (BECK 2007) (kolor zielony).



Ryc. 5. Temperatura przy powierzchni Ziemi (rysunek górny) i w dolnej troposferze (rysunek dolny) w latach 1995-2009.

Wg AHLBECKA (2008) (<http://www.factsandarts.com/articles/no-significant-global-warming-since-1995/>).

Jak widać z Ryc. 4, w ciągu ubiegłych 128 lat najwyższa temperatura w Stanach Zjednoczonych była w 1934 r. Pomiędzy rokiem 1940 a 1975 temperatura spadła o około 1,5°C mimo, że ludzka emisja CO₂ wzrosła w tym czasie 5-krotnie. Potem, przez 23 lata, do 1998 r. klimat się ocieplał (emisja CO₂ wzrosła w tym czasie mniej niż 2-krotnie),

a przez następne 10 lat ochładzał, przy stale wzrastającej emisji CO₂.

Również pomiary temperatury w Warszawie prowadzone od ponad 200 lat nie wskazują na dramatyczne ocieplenie klimatu, ani na jakąkolwiek zależność od ludzkich emisji CO₂. Hipoteza ogrzewania klimatu przez człowieka została oparta na założe-

Tabela 1. Zmiany temperatury w Warszawie (°C), globalna emisja przemysłowa CO₂ i stężenie CO₂ w atmosferze.

Dane: temperatura wg LORENC (2000); CO₂ wg BECKA (2007), KEELINGA i współaut. (2008) i MARLANDA i współaut. (2008).

Rok	Temp. roczna	Temp. zimy	Emisja CO ₂ (Mt C)	Stężenie CO ₂ (ppm)
1797	9,6	-0,8	7	<380*
1998	9,8		6591	367
2005	8,6		7985	380
2006	8,9	-3,9	8245**	381
2007	9,6		8500**	384

*Wg BECKA (2007) w r. 1812; ** Ekstrapolacja

niu, że w epoce przedprzemysłowej, a także przez ubiegłe 800 000 lat, stężenie CO₂ w atmosferze nigdy nie przekroczyło poziomu 180–300 ppm (części na milion), nawet wtedy gdy globalna temperatura była znacznie wyższa niż obecnie. To założenie oparto na pomiarach CO₂ w lodzie polarnym, pomimo że wszystkie wskazywały, że to nie CO₂ jest przyczyną zmian klimatu, lecz odwrotnie: przez setki tysięcy lat najpierw ogrzewał się klimat, a potem wzrastało stężenie CO₂ w powietrzu schwytanym w lodzie i również najpierw przychodziły ochłodzenia a potem spadki CO₂.

Założenie owo wymagało odrzucenia ponad 90 000 doskonałych technicznie, bezpośrednich chemicznych pomiarów CO₂ w atmosferze, wykonanych w Ameryce, Azji i Europie w ciągu 149 lat, pomiędzy rokiem 1812 i 1961 (Ryc. 6). Niektóre z tych serii pomiarów prowadzone były przez laureatów Nagród Nobla. Niedawno opublikowany przegląd wyników tych wszystkich badań wykazał, że pięcioletnie średnie koncentracji CO₂ w powietrzu wahały się w XIX w. i w połowie XX w. bardzo szeroko, od minimum 290 ppm w 1885 r., do 390 w 1855 r. i 440 ppm w latach 1820 i 1940. Również bezpośrednie pomiary w krótkiej skali czasu mówią, że najpierw zmienia się klimat, a potem CO₂ (BECK 2008).

Po bezpodstawnym odrzuceniu 90 000 bezpośrednich pomiarów CO₂ w atmosferze oparto się na pomiarach pośrednich, analizując bąble powietrza w lodzie zdeponowanym na Grenlandii i Antarktydzie. Arbitralnie przyjęto, że skład chemiczny tych inkluzji gazowych nie zmieniał się przez setki i tysiące lat, zakładając, że poniżej średniej rocznej temperatury -24°C lód polarny jest układem zamkniętym. Tymczasem lód nie spełnia podstawowego warunku takiego układu jakim jest brak płynnej wody. Stwierdzono, że nawet przy temperaturze poniżej -70°C w lodzie antarktycznym występuje woda w stanie płynnym, w której rozpuszczalność CO₂ jest 73 razy większa niż azotu i 26 razy większa niż tlenu. To wpływa na dramatyczny ubytek CO₂ z bąbli powietrza schwytanym w czapach lodowych. Prócz tego około 20 procesów fizyko-chemicznych, głównie związanych z obecnością płynnej wody, prowadzi do zmian składu chemicznego schwytanego w

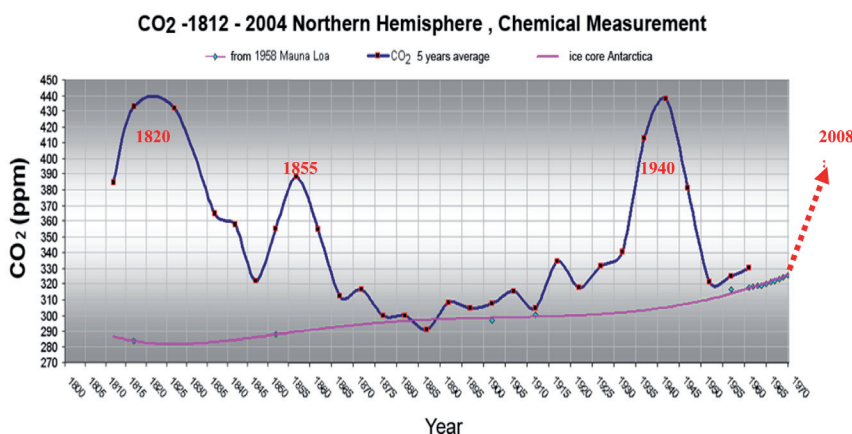
lodzie powietrza. Przedstawiłem to szczegółowo na 57 stronach swojej pracy (JAWOROWSKI i współaut. 1992).

Jednym z tych procesów, prowadzących do ubytku CO₂ z powietrza, jest powstawanie tzw. klatratów (hydratów) CO₂¹, kryształów tworzonych z cząsteczek gazu i wody pod wpływem wysokiego ciśnienia i niskiej temperatury. W głębi czap lodowych gazy zamieniają się w kryształy klatratowe na różnych głębokościach przy różnym ciśnieniu: CO₂ przy 5 barach, O₂ przy 75 barach, a N₂ przy 100 barach. W wyniku tego procesu CO₂ zaczyna już na głębokości 200 m opuszczać lodowe bąble powietrza, podczas gdy same bąble zupełnie znikają z lodu, gdy całe powietrze zmieni się w klatraty na głębokości około 1000 m.

Potem przychodzą uczeni, wiercą lód i pobierają rdzenie. Jest to brutalny zabieg, prowadzący do dekompresji rdzeni lodowych, w których klatraty przechodzą ponownie w formę gazową, eksplodując jak mikrogranaty (SHOJI i LANGWAY Jr. 1982). To prowadzi do powstawania nowych jamek wypełnionych gazami powstałymi z klatratów i do drobnych spękań lodu. Ale już wcześniej w rdzeniach lodu powstają gęste horyzontalne makro-spękania pod wpływem wibracji maszyny wiertniczej oraz różnicy ciśnień między lodem a płynem wiertniczym na dnie odwiertu (ang. sheeting effect). Spękania ulegają zabliznieniu przez ponowne zamrożenie, ale przedtem prowadzą do ogromnych skażeń wnętrza rdzeni metalami ciężkimi zawartymi w płynie wiertniczym. W wielu pracach stwierdzono, że na przykład zawartość ołowiu we wnętrzu rdzeni jest około 1400 razy wyższa niż w śniegu na powierzchni w rejonie odwiertu, a cynku 400 000 razy (Ryc. 7). Wszystko to razem prowadzi do zaniżania oceny poziomu CO₂ w atmosferze przedprzemysłowej o około 30 do 50% i dyskwalifikuje rdzenie lodowe jako substrat do badań składu gazowego dawnej atmosfery.

Oprócz artefaktów naturalnych i powodowanych wierceniem rdzeni, do zafałszowania poziomu CO₂ prowadzi arbitralna selekcja wyników pomiarowych i naciąganie ich interpretacji w kierunku wykazania wzrostu CO₂ i innych gazów cieplarnianych w atmosferze wskutek działalności przemysłowej. W licznych pracach wyniki niskie z okresu po

¹Pierwszy opisał je Zygmunt Wróblewski, profesor UJ, już w r. 1882 (Wróblewski 1882) Sur la combination de l'acide carbonique et de l'eau. Comptes Rendus Hebdomadaires des Seances, Academie des Sciences, Paris 94, 212–213).

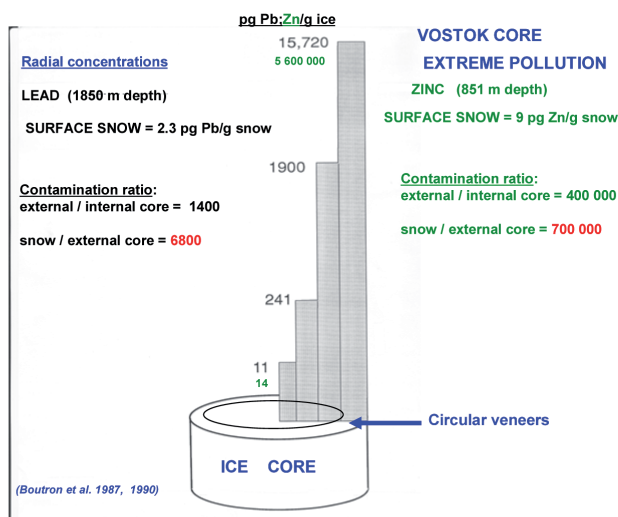


Ryc. 6. 90 000 bezpośrednich chemicznych pomiarów CO₂ w atmosferze całkowicie zignorowanych przez klimatologów (linia niebieska).

Linia fioletową oznaczono pośrednie pomiary CO₂ w rdzeniu lodowym z Antarktydy. Linia czerwona: bezpośrednie fizyczne pomiary w dolnej troposferze (3397 m n.p.m.) CO₂ na czynnym największym wulkanie świata Mauna Loa, Hawaje. Wg BECKA (2007) http://www.biomind.de/nogreenhouse/daten/EE%2018-2_BECK.pdf.

rewolucji przemysłowej, a wysokie z okresu przedprzemysłowego były odrzucane (JAWOROWSKI 1994, JAWOROWSKI i współaut. 1992). Klasycznym przykładem takiego działania jest krzywa hokejowa CO₂ z Siple na Antarktydzie, cytowana we wszystkich raportach IPCC (również w towarzystwie jej następczyni z innych stacji polarnych), jako najważniejszy dowód ogrzewania klimatu przez człowieka (Ryc. 8).

Ale inne niż lodowcowe, pośrednie oceny atmosferycznego CO₂ pokazują obraz odmienny. Liczba aparatów szparkowych w liściach roślin zależy od stężenia CO₂ w powietrzu (Ryc. 9). W brzozyliach z okresu 6800 do 8700 lat temu, zachowanych w bagnach Danii, gdy rdzenie lodowe mówiły o utrzymującym się bez zmian stężeniu CO₂ w powietrzu poniżej 270 ppm, stężenia oceniane z aparatów szparkowych wahały się

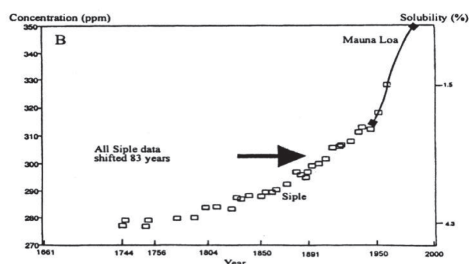
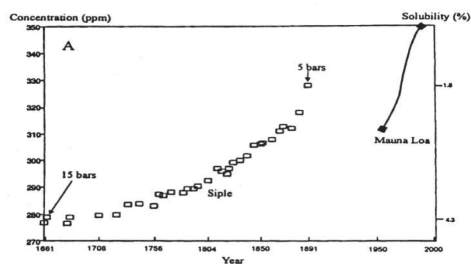


Ryc. 7. Badania rdzenia lodu z Antarktydy wskazują na ogromne skażenia ich wnętrza metalami ciężkimi z płynu wiertniczego.

To dowodzi, że rdzenie te nie są układem zamkniętym i dyskwalifikuje je jako substrat do badań składu chemicznego dawnej atmosfery. Stężenia Pb i Zn wg BOUTRONA i współaut. (1990, 1987).

EKSTREMALNE SKAŻENIA WŁĘTRZA RDZENIA LODU Z VOSTOK, ANTARKTYDA CYNKIEM I OŁOWIEM Z PŁYNU WIERTNICZEGO

Wg. Z. Jaworowski, False levels of CO₂ in ice records, Int. Conf. on Climate Change, New York, March 2 – 4, 2008



MATKA

KRZYWYCH HOKEJOWYCH CO₂

Rdzeń z SIPLE, Antarktyda

(Neftel et al., 1985)

CO₂ w lodzie z r. 1890 było 328 ppm

Zbyt dużo! Powinno być 290 ppm.

W atmosferze na Mauna Loa 328 ppm zmierzono w 1973 = 83 lata później.

Bez żadnych podstaw eksperymentalnych, uznano, że wiek CO₂ jest dokładnie o 83 lata młodszy od wieku lodu.

TO JEST GŁÓWNA PODSTAWĄ WSZYSTKICH TEŻ IPCC

JEDEN Z NAJWIĘKSZYCH SKANDALI W NAUCE

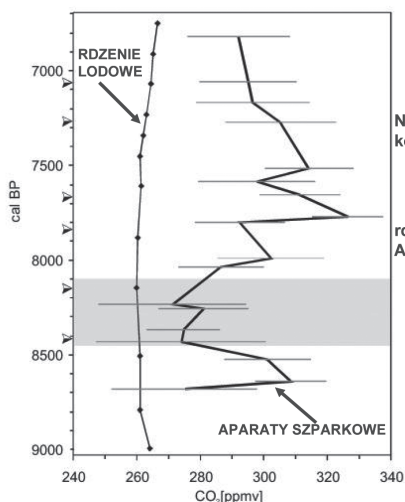
Ryc. 8. Hokejowa krzywa temperatury z Siple, Antarktyda, została zafałszowana przez arbitralne „odmłodzenie” wieku inkluzji powietrznych w lodzie o 83 lata (JAWOROWSKI i współaut. 1992).

gwałtownie i sięgały do 330 ppm (WAGNER i współaut. 2002). Inne badania tych aparatów wskazują, że atmosferyczne stężenia CO₂ sięgały przed tysiącami lat nawet do 459 ppm (KURSCHNER i współaut. 1996, ROYER i współaut. 2001, WAGNER i współaut. 1999) i były podobne do chemicznych oznaczeń z XIX i XX w. (Ryc. 6).

Hipoteza twierdząca, że człowiek spowodował Współczesne Ocieplenie, nigdy nie została udowodniona. Opiera się ona na zaniżonych o 30 do 50% ocenach przedprzemysłowych stężeń CO₂ w atmosferze dokonanych na podstawie badań lodu, który nie nadaje się do tego celu. Żadne udoskonalanie techniki analitycznej nie zmieni tej sytuacji.

Drugim, koronnym dowodem prawdziwości tej hipotezy, przedstawianym w raporcie IPCC (2007), mają być wyniki modelowa-

nia komputerowego. Założenie w nich antropogenicznego wzrostu CO₂ o około 100 ppm oraz uwzględnienie 10 czynników antropogenicznych i tylko 1 czynnika naturalnego, powoduje w nich zgodność z obserwowaną temperaturą, natomiast bez tego wzrostu CO₂ i bez pozostałych czynników antropogenicznych nie ma zgodności (Ryc. 10). Niestety nie jest to prawdą. Rzekoma zgodność jest niczym innym, niż ćwiczeniem w dopasowywaniu krzywych z użyciem kilku dowolnie zmienianych parametrów (SINGER i współaut. 2008). W modelach tych pominięto liczne czynniki naturalne (tzw. wymuszenia radiacyjne), znacznie ważniejsze dla klimatu niż ludzki CO₂. Oprócz pary wodnej należy do nich między innymi: wpływ niskich chmur, magnetyczna aktywność Słońca, wpływająca na wielkość strumienia galaktycznego pro-



OCIEPLENIE HOLOCENSKIE

Stężenie CO₂ 6000 – 8700 lat temu,

Na podstawie aparatów szparkowych kopalnych liści brzozy z Danii:

wahania od 270 do 325 ppm

oraz

rdzeni lodowych z Taylor Dome, Antarktyda:

bez wahań ~268 ppm

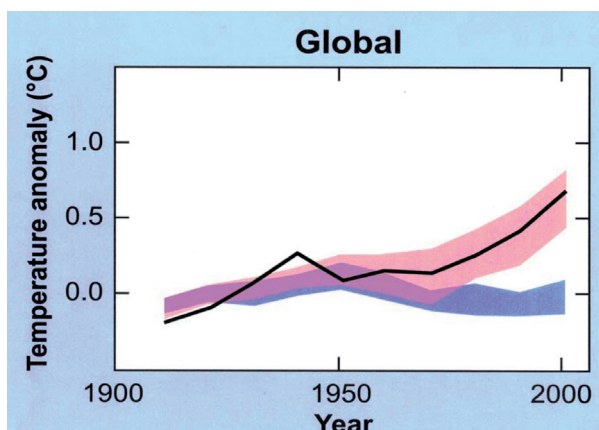
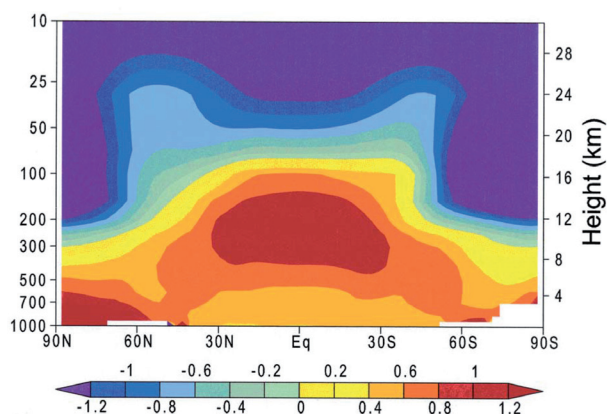
Ryc. 9. Pośrednia ocena stężenia CO₂ w atmosferze na podstawie badania gęstości aparatów szparkowych w liściach, w porównaniu z pośrednią oceną na podstawie analizy inkluzji gazowych w rdzeniach lodowych. Wg WAGNERA i współaut. (2002).

Tabela 2. Lista wymuszeń radiacyjnych używanych w modelach IPCC do komputerowej symulacji pionowego i horyzontalnego rozkładu temperatury powietrza (W/m^2).

Wg IPCC (2007). Lista zawiera 10 wymuszeń antropogenicznych i tylko 1 wymuszenie naturalne. Ta niezwykła stroniczość i przyjęcie, że CO_2 jest niemal 14-krotnie potężniejszym czynnikiem od Słońca, prowadzi do całkowitej niezgodności symulacji komputerowej z pomiarami temperatury w troposferze i stratosferze.

Wymuszenia antropogeniczne (W/m^2)	
CO_2	1,66
CH_4 , N_2O , freony	0,98
Ozon w stratosferze i troposferze	0,30
Para H_2O w stratosferze powstająca z CH_4	0,07
Albedo od powierzchni Ziemi	-0,1
Aerosole	-1,2
Smugi samolotowe	0,01
Razem antropogeniczne netto	1,6 W/m^2
Wymuszenia naturalne (W/m^2)	
Napromienienie słoneczne	0,12

mieniowania kosmicznego docierającego do atmosfery. Te naturalne czynniki, a nie CO_2 , decydują o stanie klimatu. Niektórzy badacze oceniają, że wpływy antropogeniczne na klimat (emisje gazów cieplarnianych, podniesienie temperatury miast itp.) są tysiące razy mniejsze od wpływu czynników naturalnych (aktywność Słońca i zmiany jego orbity, odgazowywanie oceanu, aktywność mikrobów) (KHILYUK i CHILINGAR 2006). Zaniedbanie



Ryc. 10. „Dowód” IPCC na antropogeniczną przyczynę Współczesnego Ocieplenia.

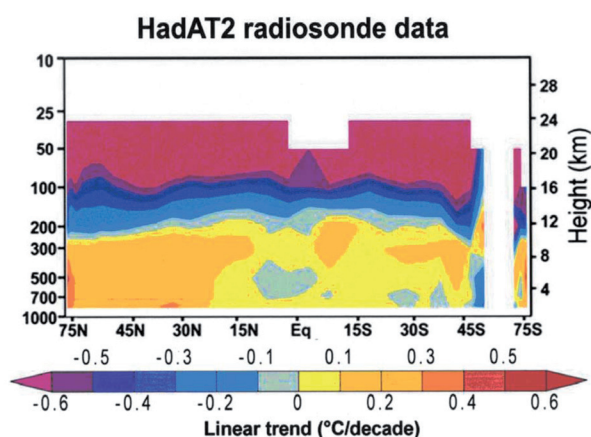
Kolorem różowym oznaczono wyniki modeli z użyciem 1 naturalnego i 10 antropogenicznych „wymuszeń radiacyjnych”; kolorem niebieskim oznaczono wyniki modeli z użyciem tylko 1 naturalnego „wymuszenia” (patrz Tabela 2). Linia czarna przedstawia wyniki pomiarów temperatury. Wg IPCC (2007) AR-4, Fig. SPM.4. <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg1/ar4-wg1-spm.pdf>.

przez IPCC ważnych czynników naturalnych i oparcie się niemal wyłącznie na czynnikach ludzkich (obrazuje to Tabela 2, na której oparto Ryc. 10, i w której IPCC uwzględniło 10 czynników ludzkich i tylko 1 naturalny) dyskwalifikuje oceny tego zespołu. Komputerowe modele klimatyczne, używane przez IPCC, nigdy nie podległy rzetelnej walidacji (GRAY 2008b).

Prawdziwą wartość tych modeli prezentuje Ryc. 11 z raportu IPCC 2007, traktowany jako jeden z podstawowych dowodów na antropogeniczną zmianę klimatu, w żargonie klimatologów zwany „fingerprint”. Przedstawia on symulacje modelowe pionowego i horyzontalnego rozkładu temperatury, prze-

Ryc. 11. Komputerowa symulacja pionowego i horyzontalnego rozkładu temperatury powietrza oparta na 1 naturalnym i 10 antropogenicznych wymuszeniach radiacyjnych (IPCC 2007).

Przewiduje silne ogrzanie (kolor czerwony) górnej troposfery i dolnej stratosfery rejonu tropikalnego oraz dolnej troposfery wysokich szerokości geograficznych. Jest ona całkowicie niezgodna z pomiarami temperatury w troposferze i stratosferze (Ryc. 12). Wg SINGERA i współaut. (2008). <http://www.sepp.org/publications/NIPCC-Feb%2020.pdf>



Ryc. 12. Pionowe i horyzontalne pomiary temperatury przy pomocy sond balonowych.

Brak silnego wzrostu temperatury w troposferze rejonu tropikalnego przewidywanego modelami komputerowymi IPCC, słabe ocieplenie lub oziębienie wysokich szerokości geograficznych. Wg SINGERA i współaut. (2008). <http://www.sepp.org/publications/NIPCC-Feb%2020.pdf>

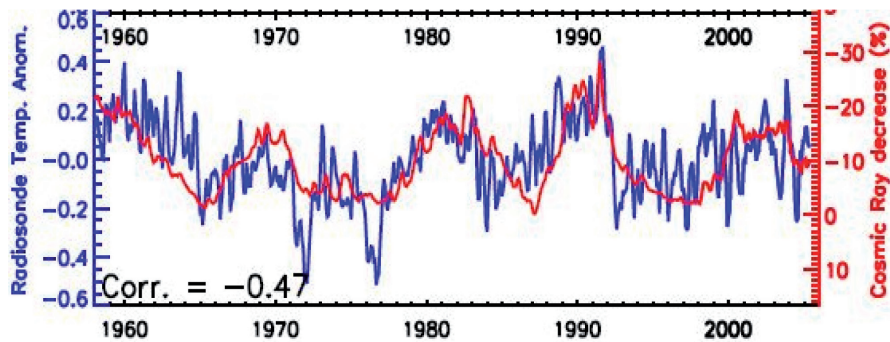
widujące, że z powodu emisji ludzkich gazów cieplarnianych w rejonie tropików występuje silny wzrost temperatury troposfery z wysokością (nawet o 2°C), osiągając maksymalną wartość na wysokości około 10 km. Również silny wzrost temperatury miałby pojawić się w rejonie 45°S oraz w obu rejonach polarnych. Jednak pomiary temperatury prowadzone sondami balonowymi zupełnie nie zgadzają się z tym obrazem. W rzeczywistości w środkowej troposferze tropików występuje słabe, a w górnej silne oziębienie, natomiast w troposferze wysokich szerokości N tylko lekkie ocieplenie, a w szerokościach południowych silne ochłodzenie (Ryc. 12).

Porównanie Ryc. 11 i 12 winno być wystarczającym powodem odrzucenia modeli klimatycznych jako narzędzia przewidywania przyszłych zmian klimatu.

Prognozy cyklu słonecznego nr 24, w który obecnie zaczynamy wchodzić, były wielokrotnie korygowane, ale żadne nie przewidywały tego, co się stało: niemal zupełny brak plam słonecznych w latach 2008 i 2009. NASA oficjalnie ogłosiła początek 24 cyklu w dniu 11 grudnia 2007 r., gdy pojawiła się pierwsza plama po bardzo długiej nieobecności. Ale w rzeczywistości dalej byliśmy w poprzednim, 23 cyklu, gdyż później plamy, z wyjątkiem jednej znikomej, przestały się pojawiać. Potem, w lipcu 2008, zgodnie z licznymi przewidywaniami, na Słońcu powinno

być widoczne około 100 plam, a nie było żadnej. Brak było dziur w koronie, a wiatr słoneczny zmalał o połowę. W ciągu 2009 r., do 26 grudnia było 260 dni bez plam słonecznych, czyli przez 72% tego roku. Od roku 2004, kiedy weszliśmy w minimum słoneczne, było już 771 dni bez plam. Typowa liczba takich dni w czasie minimum solarne wynosi 485. Od poprzedniego minimum słonecznego ubiegło już 12,625 lat, czyli więcej od cyklu w latach 1784–1798, który trwał 13,66 lat. Cykl ten poprzedził bezpośrednio Minimum Daltona (1790–1830), w którym temperatura spadła o 2–4°C, a rok 1816 został nazwany „rokiem bez lata”. W tym minimum zanotowano najniższą średnią roczną temperaturę w Warszawie (4,7°C w 1822 r.) w ciągu całego okresu pomiarów instrumentalnych, poczynając od 1779 r. (LORENC 2000), a w 1814 r. Tamiza w Londynie zamarzała po raz ostatni (LAMB 1977). Wielu badaczy aktywności Słońca przewiduje, że w najbliższych latach możemy wejść w cykl podobny do Daltona, a więc w fazę zimnego klimatu.

W ciągu ubiegłych kilku miesięcy zmieniano prognozy rozpoczęcia cyklu 24, wszystkie zawiodły. Prawdopodobnie dlatego, że nie znamy mechanizmu rządzącego aktywnością Słońca. Opublikowana niedawno praca WILSONA i współaut. (2008) sugeruje, że mechanizm ten sterowany jest zmianami położenia centrum masy układu słonecznego, związanego z ustawieniem planet jowiszowych wobec Słońca, co zmienia rytm jego aktywności. Badania grupy Wilsona wskazują, że aktywność Słońca zmniejszy się w ciągu najbliższej dekady i pozostanie niska przez około 30 lat oraz że „On each occasion that the Sun done this in the past the World’s mean temperature has dropped by ~1–2°C”. Podobnie od lat mówiło już wielu astronomów, między innymi ABDUSSAMATOV (2005) oraz LANDSCHEIDT (2003), którzy przewidują głębokie minimum aktywności Słońca około 2040 r., bliskie poziomowi Minimum Maundera, które przyniosłoby znacznie głębsze oziębienie Ziemi niż Minimum Daltona. W pierwszej połowie XX w. nastąpił stromy wzrost aktywności plam słonecznych. Nigdy w ciągu ubiegłych 1100 lat, nawet w czasie Ocieplenia Średniowiecznego, nie było tak wielkiej aktywności Słońca, jak podczas Współczesnego Ocieplenia w ostatnich 60-ciu latach XX w. (USOSKIN i współaut. 2003, SOLANKI i współaut. 2004). Ostatnio obserwowane obniżenie aktywności Słońca i dziesięcioletnie



Ryc. 13. Uderzająca, negatywna korelacja wahań temperatury dolnej troposfery (linia niebieska) i promieniowania kosmicznego (linia czerwona – skala odwrócona).

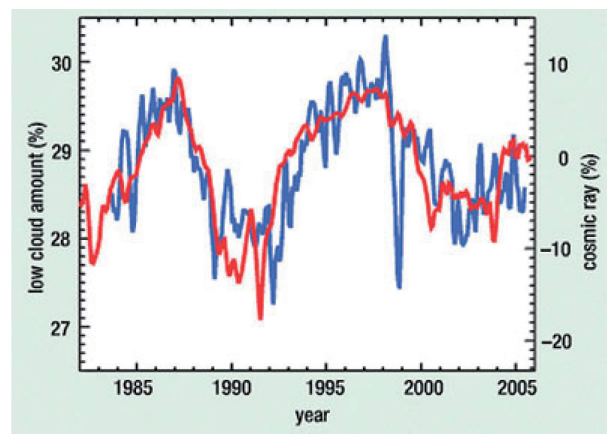
Odjęty wpływ El Niño, Oscylacji Północno Atlantyckiej, aerozoli wulkanicznych i trendu liniowego. Wg FRIIS-CHRISTIANSENSA i FRIIS-CHRISTIANSENSA (2007). http://www.spacecenter.dk/publications/scientific-report-series/Scient_No._3.pdf/view

już zahamowanie trendu ocieplania są wskazówką, że być może zbliżamy się do końca tego błogosławionego okresu.

IPCC ocenia nisko wpływ fluktuacji radiacyjnej energii słonecznej docierającej do powierzchni Ziemi i nie bierze pod uwagę zjawisk słonecznych innych niż radiacja, mających znacznie większy wpływ na klimat niż owe fluktuacje. Na Ryc. 13 widać niezwykle silną zbieżność fluktuacji strumienia promieniowania kosmicznego i zmian temperatury Ziemi. Ze zmianami aktywności słonecznej związana jest oczywiście ilość energii dochodzącej do Ziemi, ale również intensywność wiatru słonecznego i magnetyzmu Słońca, wpływających z kolei na strumień galaktycznego promieniowania kosmicznego docierającego do Ziemi. Promieniowanie to, przez tworzenie chmur, wpływa na klimat bardziej niż CO₂ (Ryc. 14).

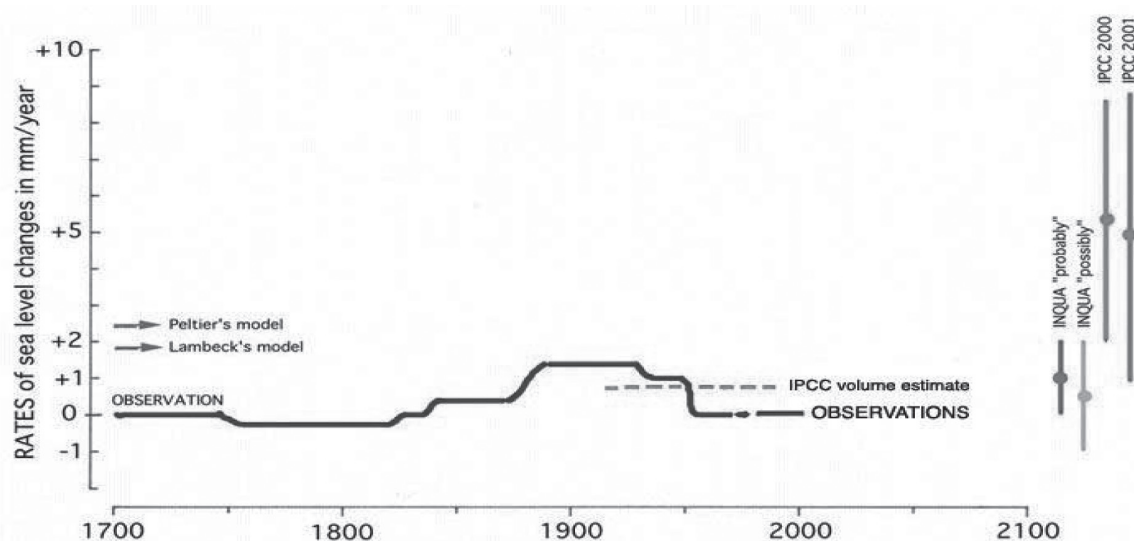
Mechanizm oddziaływania Słońca na klimat wyjaśniła grupa meteorologów duńskich. Grupa ta pod kierownictwem Friis-Christiansena i Friis-Christiansena wykryła, że głównym czynnikiem wpływającym obecnie na fluktuacje klimatu są zmiany magnetycznej aktywności Słońca, poprzez zmniejszanie lub zwiększanie docierającej do dolnej troposfery mionowej frakcji promieniowania kosmicznego. Frakcja ta jest odpowiedzialna za powstawanie w atmosferze jąder kondensacji, na których tworzą się chmury (SVENSMARK i CALDER 2007). Chmury zaś, wedle niedawno zmarłego prof. Theodora Landscheidta, twórcy Schroeder Institute for Research in Cycles of Solar Activity w Kanadzie, oddziałują na klimat 100 razy silniej niż CO₂. Efekt podwojenia zawartości CO₂

w atmosferze byłby całkiem zlikwidowany przez zwiększenie pokrywy chmur zaledwie o 1-2% (LANDSCHEIDT 2003). Jak pisał prof. LANDSCHEIDT, dominujące, kosmiczne wpływy na ziemski klimat IPCC stara się ignorować, twierdząc, że „...cloud variability over the next 50 years will not induce a prolonged forcing significant in comparison with the effect of increasing CO₂ concentrations”. Jednak trudno uwierzyć słowom IPCC wobec wspomnianych wyżej obserwacji, z jednej strony wskazujących na brak związku przyczynowego między zmianami temperatury Ziemi a atmosferycznym poziomem CO₂, a z drugiej na silny związek temperatury z pro-



Ryc. 14. Ścisła zależność w latach 1985-2005 miesięcznych zmian globalnego zachmurzenia na wysokości poniżej 3,2 km (linia niebieska) oraz promieniowania kosmicznego w Obserwatorium na Huancayo, Peru (linia czerwona).

Wg FRIIS-CHRISTIANSENSA (2007). <http://www.icr.org/article/new-theory-climate-change/>



Ryc. 15. Zmiany poziomu morza w ciągu ostatnich 300 lat (mm/rok).

Skumulowane obserwacje z tego okresu wskazują na niewielkie wzrosty i spadki poziomu i na brak długoterminowego trendu. Prognoza INQUA na rok 2100 jest zgodna z tymi obserwacjami, natomiast przewidywania IPCC są niemal 5-krotnie wyższe. Wg MÖRNERA (2008) <http://www.schmanck.de/KlimaWiss/Morner.INQUA.2.5.pdf>.

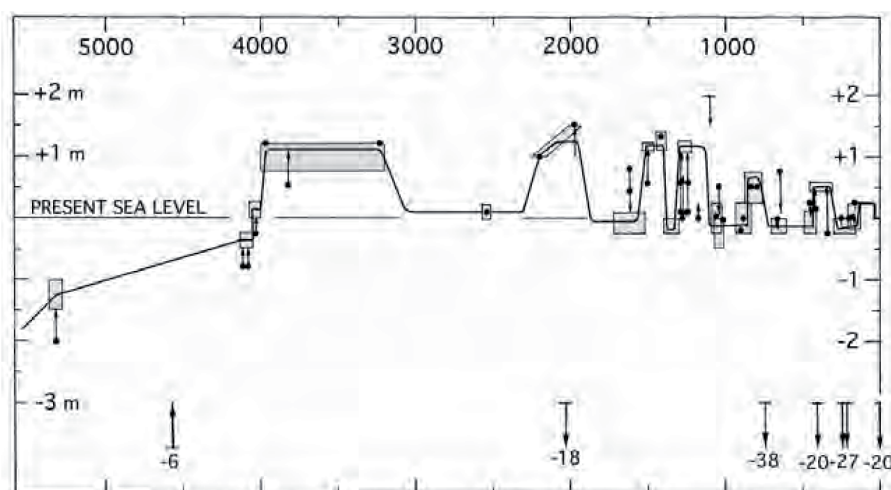
mieniowaniem kosmicznym, zarówno w skali dziesiątków, jak i setek milionów lat.

Promieniowanie kosmiczne jonizuje powietrze i tworzy jądra kondensacji, konieczne dla powstawania chmur w dolnej troposferze. Mechanizm „Słońce-promieniowanie kosmiczne-chmury” działa jak „Kosmiczny Parasol”, zwiększa lub zmniejsza nasłonecznienie Ziemi, w rytm magnetycznej aktywności Słońca, odpychającej promienie kosmiczne od Ziemi. Mechanizm ten jest całkowicie ignorowany przez IPCC.

Odniosę się krótko do zmian poziomu morza. Od wielu lat publiczność jest straszona stopniem lodowców, mającym podnieść poziom oceanów. Piszą o tym cztery raporty IPCC: z lat 1990, 1995, 2001 i 2007. Wszystkie one mówią o topieniu lodowców górskich, małych czap lodowych, ogromnych czap Grenlandii i Antarktydy oraz o termalnej ekspansji wody morskiej. Kolejne raporty podają następujące, coraz to mniejsze, maksymalne oceny wzrostu poziomu morza do 2100 r.: IPCC 1990 – 367 cm, IPCC 1995 – 124 cm, IPCC 2001 – 77 cm i IPCC 2007 – 59 cm, natomiast minimalne oceny wzrastają, odpowiednio: 10, 3, 11, 14 i 18 cm. W raporcie IPCC 1990 przewidziano, że do 2030 r. na ekspansję termiczną oceanu (ang. best estimate) przypadnie około 55%, a reszta na lodowce. Ale w przedstawionych w IPCC 1990 danych wynika, że

niektóre oceny przypisują lodowcom 77% wzrostu poziomu morza. Raport IPCC 2007, zgodnie z zasadą „Scare them to Death!”, przedstawia również perspektywę podniesienia poziomu oceanu o 7 m po stopieniu lodów Grenlandii, a na ekspansję termiczną wód oceanu przypaść miałyby zaledwie 0,8 m. James E. Hansen, apostoł odpowiedzialności człowieka za klimat, niedawno straszyl (w piśmie amerykańskich i światowych intelektualistów) podniesieniem poziomu oceanów o 6 metrów (HANSEN 2006), co jest nieodpowiedzialną przesadą, ale skutecznie wpływa na stan umysłów wpływowej części publiczności.

Jak wynika z artykułu IVCHENKO i współaut. (2006), omawiającego wyniki badań prowadzonych przez 7 lat, od 1999 do 2005, nie jest prawdą, jak twierdzą niektórzy klimatolodzy, że ocean ogrzał się znacząco do głębokości 3000 m. W tym czasie dla całego Północnego Atlantyku pomiary wykazały ujemną anomalię pojemności cieplnej. Jak piszą autorzy, struktura pionowego rozkładu ogrzewania/oziębienia jest raczej skomplikowana. Górne 100 m wykazało znaczące ogrzanie południowej części badanego obszaru, ale również znaczące ochłodzenie pomiędzy 100 a 1000 m głębokości. Na większości obszaru, poniżej 1000 m, nie wystąpiły żadne zmiany temperatury lub jej niewielkie zmniejszenie, czyli ochłodzenie.



Ryc. 16. Zmiany poziomu morza na Malediwach w ciągu ubiegłych 5500 lat. Wg MÖRNERA (2007b) <http://www.sasnet.lu.se/mornertext.pdf>.

Na zmiany poziomu morza wpływa około 20 różnych naturalnych czynników, takich jak np.: topnienie i wzrost lodowców, ruchy tektoniczne, zmiany geoidy i rotacji Ziemi. Fluktuacje ruchu Prądu Zatokowego mogą lokalnie zmieniać poziom morza o około 5 m, a El Niño² średnio o 0,3 m. Nowe teorie zmian geoidy, globalnej izostazji i rotacyjnej redystrybucji mas oceanicznych zmieniły dawną eustatyczną koncepcję morza i sprawiły, że poszukiwanie „globalnych jednoczesnych zmian poziomu oceanu” stało się bezprzedmiotowe. Pomiarzy z rejonu Europy wskazują, że między latami 1850 a 1940 poziom morza podnosił się o 1,1 mm rocznie, ale po 1940 r. wzrost ten uległ zatrzymaniu. Zgodnie z oceną INQUA Commission on Sea Level Changes and Coastal Evolution, poziom oceanu może podnieść się około 2100 r. o 5–10 cm (MÖRNER 2004).

Symbolem klimatycznej katastrofy stały się Malediwy. IPCC uważa, że w ciągu 50 lat archipelag ten, podobnie jak inne wyspy oceaniczne, np. Tuvalu, znikną pod wodą (IPCC 2001), a rząd Tuvalu grozi Stanom Zjednoczonym procesem, jako krajowi wprowadzającemu najwięcej CO₂ do atmosfery. Nowo wybrany Prezydent Malediwów, Mohammed Nasheed, uwierzył w gwałtowne podwyższenie się wód oceanicznych i chce przeznaczyć krociowe zyski z turystyki na sfinansowanie zakupu nowych terytoriów, gdzie mogliby przenieść się mieszkańcy archipelagu (Wprost, 23. listopada 2008). Tymczasem na Malediwach i Tuvalu oraz innych wyspach Oceanu Spokojnego nie stwierdzono wzra-

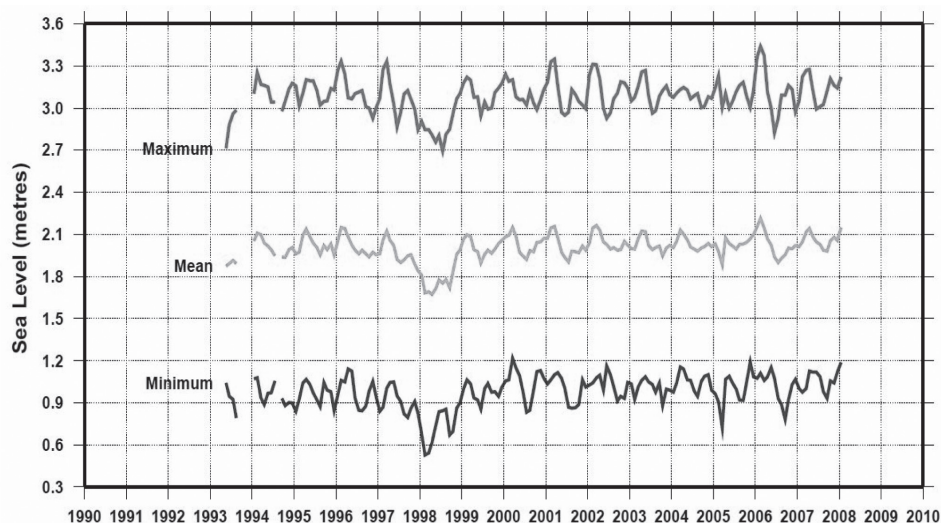
stającego trendu poziomu morza (MÖRNER 2007a).

Na Malediwach od prawników morze cyklicznie podnosi się i opada. Obecnie akurat opadło. Omawiają to publikacje prof. Nilsa-Axela Mörnera, w latach 1999–2003 przewodniczącego Commission on Sea Level Changes and Coastal Evolution, International Quaternary Association (INQUA), emerytowanego dyrektora Zakładu Paleogeofizyki i Geodynamiki Uniwersytetu w Sztokholmie (MÖRNER 2005, 2007b; MÖRNER i współaut. 2004). Prof. MÖRNER w latach 2000–2005 kierował międzynarodowym projektem badawczym „The Maldives Project”.

Współczesny poziom morza na Malediwach jest taki jak 4000 lat temu (Ryc. 16). Poziom ten silnie i szybko oscylował w wyniku działania wielu czynników lokalnych i regionalnych. Od 1790 r., przez 180 lat poziom morza nie ulegał zmianie. W 1970 r. poziom obniżył się o 20 do 30 cm, z przyczyn nie wyjaśnionych i utrzymuje się dotąd nie zmieniony.

W 1990 r., rząd Australii, zaniepokojony uporczywym straszaniem zalaniem wysp Pacyfiku przez podnoszący się poziom oceanu, rozpoczął własny program badawczy: „The South Pacific Sea Level and Climate Monitoring Project”. Program objął 12 wysp, między innymi wyspę Tuvalu, często cytowaną jako symbol nadchodzącego potopu. Na wyspach umieszczono najlepsze z kiedykolwiek skonstruowanych stacji oceanograficznych (SEAFRAME) i od 1993 r. zaczęto mierzyć zmiany poziomu morza. Od 2000 r. stacje te są wy-

²El Niño – ogrzanie powierzchniowych wód Wschodniego Pacyfiku w rejonie tropików. Wpływa na pogodę obu półkul. Przyczyny zjawiska dotąd nie wyjaśnione w pełni, stąd jego prognozowanie jest niepewne.



Ryc. 17. Brak wzrostu poziomu morza na wyspie Tuvalu, Pacyfik, w latach 1993–2008.

Wg GRAYA (2009).

posażone w najnowocześniejszą aparaturę GPS sprawdzającą pionowe ruchy samych wysp. Dla przykładu podaję (Ryc. 17) wyniki z wyspy Tuvalu. Widoczne są zmiany sezonowe oraz zaburzenia powodowane przez tsunami i cyklony (zwłaszcza w 1998 r.). Natomiast brak jest trendu wzrostu poziomu morza w ciągu 14 lat. Podobne wyniki dały badania na pozostałych wyspach (GRAY 2009).

Obecne ochłodzenie może otworzyć oczy publiczności i decydentów na to, co astronomowie głoszą od lat: nasze Słońce wchodzi w okres długiej drzemki, chłodząc Ziemię i inne planety. Niekorzystnego dla biosfery ochłodzenia nie potrafimy ani przyspieszyć Protokołem z Kioto i jego następcami, ani powstrzymać w żaden sposób. Nawet idealne wypełnienie zaleceń Kioto, które do 2050 r. miałyby kosztować świat 45 bilionów dolarów, byłoby w stanie obniżyć temperaturę zaledwie o niemierzalne $0,02^{\circ}\text{C}$ (SINGER i współaut. 2008). Do zmian klimatu zdominowanych przez Słońce możemy się tylko dopasować. Niemal monotematyczne koncentrowanie się na ludzkim CO_2 , jednym z tysięcy czynników klimatycznych, odpowiedzialnym za około 0,2% efektu cieplarnianego, nie ma sensu i prowadzi do zniszczenia systemu energetycznego świata i katastrofy cywilizacji. Wydaje się, że wiele osób i organizacji ku temu świadomie dąży³.

Już po napisaniu tego artykułu, w listopadzie 2009 r., tzw. afera „Climategate” ujawniła mechanizm fałszowania globalnych trendów zmian klimatu i tworzenia tzw. „krzywych hokejowych” temperatury. W grudniu

2009 r. rosyjscy badacze ujawnili szczegóły fałszowania ich pomiarów temperatury z lat 1860–2005, pokrywających około 12,5% powierzchni lądów planety (Ryc. 18). To wpłynęło decydująco na zafałszowanie danych ogólnosiwiatowych.

W podobny sposób pomiary z 222 stacji australijskich z lat 1880–2000 były również fałszowane przez brytyjski CRU oraz amerykański Global Historical Climate Network (GHNC) należący do National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) (Ryc. 19).

Oryginalne dane australijskie kolor zielony i niebieski (pokrywają się z czerwonym przed r. 1900); dane „poprawione” kolor czerwony i żółty. Na stacji Darwin Zero wedle oryginalnych danych w latach 1880–1992 wystąpiło ochłodzenie o około $-0,5^{\circ}\text{C}$. Te same dane „poprawione” przez GHNC wskazują, że trend temperatury był w tych latach dodatni ($+2^{\circ}\text{C}$), a w latach 1941–1992 wyniósł $6^{\circ}\text{C}/100$ lat. Różnica między temperaturą oryginalną a „poprawioną” (linia czarna – skala prawa) w poszczególnych latach sięga około $+2,5^{\circ}\text{C}$. Wg ESCHENBACHA (2009) <http://wattsupwiththat.com/2009/12/08/the-smoking-gun-at-darwin-zero/>. W podobny sposób manipulowano pomiary temperatury na Nowej Zelandii wg O’SULLIVANA (2010) http://www.climategate.com.now-kiwigate-new-zealand-climatologists-destroy-nations-raw-temperature-data?utm_source=feedburner&utm_medium=campaign=Feed%3A+climategate%2FRoux+%.

Przykład „poprawiania” danych pomiarowych, tak by zgadzały się z *a priori* za-

³Omówiłem to w JAWOROWSKI (2008).



Ryc. 18. Różnica między oceną zmian temperatury na podstawie danych ze wszystkich 476 stacji meteorologicznych Rosji a na podstawie danych ze 121 rosyjskich stacji wybranych dowolnie przez Climate Research Unit (CRU) Uniwersytetu Wschodniej Anglii. 0,0°C oznacza wartości ze wszystkich 476 stacji; w latach 1965–2005 temperatura oceniana przez CRU była zawyżana, a w latach 1860–1960 zaniżana, tworząc fałszywy trend wzrostu.

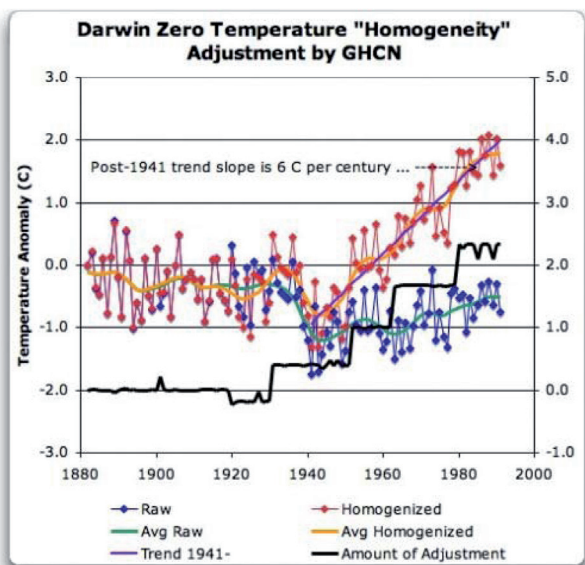
Wg PIVOVAROwej i ILLARIONOVA (2009) <http://en.rian.ru/papers/20091216/157260660.html>.

łożoną hipotezą ogrzewania klimatu przez człowieka, dał już w pierwszej połowie XX w. rzeczywisty ojciec współczesnej historii klimatycznej, brytyjski amator meteorologii Guy Steward Callendar (CALLENDAR 1938). W kompilacji wartości stężeń CO₂ mierzonych metodami chemicznymi bezpośrednio w atmosferze, usunął wysokie pomiary z XIX w. i

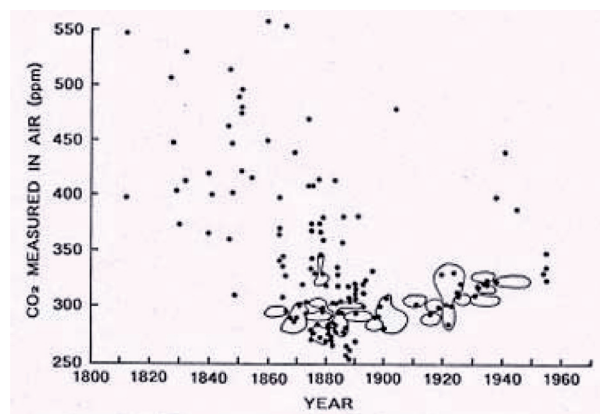
niskie pomiary z XX w., bezpodstawnie uznając je za nieprawidłowe (Ryc. 20).

Callendar odrzucił nie określone wartości i uznał, że w okresie 1865–1900 poziom CO₂ w powietrzu wynosił 294 ppm bez trendu wzrastającego, a następnie w latach 1900–1935 podniósł się do 322 ppm (CALLENDAR 1940, CALLENDAR 1949). Bez tego odrzucenia poziom CO₂ w XIX w. wynosił 335 ppm (FONSELIUS i współaut. 1956, SLOCUM 1955).

W następnych latach ten rodzaj nieuzasadnionej selekcji wyników, a także ich jednostronnej interpretacji, kontynuowano w pośrednich badaniach gazów cieplarniarnych



Ryc. 19. Falszowanie pomiarów temperatury przez NOAA/GHCN, na przykładzie stacji meteorologicznej Darwin Zero w Australii.



Ryc. 20. Nieuzasadniona selekcja niewygodnych pomiarów CO₂ prowadzonych bezpośrednio w atmosferze w XIX i XX w.

w rdzeniach lodowych (JAWOROWSKI 1994). Jednak największą wadą tych badań jest to, że rdzenie lodowe nie są odpowiednim substratem do odtwarzania składu chemicznego dawnej atmosfery, ponieważ nie spełniają nieodzownego warunku układu zamkniętego (JAWOROWSKI i współaut. 1992).

W wyniku afery Climategate, trendy globalnych zmian temperatury publikowane w raportach IPCC winny zostać odrzucone jako opracowane tendencyjnie przez małą, zorganizowaną grupę, działającą w zмовie i porozumieniu, w celu udowodnienia, że człowiek zmienia klimat (MCLEAN 2008). Jak słusznie twierdzi starożytna zasada: „*Falsus in uno, falsus in omnibus*”. Wydaje się, że obecnie najmniej zafalszowanym obrazem współczesnego klimatu są, mimo wszystkich ich technicznych słabości, oryginalne serie pomiarów temperatury z poszczególnych krajów i rejonów, takich jak np. dane ze Stanów Zjednoczonych (Ryc. 4), czy indywidualne monografie, takie jak analiza 220 lat instrumentalnych pomiarów temperatury w Warszawie (LORENC 2000). Sama idea średniej globalnej temperatury jest podważana jako fizycznie nie uzasadniona (GRAY 2008a).

Zafalszowane i błędne pomiary były bezkrytycznie publikowane w raportach IPCC, w artykułach w *Science* i *Nature*, weszły w kalkulacje globalnych współczesnych trendów klimatu i jego odległych prognoz. Stały się łatwowiernie przyjętą monopolistyczną podstawą globalnych działań politycznych, które mogą destruktywnie wpłynąć na gospodarkę świata. Takim działaniem była m.in. Konferencja COP-15 w grudniu 2009 r. w Kopenhadze.

Na jej fiasko wpłynęła częściowo afera Climategate ujawniona 19 listopada 2009. Warto przyjrzeć się jej z bliska (COSTELLA

2009). Ujawniła bowiem podstawowe braki obecnej „metody naukowej”, tego, że większość dyscyplin rządzona jest modą, uprzedzeniem i dogmatem. Wiodącą rolę odgrywa tu system recenzowania prac – „peer-reviewing”. Być może nie ma niczego lepszego, jednak Climategate przedstawiła jego ciemną stronę. Jej apogeum było zwolnienie redaktora czasopisma *Climate Research*, C. de Freitas’a, za opublikowanie świetnej pracy dwojga astrofizyków Willie Soon’a i Sallie Baliunas z Mount Wilson Observatory, klimatologicznych outsiderów, którzy wykazali, że sławna „krzywa hokejowa” globalnej temperatury, ignorująca istnienie Małej Epoki Lodowej i Ocieplenia Średniowiecznego, jest fałszywa (SOON i BALIUNAS 2003). Ich wnioski zostały potwierdzone przez prace innych zespołów. Jak wynika z ujawnionej w listopadzie obszernej korespondencji autorów „krzywej hokejowej” zawiązali oni spisek mający zdyskredytować Soona i Baliunas oraz pismo *Climate Research*, a gdy się to nie udało, uderzyli w jego redaktora. Wpływową i ściśle z sobą współpracującą międzynarodową grupą uczestników Climategate nie tylko starała się niszczyć swoich krytyków, ale wykorzystując „peer reviewing” skutecznie uniemożliwiła publikowanie prac niezgodnych z ich ideologią. „Nauka klimatyczna” stała się w ich wykonaniu „klimatyczną ideologią”, czy też „klimatycznym wyznaniem” szerzącym się jak pandemia. W rzeczywistości jest zdradą nauki w jej prawdopodobnie najważniejszym praktycznym zastosowaniu jakie zdarzyło się w naszym czasie: bezskuteczną walką z naturalnymi zmianami klimatu. Wydaje się jednak, że ta kompromitująca naukę afera może stać się dla niej samej i dla polityków uzdrawiającym *katharsis* i uchroni nas przed cywilizacyjnym upadkiem jaki miała wywołać.

SUN RULES THE CLIMATE

Summary

The current blessed Modern Warming is one of innumerable former natural warm climatic phases. Its temperature is lower than in the four earlier warm periods over the past 1,500 years. The long and medium term fluctuations of climate are induced by cosmic factors. Medium term changes are caused mainly by fluctuations of Sun activity, whose magnetic field controls the incoming galactic cosmic radiation. In the middle troposphere the muon fraction of cosmic rays creates condensation centers for cloud droplets forming the low cloud cover, which regulates the insolation. In geological time scale the flux of cosmic rays is influenced by the

migration of Solar System through the spiral arms of the Milky Way, with different concentration of dust and activity of novae. The relationship between temperature of the lower troposphere and the cosmic radiation flux, is much stronger than between CO₂ concentration. During the past 800 000 years the change in CO₂ atmospheric concentration lagged behind the temperature change, showing that CO₂ concentrations depend on temperature and not *vice versa*. IPCC ignores the cosmo-climatological influences, and concentrates on man-made CO₂, which contributes only some 0.15% to the global greenhouse effect. IPCC rejected 90,000 direct CO₂ measurements

in the atmosphere from the period 1812 to 1961, demonstrating that the 5-year average CO₂ concentrations were peaking up to 440 ppm in 1829, 390 ppm in 1855 and 440 ppm in 1940. Instead, basing on the results of proxy determinations in polar ice, IPCC assumed that preindustrial CO₂ level in the atmosphere was about 280 ppm, and that during the past 800,000 years it never reached the level above 300 ppm before the 20th century. However, polar ice is not a closed system, in which the original gas concentrations could be preserved. In fact, the CO₂ data from the ice cores are artifacts, in which the original CO₂ concentrations were depleted by 30 to 50%. The only IPCC's "proof" of human causation

of the Modern Warming are the results of computer modeling. However, these models are unable to paint an accurate picture of the present climate variability. The IPCC projections of sea level rise are in disagreement with observations at the symbolic sites of the imminent climatic catastrophe – the islands of Maldives, Tuvalu and Vanuatu, where the sea level is similar as was 4000 years ago. At Maldives it decreased by 20 to 30 cm in the 1970s, and did not change since then. Due to low activity of Sun the global temperature did not increase since 1998, and shows a decreasing trend since 2002, in spite of a steadily increasing atmospheric level of CO₂, and of its industrial emissions.

LITERATURA

- ABDUSSAMATOV H. I., 2005. *On long-term variations of the total irradiance and on probable changes of temperature in the Sun's core*. Kinematika i Fizika Nebesnykh Tel 21, 471–477 (po rosyjsku).
- AHLBECK J. R., 2008. *No significant global warming since 1995*. <http://www.factsandarts.com/articles/no-significant-global-warming-since-1995/>
- ARCHIBALD D., 2009. *Solar Cycle 24*. Rhaetian Management, Perth.
- BASHKIRTSEV V. S., MASHNICH G. P., 2003. *Will we face global warming in the nearest future?* Geomagnetism i Aeronomia 43, 124–127.
- BECK E. -G., 2007. *180 Years of CO₂ gas analysis by chemical methods*. Energy & Environment 18, 259–282.
- BECK E. -G., 2008. *Evidence of variability of atmospheric CO₂ concentration during the 20th century*. In Geo-Ecological Seminar, University of Bayreuth, July 17, 2008. <http://www.biokurs.de/treibhaus/180CO2/bayreuth/menuee.htm>
- BOUTRON C. F., PATTERSON C. C., BARKOV N. J., 1990. *The occurrence of zinc in Antarctic ancient ice and recent snow*. Earth Planetary Sci. Lett. 101, 248–259.
- BOUTRON C. F., PATTERSON C. C., PETROV V. N., BARKOV N. I., 1987. *Preliminary data on changes of lead concentrations in Antarctic ice from 155,000 to 26,000 years BP*. Atmos. Environ. 21, 1197–1202
- BROECKER W. S. 1995. *Chaotic climate*. Sci. Am. 273, 62–68.
- BRYSON R. A. 1993. *Simulating past and forecasting future climates*. Environ. Conserv. 20, 339–346.
- CALLENDAR G. S., 1938. *The artificial production of carbon dioxide and its influence on temperature*. Quart. J. Royal Meteorol. Soc. 64, 223–240.
- CALLENDAR G. S., 1940. *Variations of the amount of carbon dioxide in different air currents*. Quart. J. Royal Meteorol. Soc. 66, 395–400.
- CALLENDAR G. S., 1949. *Can carbon dioxide influence climate?* Weather 4, 310–314.
- CHIKIRA M., ABE-OUCHI A., SUMI A., 2006. *General circulation model study on the green Sahara during the mid-Holocene: An impact of convection originating above boundary layer*. J. Geophys. Res. 111, D21103.
- COSTELLA J. P., 2009. *Climategate. Analysis, including excerpts from and links to the key mails*. <http://www.assassinationscience.com/climategate/>
- CRAMER G., 2004. *There' Helium-3 in them there Moon hills!* <http://www.direct.ca/trinity/helium3.htm>
- DANSGAARD W., JOHNSEN S. J., CLAUSES H. B., DAHL-JENSEN D., GUNDESTRUP N. S., HAMMER C. U., HVIDBERG C. S., STEFFENSEN J. P., SVEINBJORNSDOTTIR A. E., JOUZEL J., BOND G., 1993. *Evidence for general instability of past climate from a 250-kyr ice-record*. Nature 364, 218–220.
- ESCHENBACH W., 2009. *The smoking gun at Darwin Zero*. <http://wattsupwiththat.com/2009/12/08/the-smoking-gun-at-darwin-zero/>
- FONSELIUS S., KOROLEFF F., WARME K.-E., 1956. *Carbon dioxide variations in the atmosphere*. Tellus 8, 176–183.
- GRAY V., 2008a. *The absurdity of a reliable average global warming temperature*. <http://jennifermarohasy.com/blog/2008/11/the-absurdity-of-a-reliable-average-global-surface-temperature/>
- GRAY V., 2008b. *The Global Warming Scam*, pp. 50. http://www.co2web.info/GRAY_Global-Warming-Scam_2008.pdf
- GRAY V. R., 2009. *South Pacific Seal Level: A Reassessment*. <http://nzclimatescience.net/images/PDFs/spsl3.pdf>
- GRUDD H., 2008. *Tornetrask tree-ring with and density AD 500 - 2004: A test of climatic sensitivity and a new 1500-year reconstruction*. Climate Dynam. doi 10.1007/s00382-007-0358-2, pp. 1–17. <http://people.su.se/~hgrud/documents/GRUDD%202008.pdf>
- HANSEN J. E., 2006. *The treat to the planet*. New York Review of Books 53.
- IAEA, 2008. *Climate Change and Nuclear Power 2008. Brochure, pp. 60*. International Atomic Energy Agency <http://www.iaea.org/OurWork/ST/NE/Pess/assets/08-33461-CCNP-Brochure.pdf>
- IPCC, 1990. *Climate Change – The IPCC Scientific Assessment*. [W:] HOUGHTON J. T., JENKINS G. J., EPHRAUMS J. J. (red.) 364. Cambridge University Press, UK.
- IPCC, 1995. *Climate Change 1995: The Science of Climate Change*. Cambridge University Press, UK.
- IPCC, 2001. *Climate Change 2001: The Scientific Basis*. Cambridge University Press, UK.
- IPCC, 2007. *Climate Change 2007 – The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Report of IPCC*. Cambridge University Press, UK.
- IVCHENKO V. O., WELLS N. C., ALEJNIK D. L., 2006. *Anomaly of heat content in the northern Atlantic in the last 7 years: Is the ocean warming or cooling?* Geophys. Res. Lett. 33.
- JAWOROWSKI Z., 1994. *Ancient atmosphere – validity of ice records*. Environ. Sci. Pollut. Res. 1, 161–171. <http://www.scientificjournals.com/sj/espr/Pdf/ald/7193>
- JAWOROWSKI Z., 2008. *Sun Warms and Cools the Earth*. New Zealand Centre for Political Re-

- search, Newsletter – Research, 1–33. [http://www.nzcpr.com/Research%20papers%20\(4\).pdf](http://www.nzcpr.com/Research%20papers%20(4).pdf).
- JAWOROWSKI Z., SEGALSTAD T. V., ONO N., 1992. *Do glaciers tell a true atmospheric CO₂ story?* Sci. Total Environ. 114, 227–284. <http://www.co222web.info/stoten292.pdf>
- KEELING R. F., PIPER S. C., BOLLENBACHER A. F., WALKER S. J., 2008. *Atmospheric CO₂ values (ppmv) derived from insitu air samples collected at Mauna Loa, Hawaii, USA*. CDRG Scripps Institution of Oceanography, University of California, La Jolla, USA. <http://cdiac.ornl.gov/ftp/trends/co2/maunaloa.co2>.
- KERR R. A., 1993. *Even warm climates get the shivers*. Science 261, 292.
- KHILYUK L. F., CHILINGAR G. V., 2006. *On global forces of nature driving the Earth's climate. Are humans involved?* Environ. Geol. 50, 899–910.
- KURSCHNER W. M., VAN DER BURGH J., VISSCHER H., DILCHER D. L., 1996. *Oak leaves as biosensors of late Neogene and early Pleistocene paleoatmospheric CO₂ concentrations*. Marine Micropaleontol. 27, 299–312.
- LAMB H. H., 1977. *Climate: Present, Past and Future*. Methuen.
- LANDSCHEIDT T., 2003. *New Little Ice Age instead of global warming?* Energy Environ. 14, 327–350.
- LORENC H., 2000. *Studia nad 220-letnią (1779–1998) seria temperatury powietrza w Warszawie oraz ocena jej wiekowych tendencji*. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.
- MANN M. E., BRADLEY R. S., HUGHES M. K., 1998. *Global-scale temperature patterns and climate forcing over the past six centuries*. Nature 392, 779–787.
- MANN M. E., BRADLEY R. S., HUGHES M. K., 1999. *Northern Hemisphere temperatures during the past millennium: inferences, uncertainties, and limitations*. Geophys. Res. Lett. 26, 759–762.
- MARKS P., 2000. *Bold enterprise*. New Scientist 2260, 6.
- MARLAND G., ANFRES B., BODEN T., 2008. *Global CO₂ emissions from fossil-fuel burning, cement manufacture, and gas flaring: 1752–2004*. http://cdiac.ornl.gov/ftp/ndp030/global.1751_2003.ems.
- MCINTYRE S., 2005. *Show us the data: The audit trails and due diligence of the corporate world are lacking in the science that supports climate change*. Financial Post.
- MCINTYRE S., 2006. *Medieval warm period and millennium temperature reconstruction*. Global Warming – Scientific Controversies in Climate Variability. KTH International Climate Seminar, Stockholm, 11–12-September, 2006.
- MCINTYRE S., MCKITRICK R., 2003. *Corrections to the MANN et al. (1998) proxy data base and Northern hemispheric average temperature series*. Energy Environ. 14, 751–771.
- MCLEAN J., 2008. *Prejudiced authors, prejudiced findings*. Sci. Public Policy Instit. 1–18. scienceandpublicpolicy.org/originals/prejudiced_authors_prejudiced_findings.html.
- MÖRNER N.-A., 2004. *Estimating future sea level changes from past records*. Global Planetary Change 40, 49–54.
- MÖRNER N.-A., 2005. *Facts and fiction about sea level change*. Written Evidence for Select Committee on Economic Affairs, The UK Parliament. <http://www.publications.parliament.uk/pa/ld200506/ldeselect/ldeconaf/12/12we18.htm>.
- MÖRNER N.-A., 2007a. *Claim that sea level is rising is a total fraud*. Executive Intelligence Review, 33–37.
- MÖRNER N.-A. 2007b. *Sea level changes and tsunamis, environmental stress and migration over seas. The case of the Maldives and Sri Lanka*. Internationales Asienforum 38: 353–374
- MÖRNER N.-A. 2008. *Late Holocene and present sea level changes*. <http://www.schmanck.de/KlimaWiss/Morner.INQUA.2.5.pdf>.
- MÖRNER N.-A., TOOLEY M., POSSNERT G., 2004. *New perspectives for the future of the Maldives*. Global Planetary Change 40, 177–182.
- NEMANI R., KEELING C. D., HASHIMOTO H., JOLLY W. M., PIPER S. C., TUCKER C. J., MUNENI R. B., RUNNING S. W., 2003. *Climate-driven increases in global terrestrial net primary production from 1982 to 1999*. Science 300, 1560–1563.
- NOAA, 2009. *Heinrich and Dansgaard-Oeschger events*. <http://www.ncdc.noaa.gov/paleo/abrupt/data3.html>.
- ONGENA J. P. H. E., VAN OOST G., 1998. *Energy for future centuries. Will fusion be an inexhaustible, safe and clean energy source?* Transact. Fusion Technol. 33, 9–18.
- PEREIRA N., 2008. *Phenomenon of “green Sahara”*. Current Science 95, 1114.
- PIVOVAROVA N. A., ILLARIONOV A. N., 2009. *Kak delajetsya poteplenie*. Institut Ekonomicheskogo Analiza, 1–21.
- ROYER D. L., WING S. L., BEERLING D. J., JOLLEY D. W., KOCH P. L., HICKEY L. J., BERNER R. A., 2001. *Paleobotanical evidence for near present-day levels of atmospheric CO₂ during part of the Tertiary*. Science 292, 2310–2313.
- SHAVIV N. J., VEIZER J., 2003. *Celestial driver of Phanerozoic climate?* GSA Today, 4–10.
- SHEARMAN D., 2008. *Greening the desert. How farmers in Sahel confound scientists*. <http://www.dea.org.au/node/220>.
- SHOJI H., LANGWAY Jr C. C., 1982. *Air hydrate inclusions in fresh ice core*. Nature 298, 548–550.
- SINGER S. F. (red.), ANDERSON W., AVERY D., BATTAGLE F., CARTER R., COURTNEY R. S., D'ALEO J., GOLDBERG F., GRAY V., HAAPALA K., HEISS K., IDSO V., JAWOROWSKI Z., KÄRNER O., M. K., KININMONT W., LABOHM H., MONCKTON C., MOTL L., SEGALSTAD T. V., TAYLOR G., THOENES D., URIARTE A., WEBER G., 2008. *Nature, Not Human Activity, Rules the Climate. Report of the Nongovernmental International Panel on Climate Change*. The Heartland Institute, Chicago, IL. <http://www.sepp.org/publications/NIPCC-Feb%2020.pdf>.
- SLOCUM G., 1955. *Has the amount of carbon dioxide in the atmosphere changed significantly since the beginning of the twentieth century?* Monthly Weather Rev., 225–231.
- SOLANKI S. K., USOSKIN I. G., KROMER B., SCHUSSLER M., BEER J. 2004. *Unusual activity of the Sun during recent decades compared to the previous 11,000 years*. Nature 431, 1084–1087.
- SOON W., BALIUNAS S., 2003. *Proxy climatic and environmental changes of the past 1000 years*. Climate Res. 23, 89–110.
- SVENSMARK H., 2007. *Cosmoclimatology: a new theory emerges*. Astronomy Geophysics 48, 1.18–1.24.
- SVENSMARK H., CALDER N., 2007. *The Chilling Stars - A new Theory of Climate Change*. Icon Books, Ltd.
- SVENSMARK H., FRIIS-CHRISTIANSEN E., 2007. *Reply to LockWOOD and Frohlich – The persistent role of the Sun for climate forcing*. http://www.spacecenter.dk/publications/scientific-report-series/Scient_No_3.pdf/view.
- USOSKIN I. G., SOLANKI S. K., SCHUSSLER M., MURSULA K., ALANKO K., 2003. *A millennium-scale sunspot number reconstruction: evidence for a unusually active Sun since the 1940s*. Physical Rev. Lett. 91, 211101-1-211101-4. http://cc.oulu.fi/~USOSKIN/personal/Sola2-PRL_published.pdf.

- WAGNER F., AABY B., VISSCHER H., 2002. *Rapid atmospheric CO₂ changes associated with the 8,200-years-B.P. cooling event*. Proc. Natl. Acad. Sci. 99, 12011–12014.
- WAGNER F., BOHNCKE S. J. P., DILCHER D. L., KÜRSCHNER W. M., VAN GEEL B., VISSCHER H., 1999. *Century-scale shifts in Early Holocene atmospheric CO₂ concentration*. Science 284, 1971–1973.
- WEART S., 2003. *The discovery of rapid climate change*. Physics Today 56, 30–36.
- WIKIPEDIA., 2008. *Global warming conspiracy theory*. http://en.WIKIPEDIA.org/wiki/Global_warming_conspiracy_theory#Participants.
- WILSON I. R. G., CARTER B. D., WAITE I. A., 2008. *Does a spin-orbit coupling between the Sun and the Jovian planets govern the solar cycle?* Astronomical Society of Australia 25, 85–93.
- WOOD D., 1990. *From an interview with M. Strong*. West Magazine (Alberta, Canada).

**Problematyką ocieplenia klimatu poświęcony był zeszyt KOSMOSU *Globalne ocieplenie i jego skutki* (57, 3–4, 2008)