

TRACE: Wpływ impulsów wód roztopowych po ostatnim zlodowaceniu na środowisko Arktyki Europejskiej – zapis z osadów Morza Barentsa

Koniec ostatniej epoki lodowej wiązał się z masowym dopływem wód słodkich do oceanów, pochodzących z topniejących lądolodów. Jako lżejsza, słodka woda tworzyła grubą warstwę na powierzchni słonych wód oceanicznych, zakłócając cyrkulację oceaniczną i wpływając tym samym na klimat w skali globalnej. Znanych jest kilka gwałtownych epizodów tego typu, takich jak tzw. „Meltwater Pulse 1A” czy młodszy dryas, podczas których doszło do poważnych zaburzeń w funkcjonowaniu cyrkulacji termohalinowej — kluczowego mechanizmu transportu ciepła i soli w światowym oceanie.

Nasze wcześniejsze badania sugerują, że podobnych, choć mniejszych w skali zdarzeń mogło być znacznie więcej. Wstępne analizy jednego z rdzeni osadów morskich wskazują już teraz na wyraźne ślady obecności wód słodkich, które czasowo pokrywają się ze znanymi epizodami pradawnych powodzi jeziornych. Sugeruje to, że ich wpływ na Arktykę mógł być większy, niż dotąd sądzono. Potencjalnym źródłem tych impulsów były jeziora z rejonu dzisiejszego Morza Bałtyckiego, powstałe we wczesnym Holocenie (ok. 11 000–9 000 lat temu). W projekcie **TRACE** badamy, w jaki sposób te dopływy mogły docierać aż do Morza Barentsa i oddziaływać na klimat Arktyki Europejskiej.

W ramach projektu przeanalizujemy pięć rdzeni osadów z Morza Barentsa, wykorzystując szeroki zakres metod — od analiz chemicznych (takich jak alkenony czy izotopy stabilne), przez badania mikroskamieniałości (np. otwornic i okrzemek), po analizę właściwości fizycznych osadów oraz obecności starożytnego DNA roślin lądowych, które mogły trafić do morza wraz z wodami spływającymi z topniejących lodowców. Szczególną uwagę poświęcimy ustaleniu, kiedy i gdzie dochodziło do napływu wód słodkich oraz jaki mógł mieć to wpływ na cyrkulację termohalinową.

Łącząc po raz pierwszy dane o pradawnych spływach jeziornych z rejonu Morza Bałtyckiego z warunkami panującymi w arktycznych morzach, projekt **TRACE** wypełni istotną lukę w naszej wiedzy o dawnych zmianach klimatycznych. Zjawiska te są szczególnie interesujące, ponieważ znajdują współczesne analogie w procesach związanych z topnieniem lądolodu Grenlandii. Zrozumienie, jak środowisko morskie i klimat reagują na takie dopływy wód słodkich oraz jakie mają one długofalowe konsekwencje, jest kluczowe dla badań nad aktualnymi zmianami klimatu. Uzyskane wyniki mogą pomóc lepiej prognozować konsekwencje współczesnego topnienia lodu w Arktyce dla przyszłego klimatu w obliczu postępującego globalnego ocieplenia.