

# VÍZOLDHATÓ MANGÁN- ÉS KOBALT-PORFIRIN KOMPLEXEK FOTOKÉMIAI ÉS FOTOFIZIKAI TULAJDONSÁGAI

**Fodor Melinda Anna, Horváth Ottó**

*Pannon Egyetem, Általános és Szervetlen Kémia Intézeti Tanszék,  
8200 Veszprém, Egyetem u. 10.,  
amfor89@gmail.com*

A porfirin-vegyületek és származékaik fontos szerepet játszanak a növények és állatok anyagcsere folyamataiban (hemoglobin, klorofill, citokrómok). A porfirin-vázat 4 pirrolgyuru alkotja, melyek metilidin-hidakon keresztül kapcsolódnak egymáshoz. E konjugált kötésrendszert tartalmazó váznak köszönhetően a porfirin-származékokat – többek között – fényérzékenyítoként illetve foto- és termikus katalizátorként alkalmazzák.

Munkánk során előállításra kerültek a mangán(III)- ill. kobalt(III)-5,10,15,20-tetrakis(1-metilpiridínium-4-il) porfirin-komplexek, valamint ugyanezen központi fémionoknak az analóg – már felületaktív – hexilpiridínium-4-il illetve dodecylpiridínium-4-il szubsztituensekkel rendelkező porfirin-komplexei. Meghatároztuk e vízoldható metalloporfirinek spektrális és fotofizikai tulajdonságait (pl. lumineszcenciás élettartam) szobahőmérsékleten.

Valamennyi vizsgált komplex esetében sikerült megvalósítani a központi fémion hatékony fotokémiai redukcióját (+2 oxidációfokúra) megfelelő redukzív kioltó (trietanolamin) alkalmazásával a látható tartományba eső, monokromatikus besugárzás mellett. A fém-porfirin – ligandumról a központi fémre irányuló elektronátmenet következtében bekövetkező – degradálódását oxidatív kioltó metil-viologénnel mérsékeljük – e megoldás egyúttal fotokatalitikus rendszer (ciklus) kialakulását is eredményezte. Összehasonlító kísérletekre is sor került azt vizsgálva, hogy a központi fémion (Mn(III) vs. Co(III)) miként befolyásolja e komplexek fotoaktivitását, s a kialakított fotokatalitikus rendszer hatékonyságát.

Kationos és anionos felületaktív anyag (cetil-trimetil-ammónium-bromid és nátrium-lauril-szulfát) alkalmazásával tanulmányoztuk, hogy a micelláris mikrokörnyezet milyen hatással van e koordinációs vegyületek fotofizikai és fotokémiai tulajdonságaira, a pozitív felületi töltés és a hidrofób kölcsönhatások hogyan befolyásolják a gerjesztett állapotokból kiinduló elsődleges folyamatokat, valamint a rákövetkező termikus reakciókat.

A munka megvalósításának támogatását a TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0071 és az OTKA NN107310 projektek biztosították.

[1] Z. Valicsek, O. Horváth, *Microchem. J.* 107 (2013) 47–62.

[2] O. Horváth, Z. Valicsek, G. Harrach, G. Lendvay, M. A. Fodor, *Coord. Chem. Rev.* 256 (2012) 1531-1545.

[3] X. He, Y. Zhou, L. Wang, T. Li, M. Zhang, T. Shen, *Dyes Pigments*, 39 (1998) 173-182.