

1,4-dihydropirololo[3,2-*b*]pirole jako bogate w elektrony bloki budulcowe w konstrukcji barwników o pi-rozszerzonym chromoforze

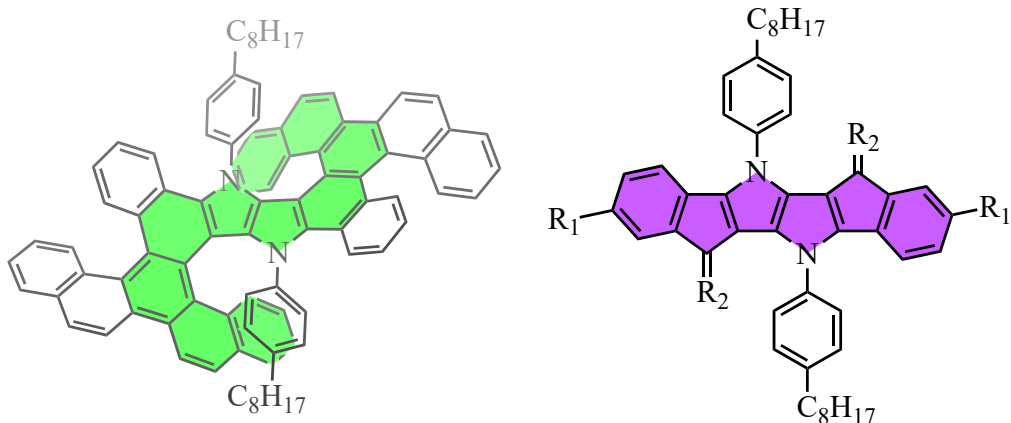
Krzysztof Jan Kochanowski

Kierownik: **prof. dr hab. Michał K. Cyrański oraz prof. dr hab. Daniel T. Gryko**

W ciągu ostatnich dekad obserwuje się wzrost zainteresowania rozbudowanymi układami pi-elektronowymi, spowodowany popytem na zaawansowane urządzenia optoelektroniczne ze strony przemysłu. O szerokich zastosowaniach związków aromatycznych o pi-rozszerzonym chromoforze świadczy ich kluczowa rola w takich dziedzinach jak optoelektronika czy obrazowanie biologiczne.¹ Szczególnie interesujące jest nieliniowe lub niestandardowe oddziaływanie barwników organicznych ze światłem, jak w przypadku luminescencji spolaryzowanej kołowo, czy absorpcji dwufotonowej. W tym kontekście, uwzględniając dostępność syntetyczną oraz prostotę otrzymywania najbardziej elektrono-donorowego przedstawiciela heteropentalenów - 1,4-dihydropirololo[3,2-*b*]pirolu (DHPP),² zdecydowałem się zastosować go jako rdzeń w projektowaniu barwników o pi-rozszerzonym chromoforze. Nowe barwniki zostały zaprojektowane w oparciu o unikalną strukturę DHPP i następujące cechy tego chromoforu: wysoka wydajność kwantowa fluorescencji, budowa kwadрупolowa A-D-A, przestrajalne wartości maksimum absorpcji i emisji.

Celem mojej pracy magisterskiej było otrzymanie dwóch typów związków:

- 1) poczwórnego diazahelicenu;
- 2) pochodnych DHPP o strukturze drabinkowej



Z jednej strony, chciałem otrzymać helicen o wysokim współczynniku B_{CPL}, a z drugiej szereg barwników kwadрупolowych wykazujących absorpcję dwufotonową. Przedstawiona zostanie synteza i właściwości fotofizyczne nowych barwników.

Literatura:

- [1] Ostroverkhova, O. Organic Optoelectronic Materials: Mechanisms and Applications. *Chem. Rev.* 2016, 116 (22), 13279–13412.
- [2] Stecko, S.; Gryko, D. T. Multifunctional Heteropentalenes: From Synthesis to Optoelectronic Applications. *JACS Au* 2022, 2 (6), 1290–1305.