



Zmiana klimatu okiem meteorologa

Fakty i mity

Piotr Abramczyk

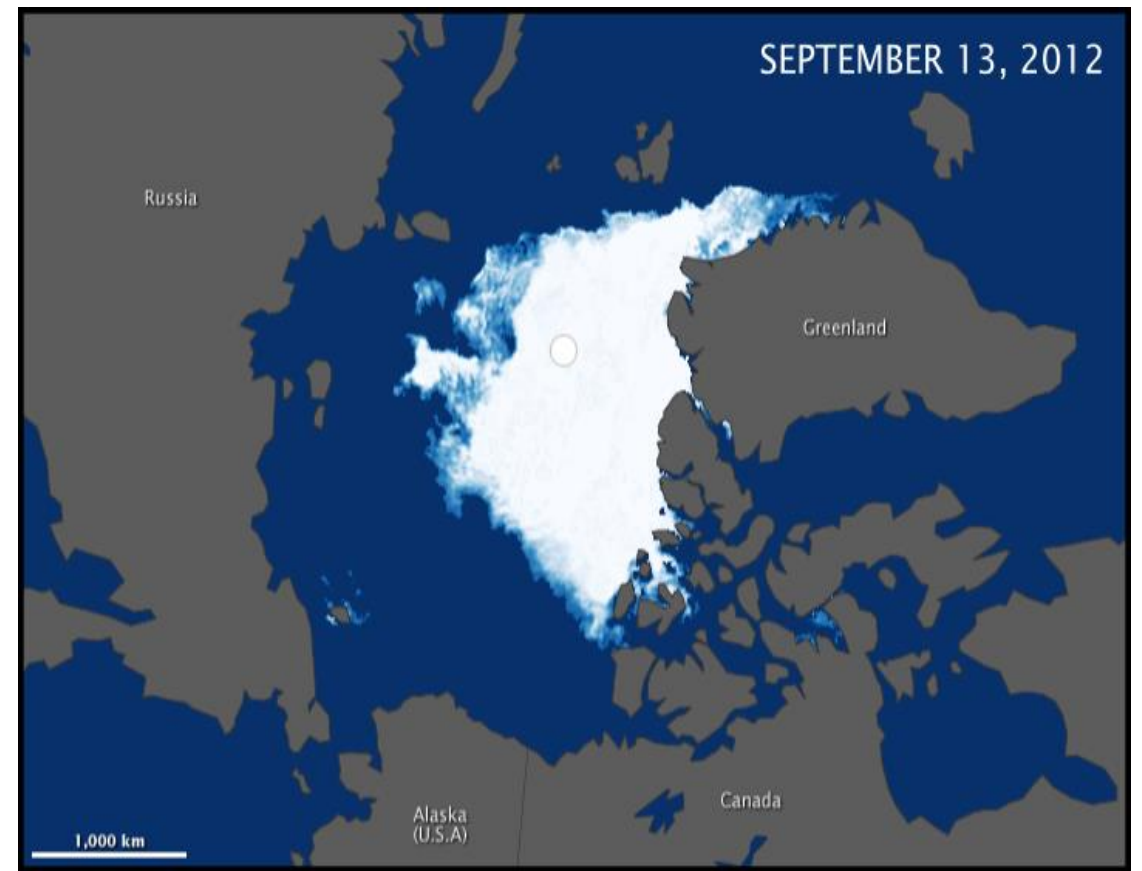
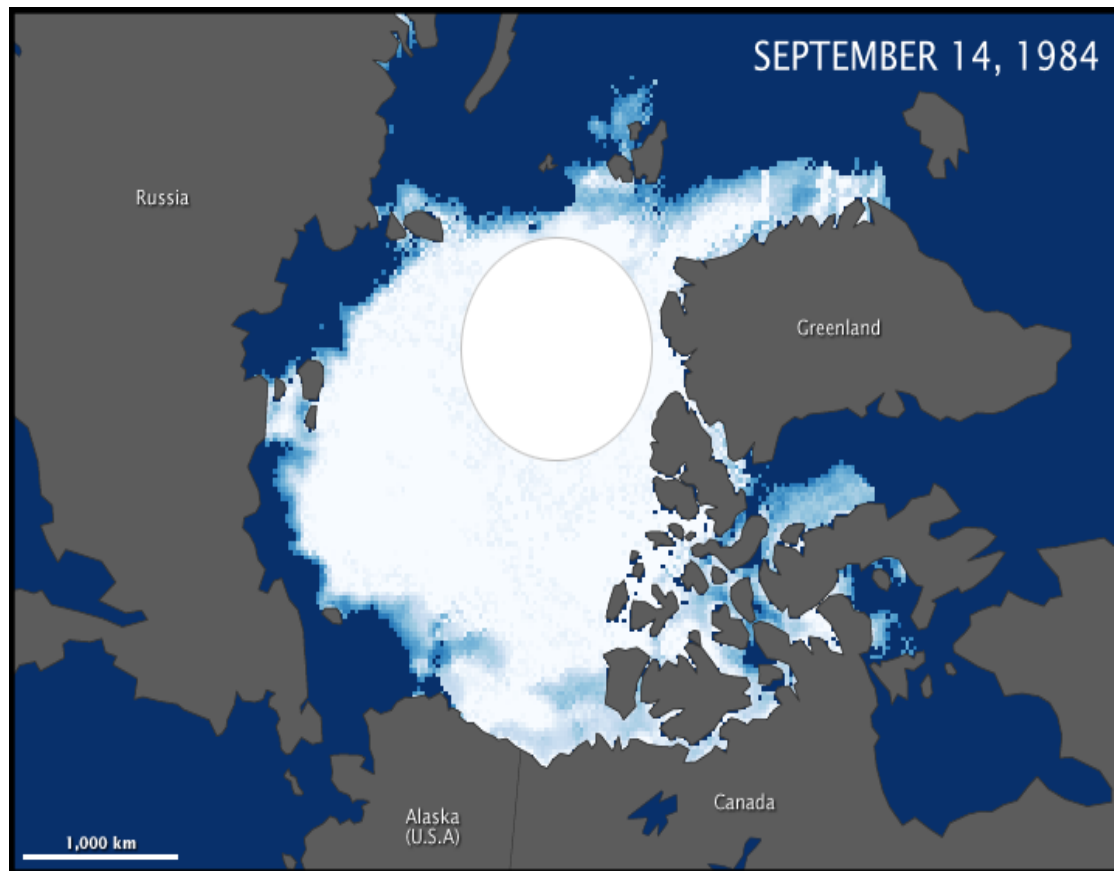


Projekt „Ekologia integralna encykliki Laudato Si’ w działaniu wspólnot Caritas i społeczności lokalnych” realizowany przez Caritas Polska, został dofinansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiada wyłącznie Caritas Polska.

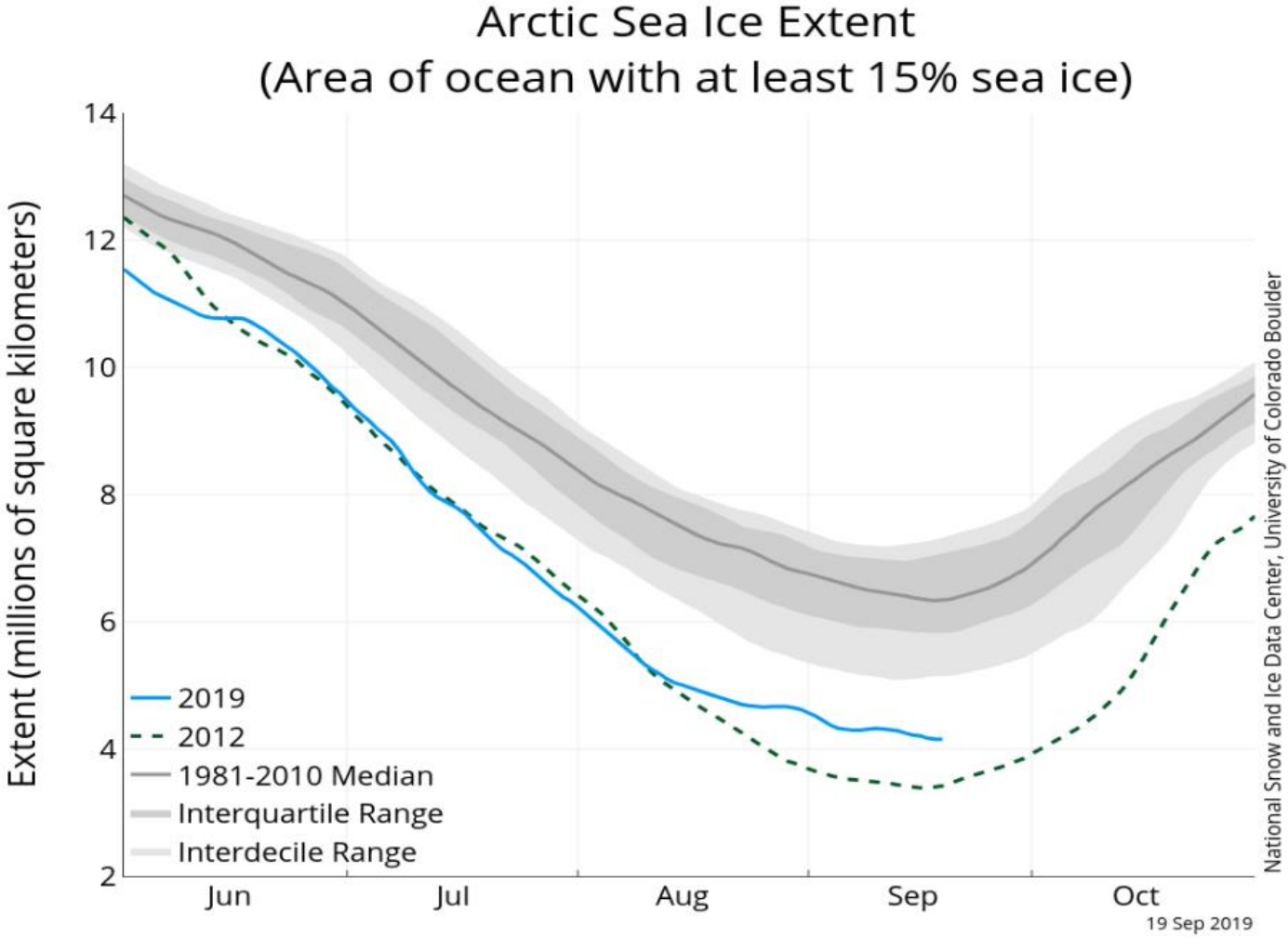
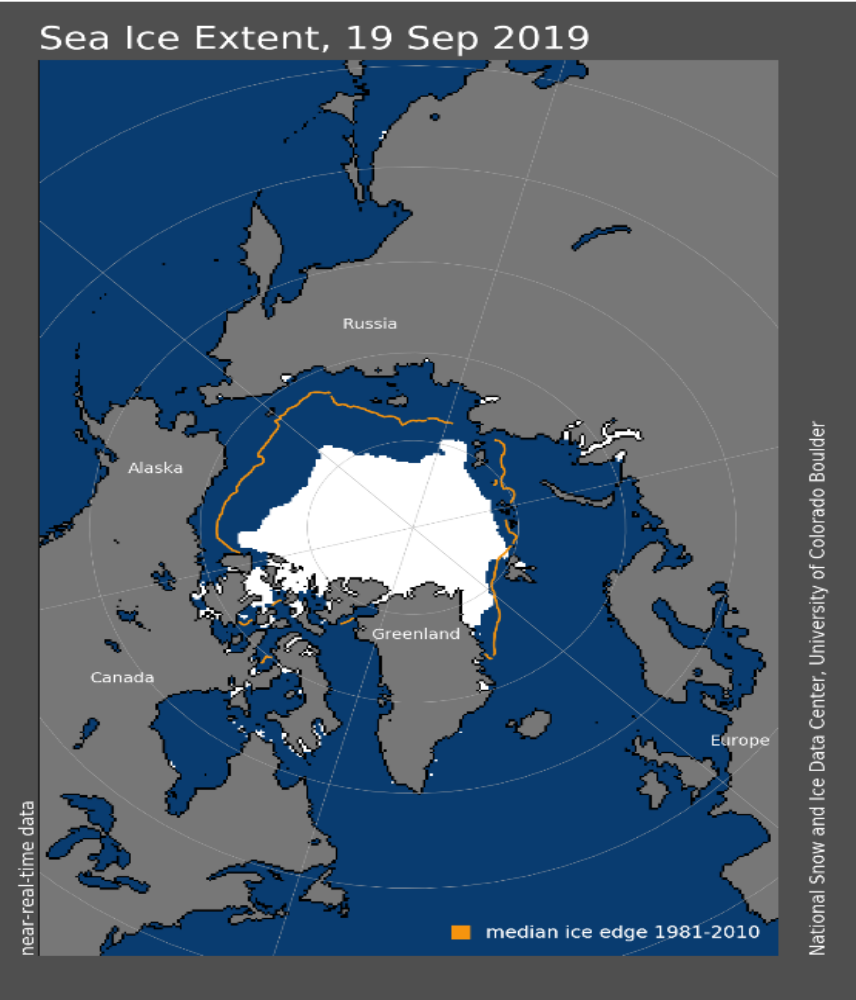
Globalne ocieplenie – prawda czy fikcja?



Oznaki ocieplającego się świata



NSIDC - <https://nsidc.org/arcticseaicenews/>



Oznaki ocieplającego się świata



Muir Glacier, Alaska: August 13, 1941 and August 31, 2004



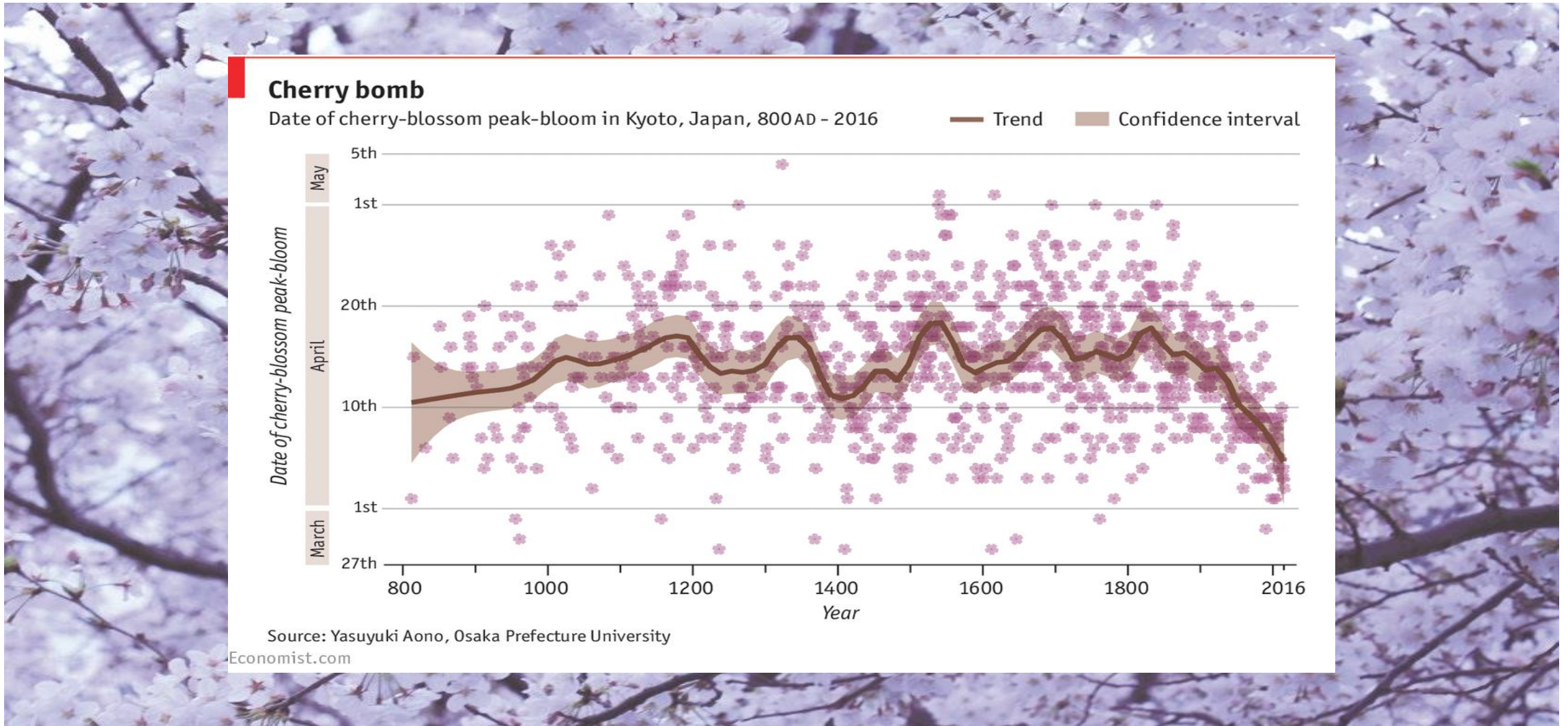
CLIMATE 365

climate365.tumblr.com | go.nasa.gov/climate365

Oznaki ocieplającego się świata



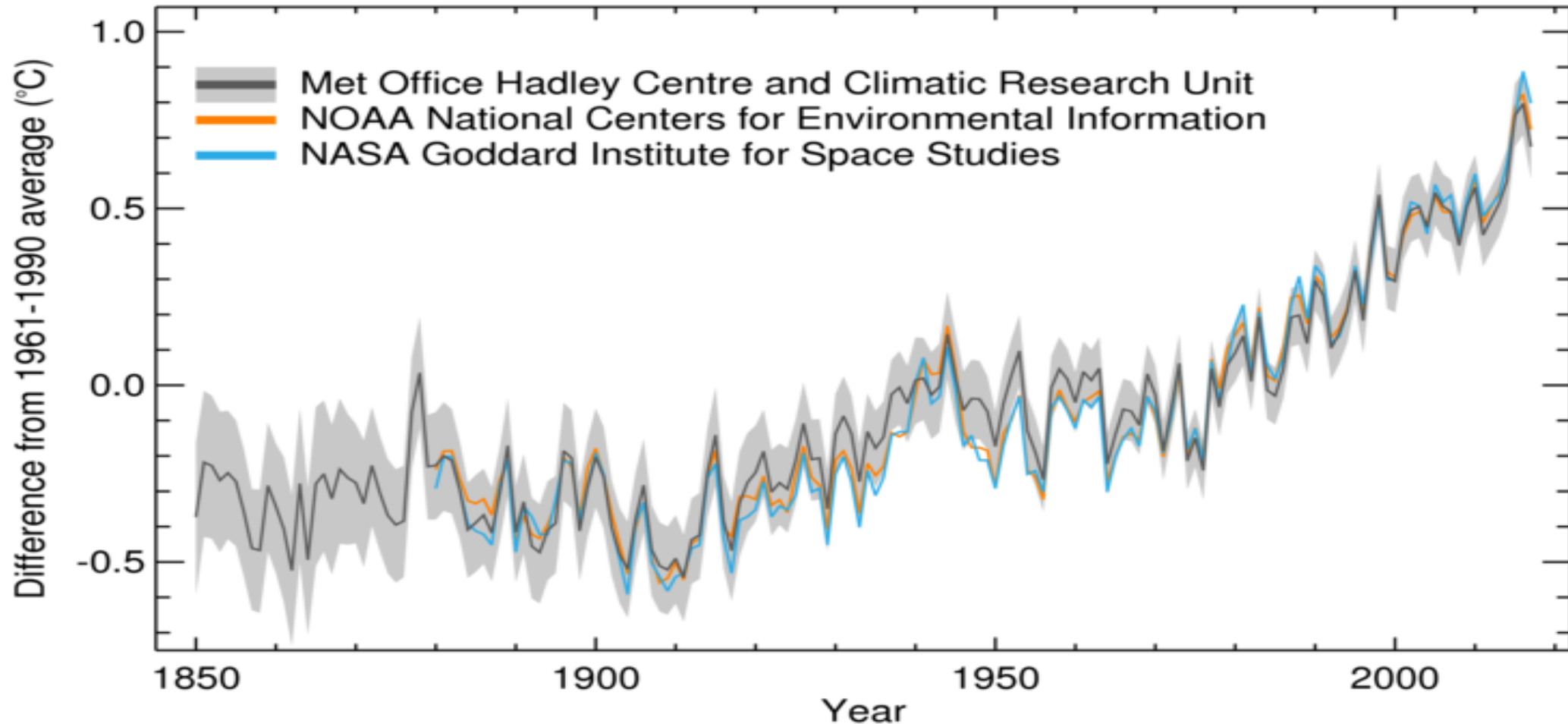
Oznaki ocieplającego się świata



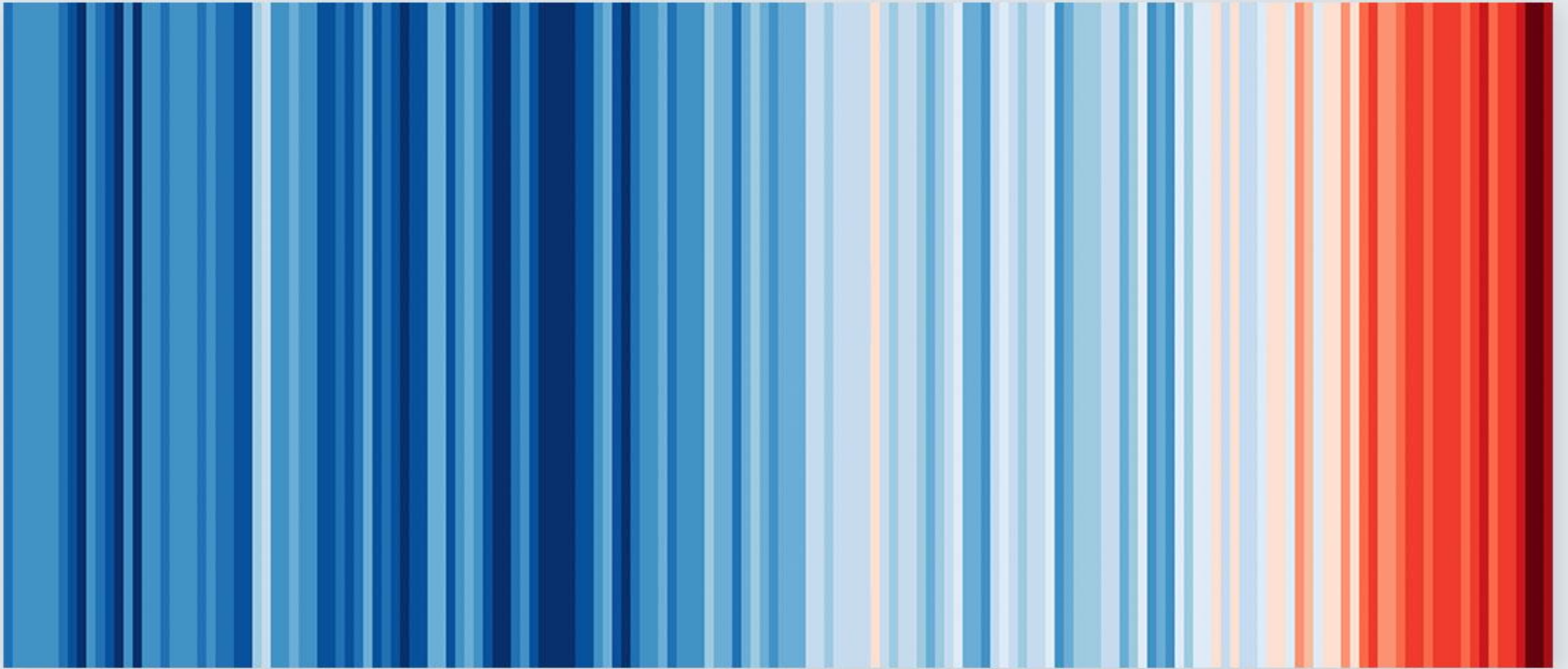
Oznaki ocieplającego się świata



Global average temperature anomaly
(1850-2017)

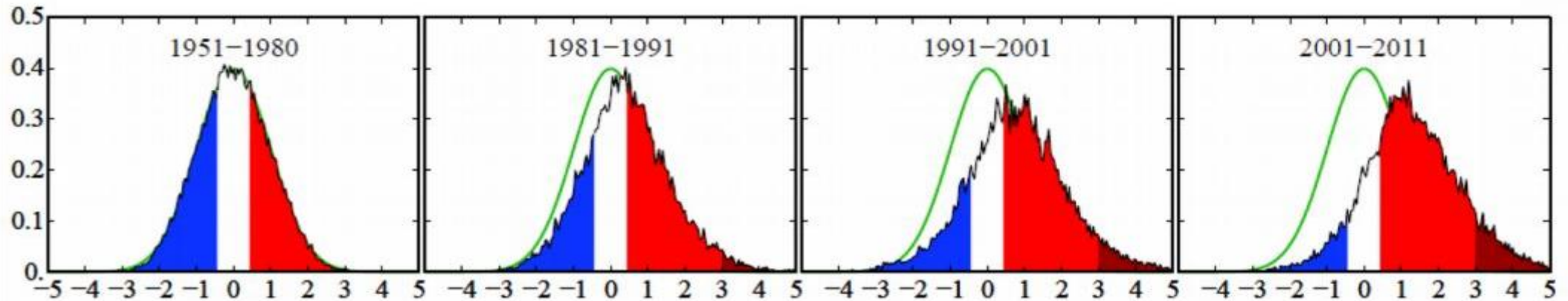


Oznaki ocieplającego się świata



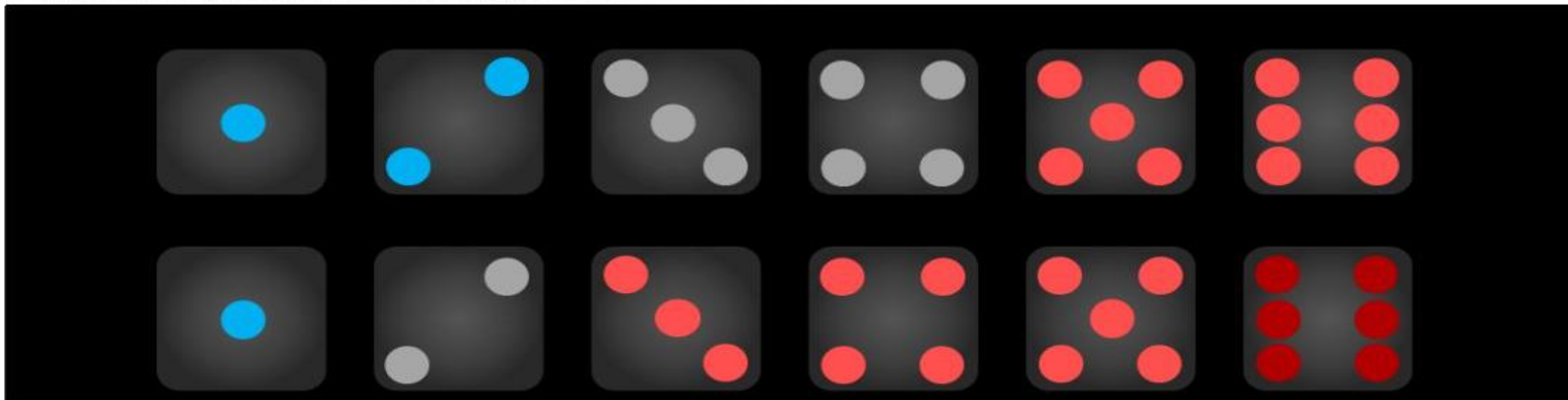
Oznaki ocieplającego się świata

Zmiany rozkładu temperatur lata na półkuli północnej (względem rozkładu z lat 1951 - 1980)



Credit: James Hansen, NASA Goddard Institute for Space Studies

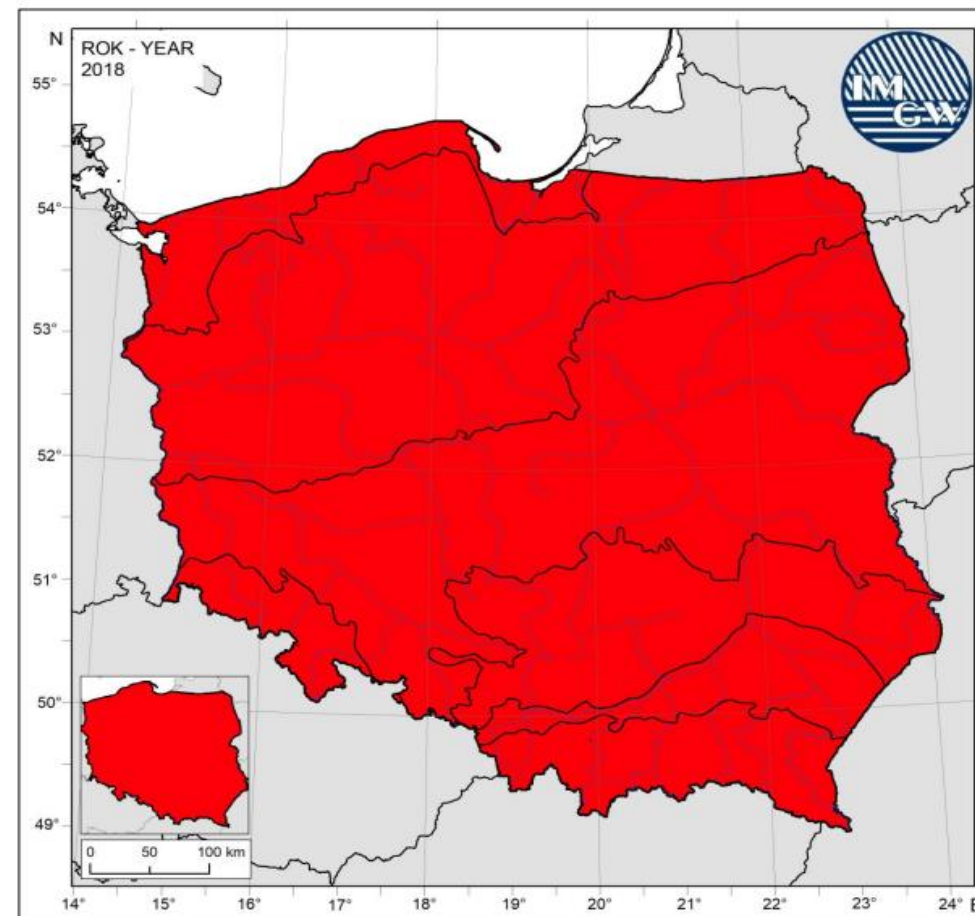
Hansen J et al. PNAS 2012;109:E2415-E2423



Globalne ocieplenie a Polska

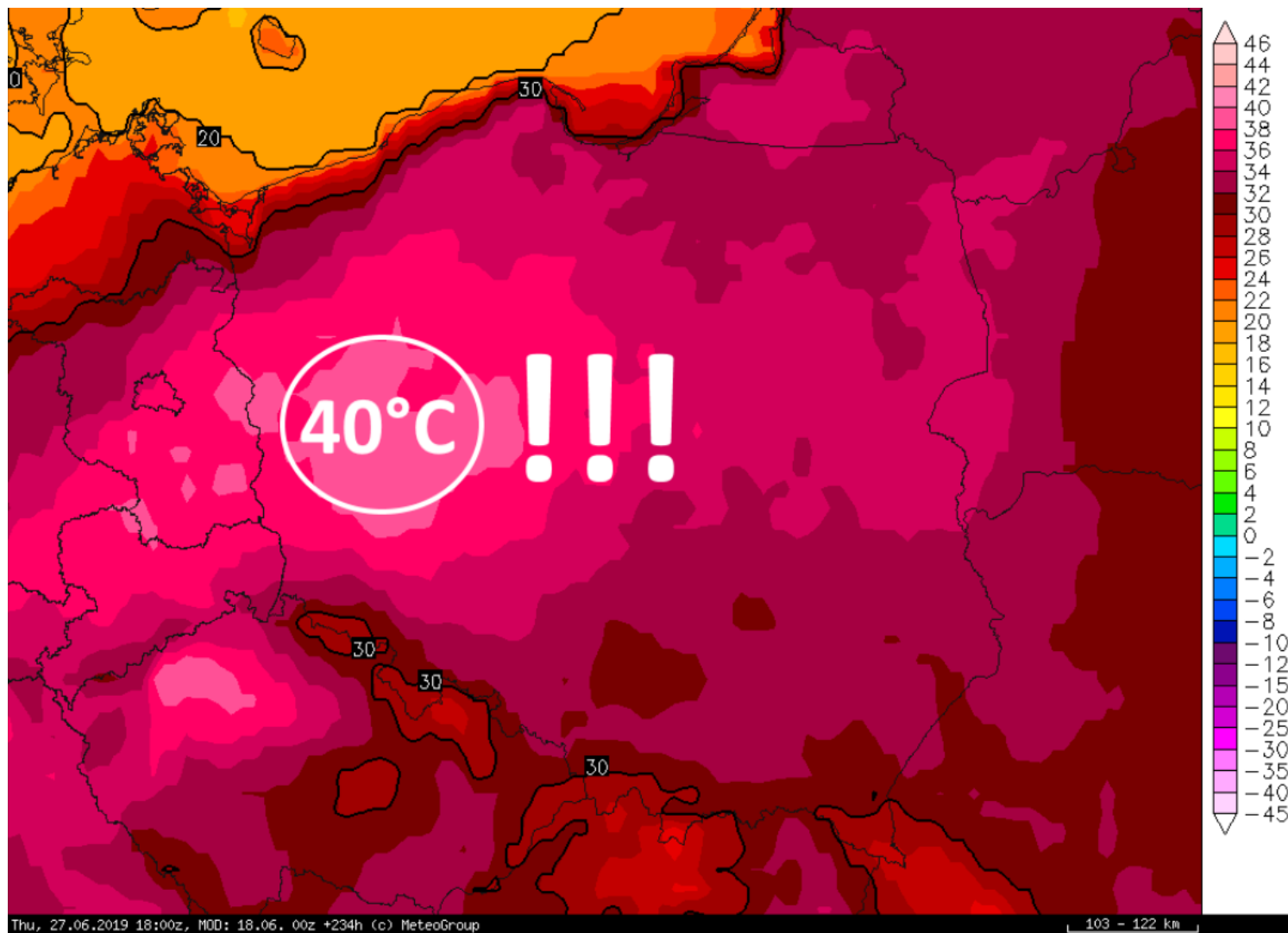
Tab. 3. Klasyfikacja rocznej temperatury powietrza w wyznaczonych regionach (por. ryc. 11)
 Tab. 3. Annual thermal classification in delimited regions (see Fig. 11)

ROK	POLSKA	REGION						
		POBRZEŻA	POJEZIERZA	NIZINY	WYZYNY	PODKARPACIE	SUDETY	KARPATY
1951								
1952								
1953								
1954								
1955								
1956								
1957								
1958								
1959								
1960								
1961								
1962								
1963								
1964								
1965								
1966								
1967								
1968								
1969								
1970								
1971								
1972								
1973								
1974								
1975								
1976								
1977								
1978								
1979								
1980								
1981								
1982								
1983								
1984								
1985								
1986								
1987								
1988								
1989								
1990								
1991								
1992								
1993								
1994								
1995								
1996								
1997								
1998								
1999								
2000								
2001								
2002								
2003								
2004								
2005								
2006								
2007								
2008								
2009								
2010								
2011								
2012								
2013								
2014								
2015								
2016								
2017								
2018								



kwantyle (%)	charakter termiczny miesiąca	kwantyle (%)	charakter termiczny miesiąca
> 0,95	ekstremalnie ciepły	0,30-0,40	lekko chłodny
0,90-0,95	anomalnie ciepły	0,20-0,30	chłodny
0,80-0,90	bardzo ciepły	0,10-0,20	bardzo chłodny
0,70-0,80	ciepły	0,05-0,10	anomalnie chłodny
0,60-0,70	lekko ciepły	< 0,05	ekstremalnie chłodny
0,40-0,60	normalny		

Globalne ocieplenie a Polska



! EKSTREMALNA ! prognoza ECMWF - 40°C w cieniu! 🤖

Taką właśnie temperaturę wyliczył dziś model ECMWF dla zachodniej Polski na czwartek 27.06. Tutaj jednak należy dobitnie zaznaczyć, że ten scenariusz pogody dotyczy samego końca horyzontu prognozy operacyjnej. Jest więc bardzo duże prawdopodobieństwo, że pogoda potoczy się nieco inaczej. Publikując ten post, chcemy jednak zwrócić uwagę na to, że taka wartość w ogóle pojawia się w prognozie - sam nie pamiętam takiego przypadku w prognozie ECMWF dla Polski. Po drugie - warto przyglądać się tym prognozom i w razie czego zawnoczyć się przygotować.

👍 🤖 🤔 198

55 komentarzy
247 udostępnień

👍 Lubię to! 💬 Komentarz ➦ Udostępnij

Najtrafniejsze ▾



Napisz komentarz...

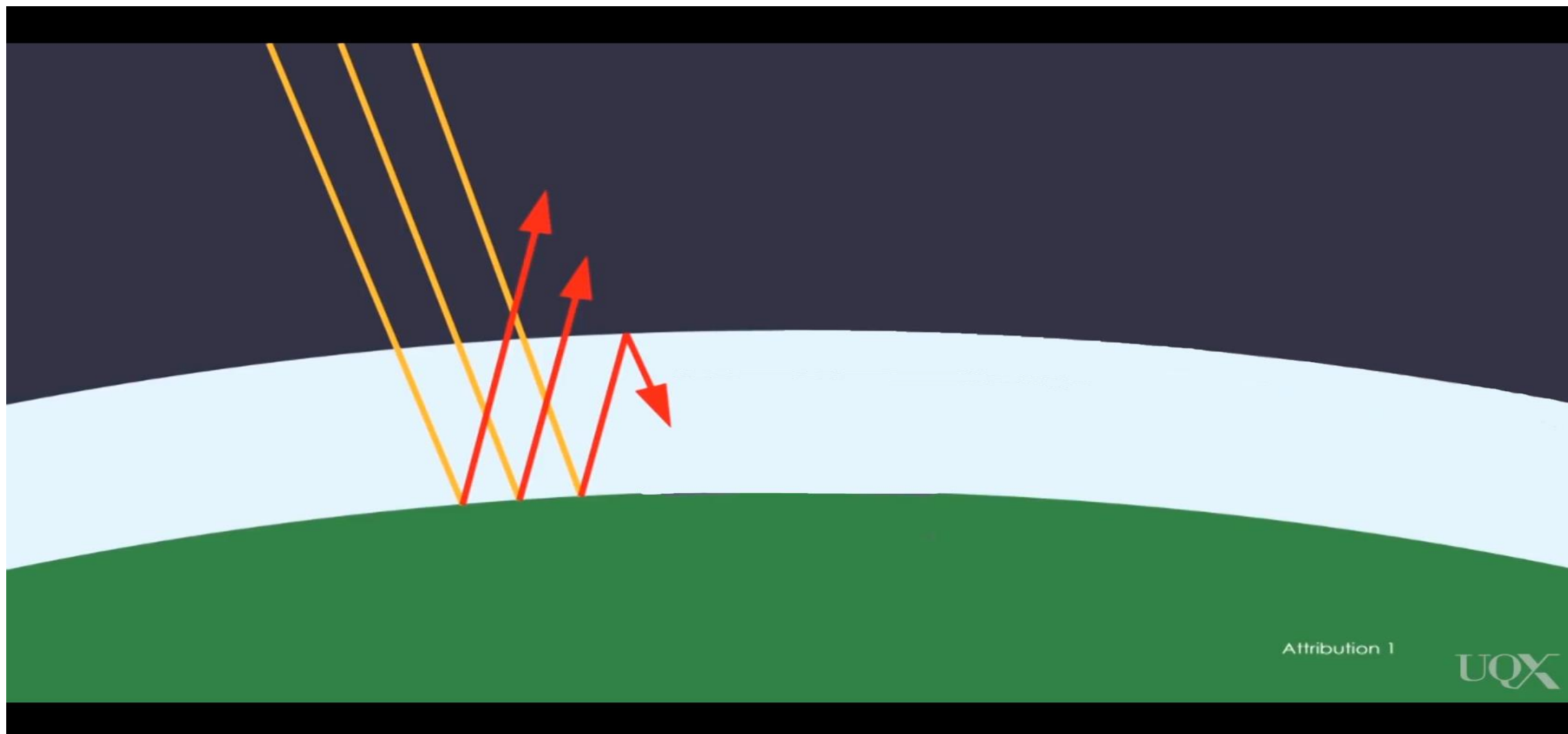


Globalne ocieplenie a Polska

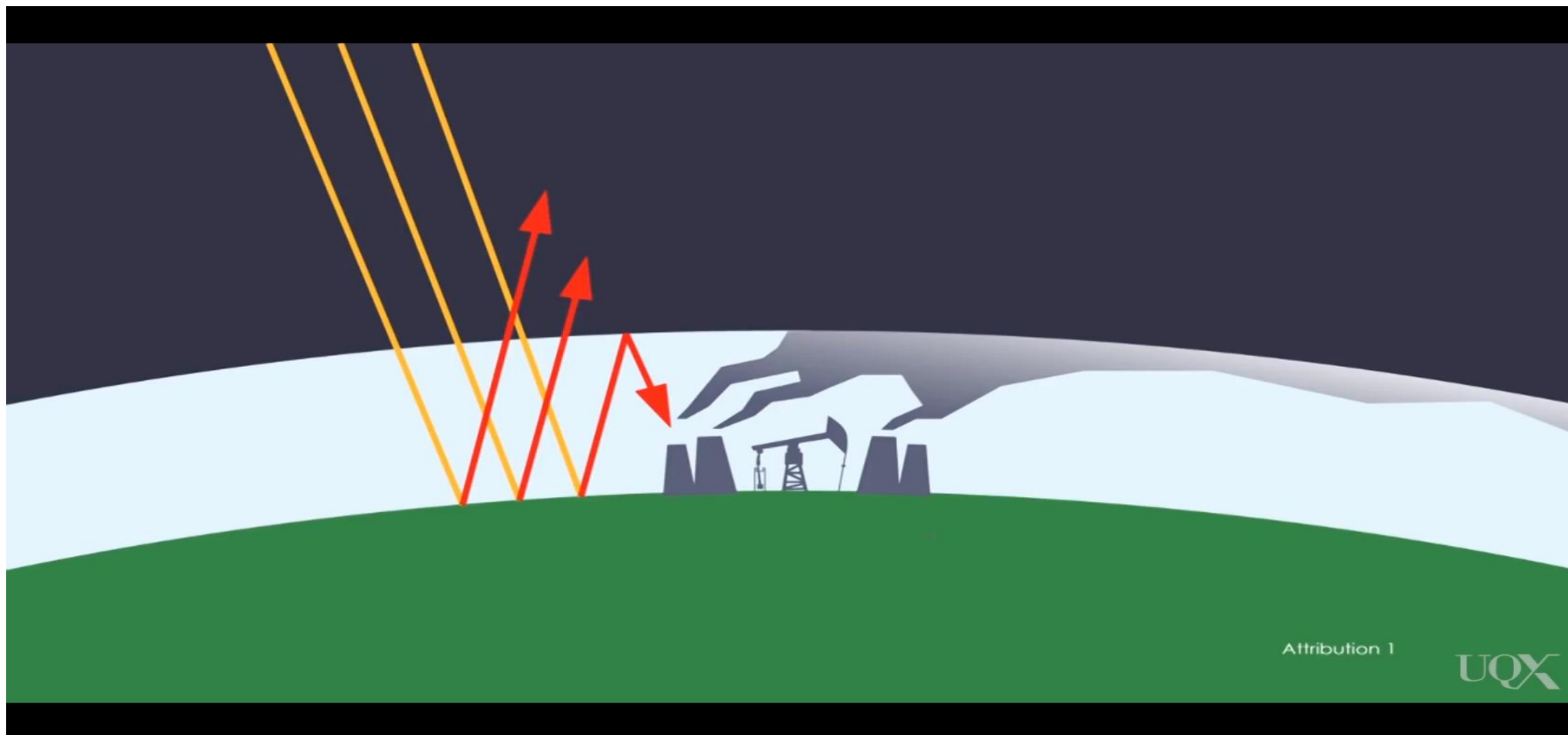


- zimy są coraz cieplejsze i bardziej bezśnieżne, zanik pokrywy śnieżnej oznacza mniejsze nawodnienie gleby na wiosnę
- temperatury rosną, wobec czego wzrasta parowanie i tempo przesuszania gleby
- maleje ilość opadów w półroczu ciepłym przy jednoczesnej zmianie ich charakteru (częstsze opady przelotne, lokalne, nawałne które istotnie nie poprawiają sytuacji)

Efekt cieplarniany



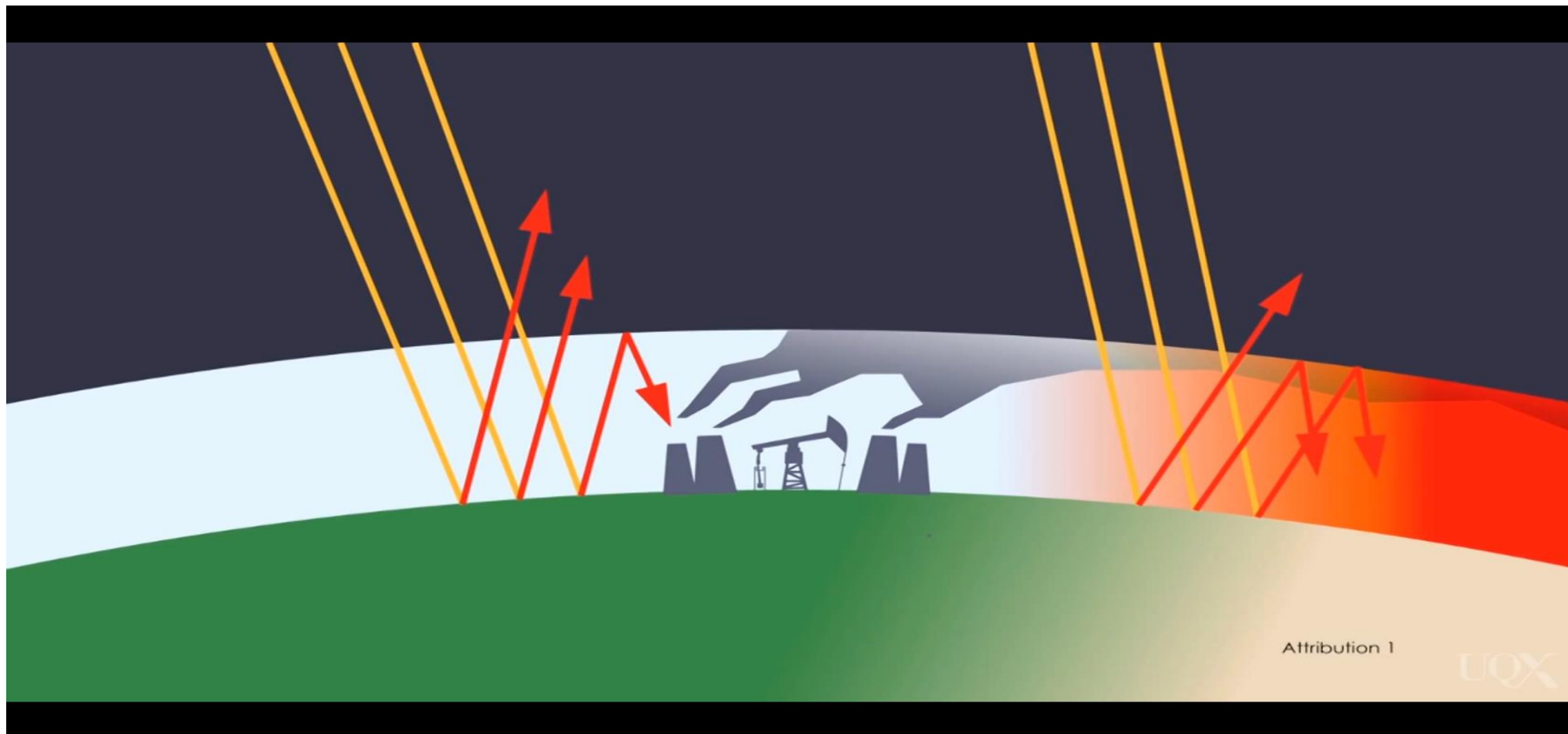
Efekt cieplarniany



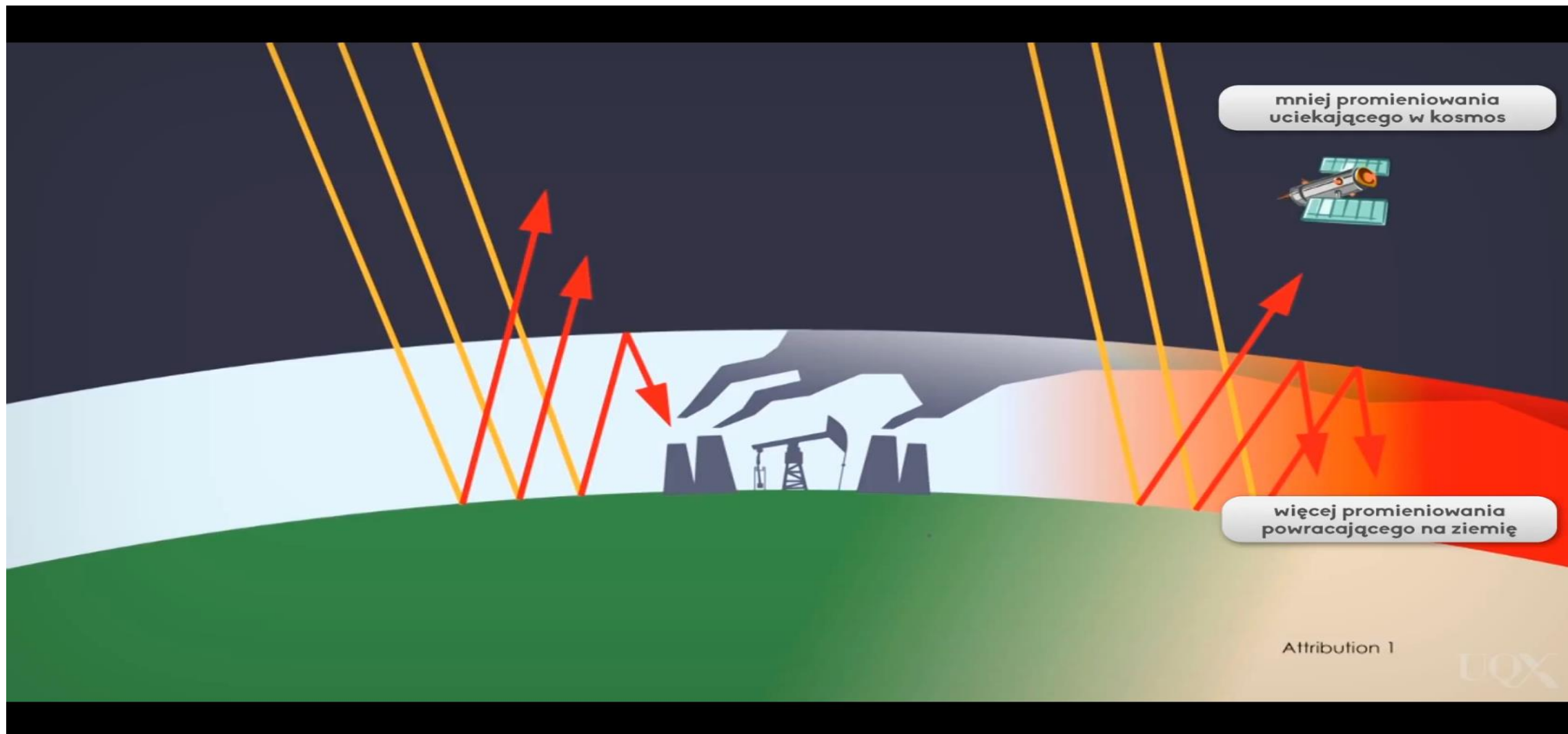
Attribution 1

UQX

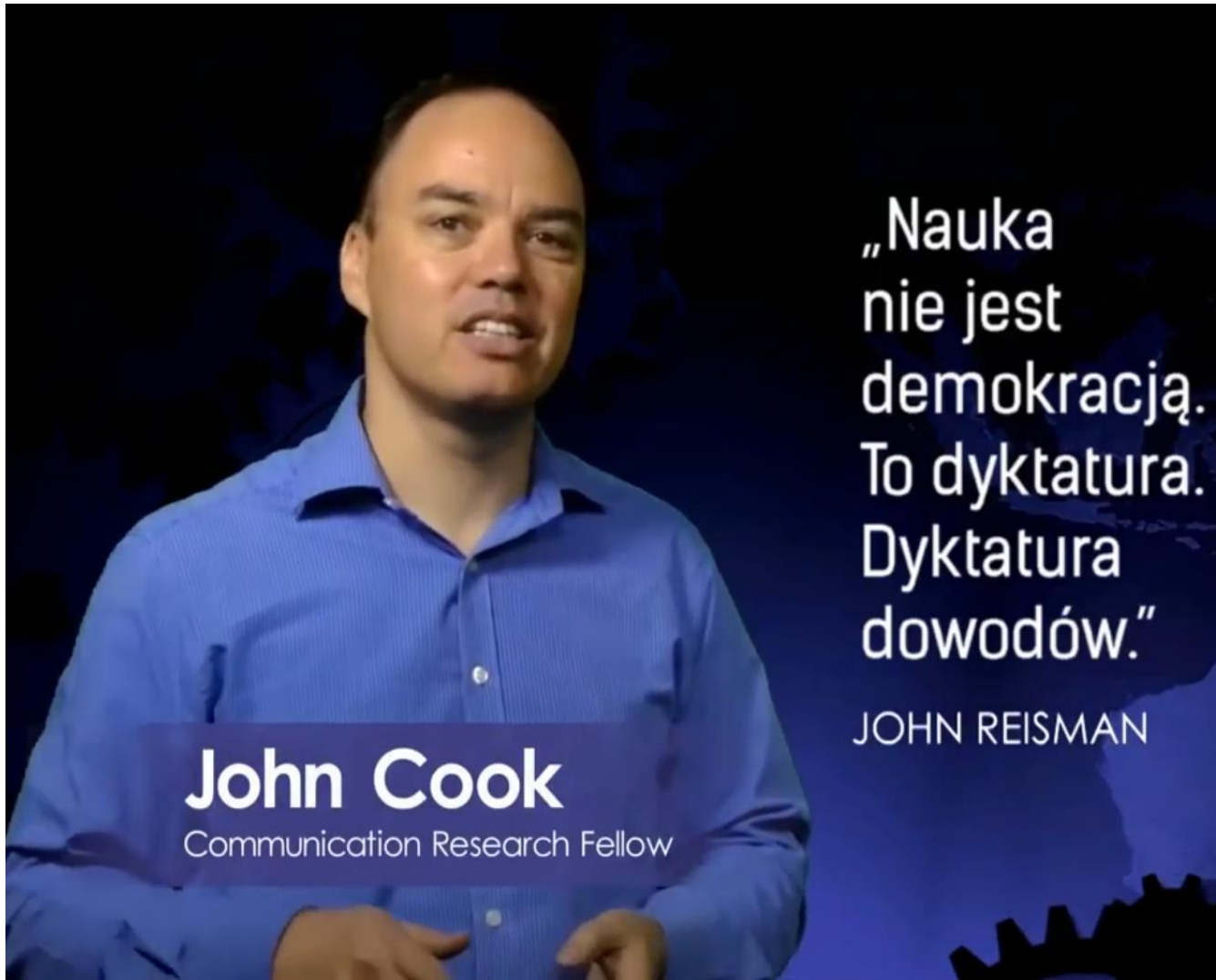
Efekt cieplarniany



Efekt cieplarniany



Stanowisko nauki



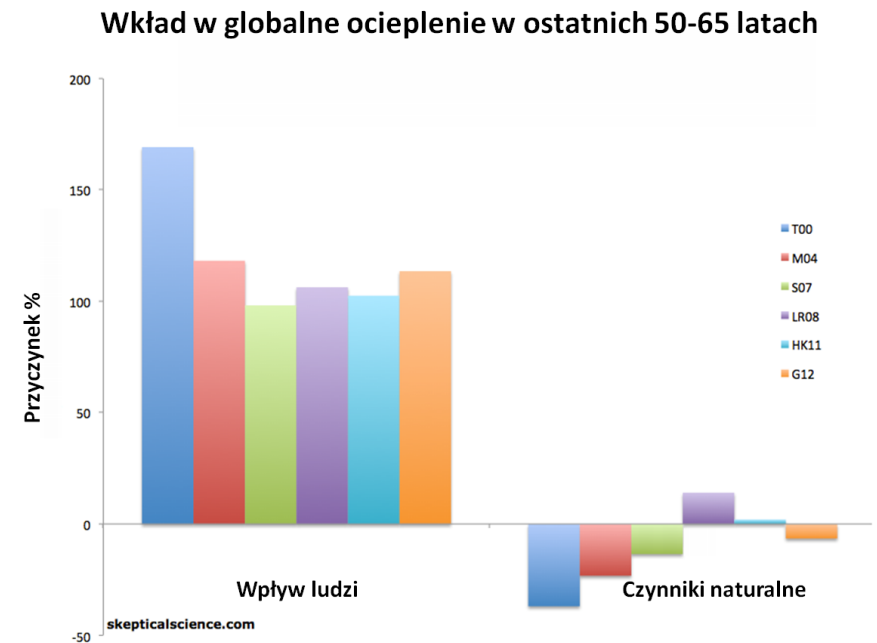
- Film „Zgodność dowodów”

Dr John Cook
Global Change Institute,
University of Queensland

Globalne ocieplenie – fakty i mity

- **MIT:** Klimat zmieniał się już wcześniej, wzrost temperatur wynika z przyczyn naturalnych.
- **STANOWISKO NAUKI:** Na klimat wpływa wiele czynników, zarówno naturalnych (np. zmiany aktywności Słońca, zmiany orbity Ziemi, wybuchy wulkanów, ...), jak i powodowanych przez ludzi (np. emisja gazów cieplarnianych, emisja aerozoli siarkowych, sadzy, zmiany w użytkowaniu terenów, ...). Działanie samych czynników naturalnych w ostatnich dekadach spowodowałoby ochłodzenie.
- <https://www.bloomberg.com/graphics/2015-whats-warming-the-world/>

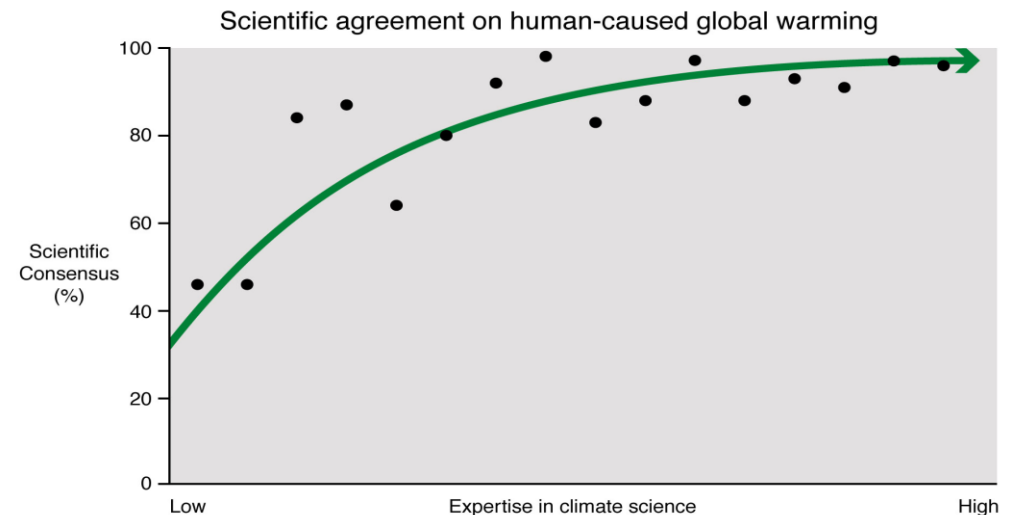
Rysunek 1: Przyczynki antropogenicznych i naturalnych procesów do obserwowanego ocieplenia powierzchni Ziemi w ciągu ostatnich 50-65 lat, według: [Tett i in. 2000](#) (T00, ciemny niebieski), [Meehl i in. 2004](#) (M04, czerwony), [Stone i in. 2007](#) (S07, zielony), [Lean i Rind 2008](#) (LR08, fiolet), [Huber i Knutti 2011](#) (HK11, błękitny), i [Gillett i in. 2012](#) (G12, pomarańczowy). Podane w tym podsumowaniu liczby to najlepsze oszacowania z każdej pracy. Dla uproszczenia na wykresie nie podano zakresów niepewności, można znaleźć je w artykułach.



Globalne ocieplenie – fakty i mity

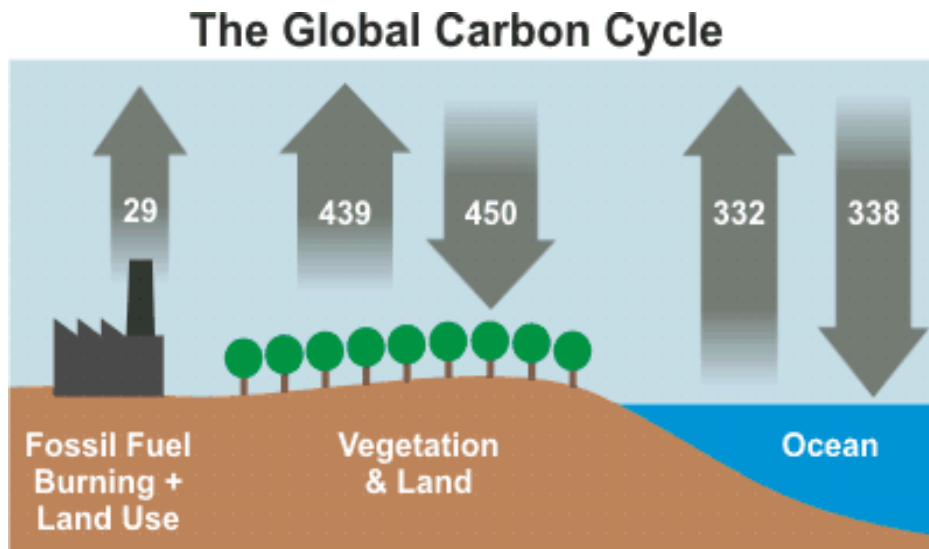
- **MIT:** Nauka nie jest zgodna w kwestii globalnego ocieplenia.
- **STANOWISKO NAUKI:** Według oficjalnego stanowiska wszystkich liczących się na świecie organizacji naukowych zajmujących się badaniem klimatu oraz Akademii Nauk 80 krajów, to ludzie powodują globalne ocieplenie. 97% klimatologów aktywnie publikujących artykuły o klimacie jest zdania, że klimat się ociepla a powoduje to aktywność człowieka.

Studies into scientific agreement on human-caused global warming

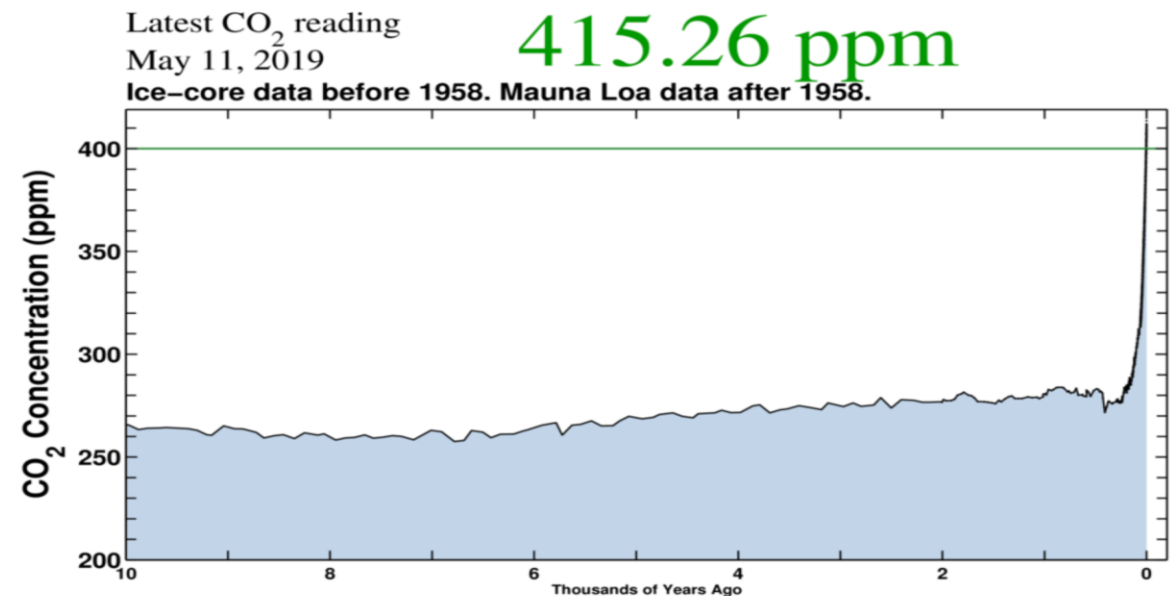


Globalne ocieplenie – fakty i mity

- **MIT:** Dwutlenek węgla emitowany wskutek działalności człowieka nie ma znaczenia.
- **STANOWISKO NAUKI:** W naturze emisje CO₂ (z oceanów i z rozkładu roślinności) są równoważone przez pochłanianie (znów przez ocean i roślinność). Dziś tą równowagę zakłócamy – naszych przemysłowych emisji nie równoważy żadne naturalne ani przemysłowe pochłanianie.

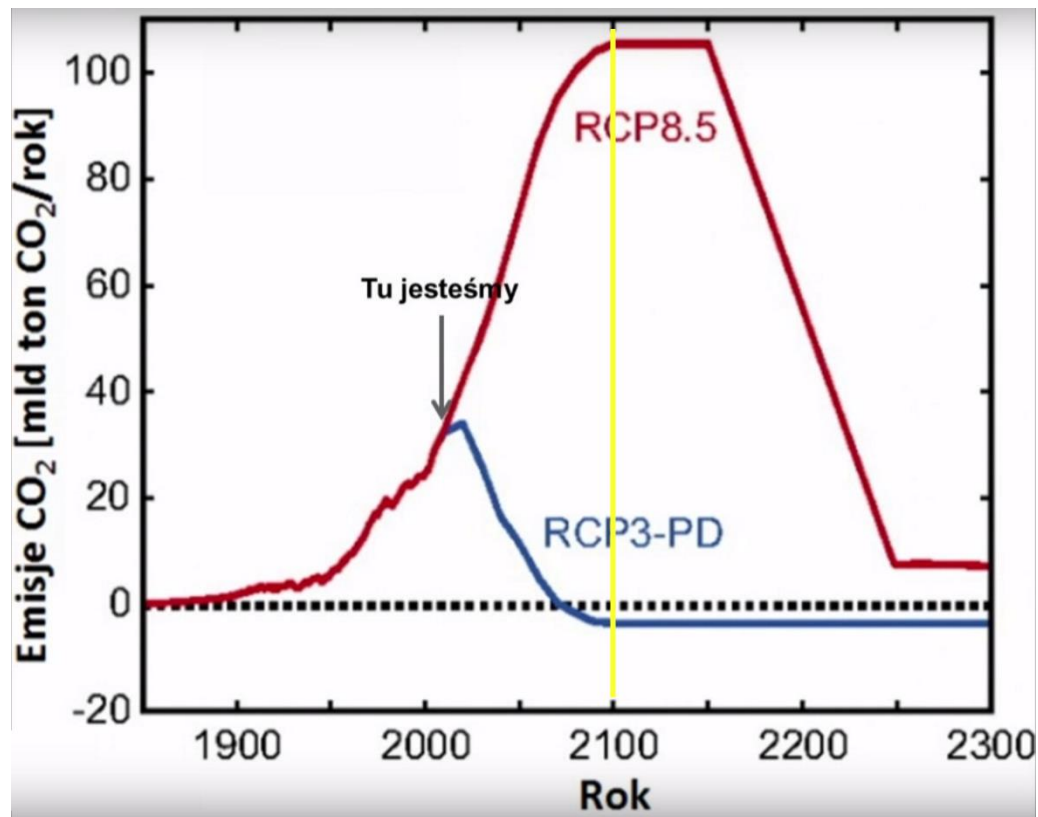


Źródło: Skeptical Science <https://skepticalscience.com>

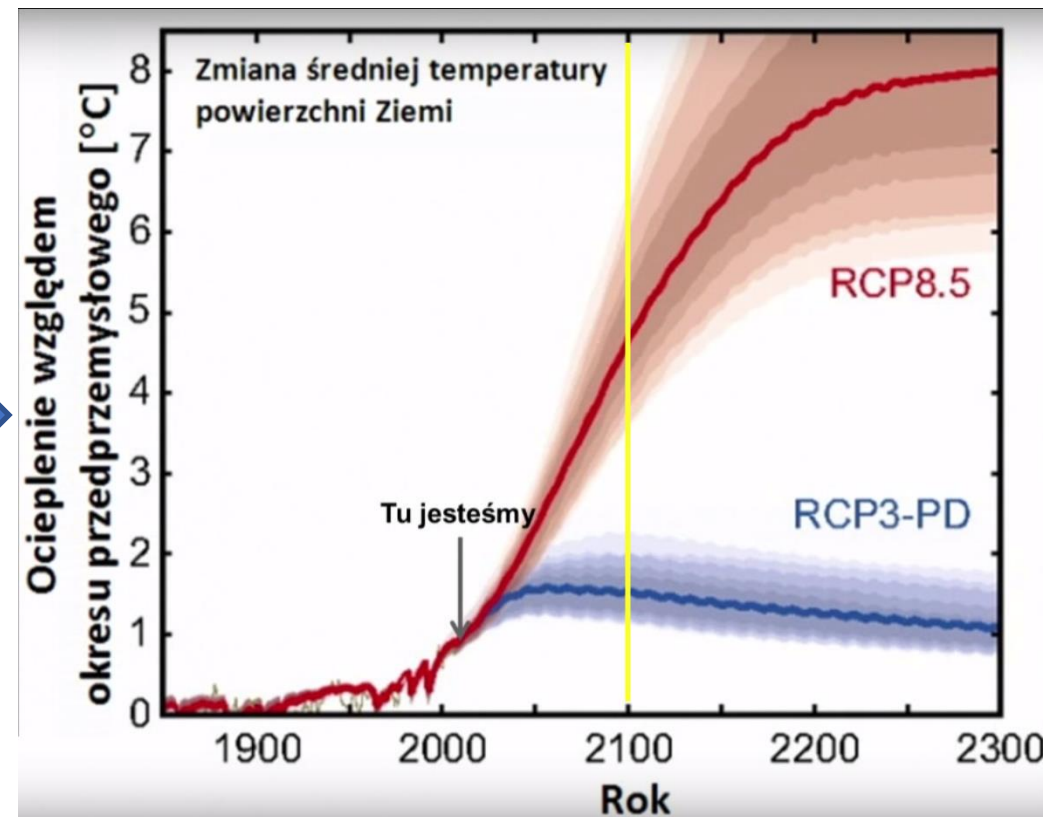


Źródło: Skeptical Science <https://skepticalscience.com>

Globalne ocieplenie – co dalej?

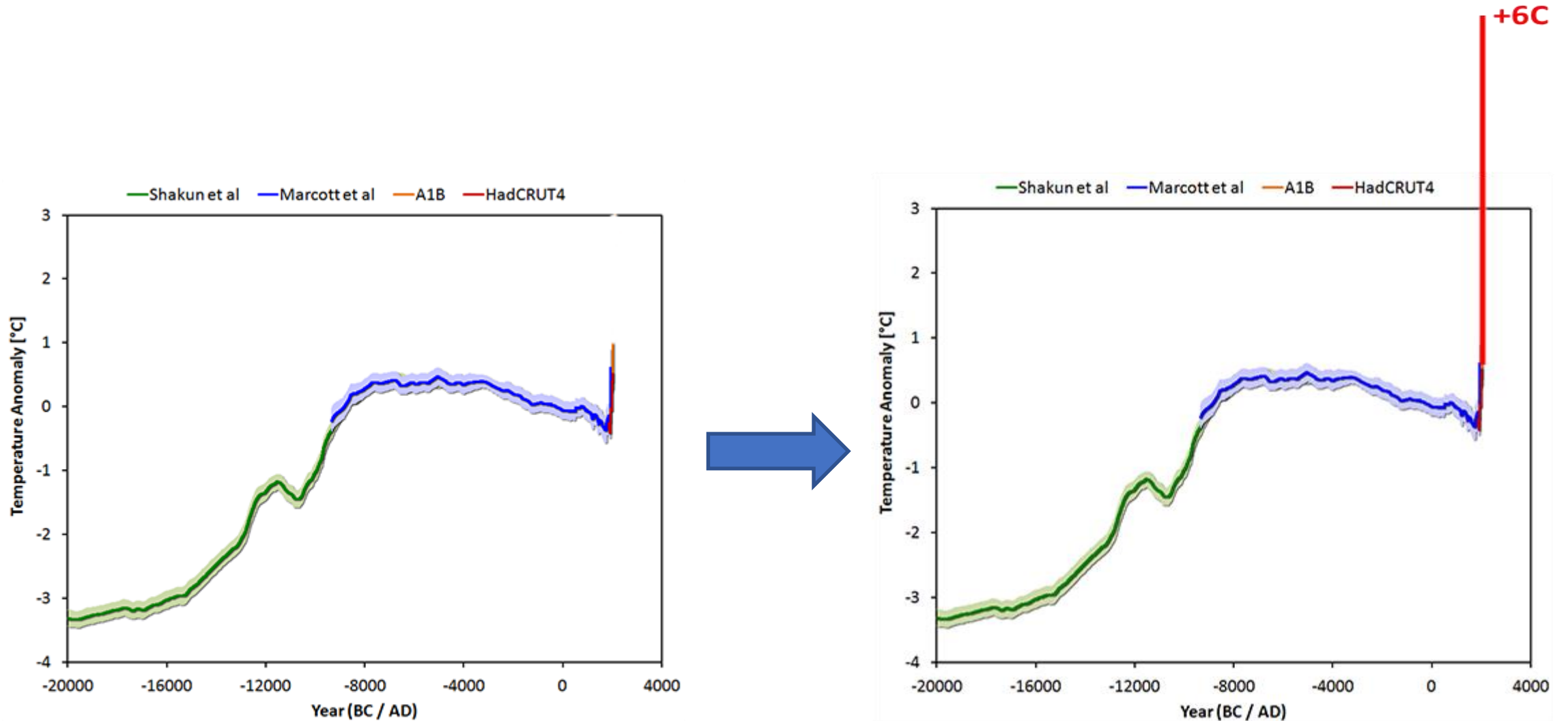


Źródło: Marcin Popkiewicz, Ocieplenie klimatu – fakty i mity



Źródło: Marcin Popkiewicz, Ocieplenie klimatu – fakty i mity

Globalne ocieplenie – poważny problem?



Globalne ocieplenie – poważny problem?

- **Ekstremalne zjawiska pogodowe** - wzrost siły i/lub częstotliwości. Szacuje się, że przy obecnym trendzie wzrostu temperatur w 2040r rekordy ciepła będą 12-krotnie bardziej prawdopodobne, a obszar narażony na fale upałów 4-krotnie większy niż obecnie.
- **Zmiany w rolnictwie.** CO2 sprzyja wzrostowi roślin, ale rolnictwo i hodowla uzależnione są od dostępności wody. Ocieplenie klimatu w wielu miejscach oznacza niedobory wody, co pogorszy warunki uprawy roślin.
- **Topnienie lodowców i brak wody do picia.** Około 1/6 populacji świata uzależniona jest od wody dostarczanej przez naturalne, sezonowe topnienia lodowców górskich. Ich roztopienie spowoduje susze, spadek plonów, kryzys energetyczny.
- **Podniesienie poziomu morza.** Nawet umiarkowany wzrost poziomu morza może wywołać poważne skutki. Szacunki IPCC wskazują, że do końca XXI wieku średni poziom oceanów podniesie się o 26-98cm, a inne badania, że 75-200 cm.
- **Zakwaszenie oceanów.** Wzrost poziomu zakwaszenia oceanów zagraża przede wszystkim utrzymaniu bioróżnorodności w oceanach.
- **Skutki ekonomiczne i społeczne.** Zmiany środowiskowe mogą wywołać nieobliczalne skutki ekonomiczne i społeczne, od masowych migracji do wojen o wodę, żywność i energię.
- **Wzrost temperatury powierzchni Ziemi o +2°C będzie poważnym problemem; wzrost o +4°C może być katastrofą; zaś konsekwencje wzrostu temperatury o +6°C będą wprost niewyobrażalne.**

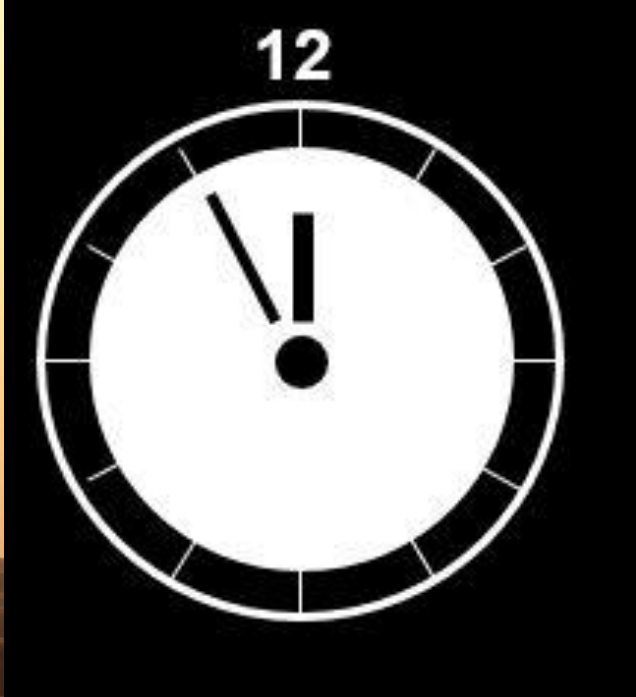
Impacts associated with global temperature change	+1°	+2°	+3°	+4°	+5°
	Global mean annual temperature change relative to 1980 - 1999				
WATER	Increased water availability in moist tropics and high altitudes Decreased water availability and increase in droughts in mid-altitudes and semi-arid low latitudes People affected: 0.4 to 1.7 billion	1.0 to 2.0 billion	1.1 to 3.2 billion		Additional people with increased water stress
ECO-SYSTEMS	Increased amphibian extinction	About 20 to 30% of species at increasingly high risk of extinction	Major extinctions around the globe		
	Increased coral bleaching	Most corals bleached	Widespread coral mortality		
	Increasing species range shifts and wildfire risk	~15% of ecosystems affected	~40% of ecosystems affected		
FOOD		Low latitudes: Crop productivity decreases for some cereals			All cereals decrease
		Mid to high latitudes: Crop productivity increases for some cereals			Decreases in some regions
COASTS	Increased damage from floods and storms			About 30% loss of coastal wetlands	
	Additional people at risk of coastal flooding each year: 0 to 3 million		2 to 15 million		
HEALTH		Increased burden from malnutrition, diarrhoeal, cardio-respiratory and infectious diseases			
		Increased morbidity and mortality from heatwaves, floods and droughts			
		Changed distribution of some disease vectors		Substantial burden on health services	
SINGULAR EVENTS	Local retreat of ice in Greenland and West Antarctic		Long term commitment to several metres of sea-level rise due to ice sheet loss		Leading to reconfiguration of coastlines worldwide and inundation of low-lying areas
			Ecosystem changes due to weakening of the meridional overturning circulation		

Impacts will vary by extent of adaptation, rate of temperature change and socio-economic pathway

COP

„utrzymanie wzrostu globalnych średnich temperatur na poziomie znacznie poniżej **2°C** ponad poziom przedindustrialny i kontynuowanie wysiłków na rzecz ograniczenia wzrostu temperatur do **1.5°C.**”





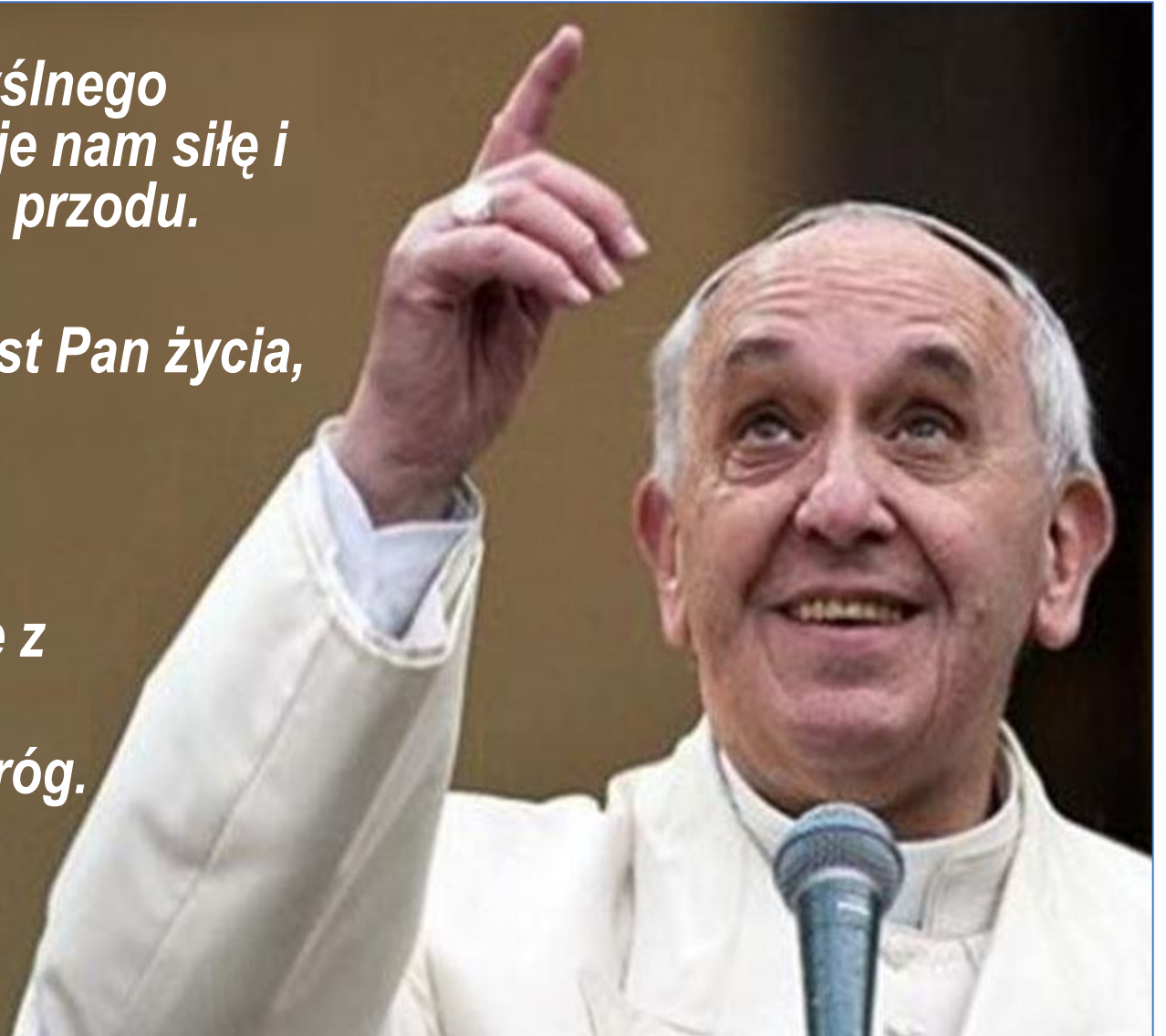
Jest nadzieja!

Bóg, który wzywa nas do wspaniałomyślnego poświęcenia i całkowitego oddania, daje nam siłę i światło, jakich potrzebujemy, by iść do przodu.

W centrum tego świata stale obecny jest Pan życia, który tak bardzo nas kocha!

On nas nie opuszcza, nie zostawia nas samymi, bo definitywnie zjednoczył się z naszą ziemią, a Jego miłość zawsze prowadzi nas do znalezienia nowych dróg.

Jemu niech będzie chwała!



2Krl 20, 10-11



Dziękuję



Dofinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Projekt „Ekologia integralna encykliki Laudato Si’ w działaniu wspólnot Caritas i społeczności lokalnych” realizowany przez Caritas Polska, został dofinansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiada wyłącznie Caritas Polska.