



Spatiotemporal evolution of the hydrological cycle throughout the European continent during past abrupt climate changes

Wyniki w skrócie

Co kryzys klimatyczny z epoki kamienia mówi nam o naszej przyszłości?

Nagła zmiana klimatu, która nastąpiła 12 000 lat temu, stanowi wskazówkę dotyczącą przyszłości różnych regionów Europy w związku z globalnym ociepleniem.



© Evgeny Trezubov, Shutterstock

Gazy cieplarniane powstające w wyniku działalności człowieka prowadzą do ocieplania naszej planety – trudno dyskutować z tym faktem. Nadal nie wiemy jednak jaki wpływ będzie miała zmiana klimatu na mniejszą skalę. Jak twierdzi Dirk Sachse, koordynator projektu STEEPclim, paleoklimatolog i geochemik: „Wiemy, że nie jesteśmy obecnie świadkami jednorodnych zmian. Dlatego wiedza o tym, że w danych regionach występują susze lub powodzie jest ważniejsza niż sama świadomość wzrostu temperatury”.

Epoka lodowcowa

W celu lepszego zrozumienia właściwości oraz cech gwałtownie zmieniającego się klimatu, Sachse wraz ze swoim zespołem postanowił skupić się na analizie okresu

historycznego znanego w literaturze pod nazwą młodszego dryasu, który miał miejsce około 12 000 lat temu. Pod koniec ostatniego zlodowacenia, po okresie cieplejszych temperatur i topnienia kontynentalnych pokryw lodowych nastąpił nagły spadek temperatur na półkuli północnej, co niemal zapoczątkowało kolejną epokę lodowcową.

„Nastąpiła zmiana temperatury o 4 stopnie w ciągu zaledwie stu lat. Z geologicznego punktu widzenia możemy w związku z tym mówić o naprawdę gwałtownej zmianie klimatu”, wyjaśnia Sachse, kierownik Laboratorium Geochemii Organicznej w [Ośrodku Helmholtza w niemieckim Poczdamie](#) (GFZ, Deutsches GeoForschungsZentrum). „Przedstawiane zmiany nastąpiły w przeciągu jednego ludzkiego życia”.

Aby lepiej zrozumieć wpływ tego okresu nagłej zmiany klimatu na poszczególne regiony Europy, dzięki wsparciu ze środków Unii Europejskiej Sachse i jego zespół mogli dokonać analizy osadów zebranych z jezior występujących na całym kontynencie. W warstwach błota pozostają uwięzione pozostałości wosku pokrywającego liście – połyskliwej warstwy ochronnej osłaniającej wszystkie wyższe rośliny, złożonej z węglowodorów.

Dane historyczne

Związki te określane są w literaturze mianem [skamieniałości molekularnych](#), natomiast proporcje stabilnych izotopów węgla i wodoru w odkrytych próbkach wosku stanowią zapis historycznych danych na temat hydroklimatu.

„Nie jesteśmy co prawda w stanie na ich podstawie określić konkretnych temperatur, jednak pozwalają nam one na dostrzeżenie zjawisk takich jak susze czy bardziej wilgotne okresy”, dodaje badacz.

Dzięki współpracy z różnymi podmiotami udało się zgromadzić próbki osadów z 20 jezior, dzięki czemu badania objęły obszar od Estonii do południowej Hiszpanii. Szacunkowej oceny wieku dokonano na podstawie warstw występujących w próbkach, które są efektem zmian w osadzaniu ze względu na pory roku, przez co pełnią funkcję podobną do słoików drzewa. Kalibracja pomiarów była możliwa dzięki izochronom – popiołom pochodzącym z erupcji wulkanicznych, które pojawiają się na wszystkich próbkach w tym samym czasie.

Prace były wspierane przez [Europejską Radę ds. Badań Naukowych](#). „Bez dofinansowania przeprowadzenie tego rodzaju badań byłoby po prostu niemożliwe”, dodaje Sachse. „Prowadzimy badania na prawdziwie europejską skalę. Moglibyśmy co prawda przeprowadzić je osobno, ale zajęłoby nam to 20 lat”.

Punkt bez powrotu

Sachse uważa, że zgromadzone dowody wskazują, że Europa Zachodnia dużo mocniej doświadczyła zmian związanych z młodszym dryasem, a chłodniejsze i bardziej suche warunki przyszły z Grenlandii na przestrzeni 170 lat. „To pokazuje nam, że globalne zmiany zawsze przekładają się na zmiany regionalne”, zauważa.

Wiedza uzyskana w ramach badania pozwoli na opracowanie bardziej dokładnych i precyzyjnych modeli klimatycznych w przyszłości. Naukowcy uważają, że młodszy dryas nastąpił w wyniku zmian dotyczących Prądu Zatokowego. Obecnie prognozuje się, że w przyszłości nastąpi jego osłabienie ze względu na antropogeniczną zmianę klimatu, co stanowi kluczowy punkt bez powrotu dla całego systemu klimatycznego.

„Gdyby do tego zdarzenia doszło obecnie, niosłoby ono za sobą daleko idące skutki dla całego społeczeństwa”, dodaje Sachse. „Cały holocen był wyjątkowo stabilnym okresem – teraz jednak zaczynamy kręcić regulatorami całego systemu”.

Słowa kluczowe

STEPPclim, klimat, lód, holocen, punkt bez powrotu, osad, molekularny, skamieniałość

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania

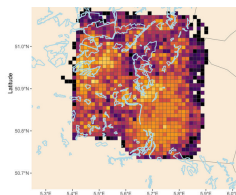


[Misje UE przeciwdziałające skutkom zmiany klimatu w miastach i regionach](#)

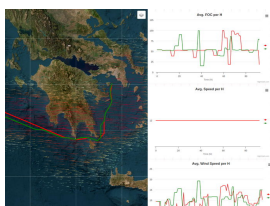




Współtworzenie przestrzeni danych FAIR dotyczących Zielonego Ładu



Co, kiedy i gdzie – dostęp do danych dotyczących różnorodności biologicznej



Uwolnienie potencjału danych z obserwacji Ziemi



Informacje na temat projektu

STEEPclim

Identyfikator umowy o grant: 647035

[Strona internetowa projektu](#)

DOI

[10.3030/647035](https://doi.org/10.3030/647035)

Projekt został zamknięty

Finansowanie w ramach

EXCELLENT SCIENCE - European Research Council (ERC)

Koszt całkowity

€ 1 847 546,00

Wkład UE

€ 1 847 546,00

Koordynowany przez

Data podpisania przez KE
30 Lipca 2015

GFZ HELMHOLTZ-ZENTRUM
FÜR GEOFORSCHUNG



Germany

Data rozpoczęcia
1 Sierpnia 2015

Data zakończenia
31 Lipca 2020

Ten projekt został przedstawiony w...



Powiązane artykuły

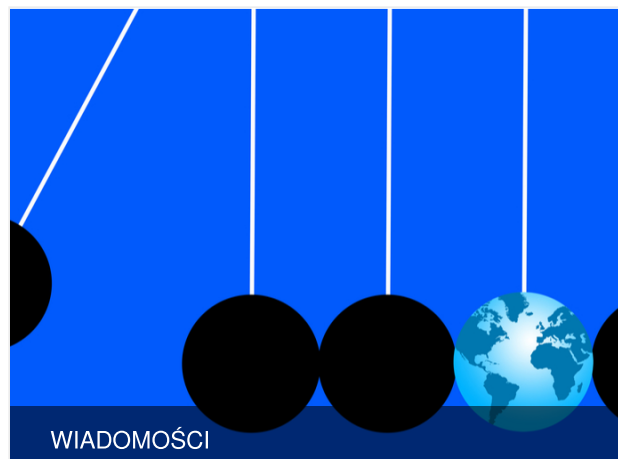


POSTĘPY NAUKOWE

Uczony ostrzega: w badaniach nad klimatem nie ma dróg na skróty



19 Kwietnia 2024



POSTĘPY NAUKOWE

Klimatyczny punkt bez powrotu – zagrożenie może być mniejsze, jednak wciąż istnieją powody do obaw



11 Kwietnia 2022

Ostatnia aktualizacja: 11 Stycznia 2021

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/428752-what-a-stone-age-climate-crisis-can-tell-us-about-our-own-future/pl>

European Union, 2025

