**Festékérzékenyített napelem cellák előállítása és karakterizálása**

*Tóth Tünde, fizika BSc szakos hallgató*

*Nyerki Emil, molekuláris bionika mérnök BSc szakos hallgató*

Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar

Témavezetők:

Dr. Nagy László, egyetemi docens, SZTE ÁOK, TTIK, Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet

Dr. Puskás László, ügyvezető, Avidin Kft.

Társtémavezető:

Szabó Tibor, PhD hallgató, SZTE ÁOK, TTIK, Orvosi Fizikai és Orvosi Informatikai Intézet

A Grätzel és O’Ragen által feltalált (1991) [1] festékérzékenyített napelem cellák (az angol szakirodalomban dye-sensitized solar cell = DSSC) az egyik legígéretesebbnek tűnő megújuló energiaforrást hasznosító eszközök. Nagy érdeklődés övezi ezeket az eszközöket, köszönhetően az alacsony előállítási költségének az egyszerű előállítási folyamatoknak és a viszonylag nagy hatásfokkal való működésüknek.

Munkánk során ilyen fotovoltaikus cellákat készítettünk vezető polimerek és szerves festékek felhasználásával, majd ezek tulajdonságait vizsgáltuk.

Kétféle szerves festéket (kódnevükkel JL19 és PIR102) használtunk érzékenyítőként a fotovoltaikus cellákban. A szerves festékeket az Avidin Kft. állította elő, festékérzékenyített napelemekben való felhasználás céljából, szerkezeti képletüket még nem hozták nyilvánosságra, a dolgozatban is csak a kódnevük szerepelhet.

Dolgozatunk témája a JL19 és PIR102 festékek felhasználásával készített fotovoltaikus cellák előállítása és a cellák élettartamának, fotoáramának, áram-feszültség karakterisztikáinak a meghatározása. A minták előállításához különböző kémiai és elektrokémiai módszereket, a karakterizálásához spektroszkópiai és elektromos méréseket használtunk.

Megállapíthatjuk, hogy sikeresen állítottunk elő festékérzékenyített napelemeket, melyek egy hónap után is jól mérhető fotoáramot termelnek.

[1] H. G. Agrell, J. Lindgren, A. Hagfeldt ’Degradation mechanisms in a dye-sensitized solar cell studied by UV-VIS and IR spectroscopy’ Science Direct, Solar Energy 75 (2003) 169 - 180