

TEZĂ DE DOCTORAT

-rezumat-

Senzori stocastici pentru analiza apei potabile și reziduale

Autor: Doctorand Mariana Mincu

Conducător de doctorat: Prof. Dr. habil Raluca Ioana van Staden

Calitatea apei este esențială pentru sănătatea publică. De aceea, în această teză am dezvoltat noi senzori electrochimici: amperometrici și stocastici, foarte sensibili și selectivi, care pot fi utilizați pentru analiza de ape. Doi microsenzori stocastici pe bază de nanopulbere de grafenă și oxid de grafenă redusă modificată cu protoporfirină IX, au fost folosiți pentru recunoașterea nitriților și nitraților în probele de apă. Doi microsenzori stocastici pe bază de nanopulbere de grafen și oxidul de grafenă redusă modificată cu un complex de protoporfirină IX cu cobalt au fost utilizați pentru determinarea bisfenolilor A, F și Z în probele de apă. Au fost propuse și validate platformele utilizate pentru screeningul probelor de apă uzată. Platformele au integrat microsenzorii combinați (microsenzor stocastic, fir Pt și senzor Ag/AgCl). Pentru platformă au fost luați în considerare doi microsenzori stocastici: unul bazat pe pastă de diamant și altul bazat pe pastă de nanodiamant, ambele paste fiind modificate cu o soluție de 2, 2-difenil-1-picrililhidrazil. Au fost propuși doi microsenzori stocastici bazați pe imobilizarea complexului dintre protoporfirină IX și zinc pe pasta de nanocarbon și pe pasta de nanodiamant pentru recunoașterea și analiza antibioticelor: amoxicilină, ampicilină și biotin în probe de apă. Toți senzorii au fost caracterizați și validați. Avantajele utilizării acestor senzori în analiza de ape sunt: costul redus, analiza cu același sensor a mai multor poluanți de interes, posibilitatea determinării unor concentrații foarte mici de poluanți; nu a fost necesară prelucrarea probelor de ape înainte de măsurătorile