

Interdyscyplinarny zespół naukowców kierowany przez dr hab. Magdalenę Długosz-Lisiecką, prof. PŁ, specjalistkę chemii radiacyjnej i fizyczkę jądrową, odkrył nowe właściwości skamieniałości. W badaniach nad pionierskim odkryciem brał także udział paleobiolog dr Daniel Tyborowski z Muzeum Ziemi Polskiej Akademii Nauk w Warszawie, w którym – podczas konferencji prasowej – naukowcy mówili o swoich badaniach. O przełomowych wynikach pisze ich autorka w materiale przygotowanym specjalnie dla Życia Uczelni.

Promieniowanie skamieniałości



Dr hab. Magdalena Długosz-Lisiecka, prof. PŁ

foto:
Jacek Szabela

Amonit z okresu jury z Francji

foto:
Magdalena Długosz-Lisiecka

Okazuje się, że mięczaki, jak np. amonity, małże, czy inne organizmy żyjące miliony lat temu, w trakcie fosylizacji (procesu, podczas którego martwe organizmy przeszły w stan skamieniały) mogły nagromadzać uran, przez co stawały się promieniotwórcze w znacznie wyższym stopniu,

niż otaczająca je skała osadowa. Uran jako pierwiastek występuje w strukturze geologicznej Ziemi w trzech swoich odmianach promieniotwórczych, tj. izotopach ^{238}U , ^{235}U , oraz śladowo ^{234}U . To właśnie izotopy uranu ^{238}U i ^{235}U są naturalnymi, długożyciowymi składnikami Ziemi, rozpoczynającymi tzw. szeregi promieniotwórcze.

Zwykle w piaskach, żwirach, skałach wapiennych zawartość izotopu promieniotwórczego ^{238}U jest na poziomie kilku, kilkadziesiąt Bq w kilogramie masy i zwykle występuje na zbliżonym poziomie względem izotopu toru ^{238}Th , rozpoczynającego inny naturalny szereg promieniotwórczy. W niektórych skamieniałościach zbadanych w Międzyresortowym Instytucie Techniki Radiacyjnej

Politechniki Łódzkiej, zawartość izotopu uranu ^{238}U sięgała nawet tysięcy Bq w kilogramie masy, podczas gdy izotop toru ^{232}Th pozostawał na poziomie typowym dla danego rodzaju skały osadowej otaczającej skamieniałość.

Skamieniałości z podwyższoną zawartością uranu nie stanowią zagrożenia radiologicznego dla kolekcjonerów lub osób odwiedzających muzea. Ciekawostką jest też fakt, że skamieniałości o podwyższonej zawartości ^{238}U wykazują bardzo dobre zachowanie tkanek wewnętrznych, a to dzięki równoczesnemu procesowi nagromadzenia fosforanów (fosfatytacji). Badania nie tylko skupiały się na ocenie zawartości izotopów promieniotwórczych uranu, ale też pozwoliły zobaczyć te utrwalone struktury wewnętrzne, np. mięśnie małży, czy syfon amonita.

Podejmowane w zespole badania często łączą zalety nowoczesnej i unikatowej techniki pomiarowej z historią Ziemi i śladami wymarłych już organizmów. To nietypowe połączenie nowych możliwości badawczych i tajemniczego, dawnego świata może spowodować fascynujące nowe odkrycia. A pierwsze już nastąpiło...

■ Magdalena Długosz-Lisiecka
Międzyresortowy Instytut
Techniki Radiacyjnej

