

Prądy oceaniczne mają niezwykle istotny wpływ na klimat na naszej planecie. Ciepłe prądy ogrzewają powietrze i dostarczają do niego wilgoci, zwiększając przez to ilość opadów nad pobliskimi lądami. Zimne prądy działają natomiast odwrotnie – ochładzają i osuszają znajdujące się nad nimi powietrze. Przykłady takich zależności znaleźć można na całym świecie.

Morza Nordyckie stanowią główne połączenie pomiędzy Oceanem Atlantyckim i Arktycznym. Tworzy się tu ogromny wir, zwany Wirami Grenlandzkimi, w którym ciepłe wody dopływające tu z południa mieszają się z płynącymi z północy wodami zimnymi. Zarówno intensywność napływu ciepłych i zimnych wód do Morza Nordyckiego, jak i aktywność samego wiru zmieniają się w czasie, co ma ogromny wpływ na klimat w regionie, a nawet na całej planecie.

W naszych badaniach chcemy dowiedzieć się jak zmieniała się intensywność napływu wód i aktywność Wirów Grenlandzkich w ciągu ostatnich 11,7 tysięcy lat, czyli w czasie obecnego interglacjału – holocenu. Chcemy się zwłaszcza dowiedzieć jaka zależność zachodziła pomiędzy tymi dwoma zjawiskami. Czy zwiększony napływ wód do Morza Nordyckiego wiązał się ze wzmocnieniem i rozrostem Wiru, czy też z jego osłabieniem? Który z tych procesów był przyczyną, a który skutkiem? Jaki wpływ zmiany te wywierały na środowisko morskie i klimat w regionie?

Aby odpowiedzieć na te pytania, planujemy przeanalizować szereg rdzeni osadów morskich pobranych na wielkiej przestrzeni, w poprzek całej Arktyki europejskiej. Te badania pozwolą nam dowiedzieć się jak zmieniała się w czasie ilość zagrzebywanego w osadach węgla, zawartego w skorupkach otwornic – jednokomórkowych organizmów morskich. Pozwoli nam to oszacować jak dużo węgla pochodzącego z atmosfery było trwale magazynowane w osadach morskich. To z kolei da nam informacje o zmianach w środowisku morskim oraz o jego wpływie na klimat. Informacje te uzupełnimy danymi uzyskanymi z rdzeni przy użyciu innych metod, by mieć jak najpełniejszy obraz zmian środowiska w przeszłości.

Wybrany przez nas okres – holocen – jest niezwykle ważny w dziejach Ziemi, nie tylko dlatego, że zachodził w nim praktycznie cały rozwój naszej cywilizacji, ale i dlatego, że w Holocenie klimat wielokrotnie gwałtownie się ocieplał i ochładzał. Poznanie mechanizmów rządzących tymi zdarzeniami pozwoli nam lepiej zrozumieć zmiany zachodzące obecnie na naszej planecie, a także z większym prawdopodobieństwem przewidywać to, co czeka nas w przyszłości. Ma to ogromne znaczenie dla bezpieczeństwa i rozwoju nie tylko naszego społeczeństwa, ale i przyszłych pokoleń.