

# Ekonomiczny Uniwersytet Dziecięcy



## Ekonomiczne i społeczne efekty zmiany klimatu

prof. dr hab. inż. Alina Matuszak-Flejszman

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

25.03.2024 r

Organizatorzy



UNIWERSYTET  
EKONOMICZNY  
W POZNANIU

# Czy klimat się zmienia?



## MITY CZY FAKTY?

- Klimat zmieniał się już wcześniej – dziś jest tak samo
- Wulkany emitują więcej dwutlenku węgla niż człowiek
- Na Antarktydzie przybywa lodu
- Globalne ocieplenie jest spowodowane wzrostem aktywności słonecznej
- Historyczne pomiary temperatury są niewiarygodne
- Globalne ocieplenie to efekt miejskiej wyspy ciepła

# Co wiecie o zmianach klimatu?

<https://www.mentimeter.com/app/presentation/alicmgoi4rkk6nfyb121njghx4fp9o5h/first/edit>

- Co przyczynia się do zmian klimatu?
- Jakie gazy uznawane są za cieplarniane?
- O ile może wzrosnąć poziom mórz?

# Co Polacy wiedzą o zmianach klimatu?

Pytanie	Możliwe odpowiedzi	Odsetek prawidłowych odpowiedzi
Który z wymienionych czynników w największym stopniu przyczynia się obecnie do zmian klimatu (np. globalnego ocieplenia)?	a) <u>Działalność człowieka</u> b) Naturalne zmiany zachodzące w środowisku c) Żadne z powyższych, ponieważ nie istnieje globalne ocieplenie klimatu d) Inne e) Nie wiem	74%
Który z następujących gazów w atmosferze jest uznawany za gaz cieplarniany?	a) Tlen b) Wodór c) <u>Dwutlenek węgla</u> d) Nie wiem	79%
O ile może wzrosnąć poziom mórz w ciągu najbliższych 30 lat na skutek globalnego ocieplenia?	a) Poziom mórz nie wzrośnie b) <u>Od 20 centymetrów do 1 metra</u> c) Od 4 metrów do 10 metrów d) Powyżej 10 metrów e) Nie wiem	44%

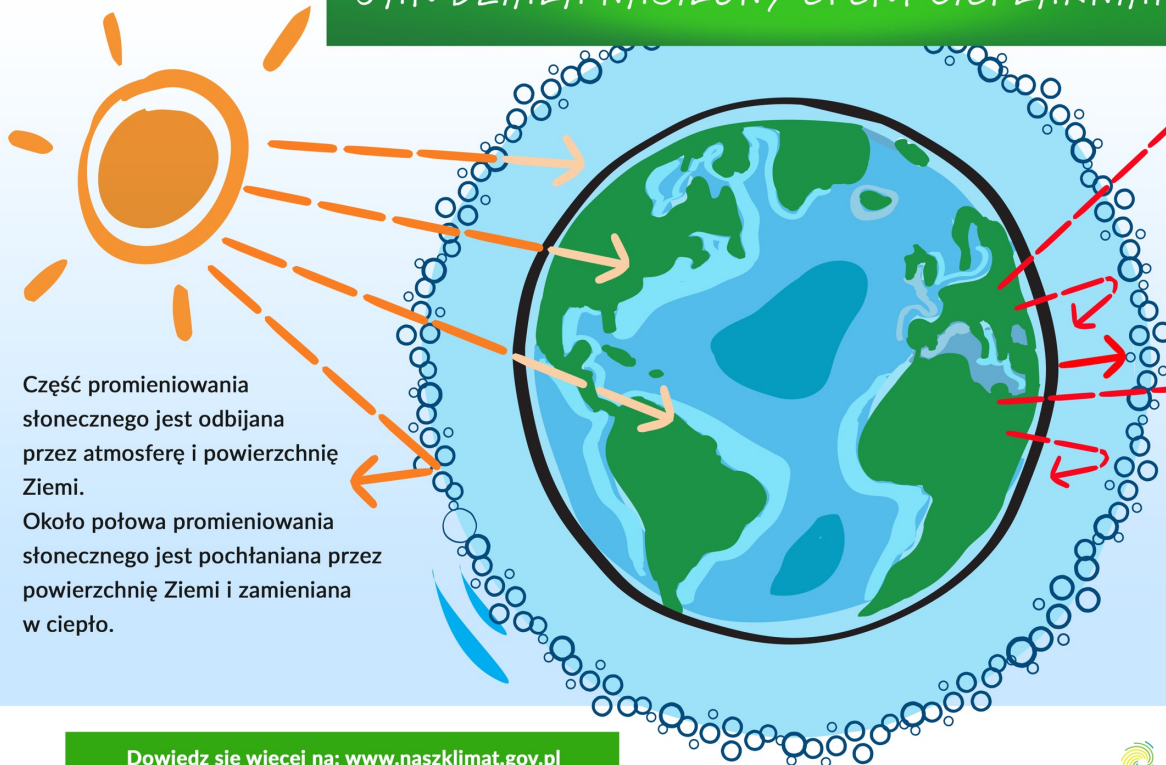
Badania przeprowadzone przez pracowników SGH w 2021 roku

1000 respondentów

Pobrano z:  
<https://gazeta.sgh.waw.pl/aktualnosci/co-polacy-wiedza-o-zmianach-klimatu-i-czy-podejmują-ograniczające-je-działania>

# Efekt cieplarniany a zmiany klimatu

## JAK DZIAŁA NASILONY EFEKT CIEPLARNIANY?



Część promieniowania słonecznego jest odbijana przez atmosferę i powierzchnię Ziemi. Około połowa promieniowania słonecznego jest pochłaniana przez powierzchnię Ziemi i zamieniana w ciepło.

W wyniku pochłoniętego promieniowania słonecznego, Ziemia emituje promieniowanie ciepłe.

Część promieniowania ciepłego trafia w przestrzeń kosmiczną.

Im więcej gazów cieplarnianych jest w atmosferze, tym więcej ciepła jest zatrzymywane w atmosferze.

Efektom tego jest wzrost temperatury w atmosferze i na powierzchni Ziemi.

## GAZY CIEPLARNIANE

- Para wodna  $H_2O$  60-75%
- $CO_2$  20%
- Metan  $CH_4$
- Ozon  $O_3$
- Podtlenek azotu  $N_2O$

Dowiedz się więcej na: [www.naszklimat.gov.pl](http://www.naszklimat.gov.pl)

Ministerstwo  
Klimatu i Środowiska

Sfinansowano ze środków  
Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej

## GLOBALNE OCIEPLENIE – FAKTY



**3/4** OBJĘTOŚCI

STRACIŁA POKRYWA LODOWA ARKTYKI  
W CIĄGU 37 LAT



(OKRES OD 1979 DO 2016 R.)

O TYLE WZRÓSŁ  
POZIOM OCEANU MIĘDZY  
1901 A 2018 r.

↑ 20cm ↑



1850 r.



13,6°C

2020 r.



14,8°C

ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA

OSTATNIE 7 LAT NAJCIEPLEJSZE  
W HISTORII POMIARÓW



WZROST CZĘSTOŚCI  
WYSTĘPOWANIA ZJAWISK  
EKSTREMALNYCH



MNIEJ OPADÓW  
NA OBSZARACH  
SUBTROPICALNYCH

WZROST INTENSYWNYCH  
OPADÓW ZWIĄZANYCH  
Z CYKLONAMI  
TROPICALNYMI

Źródła: Copernicus, Światowa Organizacja Meteorologiczna, Raport IPCC

Dowiedz się więcej na: [www.naszklimat.gov.pl](http://www.naszklimat.gov.pl)

Ministerstwo  
Klimatu i Środowiska

Sfinansowano ze środków  
Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej

## TRENDY ZMIAN KLIMATU W POLSCE



### LEGENDA

- WZROST LICZBY DNI Z OPADAMI
- WZROST LICZBY DNI Z INTENSYWNYMI OPADAMI
- WZROST SUM DOBOWYCH OPADU
- WZROST SUMY ROCZNEJ OPADU
- WZROST LICZBY DNI Z BURZĄ
- WZROST ŚREDNIEJ ROCZNEJ PRĘDKOŚCI WIATRU
- WZROST ŚREDNIEGO ROCZNEGO POZIOMU MORZA
- WYDŁUŻENIE OKRESÓW TRWAJĄCYCH PRZYNAJMNIEJ 5 DNI Z TEMP. MAKSYMALNĄ POWYŻEJ 25 ST.C
- WZROST LICZBY DNI GORĄCYCH (>25 ST.C)
- WZROST LICZBY DNI UPALNYCH (>30 ST.C)
- WZROST LICZBY I DŁUGOŚCI WYSTĘPOWANIA FAL UPAŁÓW
- WZROST ŚREDNIEJ TEMPERATURY
- WZROST LICZBY TROPIKALNYCH NOCY (>20 ST.C)
- SPADEK LICZBY DNI MROŻNYCH
- WZROST ŚREDNIEJ TEMPERATURY W ZIMIE

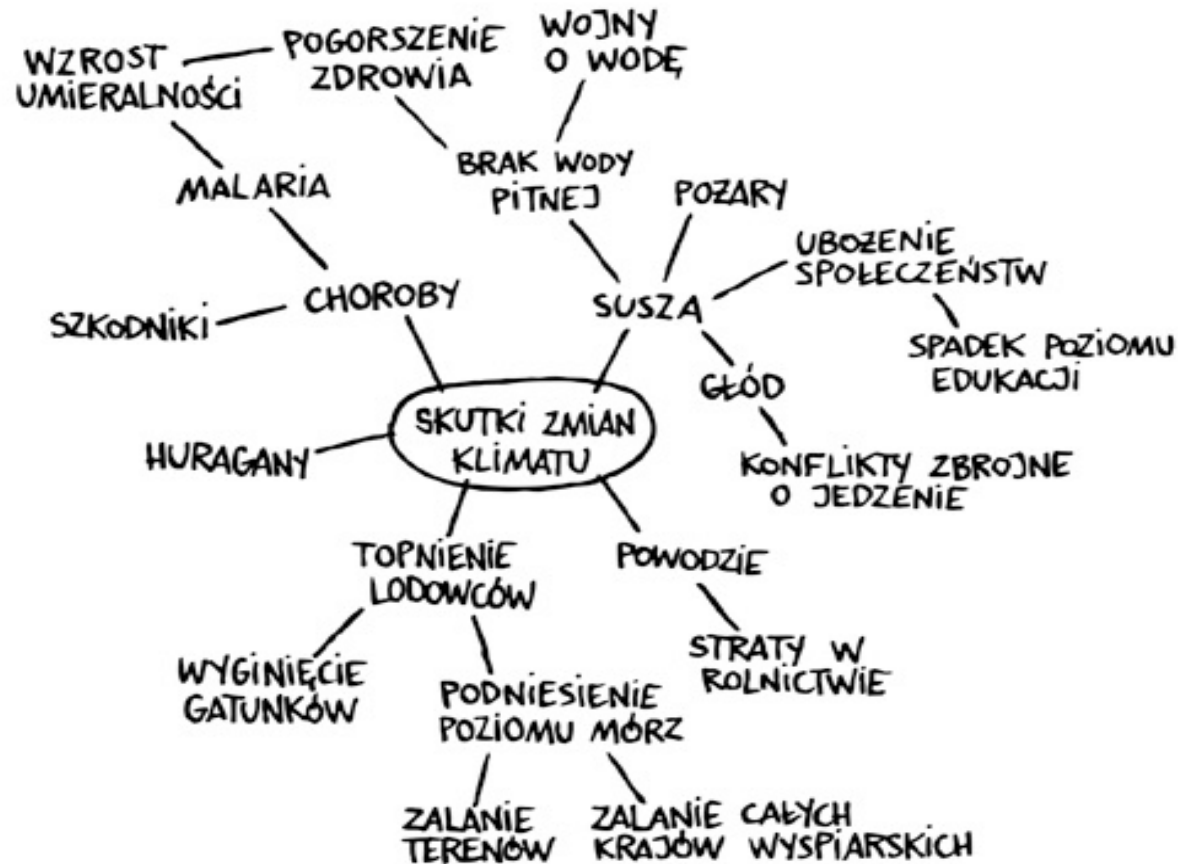
ŹRÓDŁO: INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY, MPA44

Dowiedz się więcej na: [www.naszklimat.gov.pl](http://www.naszklimat.gov.pl)

Ministerstwo  
Klimatu i Środowiska

Sfinansowano ze środków  
Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej

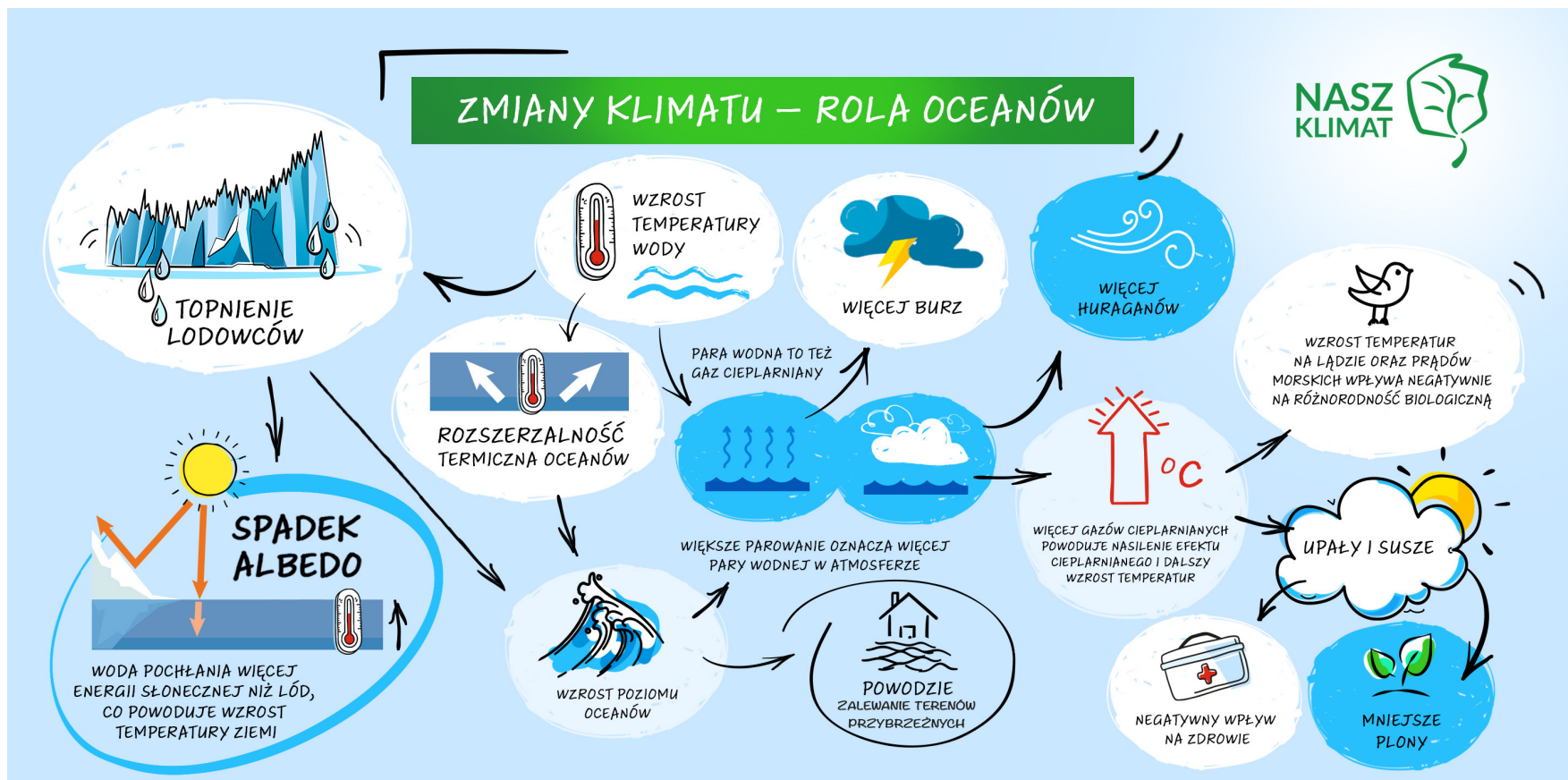
# Skutki zmian klimatu – mapa myśli



Pobrano z: <https://www.klimat.edu.pl/scenariusz-5/>



# Jaka jest rola oceanów w zakresie zmian klimatu?



Dowiedz się więcej na: [www.naszklimat.gov.pl](http://www.naszklimat.gov.pl)

Ministerstwo  
Klimatu i Środowiska

Sfinansowano ze środków  
Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej

## Skutki zmian klimatu w Europie

### Region arktyczny

- Zmniejszanie się pokrywy lodowej
- Ryzyko utraty różnorodności biologicznej
- Nowe możliwości w transporcie morskim
- Zagrożone przeżycie ludności rdzennej
- Zmniejszenie obszarów wiecznej zmarzliny
- Duży wzrost temperatury
- Możliwości w zakresie eksploatacji zasobów naturalnych

### Region Morza Śródziemnego

- Skrajnie wysokie temperatury
- Zmniejszenie opadów i przepływów w rzekach
- Ryzyko wystąpienia susz i pożarów
- Wzrost zapotrzebowania na wodę
- Wzrost śmiertelności przez fale upałów
- Spadek letniej aktywności turystycznej
- Zmniejszenie plonów
- Środowisko dla wektorów chorób tropikalnych
- Duże zapotrzebowanie na energię do celów chłodzenia

### Region atlantycki

- Silne opady atmosferyczne
- Duże natężenie przepływu wody w rzekach
- Ryzyko powodzi
- Zmniejszenie zapotrzebowania na energię do celów grzewczych
- Ryzyko strat z powodu burz zimowych

### Strefy przybrzeżne i morza regionalne

- Podnoszenie się poziomu wód
- Wzrost temperatury powierzchni morza
- Wzrost kwasowości oceanu
- Migracja gatunków na północ
- Zagrożenie rybołówstwa
- Martwe strefy morskie
- Ryzyko rozwoju chorób przenoszonych przez wodę

### Region borealny

- Silne opady atmosferyczne i wysokie przepływy w rzekach
- Zmniejszenie opadów śniegu i pokrywy lodowej na rzekach i jeziorach
- Zwiększenie plonów
- Zmniejszenie zapotrzebowanie na energię do celów grzewczych
- Wzrost potencjału hydroenergetycznego
- Wzrost turystyki w lecie
- Przyrost lasów i występowania szkodników

### Region kontynentalny

- Wzrost wysokich temperatur
- Zmniejszenie opadów w lecie
- Rosnące ryzyko powodzi rzecznych
- Rosnące ryzyko pożarów lasów
- Zmniejszenie wartości gospodarczej lasów
- Wzrost zapotrzebowania na energię do celów chłodzenia

### Regiony górskie

- Duży wzrost temperatury
- Zmniejszenie objętości lodowców
- Migracje roślin i zwierząt w górę
- Ryzyko wyginięcia gatunków
- Ryzyko występowania szkodników leśnych
- Zmniejszenie turystyki narciarskiej
- Ryzyko osuwisk



na podstawie raportu EEA nr 01/2017

Pobrano z:  
<https://przemyslisdowisko.pl/ue-ostrzega-tak-moze-wygladac-europa-w-2100-roku/>

## ZMARNOWANA ŻYWNOSĆ TO:



NIEPOTRZEBNE DODATKOWE  
EMISJE GAZÓW CIEPLARNIANYCH  
ZWIĄZANE Z:

- HODOWLĄ I UPRAWĄ ROŚLIN,
- PRODUKCJĄ ŻYWNOSCI  
I OPAKOWAŃ,
- TRANSPORTEM.



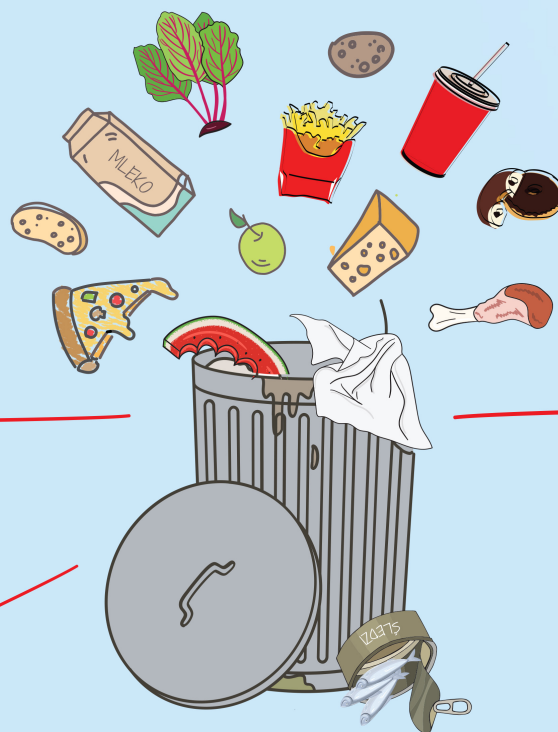
- ZDEGRADOWANE  
GLEBY MAGAZYNUJĄCE  
MNIJ  $CO_2$ ,
- LASY WYCIĘTE  
POD UPRAWY.



NIEPOTRZEBNIE ZUŻYTA ENERGIA DO:

- WYPRODUKOWANIA ŻYWNOSCI,
- PRZECHOWYWANIA PRODUKTÓW,
- PRZYGOTOWYWANIA POTRAW.

## JAK MARNOWANIE ŻYWNOSCI WPŁYWA NA ZMIANY KLIMATU?



## METAN

JEST GAZEM CIEPLARNIANYM  
PRAWIE 30 RAZY SILNIEJSZYM  
NIŻ  $CO_2$



POWIEKSZAJĄCE SIĘ SKŁADOWISKA  
ODPADÓW I WIĘCEJ METANU  
EMITOWANEGO DO ATMOSFERY

Dowiedz się więcej na: [www.naszklimat.gov.pl](http://www.naszklimat.gov.pl)

Ministerstwo  
Klimatu i Środowiska

Sfinansowano ze środków  
Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej

## WARSZTAT



W jaki sposób możesz wpłynąć na zmniejszenie skutków zmian klimatu?  
Sporządź mapę myśli.

Czas na przygotowanie: 20 minut

Czas na prezentację: 5 minut