

## Związki boracykliczne jako materiały wyjściowe w konstrukcji układów o właściwościach luminescencyjnych

ZAKŁAD CHEMII FIZYCZNEJ, WYDZIAŁ CHEMICZNY, PW

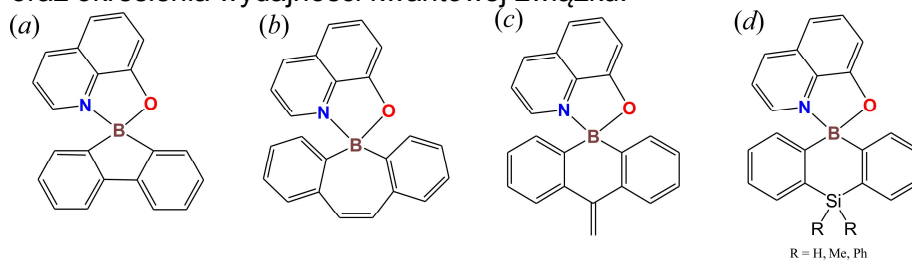
Kierujący pracą: dr inż. Krzysztof Durka

Opiekun naukowy: dr hab. inż. Sergiusz Luliński

*Afiliacja opiekuna naukowego:* Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej

Celem pracy inżynierskiej jest otrzymanie luminescencyjnych kompleksów boracyklicznych o strukturach przedstawionych na poniższym rysunku.

Od 1955 roku, kiedy Letsinger i Skoog otrzymali kompleks kwasu difenyloborinowego z 8-hydroksychinoliną, chemia kompleksowych związków boru rozwija się bardzo intensywnie. Wiąże się to z ich silnymi właściwościami luminescencyjnymi oraz związaną z tym możliwością zastosowania ich w urządzeniach OLED (ang. *Organic Light Emitting Diodes*). W naszych ostatnich badaniach pokazaliśmy, że usztywnienie struktury cząsteczki związku boroorganicznego poprzez wprowadzenie atomu boru w układ heterocykliczny może przyczynić się do znacznej poprawy jego parametrów fizykochemicznych takich jak wydajność kwantowa, mobilność ładunku oraz jego stabilność chemiczna i termiczna. Dlatego w niniejszej pracy zostaną podjęte badania nad nowymi heterocyklicznymi kompleksami boroorganicznymi. Będą to min. pochodne borafluorenu (a), borepinu (b), boraantracenu (c) oraz silaboraantracenu (d). Jako czynnik kompleksujący zostanie użyta 8-hydroksychinolina. Spodziewanym efektem włączenia centrum boru w układ cykliczny jest zwiększenie jego kwasowości Lewisa, a przez co zwiększeniu powinna ulec trwałość takiego układu. Poza tym taka strategia może przyczynić się do ograniczenia przejść bezpromienistych ze stanu wzbudzonego, co może pozytywnie wpłynąć na wydajność kwantową układu. Drugim istotnym aspektem pracy będzie wykonanie kompleksowych analiz otrzymanych układów – zarówno pod kątem określenia ich budowy metodami spektroskopii NMR, określenia trwałości termicznej (DSC) oraz odporności na hydrolizę (czasowe pomiary UV-Vis), jak również wyznaczenia długości fali absorpcji i emisji oraz określenia wydajności kwantowej związku.



Praca wykonywana byłaby w ramach projektu NCN Sonata 10 pt. „Związki boroorganiczne o sztywnej strukturze jako materiały wyjściowe w konstrukcji układów o właściwościach luminescencyjnych” nr. 2015/19/D/ST5/00735.

Proponowana praca obejmuje:

1. Synteza kompleksów boracyklicznych z 8-hydroksychinoliną.
2. Badania właściwości fizykochemicznych i spektroskopowych otrzymanych związków.

Temat przeznaczony jest dla:	<b>Proszę zaznaczyć właściwe pola wstawiając w sąsiedniej komórce znak „X”</b>	
<b>studentów kierunku*</b>	Biotechnologia **	
	Technologia Chemiczna	<b>X</b>
<b>studentów studiów*</b>	I stopnia – praca inżynierska	
	II stopnia – praca magisterska	<b>X</b>
Wyrażam zgodę na zamieszczenie streszczenia pracy dyplomowej w wirtualnym dziekanacie ***		<b>TAK</b>