

„Szukając brakującego czasu: paleośrodowiskowe znaczenie hiatusów w naciekach jaskiniowych” –popularno-naukowe streszczenie projektu

Badania paleoklimatyczne, czyli dotyczące przeszłych zmian klimatu Ziemi, prowadzone są między innymi w oparciu o nacieki jaskiniowe. W ostatnich latach wzrost zainteresowania odtwarzaniem warunków środowiskowych z użyciem nacieków jaskiniowych podyktowany jest z jednej strony bardzo dużą aktualnością tego tematu wynikająca z dynamiki współczesnych zmian klimatycznych i ich potencjalnego oddziaływania na środowisko życia człowieka, a z drugiej cechami nacieków, które decydują, że są one bardzo użytecznym archiwum danych paleośrodowiskowych (w tym paleoklimatycznych).

Krystalizacja węglanu wapnia budującego nacieki w jaskiniach jest warunkowana przez liczne czynniki, pośród których najważniejszym jest ilość dostarczanej wody oraz jej właściwości. Niekiedy zmiany warunków środowiskowych są na tyle istotne, że prowadzą do zatrzymania krystalizacji nacieków. Powstaje wówczas przerwa, która jest nazywana w nomenklaturze geologicznej hiatusem. Hiatusy są powszechne w profilach nacieków jaskiniowych. Wynikają one z zatrzymania krystalizacji i z niszczenia wcześniej powstałego nacieku. Pomimo bardzo licznych badań paleośrodowiskowych realizowanych w oparciu o nacieki jaskiniowe, genetyczne znaczenie hiatusów nie zostało jak dotychczas w sposób spójny wyjaśnione.

Głównym celem proponowanego projektu jest zbadanie przyczyn powstawania oraz cech charakterystycznych hiatusów obecnych w naciekach jaskiniowych. Planowane badania będą prowadzone w jaskiniach polskich i słowackich. Jedną z części projektu będą stanowić badania powierzchni nacieków podlegających obecnie korozji i warunków, w których ta korozja zachodzi. Zastosowane zostaną metody petrograficzne, mineralogiczne i geochemiczne. Badania nad aktualnie formującymi się powierzchniami korozyjnymi będą uzupełnione monitorowaniem warunków panujących w jaskini w tym pomiarami właściwości wody. Dodatkowe informacje o tempie korozji nacieków powodowanej przez różne czynniki będą uzyskane poprzez przeprowadzone eksperymenty terenowe polegające na określeniu ubytku masy specjalnie rozmieszczonych w jaskini płytek. Wnioski płynące z badania współczesnej korozji nacieków będą zastosowane w interpretacji warunków powstania hiatusów w profilach nacieków jaskiniowych, co będzie stanowiło drugą część projektu. W jej ramach hiatusy w profilach nacieków jaskiniowych będą badane przy zastosowaniu szerokiego spektrum narzędzi (analiza mikroskopowa i geochemiczna). Określony zostanie także wiek hiatusów poprzez datowanie metodami izotopowymi wieku podścielających i nadległych warstw nacieków.

Efekty projektu będą służyły uszczegółowieniu rekonstrukcji paleoklimatycznych prowadzonych w oparciu o nacieki jaskiniowe poprzez poprawną interpretację złożonych zjawisk zachodzących w czasie przerw w krystalizacji tych nacieków, których unikalnym zapisem są hiatusy.