

Agata Oszczak-Nowińska

**Polisacharydy jako sorbenty w procesach zateżnienia radionuklidów
z rozcieńczonych roztworów wodnych**

Promotor: dr hab. Halina Polkowska-Motrenko, prof. ICHTJ

Promotor pomocniczy: dr Leon Fuks

STRESZCZENIE

Celem przedkładanej pracy było zbadanie podstawowych właściwości fizykochemicznych, określenie zdolności sorpcyjnych alginianów trzech ziem alkalicznych (wapnia, strontu oraz baru) oraz możliwości ich zastosowania do usuwania wybranych radionuklidów Am-241, Eu-152, Sr-85 i Cs-137 z rozcieńczonych roztworów wodnych.

Pierwszym etapem realizacji celu było wyznaczenie warunków syntezy sferycznych sorbentów zawierających substancje pochodzenia naturalnego – alginian sodu żelowany kationem metalu ziem rzadkich. Określiłam podstawowe parametry fizykochemiczne otrzymanych sorbentów. w kolejnym etapie sprawdziłam możliwość zastosowania uzyskanych materiałów w procesach składowania produktów radioaktywnych symulujących odpady powstające w trakcie eksploatacji elektrowni jądrowych oraz jako bariery inżynierskie w składowisku odpadów promieniotwórczych.

Pracę rozpoczyna część literaturowa, w której przedstawiłam tradycyjne metody usuwania metali ciężkich z roztworów wodnych ukazując wady i zalety tych metod. Następnie przeszłam do omówienia alternatywnych metod usuwania metali, polegających na ich wiązaniu przez materiały pochodzenia biologicznego, rozróżniając je na proces biosorpcji i bioakumulacji. w ostatnim rozdziale części literaturowej scharakteryzowałam polisacharyd – alginian wapnia, który jest przedmiotem badań niniejszej pracy.

Część doświadczalna składa się z dwóch bloków. w pierwszym, przedstawiłam metody analityczne stosowanych w pracy, a także metodyki poszczególnych badań laboratoryjnych. w drugim bloku zawarłam opis otrzymanych wyników badań i ich dyskusję.

Jako autonomiczną część przedkładanej pracy uznać można zaproponowanie nowatorskiej metody oczyszczania skażonych radioaktywnie roztworów wodnych za pomocą jednostopniowego procesu technologicznego łączącego w sobie etap syntezy sorbentu oraz usuwanie kationów metali promieniotwórczych. Opis metody oraz uzyskane wyniki zostały opublikowane w recenzowanym czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym (Fuks L., i in., 2018).