

Depozycja wybranych markerów mineralnych i geochemicznych w torfowiskach północnej hemisfery jako narzędzie do wyznaczenia cezury czasowej antropocenu. (**EARTH-anthropocene**)

Działalność człowieka w znaczący sposób wpłynęła na wszystkie składowe Ziemi: biosferę, atmosferę, hydrosferę i litosferę, zmieniając jakość gleb, wody i powietrza, uwalniając nowe substancje do środowiska, redukując bioróżnorodność. Zmiany te osiągnęły tak dramatyczny poziom, iż zaczęto się zastanawiać, czy człowiek nie jest induktorem nowej epoki, odmiennej w klasyfikacji stratygraficznej od holocenu – antropocenu. Ciągłe jeszcze nie ma udokumentowanych markerów, które wskazywałyby na początek tej epoki. W naszym projekcie chcemy odpowiedzieć na pytanie, które wskaźniki mają zasięg globalny i mogłyby wyznaczyć początek nowej epoki, dokonując ewaluacji czterech markerów; cząstek pyłu technogenicznego, biomarkerów, pierwiastków ziem rzadkich i izotopów stabilnych ołowiu, neodymu i strontu, zdeponowanych w torfowiskach półkuli północnej. Badania przeprowadzimy na profilach torfowych z Islandii, Spitsbergenu, Estonii, Rosji, Chin i Alaski.

Glinokrzemianowe cząsteczki pyłu, będącego produktem wielkopieczowego spalania węgla, są istotnym i co najważniejsze, stabilnym w środowisku, markerem działalności przemysłowej. Badania Smiei-Król i współautorów pokazały, że są one deponowane na torfowiskach od czasów intensywnej działalności industrialnej. Cząsteczki antropogeniczne są nośnikiem markerów organicznych, które również wskazują na spalanie węgla.

Skałolubne pierwiastki ziem rzadkich, dzięki bardzo słabej rozpuszczalności i dużej trwałości, są istotnymi wskaźnikami zmian klimatycznych. Ostatnie badania Fiałkiewicz-Kozieł i współautorów pokazały jednak, że próbne wybuchy jądrowe, jako źródło antropogeniczne, przyczyniły się do emisji pyłu wzbogaconego w ziemie rzadkie. Nasze badania mają na celu stwierdzenie, czy obserwowana po wybuchach jądrowych emisja pyłu miała zasięg globalny, jak również czy szeroko rozumiana działalność człowieka zaznaczyła się wzbogaceniem ziem rzadkich w profilach torfowych.

Izotopy są jednym z najbardziej czułych narzędzi określania źródeł zanieczyszczenia środowiska i deponowanego w torfowisku pyłu. W naszych badaniach skonfrontujemy izotopy ołowiu, które są uznanym znacznikiem emisji ołowiu do środowiska przez człowieka z izotopami neodymu i strontu.

Neodym i stront są uważane za czuły wskaźnik naturalnych źródeł zapylenia. Badania torfowiska z Syberii jak również na Florydzie wskazują na zmiany wartości sygnatury neodymu i strontu, co może być powiązane z działalnością człowieka. W swych badaniach chcemy potwierdzić bądź obalić te obserwacje.

Badania te są nowatorskie w skali świata i będą stanowić istotny wkład w poznanie wzorców depozycji pyłu w wybranych torfowiskach półkuli północnej w ostatnich 150 latach, jak również będą pomocne przy określaniu cezury czasowej nowo proponowanej epoki – antropocenu.