

Mezofotyczne ekosystemy koralowców w środkowopaleozoicznym stadium rozkwitu raf

Tworzenie się współczesnych raf koralowych możliwe jest głównie dzięki symbiozie koralowców z glonami (czyli fotosymbiozie). Związek ten znacząco zwiększa możliwości budowania szkieletu koralowców, a zatem i raf. Dotychczasowe badania wykazały, że wiele kopalnych koralowców było najprawdopodobniej fotosymbiotycznych.

Rafy koralowe kojarzone są głównie ze środowiskami płytkomorskimi, jednak intensywne badania ostatnich lat wykazały, że zespoły specyficznie zbudowanych koralowców fotosymbiotycznych, tworzących kolonie w postaci płytek i listków tworzą tzw. ekosystemy mezofotyczne – rafy średnich głębokości (30-150 m), gdzie światła jest już bardzo mało (nazywane są też czasem rafami cienia). Wydaje się nawet, że rafy cienia pokrywają większe powierzchnie dna morskiego, niż rafy płytkowodne (takie jak Wielka Rafa Barierowa w Australii). Płaski kształt kolonii koralowców ułatwia wychwytywanie światła dla symbiotycznych glonów tam, gdzie jest go bardzo mało. Dotychczasowe badania paleontologiczne wykazały, że płaskie koralowce, tworzące rafy cienia istniały już w dewonie (ok. 390 milionów lat temu), a może nawet i w sylurze (ok. 415 milionów lat temu), o czym świadczą wyniki badań wstępnych z zakończonego niedawno projektu.

Środkowy paleozoik – okresy syluru i dewonu (od około 430 do 370 milionów lat temu) to czas rozwoju wielkich raf budowanych przy udziale organizmów fotosymbiotycznych (koralowców i gąbek). Można zatem sądzić, że podobnie jak w dzisiejszych morzach, również ekosystemy mezofotyczne były już wtedy znacznie rozpowszechnione. Taka hipoteza poparta jest wynikami badań wykonanych w ramach zakończonego niedawno grantu, które wykazały istnienie takich raf zarówno na szelfach paleokontynentów Laurusji, jak i Gondwany.

Głównym celem niniejszego projektu będzie zweryfikowanie hipotezy, że rafy cienia były znacznie rozprzestrzenione już w sylurze i dewonie. Zbadane zostaną wytypowane profile geologiczne ze skamieniałościami koralowców płaskich; planowane są prace terenowe we wstępnie rozpoznanych stanowiskach paleontologicznych w Szwecji i w Górach Świętokrzyskich oraz słabiej dotychczas poznanych wczesno- i środkowodewońskich stanowiskach z Nowej Południowej Walii (Australia). Rozpoznany zostanie skład gatunkowy zespołów koralowców wraz z towarzyszącą fauną, badana będzie ich ekologia, ze szczególnym uwzględnieniem analizy drobnych organizmów, które porastały koralowce (a które ważne są dla interpretacji środowiska). Dodatkowo, dla pełniejszej rekonstrukcji kopalnych raf cienia przeanalizowany zostanie szczegółowo osad (obecnie skała) oraz skład izotopów trwałych zarówno skały, jak i szkieletów organizmów występujących w tych zespołach. Tak szeroko zakrojone badania pozwolą m. in. na rekonstrukcję temperatur wody, dynamiki środowiska (czyli np. siły prądów) i obok badań paleontologicznych dopełnią obrazu kopalnych raf cienia. W celach porównawczych wykonane zostaną badania (zarówno koralowców, jak i organizmów porastających) na materiale współczesnym z mezofotycznych ekosystemów koralowcowych.

Rafy cienia dzisiejszych mórz są w ciągu ostatnich kilkunastu lat bardzo intensywnie badane i proponowane badania wypełniają lukę w wiedzy o najstarszych ekosystemach mezofotycznych. Wyniki proponowanych badań mogą być znaczące zarówno dla paleontologów (ze względu na postulowaną powszechność ekosystemów mezofotycznych w paleozoiku), jak i biologów (dotychczas nie badano organizmów porastających koralowce mezofotyczne). Efektem proponowanych badań może być również reinterpretacja wielu już opisanych środowisk kopalnych.