

Autor:

mgr inż. Górny vel Górniak Michał

Promotor:

prof dr hab. inż. Paweł Kafarski

## **„Synteza związków aminofosfonowych zawierających jednostki fluorogenne”**

Nowotwory stanowią obecnie jedną z najczęstszych przyczyn zgonów wywołanych przewlekłą chorobą. Wraz z rozwojem nauki, postępuje rozwój nowatorskich, precyzyjnych oraz mało inwazyjnych metod diagnostyki. Narzędzia te mają pozwolić na wykrycie zmian już na poziomie zaburzeń metabolomicznych.

W chemii organicznej istnieje wiele grup związków wykazujących zdolność interferencji z molekułami istotnymi biologicznie. Jedną z interesujących klas takich związków są pochodne fosforoorganiczne, a w szczególności kwasy aminofosfonowe i ich pochodne. Wykazują one szereg istotnych właściwości m.in.: oddziaływanie z jonami metali, niewielkimi cząsteczkami organicznymi czy dużymi strukturami białkowymi. Liczne struktury aminofosfonowe są silnymi inhibitorami enzymów.

Komórki nowotworowe wytwarzają i wykorzystują białka niektóre enzymatyczne (często wykorzystywane, jako markery określonych chorób) w inny sposób niż komórki zdrowe. Fakt ten dał możliwość przypuszczenia, iż wprowadzenie cząsteczki aminofosfonianu, który jest znany ze zdolności inhibicji enzymów serynowych modyfikowanego jednostką fluorescencyjną pozwoli w selektywny sposób znakować komórki nowotworowe poprzez odmienny sposób reakcji z białkami wytwarzanymi przez tkanki zdrowe. W rezultacie, mogłoby to pozwolić na stworzenie układu (matrycy) różnicującej tkanki zdrowe i chorobowe.

Zadaniem niniejszej pracy doktorskiej było opracowanie metod syntezy grupy aminofosfonianów i ich pochodnych, zdolnych do fluorescencji traktowane jako pierwszy etap do stworzenia takiego czipu diagnostycznego.

Zadanie to było realizowane z wykorzystaniem klasycznej metodyki syntezy związków fosforoorganicznych, choć założone struktury związków wymagały znacznych modyfikacji klasycznych metod syntezy. W ramach pracy dokonano również wstępnej oceny zdolności fluorescencyjnych uzyskanych związków.