

Głównym celem mojej pracy było zaprojektowanie i otrzymanie dwufunkcyjnych receptorów molekularnych zdolnych do silnego wiązania soli w środowisku wodno-organicznym. Zamierzałam również zbadać zależność siły i selektywności wiązania soli od rodzaju zastosowanych domen wiążących jony. Do syntezy receptorów postanowiłam zastosować tę samą platformę molekularną. Realizację projektu rozpoczęłam od zaprojektowania struktur receptorów soli opartych na szkielecie kwasu 2,2 *bis*(hydroksymetylo)propionowego.

Do konstrukcji receptorów starałam się dobierać domeny wiążące jony o możliwie jak najlepszych właściwościach kompleksotwórczych, ponieważ zwykle nawet niewielki dodatek wody do układu powodował znaczący spadek siły kompleksowania jonów przez receptory molekularne. Zaprojektowałam i otrzymałam sześć receptorów soli różniących się rodzajami grup wiążących jony. Jeden z receptorów posiadał w strukturze eter azakoronowy, 1-aza-18-koronę-6 jako domenę wiążącą kationy. Cztery receptory do wiązania kationów wykorzystywały 2-hydroksymetylo-18-koronę-6, a ostatni z zaprojektowanych receptorów posiadał w strukturze N-(3-aminobenzyl)-aza-18-koronę-6 koordynującą kation. Jako domeny wiążące aniony stosowałam pochodne kwasu kwadratowego lub grupy mocznikowe.

Właściwości kompleksotwórcze otrzymanych receptorów badałam za pomocą miareczkowania UV-Vis w DMSO oraz w roztworach wodno-organicznych, w których zawartość wody w DMSO sięgała 30% v/v. Badania kompleksotwórcze dla roztworów o zawartości wody od 10% v/v prowadziłam z zastosowaniem roztworów soli sodowych, potasowych i magnezowych wybranych anionów, rozpuszczonych bezpośrednio w mieszaninie pomiarowej. Dla uzyskania dodatkowych informacji na temat udziału poszczególnych domen wiążących w procesie kompleksowania soli, przeprowadziłam badania kompleksotwórcze z zastosowaniem techniki  $^1\text{H}$  NMR.

Przeprowadzone przeze mnie badania pozwoliły mi znaleźć receptor skutecznie kompleksujący siarczan(VI) potasu w warunkach wodno-organicznych. Receptor ten stanowi połączenie silnie wiążących aniony pochodnych kwasu kwadratowego, zawierających podstawniki 3,5-di(trifluorometylo)fenylowe z silnie wiążącą kationy 2-hydroksymetylo-18-koroną-6. Wstępne wyniki badań kompleksotwórczych wskazują na wysoką selektywność otrzymanego receptora w stosunku do siarczanu(VI) potasu. Zmiany domen wiążących jony w strukturach pozostałych receptorów, skutkowały znaczącymi zmianami właściwości

kompleksotwórczych i selektywności wiązanych soli czego dowodzą przeprowadzone badania kompleksotwórcze.

Dla całej grupy otrzymanych receptorów przeprowadziłam również badania właściwości ekstrakcyjnych. Wydajność ekstrakcji prowadzonej w układzie ciec-ciecz monitorowałam za pomocą chromatografii jonowej. Otrzymane wyniki badań ekstrakcyjnych są zgodne z danymi kompleksotwórczymi otrzymanych związków. Receptor, który najsilniej wiąże siarczan(VI) potasu okazał się również jego najbardziej efektywnym ekstrahentem.