

## **Oznaczanie śladowych zawartości tytanu w ekstrakcie glebowym z wykorzystaniem adsorpcyjnej woltamperometrii strippingowej**

**Jakub Warowny**

Kierownik: **prof. dr hab. Beata Krasnodębska-Ostręga**

Liczne zastosowania ditlenku tytanu ( $\text{TiO}_2$ ) przyczyniają się do coraz istotniejszego skażenia środowiska wodnego i glebowego tytanem. W warunkach redukujących ekosystemu, może dochodzić do przemiany Ti w formę mobilną, czyli jonową [1], potencjalnie dostępną dla roślin. Z tego względu oznaczanie całkowitej zawartości Ti nie odzwierciedla istoty skażenia, dlatego kluczowe staje się dysponowanie metodami, które umożliwią przeprowadzenie analizy ilościowej jonowej formy Ti np. w ekstrakcie glebowym. Opracowanie dwóch metod pozwalających oznaczać mobilną formę jest ważne z punktu widzenia potrzeb analitycznych (walidacja), a jedną z najbardziej obiecujących alternatyw do oznaczania techniką ICP-MS jest woltamperometria ze wstępnym adsorpcyjnym zatężaniem kompleksu Ti (AdSV). Dotychczasowy stan wiedzy wykazał możliwość oznaczania  $\text{Ti(IV)}$  z wykorzystaniem kwasu migdałowego (ligand) oraz chloranów(V) jako katalizatora, co z powodzeniem zastosowano w analizie superśladowych ilości Ti w szklach [2]. Alternatywnym podejściem było zastosowanie kupferronu jako liganda, umożliwiającego oznaczanie  $\text{Ti(IV)}$  w próbkach wód [3]. Prezentowane wyniki obejmują opis zoptymalizowanej procedury oznaczania  $\text{Ti(IV)}$  w postaci kompleksu z kwasem migdałowym w ekstrakcie glebowym ( $50\ \mu\text{L}$  - gleba torfowa), po 240 s zatężania. Metoda pozwala na oznaczenie nawet  $0,01\ \text{ppb}$   $\text{Ti(IV)}$ . W trakcie badań nie zaobserwowano istotnego wpływu od Hf i Mo – pierwiastków towarzyszących i potencjalnych interferentów – na rejestrowany sygnał.

Literatura:

- [1] Sherman G.D., Soil Sci. Soc. Am. J. 1952, 16, 15-18.
- [2] Gawryś M., Golimowski J., Fresenius J Anal Chem. 2000, 367, 763-765.
- [3] Adamczyk M., Grabarczyk M., J. Electrochem Soc. 2020, 167, 126515