

Kraków, 09.06.2022 r.

mgr inż. Justyna Nowińska-Jarzębińska

Tytuł rozprawy doktorskiej: ***Stront w ewaporatach i produktach ich przeobrażeń zapadliska przedkarpackiego w obszarze Wieliczka-Tarnobrzeg.***

Streszczenie

Stront występuje powszechnie w skorupie ziemskiej, głównie w skałach magmowych i ewaporatach oraz organizmach żywych. Jego nagromadzenia szczególnie w podwyższonych zawartościach były przedmiotem badań na terenie zapadliska od lat 50-tych XX wieku co było podyktowane poszukiwaniami przemysłowego nagromadzenia tego pierwiastka oraz pracami badawczymi obszaru tarnobrzecznego w poszukiwaniu siarki. Po okresie wzmożonych badań z uwagi na zmiany technologii (np. produkcji lamp radiowych i kineskopowych) poszukiwania strontu w zapadlisku zostały wstrzymane, a badania były kontynuowane jedynie sporadycznie przez naukowców, którzy skupili się na jego wystąpieniach w kontekście analiz środowiska sedymentacji ewaporatów. Zdaniem autorki niniejszej pracy potencjał tego tematu nie został w pełni zrealizowany, a ogół wykonanych badań nigdy nie przedstawiono zbiorczo dla basenu mioceńskiego. Głównym tematem rozprawy doktorskiej jest zatem analiza rozprzestrzenienia strontu w utworach ewaporatowych występujących w facji chlorkowej i siarczanowej oraz w obrębie pogipsowych skał węglanowych występujących w obszarze od Wieliczki po Tarnobrzeg.

Głównym celem pracy było usystematyzowanie dotychczas otrzymanych wyników zawartości strontu w poszczególnych facjach, uzupełnienie ich o nowe obszary, metody badawcze i statystyczne oraz określenie standardowych wartości Sr dla poszczególnych facji. Oprócz analizy ilościowej występowania Sr poruszono temat dystrybucji tego pierwiastka w basenie mioceńskim, jego minerałów oraz środowisk, w których mogło dochodzić do wzbogacania, lub zubożenia w stront co za tym idzie występowania anomalii i odchyłeń od standardowych wartości. Poruszono również temat przełożenia modeli laboratoryjnych ewaporacji do rzeczywistych ilości Sr w badanych skałach.

Próbki do badań pobrano z najbardziej reprezentatywnych wydzieleni wytypowanych na podstawie literatury. Dodatkowo wykorzystano próbki skał, pomiary i analizy archiwalne w celu uzupełnienia danych o niedostępne już obszary i uzyskania w pełni reprezentatywnych danych. Do określenia występowania strontu wykorzystano pełne oraz częściowe analizy chemiczne, spektroskopię ramanowską, badania rentgenowskie XRD analizy mikroskopowe z wykorzystaniem SEM/EDS, badania katodoluminescencji oraz mikrosondę elektronową. Całość prac uzupełniono o statystyczne badania rozprzecznienia strontu na terenie badanego basenu.

Wyniki uzyskane w trakcie badań pozwoliły przedstawić całościowo dystrybucję strontu w różnych facjach basenu mioceńskiego. Po raz pierwszy przeanalizowano różnorodność oraz przyczyny dystrybucji Sr na tak dużym obszarze. Jednoznacznie stwierdzono, że występowanie strontu, jak i jego minerałów na tle badanego obszaru jest niejednorodne, a jest to głównie związane z ich genezą. Dostawa strontu do basenu nie przebiegała w sposób jednorodny, jednocześnie zachodził szereg procesów wzbogacających osady w stront, jak i je zubożających. Odbywały się one na etapie sedymentacji i diagenety, jak i również później w trakcie przebudowy basenu zapadliska. Stront był przechwytywany w osadach w wyniku podstawień izomorficznych, po czym ponownie, podczas wietrzenia i erozji trafiał do obiegu w środowisku i mógł brać udział w procesie migracji roztworów i diagenety (rekrytalizacji) osadów ewaporatowych. W badanym obszarze nie dopatrzonego się odwzorowania modeli laboratoryjnych rozkładu strontu w siarczanach do rzeczywistej zawartości strontu w skałach siarczanowych zapadliska przedkarpackiego.

Otrzymane rezultaty niniejszej pracy doktorskiej położyły podwaliny pod dalsze badania, nad strontem, które w przyszłości mogą zaowocować stworzeniem modelu występowania tego pierwiastka w całym basenie mioceńskim i szersze niż dotychczas zastosowania metody badania izotopów strontu.