

Klimat naszej planety podlega ciągłej ewolucji. Zrozumienie, co wpływa na te zmiany jest ważne nie tylko dla odtworzenia warunków klimatycznych to rekonstrukcje panowały na ziemi w odległych epokach geologicznych ale także i po to, aby lepiej przewidywać klimat w najbliższej przyszłości, co staje się kluczowe w świetle drastycznego przyspieszenia tempa zmian klimatycznych w ostatnim okresie. W projekcie pragniemy zwrócić uwagę na możliwość wykorzystania powierzchniowych struktur krasowych do analizy paleoklimatu. Struktury te to tak zwane świece krasowe – paraboloidalne lub cylindryczne formy powstające w skałach wapiennych w różnych częściach świata. Powstają w wyniku rozpuszczania matrycy skalnej przez wodę z rozpuszczonym dwutlenkiem węgla (kwas węglowy) jak również kwas huminowy pochodzący z rozkładu substancji organicznych w glebie.

Kształt, długość oraz rozkład przestrzenny świec krasowych jest funkcją warunków fizycznych, w których powstawały, a przede wszystkim natężenia przepływającej przez nie wody oraz temperatury. Oznacza to jednak, że badając ich kształty możemy pośrednio wnioskować jakie warunki klimatyczne panowały podczas ich powstawania – właśnie odkrycie tej zależności jest zadaniem niniejszego projektu. Zadanie wymaga współpracy pomiędzy fizykami (zespół polski) i geomorfologami (zespół słoweński). Fizycy za pomocą modeli numerycznych i eksperymentów przeprowadzanych w warunkach laboratoryjnych będą próbowali odkryć zależności pomiędzy czynnikami środowiskowymi a charakterystykami powstałych form krasowych. Geomorfologowie z kolei przeprowadzą badania terenowe istniejących świec krasowych, aby – na ich podstawie – wnioskować o paleoklimacie. Wnioski te zostaną następnie zweryfikowane poprzez ich porównanie z wynikami innych technik rekonstrukcji paleoklimatu. Bardzo ważną rolę w programie badań będą odgrywały eksperymenty laboratoryjne, mające za zadanie bezpośrednią obserwację procesu tworzenia świec krasowych w warunkach laboratoryjnych. Eksperymenty pozwolą na testowanie różnych teorii powstawania form krasowych, będą też stanowiły punkt odniesienia do walidacji modeli numerycznych