

[Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Edukacja](#)

Zanieczyszczenie powietrza chłodziło Ziemię

Z powodu mniejszego zanieczyszczenia powietrza Ziemia odbija mniej światła słonecznego i pochłania więcej ciepła niż kilkadziesiąt lat temu - informuje pismo „Nature Communications”.

Globalne ocieplenie postępuje szybciej niż przewidywały modele klimatyczne. Temperatury obserwowane w latach 2023 i 2024 przewyższyły prognozy. Naukowcy wskazują, że atmosfera przepuszcza więcej światła niż zakładano.

Chmury zasłaniają Ziemię przed słońcem, a chmury zawierające aerozole robią to skuteczniej niż bez

aerozoli. Nowe badania przeprowadzone przez naukowców z Imperial College London (Wielka Brytania), University of Washington (USA) oraz University of Toronto (Kanada) wykazały, że chmury straciły zdolność odbijania światła w ciągu ostatnich kilku dekad, zwiększając ilość światła słonecznego docierającego do Ziemi i nagrzewającego ją. Zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza obniżyło jasność chmur nad morzami, które są kluczowymi regulatorami globalnej temperatury.

W latach 2003–2022 chmury nad północno-wschodnim Pacyfikiem i Oceanem Atlantyckim, gdzie nastąpiło gwałtowne ocieplenie powierzchni, co dekadę o prawie 3 proc. mniej skutecznie odbijały światło. Autorzy przypisują około 70 proc. tej zmiany aerozolom – drobnym cząstkom unoszącym się w atmosferze i wpływającym zarówno na zachmurzenie, jak i skład chmur.

Badania wykazujące szkodliwość niektórych aerozoli doprowadziły do wysiłków na rzecz ograniczenia zanieczyszczeń pyłowych, ukierunkowanych w szczególności na produkty spalania paliw kopalnych. Poziom aerozoli prawdopodobnie będzie nadal spadał w miarę zastępowania ropy naftowej i gazu czystą energią. Aby poprawić dokładność prognoz globalnej temperatury, naukowcy muszą uchwycić w modelach klimatycznych rzeczywistą zależność między aerozolami, chmurami i ciepłem słonecznym.

- Niniejszy artykuł stanowi istotny wkład w dowody na to, że redukcja zanieczyszczeń pyłowych powietrza przyczynia się do przyspieszonego ocieplenia – powiedziała Sarah Doherty z Instytutu Studiów nad Klimatem, Oceanami i Ekosystemami Uniwersytetu Waszyngtonu.

Naukowcy wiedzieli co prawda od dawna, że niskie chmury nad oceanem rozproszą się wraz ze wzrostem temperatur, wystawiając większą powierzchnię wód na działanie światła słonecznego i wzmacniając jego ocieplający wpływ. Wiedzieli również, że cząstki aerozoli w atmosferze izolują Ziemię, odbijając światło i zwiększając jego odbijanie od chmury.

Ochładzający efekt zanieczyszczenia pyłami maskował ocieplenie spowodowane gazami cieplarnianymi przez dziesięciolecia. Przyspieszone ocieplenie było potencjalną konsekwencją poprawy jakości powietrza.

To zdecydowanie dobrze, że zmniejszamy zanieczyszczenie pyłami w atmosferze – zaznaczyła Doherty. - Nie chcemy cofać się w czasie i likwidować Ustawy o Czystym Powietrzu (Clean Air Act). Naszym celem jest zrozumienie, co napędza obecne zmiany klimatu, aby oszacować, jak duże ocieplenie czeka nas w przyszłości.

Uchwalona w roku 1963 Ustawa o Czystym Powietrzu była pierwszym z wielu światowych działań na rzecz kontroli zanieczyszczeń.

Północno-wschodni Ocean Spokojny i Ocean Atlantycki ocieplają się szybciej niż niemal gdziekolwiek indziej na Ziemi, zagrażając zasobom rybnym i zdrowiu ekosystemów morskich. Naukowcy przeanalizowali 20 lat danych satelitarnych dokumentujących dynamikę chmur nad tymi akwenami, aby zidentyfikować czynniki stojące za obserwowanym spadkiem współczynnika odbicia.

Odkryli, że aerozole wpływają na chmury na dwa sposoby. Drobne cząstki dają kropelkom wody coś, do czego mogą się przyczepić, a przy stałej ilości wody, więcej aerozoli oznacza więcej małych, błyszczących kropelek w chmurach. Zgodnie z tą samą logiką, redukcja poziomu aerozoli zwiększa rozmiar kropelek w chmurach. Duże kropelki są cięższe i szybciej opadają na Ziemię w postaci opadów, co skraca czas zachmurzenia.

- Ograniczając zanieczyszczenie, tracimy zdolność odbijania i ocieplamy system, pozwalając na dotarcie do Ziemi większej ilości światła słonecznego – powiedział główny autor, Knut von Salzen,

starszy naukowiec z UW zajmujący się atmosferą i klimatologią.

Aktualizacja formowania się aerozoli i rozmiaru kropelek w chmurach w modelach klimatycznych poprawiła symulację zdolności odbijania światła przez chmury - kluczowej zmiennej w prognozowaniu przyszłych temperatur.

- Możemy nie doceniać trendów ocieplenia, ponieważ ten związek jest silniejszy, niż nam się wydawało - powiedział von Salzen. - Myślę, że zwiększa to presję na wszystkich, aby przemyśleli na nowo łagodzenie zmian klimatu i adaptację do nich, ponieważ ocieplenie postępuje szybciej, niż oczekiwano.

Chociaż zmiany globalnego współczynnika odbicia chmur spowodowały gwałtowne ocieplenie na Ziemi, naukowcy badają wykonalność interwencji, które mogłyby zwiększyć "połysk" chmur bez zanieczyszczania powietrza. Jedną z takich interwencji jest tzw. rozjaśnianie chmur morskich, w ramach którego statki rozpylałyby wodę morską w powietrze, aby nisko położone chmury oceaniczne były bardziej "odblaskowe" i pomagały zminimalizować ocieplenie słoneczne.

- Można to sobie wyobrazić jako zastąpienie szkodliwych cząstek zanieczyszczeń innym rodzajem cząstek, które nie są zanieczyszczeniami, ale nadal zapewniają korzystny efekt chłodzenia - zaznaczył Robert Wood, profesor nauk o atmosferze i klimacie na Uniwersytecie Waszyngtonu.

Zanim jednak takie metody zostaną wdrożone, potrzebne są dalsze badania, aby potwierdzić, że są bezpieczne i nie powodują niezamierzonych konsekwencji. Na razie naukowcy zyskali możliwość lepszego prognozowania skutków zmian klimatu w skali globalnej.

Źródło: pap.pl

<https://laboratoria.net/edukacja/32659.html>

Informacje dnia: [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

Partnerzy