

Krzem (Si) jest jednym z najważniejszych składników skorupy ziemskiej, a także kluczowym pierwiastkiem wód morskich i oceanicznych, gdzie występuje w formie rozpuszczonego kwasu krzemowego. Jego obieg w skorupie ziemskiej wpływa na ewolucję organizmów krzemionkowych, a także powiązany jest z obiegiem innych kluczowych, dla ekosystemu morskiego elementów (np. cykl geochemiczny węgla). Jak wykazały poprzednie badania autora projektu stężenie krzemu w wodzie morskiej w późnej kredzie wpływało na formowanie się skał i pełniło istotną funkcję w ich tworzeniu. W epikontynentalnym Basenie Europejskim, który w późnej kredzie znajdował się na terenie obecnej Europy, prądy z Atlantyku i Oceanu Tetydy dostarczały krzem, generując w niektórych obszarach (w tym na terenie Polski) wysokie stężenia tego pierwiastka, które w zapisie geologicznym doprowadziły do powstania opoki. Skała ta, która po raz pierwszy została opisana z terenu Polski, tworzyła się w miejscach, gdzie na skutek wysokiego stężenia krzemu w wodzie morskiej doszło do dużego rozprzestrzenienia się gąbek o szkielecie krzemionkowym, które po swojej śmierci dostarczyły go do osadu, doprowadzając do powstania opoki. W pozostałych częściach późnokredowego basenu, gdzie stężenie krzemu było znacznie niższe, tworzyła się czysto węglanowa skała, zwana kredą piszącą. Celem obecnego projektu jest rekonstrukcja ewolucji przestrzenno-czasowej cyklu krzemu w różnych środowiskach morskich późnej kredy, a także w różnych częściach Basenu Europejskiego. Do zadań projektu będzie należała identyfikacja źródeł krzemu w wodzie morskiej (pochodzenie wulkaniczne, hydrotermalne, biologiczne), rekonstrukcja przebiegu cyrkulacji krzemu pomiędzy wodą morską i wodami porowymi, a także określenie ścieżek wpływu oceanicznych wód bogatych w krzem do Basenu Europejskiego. Projekt ten będzie realizowany poprzez szczegółowe badania petrograficzne skał górnej kredy, a w szczególności tak zwanego nierozpuszczalnego reziduuum, czyli minerałów, które pozostają po rozpuszczeniu skał w kwasie solnym. Poznanie cyklu obiegu krzemu w późnej kredzie jest istotne dla interpretacji środowisk współczesnych, szczególnie w zakresie roli gąbek oraz procesów pogrzebania w procesie obiegu tego pierwiastka.