

Od ponad 1000 lat Północny Atlantyk łagodzi zmiany klimatu

22 listopada 2023

Transport ciepła z powierzchni w głąb oceanu, jaki odbywał się na północnym Atlantyku, łagodził zmiany klimatu w ciągu ostatniego 1000 lat, informują badacze z Woods Hole Oceanographic Institution (WHOI) oraz University College London (UCL). Na podstawie badań osadów dennych naukowcy byli w stanie odtworzyć zmiany temperatury na powierzchni i w głębi oceanu na przestrzeni ostatnich 1200 lat. Na tej podstawie ocenili, na ile przekazywanie ciepła z powierzchni w głąb Atlantyku łagodził zmiany klimatyczne z przeszłości.



„Od 20-30 lat mierzymy temperaturę głęboko położonych wód oceanicznych. Pomiaru te wskazują, że ocean absorbuje olbrzymią ilość ciepła związanego z globalnym ociepleniem. Ciepło to przemieszcza się wraz z wodami zanurzającymi się pod powierzchnię. Chcieliśmy sprawdzić, czy szlaki, którymi zanurzają się te wody, były takie same w ciągu mniej więcej ostatnich 1000 lat. Po raz pierwszy udało się pośrednio zmierzyć temperatury głębokich warstw oceanu z tego okresu w

miejscach, w których wody oceaniczne się zanurzają” – mówi współautor badań profesor David Thornalley (UCL).

Naukowcy pobrali 11 rdzeni z osadów na południe od Islandii, w miejscu, w którym zimne gęste wody Mórz Nordyckich (Morza Grenlandzkie, Norweskie i Islandzkie) zanurzają się pod powierzchnię oceanu. Znajduje się tam jedna z odnóg Atlantyckiej Południkowej Cyrkulacji Wymiennej (AMOC), która niesie na północ gorące wody z okolic równika, a na południe zimne wody z północy. Uчени zbadali skład chemiczny skamieniałych muszli otwornic, dzięki czemu mogli poznać środowisko, w którym się one tworzyły i rozwijały.

„Uzyskane dane pokazują, że transport ciepła z powierzchni w głąb przebiega tak samo w ciągu ostatnich 1200 lat” – mówi doktor Wanyi Lu z WHOI. W tym czasie Europa doświadczyła zarówno średniowiecznego optimum klimatycznego (850–1250) jak i małej epoki lodowej (1400–1850). „Dostarczyliśmy dowodów, że głębokie partie oceanu ochłodziły się pomiędzy średniowiecznym optimum klimatycznym a małą epoką lodową. To oznacza, że ocean oddał dużo ciepła i złagodził ochłodzenie spowodowane małą epoką lodową. To jest ten sam proces, ale działający w odwrotnym kierunku, w ramach którego ocean łagodzi obecne ocieplenie klimatu” – dodaje uczony.

Obecnie wiemy, że powierzchnia Ziemi ociepla się od około 100 lat, ale ocean przyjmuje ponad 90% nadmiarowego ciepła. „Ludzie muszą zrozumieć, jak ważny jest ocean dla klimatu. Bez przyjmowanego przezeń ciepła ocieplenie byłoby znacznie bardziej gwałtowne, niż jest obecnie” – dodaje doktor Delia Oppo z WHOI.

Ocean odgrywa więc olbrzymią rolę w łagodzeniu zmian klimatycznych. Jednak naukowców martwi fakt, że od wielu lat badania wykazują, że w XX wieku AMOC coraz bardziej słabł. Jeśli zatem w przeszłości był silniejszy, to odgrywał większą rolę w transporcie ciepła. Jeśli AMOC będzie słabł w przyszłości, może to doprowadzić do zmian w sposobie

absorbowania ciepła przez ocean.

„Badaliśmy tylko jeden proces: w jaki sposób AMOC transportuje ciepło z powierzchni w głąb oceanu obecnymi drogami. W miarę słabnięcia AMOC mogą włączyć się inne procesy, które zwiększą transport ciepła. To, jak wiele ciepła będzie przekazywane i przechowywane w głębokich partiach Atlantyku może zależeć w przyszłości od równowagi pomiędzy różnymi procesami” – wyjaśnia profesor Thornalley.

Autorstwo: Anna Błońska

Ilustracja: [NASA Goddard Space Flight Center](#) (CC BY 2.0)

Na podstawie: University College London

Źródło: [KopalniaWiedzy.pl](#)