

POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU (W JĘZYKU POLSKIM)

Badania nad specjacją chromu i arsenu we frakcjach granulometrycznych miejskiego aerozolu atmosferycznego

Pierwiastki występujące w powietrzu atmosferycznym są podstawowym źródłem zanieczyszczenia innych komponentów środowiska, a występując w powietrzu obszarów zaludnionych, po wnikięciu do organizmu drogą inhalacyjną, stanowią też bezpośrednie zagrożenie dla ludzi. Wraz z cząstkami pyłu atmosferycznego (PM) przedostają się one do pozostałych elementów środowiska zarówno w postaci rozpuszczonej jak i trwale związanej z cząstkami PM. Rzeczywiste obciążenie dla środowiska, czy wybranych ekosystemów pierwiastkami zależy od formy ich występowania. Jednak określenie udziału tej formy w całkowitej ilości pierwiastka nie zawsze jest wystarczające. Istnieją bowiem pierwiastki, których toksyczność zależy od tego na jakim stopniu utlenienia pierwiastek występuje w związku. Wśród tej grupy za jedno z najistotniejszych w badaniach środowiskowych uznano chrom (Cr) i arsen (As), głównie ze względu na udokumentowaną, wysoką toksyczność niektórych ich związków (w których związane są jako Cr(VI) i As(III)). Analiza specjacyjna Cr i As występujących w PM należy zatem do ważkich jednak bardzo rzadko podejmowanych tematów badawczych. Jeszcze rzadziej podejmowanym tematem jest analiza specjacyjna Cr i As w ekstraktach wodnych PM, a więc badania form specjacyjnych tych pierwiastków pochodzących od rozpuszczalnych w wodzie związków.

Głównym celem projektu jest wielokryterialna analiza udziałów Cr(VI) i Cr(III) oraz As(V) i As(III) w całkowitej ilości odpowiednio Cr i As w kilkunastu, zdefiniowanych ze względu na wymiary cząstek je tworzących, frakcjach PM wraz z warunkującymi ten udział czynnikami.

Realizacja badań pozwoli pozyskać wiedzę na temat rozmieszczenia form specjacyjnych Cr i As w rozfrakcjonowanych próbkach aerozolu atmosferycznego, a przez to rozpoznanie i opisanie charakteru rozkładu konkretnych form Cr i As względem wielkości cząstek. Ustalone zostanie również jaka ilość Cr i As obecnego w powietrzu w konkretnej formie może być uwolniona z PM podczas kontaktu z opadami atmosferycznymi lub płynami ustrojowymi człowieka. Zaproponowane w projekcie badania pozwolą więc na rozeznanie faktycznego zagrożenia jakie mogą stwarzać związki As i Cr obecne w aerozolu atmosferycznym.