

 Zawartość zarchiwizowana w dniu 2023-04-03

Kontrola stanu Oceanu Arktycznego od powierzchni aż po samo dno

Pogłębiając wiedzę na temat biogeochemicznych cykli pierwiastków śladowych w Arktyce, partnerzy arktycznego programu GEOTRACES, finansowanego ze środków UE za pośrednictwem grantu, rzucają więcej światła na odporność Oceanu Arktycznego na globalne zmiany i określają jednocześnie jego prawdopodobną przyszłość.



© Denis Burdin, Shutterstock

Zmiany w oceanach wywoływane przez klimat są szczególnie nasilone w Oceanie Arktycznym, gdzie takie zjawiska jak pokrywa lodu morskiego, hydrografia i cyrkulacja silnie oddziałują na produktywność biologiczną i strukturę ekosystemu. Brakowało jednak jak dotąd wiedzy na temat tego oddziaływania klimatycznego, ze względu na ograniczone dane o tym, jakie dokładnie zachodzą tam interakcje chemiczne, fizyczne i biologiczne.

Rozmieszczenie i skład izotopowy wielu pierwiastków śladowych i gazów w oceanach dostarczają informacji o tych procesach biogeochemicznych i fizycznych. Mają one z kolei bezpośredni wpływ na produktywność biologiczną, obieg węgla w przyrodzie i emisję istotnych ze względów klimatycznych gazów śladowych, gdyż niektóre z nich dostarczają ważnych mikroskładników odżywczych (np. cynk), a inne są toksyczne (np. rtęć).

Zważywszy na spodziewany wzrost eksploatacji zasobów Arktyki wraz z szerszymi obawami dotyczącymi zmiany klimatu, dogłębniejsze poznanie rozmieszczenia i obiegu pierwiastków śladowych, izotopów oraz gazów rozpuszczonych w Oceanie Arktycznym ma istotne znaczenie dla oceny odporności oceanu i przyszłości. Celem inicjatywy GEOTRACES-ARCTIC, będącej częścią zakrojonego na szerszą skalę programu GEOTRACES, było właśnie zdobycie tej wiedzy w ramach skoordynowanych wielonarodowych prac badawczych.

Przeszukiwanie osadów, powierzchni oceanu i próbek aerozoli

Arktyczny GEOTRACES to część szerszego programu poświęconego oceanom na świecie, prowadzonego w formie serii rejsów w różne rejony oceanu, aby sporządzić schemat rozmieszczenia pierwiastków śladowych i izotopów, dążąc do lepszego poznania podstawowych procesów. Zakończenie wielonarodowego programu zaplanowano na rok 2018. Ma trzy główne cele. Po pierwsze, ustalić geochemiczny poziom bazowy dla Oceanu Arktycznego; po drugie, zrozumieć rozmieszczenie biogeochemiczne i na koniec, przewidzieć zmiany w geochemii Arktyki. Sam zakres badań oznacza ogrom danych, które będą analizowane przez wiele lat. Niemniej wyniki już są udostępniane, a niektóre z nich zostały zaprezentowane na konferencji Association for the Sciences of Limnology and Oceanography na Hawajach.

W ramach badań przeanalizowano między innymi chemię CO₂-węglan Oceanu Arktycznego i lodu morskiego. To ważne, dlatego że ocieplanie się powierzchni oceanu, będące następstwem zmiany klimatu, w połączeniu z nasilającym się topnieniem lodu morskiego, schłodziło górne warstwy oceanu i wyeksponowało powierzchnię na atmosferę. Ma to bezpośredni wpływ na wymianę powietrze-lód-dwutlenek węgla (CO₂) i chemię węglanów w oceanach oraz zakwaszenie oceanów.

Zespół znalazł dalsze dowody na poparcie tezy, że działalność człowieka doprowadza do wzrostu stężenia dwutlenku węgla w wodach Atlantyku. W wodach pośrednich (100-1500 m głębokości) naukowcy stwierdzili znaczący wzrost antropogenicznego CO₂ w Basenie Nansena ($0,74 \pm 0,10$ mol C m⁻² yr⁻¹) oraz Basenie Amundsena ($0,95 \pm 0,25$ mol C m⁻² yr⁻¹). Doprowadziło to do obniżenia pH o 0,02-0,05 jednostek na przestrzeni dwóch ostatnich dekad, czego skutkiem jest szybkie zakwaszanie tych głębokości z powodu obniżania stanów nasycenia węglanem wapnia.

Jeden z największych dotychczas arktycznych programów badawczych

Partnerom GEOTRACES, udało się jak dotąd pobrać próbki z 1024 punktów i odbyć 94 rejsy. Prócz rejsów mających na celu gromadzenie danych, program GEOTRACES obejmuje także dodatkowe badania poświęcone konkretnym regionom i procesom. Partnerzy programu zestawiają interkalibrowane dane pierwiastków śladowych i izotopów z innych rejsów. Wszystkie te działania muszą być zgodne z odpowiednimi kryteriami i wytycznymi programu, a także zatwierdzone przez Międzynarodowy Komitet Sterujący GEOTRACES. Informacje o rejsach GEOTRACES są przechowywane przez Międzynarodowe Centrum Zarządzania Danymi GEOTRACES (GDAC) przy British Oceanographic Data Centre (Liverpool, Zjednoczone Królestwo).

Więcej informacji:

[witryna programu](#)

[strona projektu w serwisie CORDIS](#)

Kraje

Francja

Powiązane projekty



PROJEKT

GCP-GEOTARCTIC

Geochemical-physical coupled study of the modern Arctic Ocean: GEOTRACES-ARCTIC

6 Września 2024

Powiązane artykuły



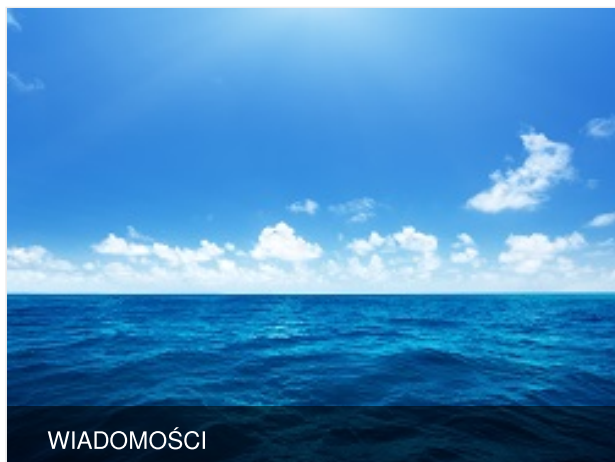
WIADOMOŚCI

POSTĘPY NAUKOWE

Gdzie rosną skandynawskie lasy wodorostów i jakie zajmują obszary?



9 Sierpnia 2022



WIADOMOŚCI

POSTĘPY NAUKOWE

Pomiary wymiany gazowej między powietrzem i morzem w prognozach klimatycznych



20 Marca 2018



WIADOMOŚCI

POSTĘPY NAUKOWE

Skąd bierze się duże zanieczyszczenie rtęcią w arktycznej tundrze



9 Lutego 2018



WIADOMOŚCI

POSTĘPY NAUKOWE

Osiągnięcie celów z zakresu globalnego ocieplenia przy wolnej od lodu Arktyce w porze letniej wymaga zerowych emisji do 2045 r.



26 Stycznia 2017



WIADOMOŚCI

POSTĘPY NAUKOWE

Głębsze zrozumienie powodów wzrostu poziomu morza

17 Czerwca 2016



Ocieplanie się Arktyki: „Co się stanie, kiedy bieguny nie pozostaną na swoich miejscach”

31 Marca 2015

Ostatnia aktualizacja: 9 Maja 2017

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/122168-giving-the-arctic-ocean-a-top-to-bottom-health-check/pl>

European Union, 2025