

Rekonstrukcja wahań produktywności wód powierzchniowych w strefie tropikalnej i okołobiegunowej na przełomie eocenu i oligocenu na podstawie wysokoczulej ilościowej analizy zmienności zespołów fitoplanktonu krzemionkowego oraz zawartości krzemionki biogenicznej w osadach Oceanu Indyjskiego

Streszczenie popularnonaukowe

Wbrew potocznemu myśleniu klimat na Ziemi zmienia się nieustannie, zaś zapis skalny dostarcza na to wielu czytelnych dowodów. Jedną z najważniejszych zmian klimatu w najnowszej historii Ziemi jest rozwój zlodowacenia Antarktydy ok. 34 mln lat temu – na przełomie eocenu i oligocenu.

Za jedną z prawdopodobnych przyczyn globalnego ochłodzenia, jakie wówczas nastąpiło, uważa się wielkie zakwity fitoplanktonu krzemionkowego – drobnych organizmów roślinnych zawieszonych w toni wodnej, o szkielecikach zbudowanych z krzemionki. Zapis historii Ziemi jest jednak z gruntu niepełny: dlatego też nie można wykluczyć że to globalne ochłodzenie umożliwiło ewolucyjny rozkwit pewnej wyjątkowej grupy fitoplanktonu krzemionkowego – okrzemek.

Aby ustalić kolejność zdarzeń na przełomie eocenu i oligocenu, w przedkładanym projekcie badawczym przeanalizowane zostaną osady późnego eocenu i wczesnego oligocenu z pięciu wierceń geologicznych wykonanych w Oceanie Indyjskim. Dzięki temu będzie można odpowiedzieć na następujące pytania: w jaki sposób zmieniła się liczebność fitoplanktonu krzemionkowego na przełomie eocenu i oligocenu? Jakie gatunki pojawiły się w tym czasie, a jakie wymarły? A także – jak zmieniła się dostępność substancji pokarmowych w wodach powierzchniowych Oceanu Indyjskiego?

Tłem dla tych dociekań jest fakt, że niewielkie organizmy planktonowe potrafią wywierać olbrzymi wpływ na zmiany klimatu na Ziemi. W sprzyjających warunkach fitoplankton prowadzi proces fotosyntezy z intensywnością przewyższającą wszystkie lasy deszczowe na Ziemi. Fotosynteza zaś wymaga dwutlenku węgla. W ten sposób, tworząc materię organiczną, która następnie zostaje pogrzebana na dnie oceanów, drobne organizmy roślinne są w stanie zmieniać zawartość gazów cieplarnianych w atmosferze.

Czy to właśnie stało się na przełomie eocenu i oligocenu? Czy było to przyczyną ochłodzenia klimatu, czy raczej jego efektem? – odpowiedzi na te pytania będzie poszukiwał przedkładany projekt badawczy.