

Aza-borodipirrometének előállítása és tanulmányozása

Synthesis and Study of Aza-boron-dipyrromethenes

GÁL-SÉMER Bálint¹, Dr. LOVÁSZ Tamás¹

¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Kémia és Vegyészmérnöki Kar, Magyar Kémia és Vegyészmérnöki Intézet, Kolozsvár, Arany János utca 11. szám, www.chem.ubbcluj.ro

ABSTRACT

Aza-boron-dipyrromethenes (*aza*-BODIPY), similarly to the boron-dipyrromethenes (BODIPY), have been utilized in various fields, such as photodynamic and thermic therapy, photocatalysis, and the development of chemosensors used for the detection of several ions. The main structural difference between *aza*-BODIPYs and BODIPYs is the presence of a nitrogen atom at the *meso* position of the structure, instead of a carbon atom, decreasing the HOMO-LUMO energy gap, and resulting in a redshift of the absorption spectra.

Within our research, we have synthesized two aza-boron-dipyrromethenes, confirmed their structure using ¹H and ¹³C NMR spectroscopy, and further analyzed their properties with UV-VIS and FL spectrometry. Furthermore, we also modified PLA fibers, on which we conducted FLIM measurements.

Keywords: *aza*-BODIPY, PLA fibers, fluorescence, structural analysis, chemosensor

KIVONAT

Az aza-boro-dipirrometének (*aza*-BODIPY), a boro-dipirrometénekhez (BODIPY) hasonlóan kiváló fotofizikai és -kémiai tulajdonságaik pl. fotostabilitás, fényabszorpció, fluoreszcencia révén széles körben felhasználhatóvá váltak, pl. fotodinámiás és -termikus terápia, fotokatalízis, különböző ionok detektálására alkalmazott kemoszenzorok előállítása. Az *aza*-BODIPY vegyületcsoport *mezo* pozíciójában a BODIPY-származékokkal ellentétben szénatom helyett nitrogénatom található, amelynek tulajdonítható a HOMO-LUMO-pályák közti energiaszintkülönbség csökkenése és az abszorpció maximum batokróm eltolódása.

A kutatás során az O'Shea-módszer alapján előállítottunk két *aza*-borodipirrometént, melyek szerkezetét ¹H és ¹³C NMR spektroszkópia segítségével igazoltuk, és fotofizikai tulajdonságaikat UV-VIS és FL mérésekkel vizsgáltuk, valamint a két kapott vegyülettel politejsav-szálakat módosítottunk, melyekre FLIM-méréseket végeztünk.

Kulcsszavak: *aza*-BODIPY, politejsav-szálak, fluoreszcencia, szerkezetvizsgálat, kemoszenzor

Köszönetnyilvánítás: A szerzők a köszönetüket fejezik ki a PNRR-III-C9-2023-I8 pályázatnak az anyagi támogatásért.