Konferencja „Wzmacnianie odporności na zmiany klimatu poprzez wykorzystanie potencjału małej retencji i środowiska przyrodniczego w skali lokalnej i regionalnej”

Poznań 7 XI 2019

Zmiany klimatu w ujęciu globalnym i regionalnym

Zbigniew W. Kundzewicz

Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, Poznań

Klimat – uśredniony stan pogody

Klimat – to, czego się spodziewamy, np. 7 XI 2020

Pogoda – to, co się zdarzy 7 XI 2020

Błogosławiony efekt cieplarniany
Wczoraj i dziś
Jutro i pojutrze
Tak, możemy!

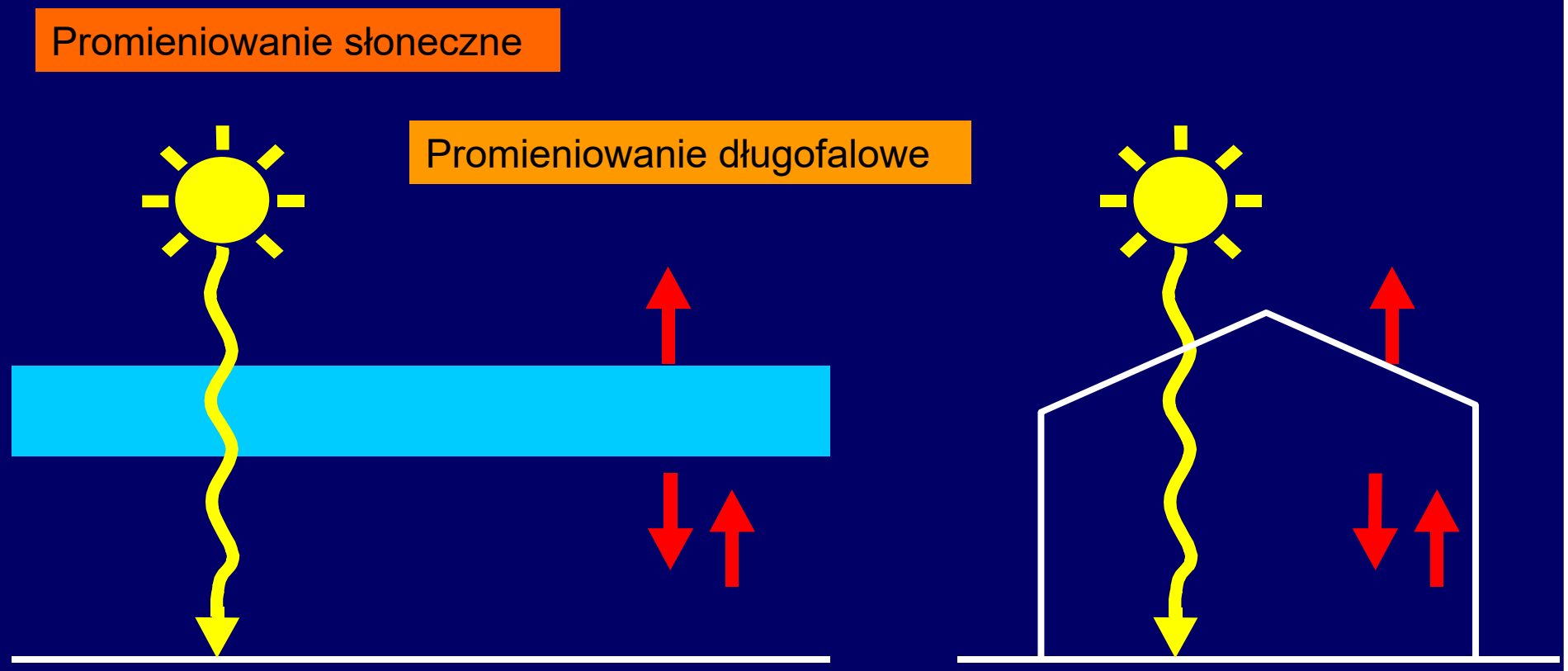
Błogosławiony efekt cieplarniany

Wczoraj i dziś

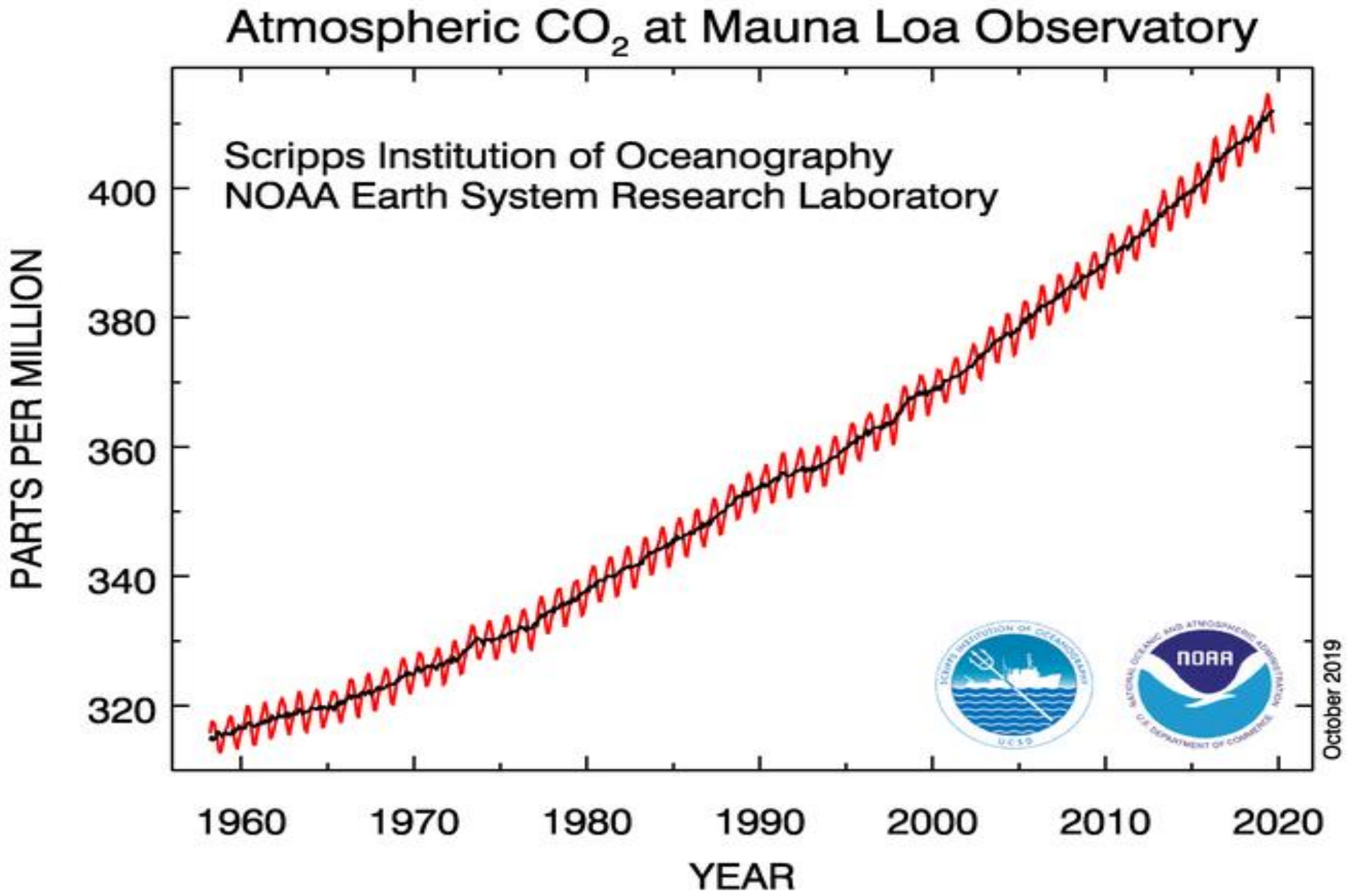
Jutro i pojutrze

Tak, możemy!

Efekt cieplarniany



Słońce podgrzewa Ziemię do	– **18 ºC**
Efekt cieplarniany dodaje	**33 ºC**
Średnia temperatura globalna	**15 ºC**


Atmospheric CO_2 at Mauna Loa Observatory
Scripps Institution of Oceanography
NOAA Earth System Research Laboratory
PARTS PER MILLION
400
380
360
340
320
1960
1970
1980
1990
2000
2010
2020
YEAR
October 2019

Błogosławiony efekt cieplarniany

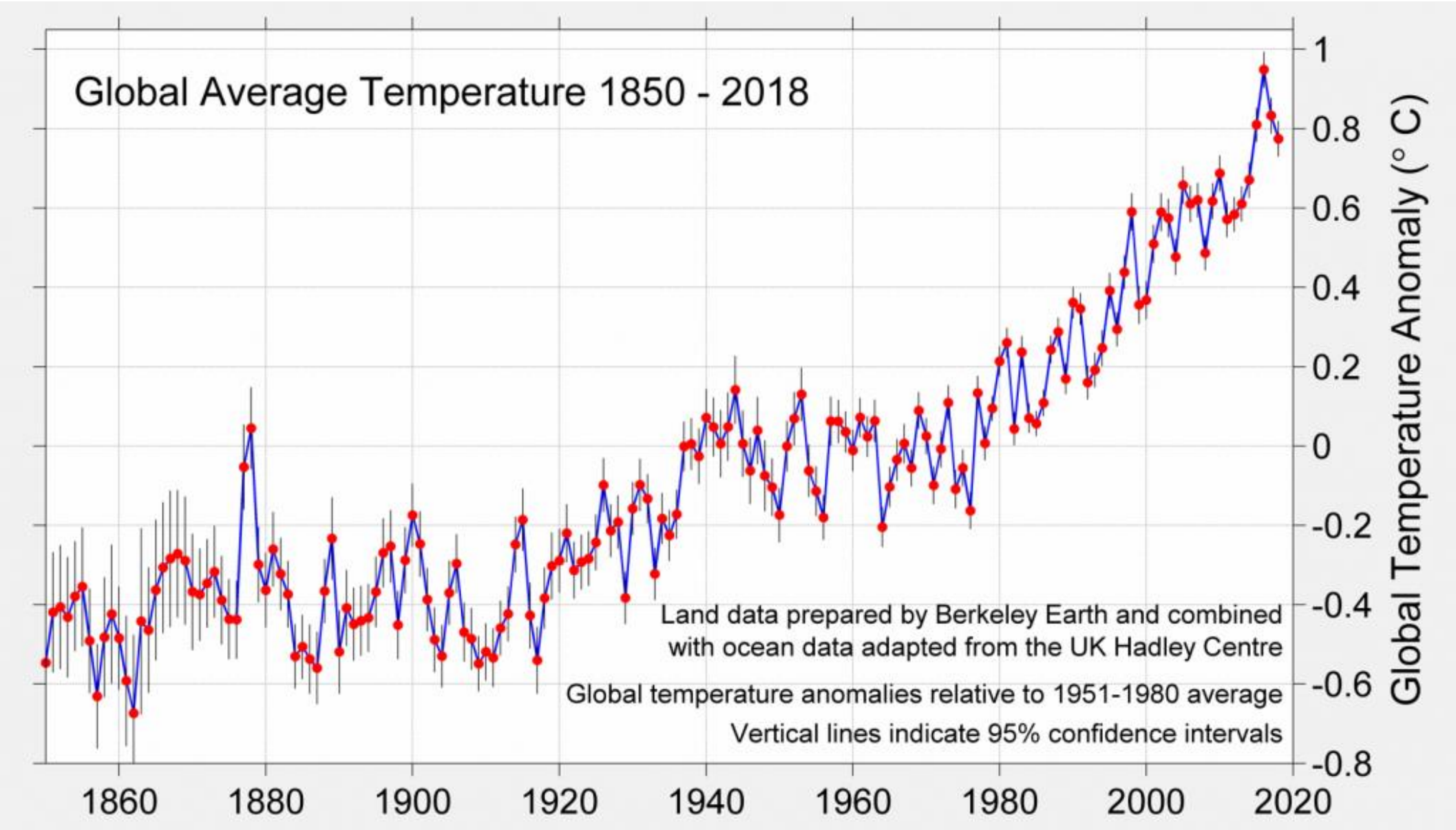
Wczoraj i dziś

Jutro i pojutrze

Tak, możemy!

Przed 20 000 laty znaczna część Polski pokryta była lodem o miąższości 3 kilometrów, a poziom morza był o 120 m poniżej obecnego

Średnia temperatura globalna (Berkeley Earth)



Dni z temperaturą dobową maksymalną ponad 30°C w lecie 2019 w Poznaniu

Dzień	Tmax
04.06	30
05.06	30
10.06	32
11.06	34
12.06	34
15.06	35
19.06	32
20.06	32
25.06	33
26.06	38 ☼!
29.06	30
30.06	37 ☼!

Dzień	Tmax
25.07	32
28.07	32
29.07	34
30.07	30

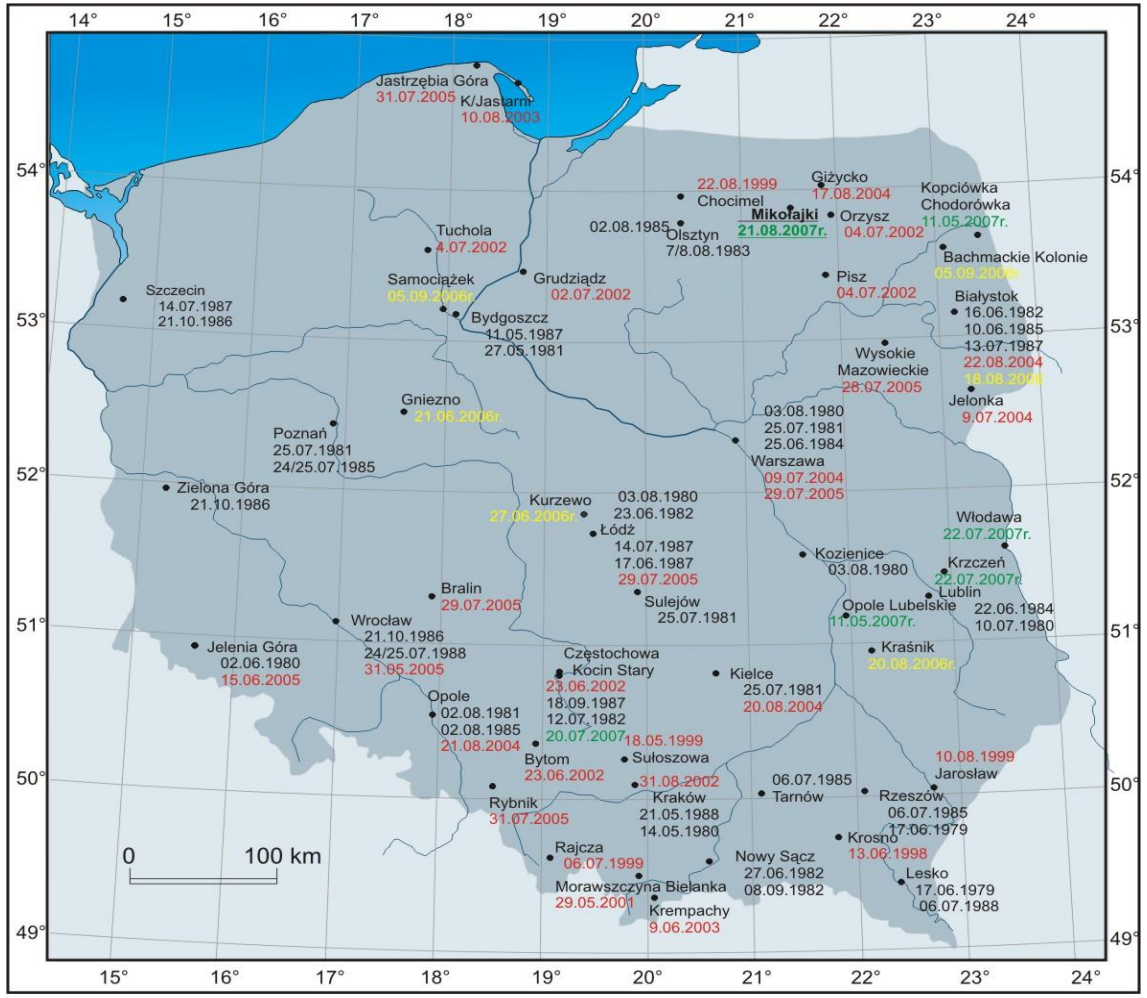
Dzień	Tmax
06.08	30
09.08	30
26.08	32
27.08	32
28.08	32
29.08	32
30.08	30
31.08	32
01.09	32
Źródło:	
Accuweather	

Stepowienie - **przemiana obszarów zalesionych, zarośli i łąk w zbiorowiska trawiaste - step lub prerię.** Stepowienie może być skutkiem zmiany klimatu i/lub działalności człowieka.

Stepowienie Wielkopolski?

Pojęcie *stepowienia* bywa odnoszone do regionu Wielkopolski. Specjaliści zaprzeczają jednak istnieniu tego zjawiska; przynajmniej w prawidłowym tego słowa znaczeniu. Chociaż pojęcie to jest stosowane dość powszechnie, ma wyłącznie charakter potoczny i związane jest z ogólnym **osuszaniem i ocieplaniem** regionu.

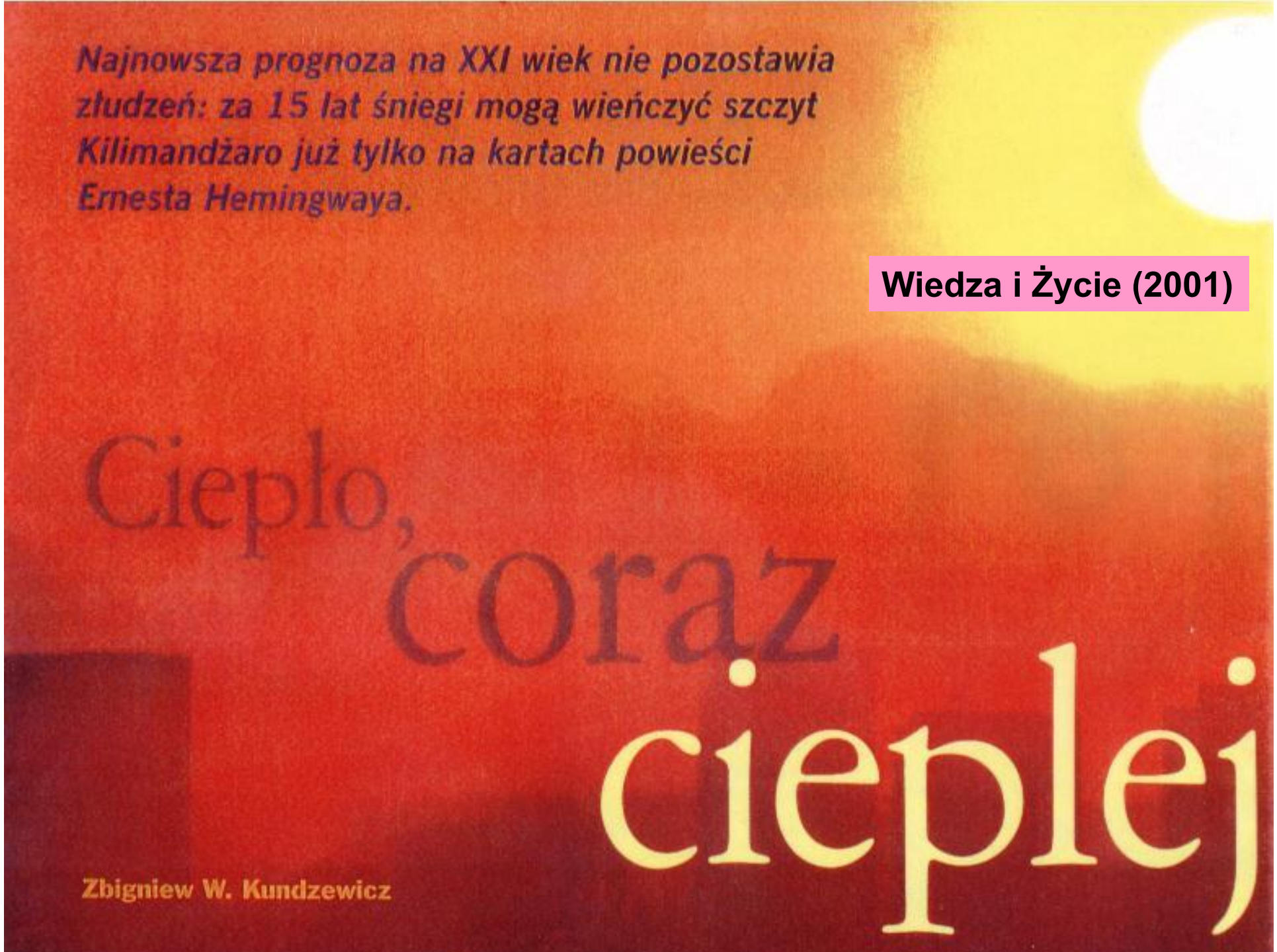
Źródło: wikipedia

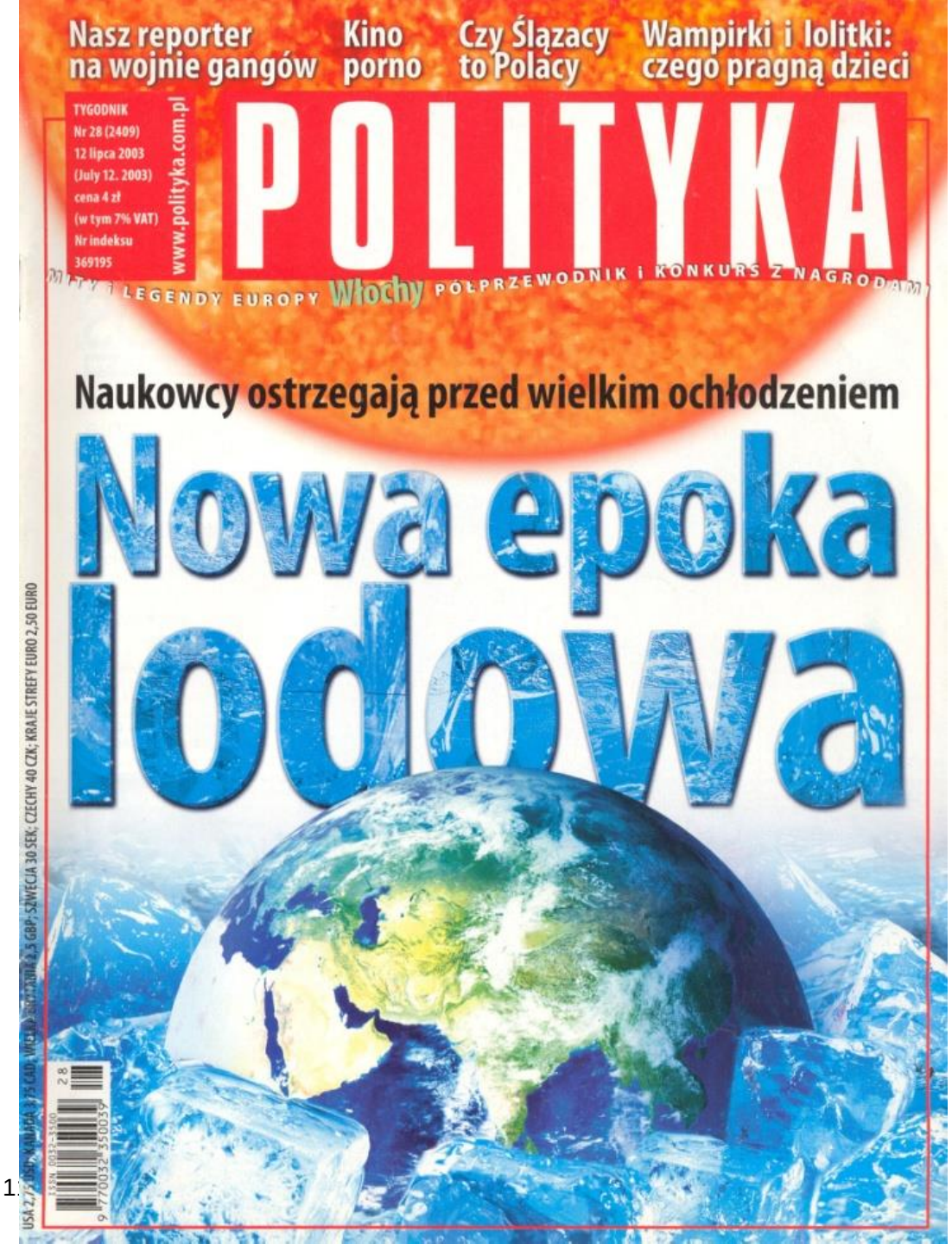


Tornada w Polsce Źródło: Prof. Halina Lorenc

- 1979-1997
- 1998-2005
- 2006
- 2007 (biały szkwał)

Błogosławiony efekt cieplarniany
Wczoraj i dziś
Jutro i pojutrze
Tak, możemy!


Najnowsza prognoza na XXI wiek nie pozostawia złudzeń: za 15 lat śniegi mogą wieńczyć szczyt Kilimandżaro już tylko na kartach powieści Ernesta Hemingwaya.
Wiedza i Życie (2001)
Ciepło, coraz cieplej
Zbigniew W. Kundzewicz

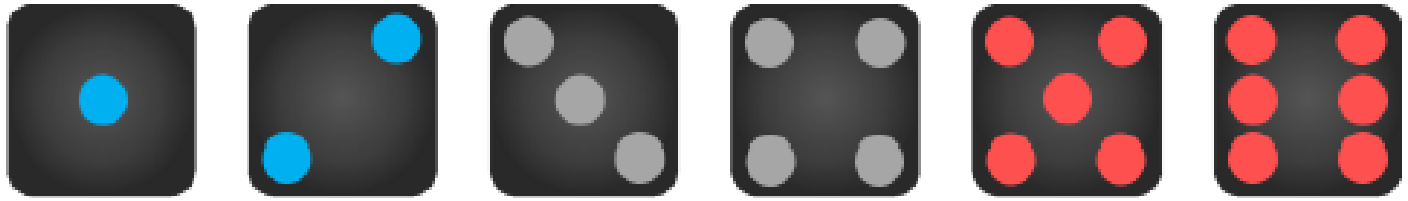

Nasz reporter na wojnie gangów
Kino porno
Czy Ślązacy to Polacy
Wampirki i lolitki: czego pragną dzieci
TYGODNIK
Nr 28 (2409)
12 lipca 2003
(July 12. 2003)
cena 4 zł
(w tym 7% VAT)
Nr indeksu
369195
www.polityka.com.pl
POLITYKA
LEGENDY EUROPY
Włochy
PÓŁPRZEWODNIK i KONKURS Z NAGRODAMI
Naukowcy ostrzegają przed wielkim ochłodzeniem
Nowa epoka lodowa

DODATEK PSYCHOLOGICZNY: JAK SIĘ PODOBAĆ
CZYTAJ Z DZIEĆMI: DZIŚ „KSIĄŻKA NAD KSIĄŻKAMI"
PORNOPOLO
MARNA ARMIA
PARTIA PANA BOGA
TYGODNIK
Nr 15 (2649)
12 kwietnia 2008
(April 12. 2008)
cena 4,50 zł
(w tym 7% VAT)
Nr indeksu
369195
www.polityka.pl
POLITYKA
POMOCNIK PSYCHOLOGICZNY
JAK SIĘ PODOBAĆ
Raport
Będzie zimniej
Czy Globalne Ocieplenie to tylko chwyt biznesowy?
STRONA 34

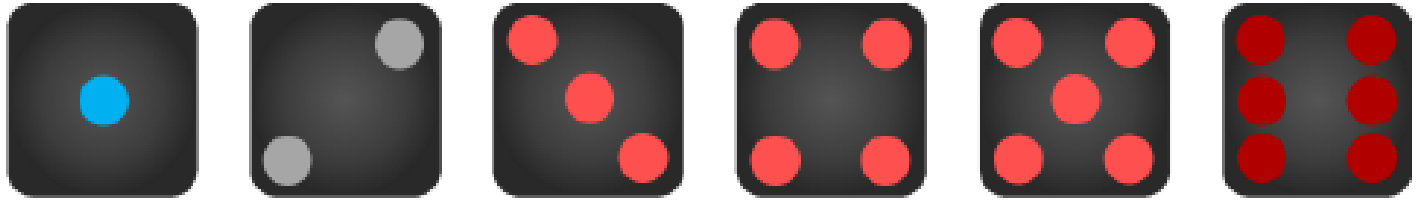
Projekcje wzrostu średniej temperatury rocznej i sezonowej [w K] in Polsce w bliskiej przyszłości (2021-2050) i w dalekiej przyszłości (2071-2100), dla scenariuszy RCP4.5 i RCP8.5 (metodyka ESD). Źródło: Projekt CHASE-PL

Przyszły Horyzont	**Zima XII-II**	**Wiosna III-V**	**Lato VI-VIII**	**Jesień IX-XI**	**Rok**
Scenariusz RCP4.5					
2021-2050	+0.9	+1.2	+1.2	+1.2	+1
2071-2100	+2.2	+1.9	+2.3	+2.1	+2.2
Scenariusz RCP8.5					
2021-2050	+1.7	+3.5	+1.5	+1.6	+1.6
2071-2100	+5.1	+8.6	+ 4	+3.2	+4.7

Temperatura - wczoraj i dziś

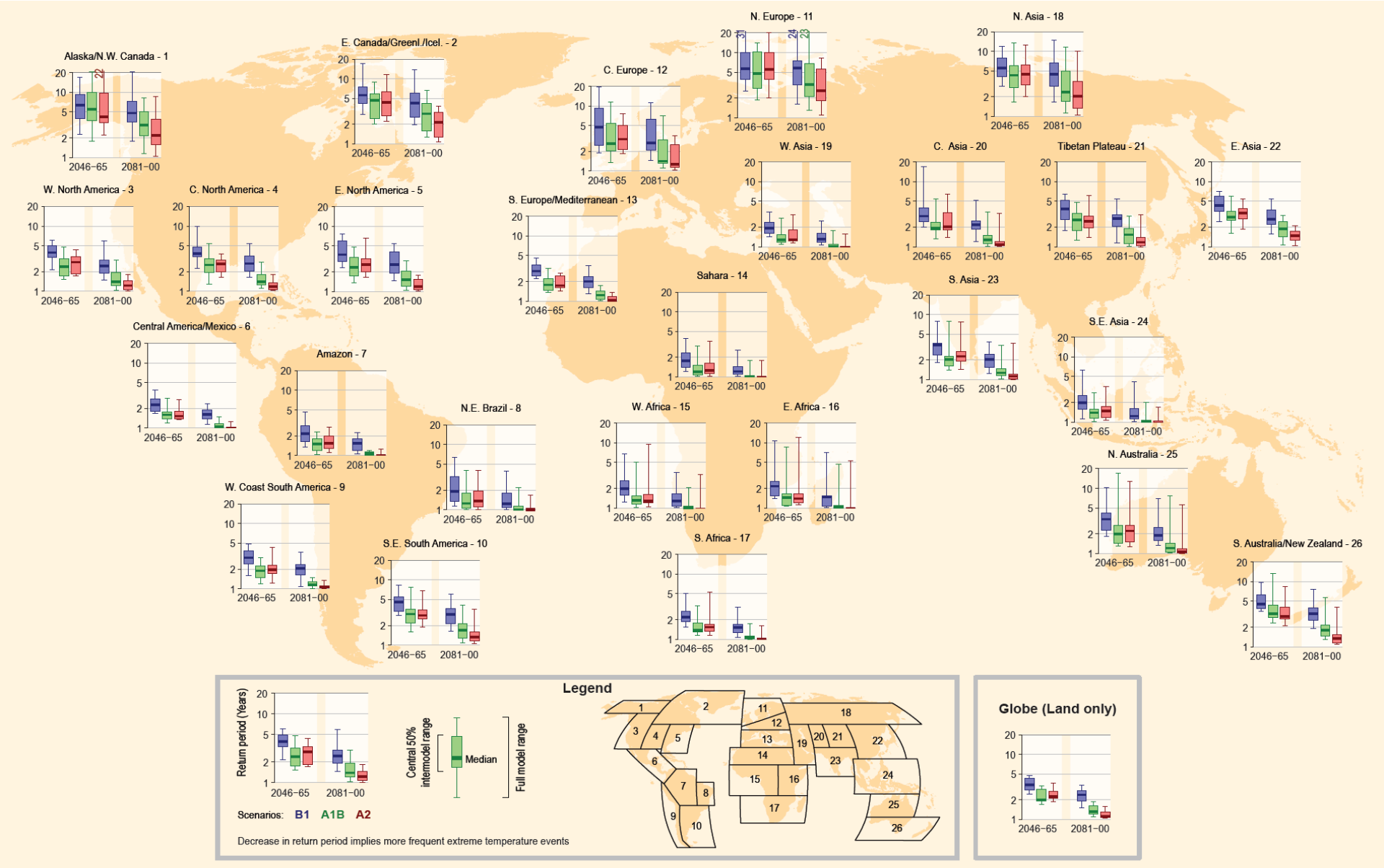


Jutro

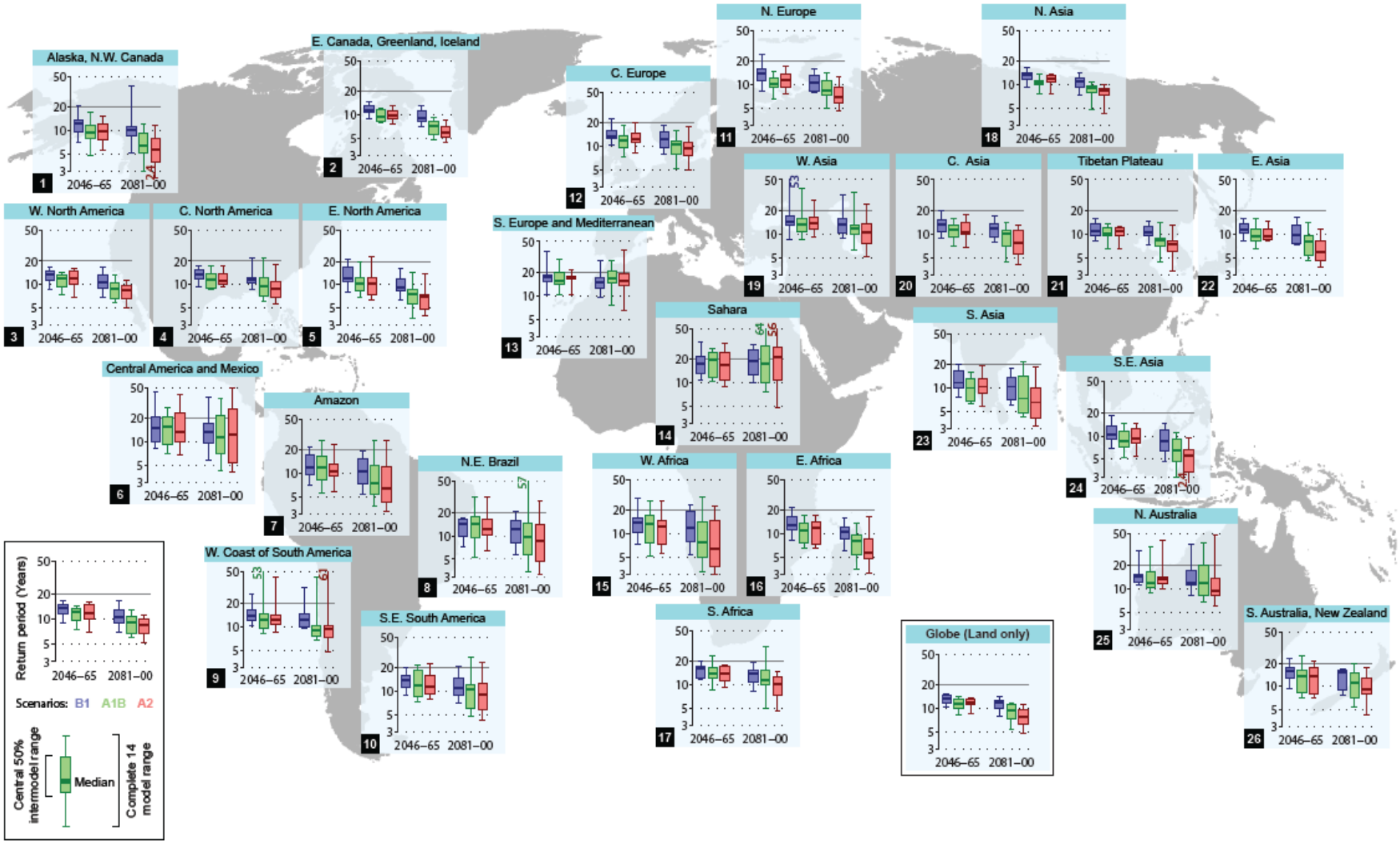


Źródło: Popkiewicz M., Kardaś A., Malinowski Sz. (2018) *Nauka o klimacie*. Warsaw: Post Factum, Sonia Draga, Wyd. Nieoczywiste, str.: 280 and 282. Za: Hansen, J., Sato, M., Ruedy, R. (August 2012) The New Climate Dice: Public Perception of Climate Change. https://www.giss.nasa.gov/research/briefs/hansen_17/

Projekcje zmian częstości dni upalnych (o prawdopodobieństwie przekroczenia w pojedynczym roku 0,05 w końcu XX w.) Źródło: IPCC (2012)



Projekcje zmian częstości opadów intensywnych (o prawdopodobieństwie przekroczenia w pojedynczym roku 0,05 w końcu XX w.) Źródło: IPCC (2012)



Konsekwencje wzrostu poziomu morza o 4 m

Konsekwencje wzrostu poziomu morza o 60 m

Źródło: Popkiewicz M., Kardaś A., Malinowski Sz. (2018) *Nauka o klimacie*. Warszawa: Post Factum, Sonia Draga, Wyd. Nieoczywiste, str.: 350 and 358

Błogosławiony efekt cieplarniany
Wczoraj i dziś
Jutro i pojutrze
Tak, możemy!

Jeśli nie zmienisz kierunku, dotrzesz tam, dokąd zmierzasz

Laozi

ENCYCLICAL LETTER

LAUDATO SI'

OF THE HOLY FATHER

FRANCIS

ON CARE FOR OUR COMMON HOME

The Holy See

26. Wielu z tych, którzy mają więcej środków oraz władzy gospodarczej i politycznej, zdaje się koncentrować głównie na maskowaniu problemów lub ukrywaniu objawów, starając się jedynie o ograniczenie negatywnych skutków zmian klimatycznych. Wiele jednak symptomów wskazuje, że skutki te mogą być coraz gorsze, jeśli będziemy kontynuować aktualne modele produkcji i konsumpcji. Dlatego pilne i konieczne stało się prowadzenie takiej polityki, aby w nadchodzących latach emisja dwutlenku węgla i innych gazów zanieczyszczających została drastycznie zmniejszona, zastępując na przykład paliwa kopalne i rozwijając odnawialne źródła energii. W świecie istnieje niewielki poziom dostępu do czystej i odnawialnej energii. Trzeba jeszcze rozwijać odpowiednie technologie gromadzenia energii. Niemniej w niektórych krajach osiągnięto postęp, który zaczyna być znaczący, choć nie jest on jeszcze wystarczająco zaawansowany. Zostały również poczynione inwestycje na rzecz technologii produkcji i transportu, zwiększające ich energooszczędność, a także sposobów budowania czy restrukturyzacji budynków, które przyczyniają się do zmniejszenia zużycia energii oraz surowców. Ale tym dobrym praktykom daleko do powszechności.

Dlatego pilne i konieczne stało się **prowadzenie takiej polityki**, aby …**emisja** dwutlenku węgla … **została drastycznie zmniejszona, zastępując na przykład paliwa kopalne i rozwijając odnawialne źródła energii.**

Musimy odejść od paliw kopalnych!
Papież Franciszek
Dekarbonizacja to antypaństwowa herezja
Andrzej Duda
GREENPEACE

Porozumienie Paryskie przyjęte przez 21. Konferencję Stron Konwencji Klimatycznej ONZ w grudniu 2015

Artykuł 2

Potrzebne jest:

- utrzymanie wzrostu globalnych średnich temperatur na poziomie znacznie poniżej 2 stopni Celsjusza ponad poziom przedindustrialny i
- kontynuowanie wysiłków na rzecz ograniczenia wzrostu temperatur do 1,5 stopnia.

TOUS ENSEMBLE POUR LE CLIMAT

cop21.gouv.fr #COP21

Obszary „specjalnej troski” wymagają opracowania szczegółowych programów przeciwdziałania skutkom globalnego ocieplenia:

- **Obszary górskie** – generujące powodzie, odprowadzające nadwyżki wody;

- **Strefa wybrzeża Bałtyku** – objęta podniesieniem poziomu morza;

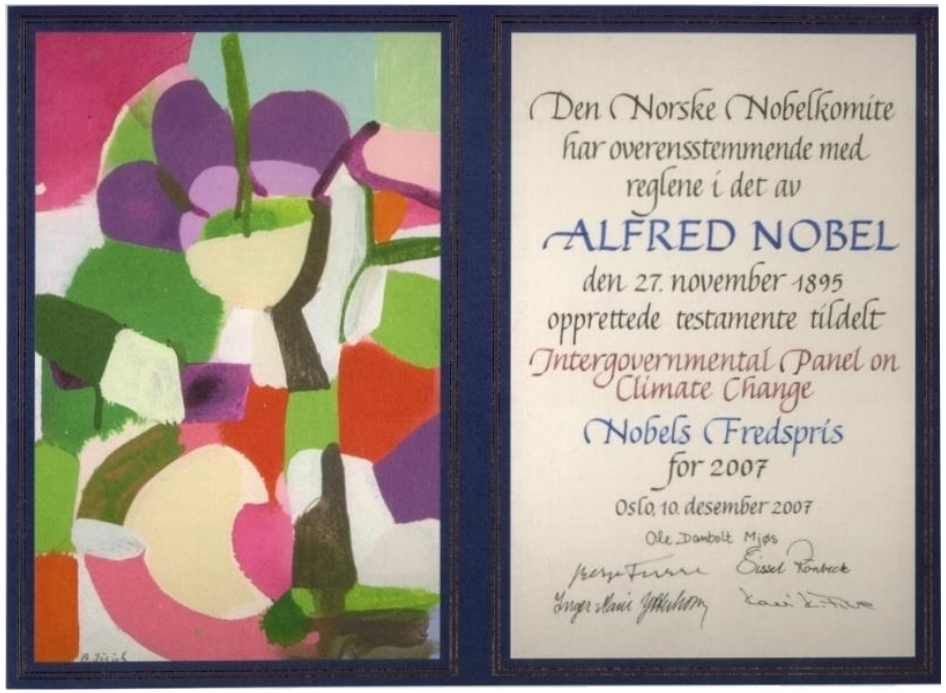
- **Dna dolin rzecznych** – wymagające ochrony, a szczególnie wycofania zabudowy z obszarów zalewowych

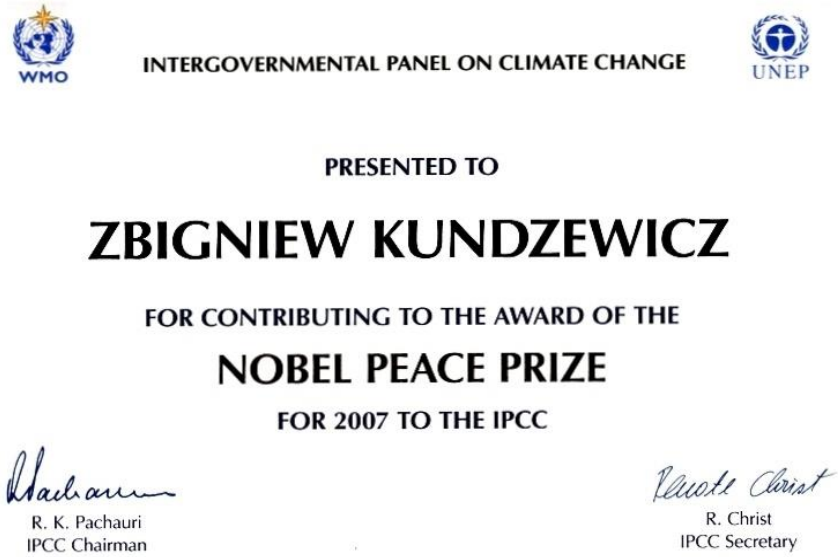
Aglomeracje miejskie

• Wycofywanie zabudowy i infrastruktury z zagrożonych terenów zalewowych

• Dostosowanie budownictwa do częstszego występowania huraganów i trąb powietrznych, a sieci drogowej, komunikacyjnej, i kanalizacyjnej do gwałtownych opadów o dużym natężeniu

• Powiększenie terenów zielonych i zadrzewień i dostosowanie budownictwa mieszkaniowego do perspektywy wystąpienia długotrwałych upałów, potęgowanych przez efekt „wysp cieplnych”





Dziękuję za uwagę

kundzewicz@yahoo.com