

Glioximokkal, aminokkal, bórsav-észterekkel és Schiff-bázisokkal képzett új vas(II)-komplexek fizikai-kémiai elemzése, és biológiai tulajdonságainak vizsgálata

Novel Iron(II) Complexes with Glyoximes, Amines, Borate Esters and Schiff-Bases, their Physico-Chemical Analysis and Biological Properties Study

ifj. Dr. VÁRHELYI Csaba¹, Dr. SZALAY Roland², Dr. KUZMANN Ernő²,
Dr. HOMONNAY Zoltán², Dr. POKOL György³, Dr. MADARÁSZ János³,
Dr. PAPP Judit⁴, MEREU Raluca-Anca¹, Dr. HUSZTHY Péter³,
SIMON-VÁRHELYI Melinda¹, Dr. AVRAM Alexandra¹, Dr. MIHÁLY Judith⁵

¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Kémia Kar, Kolozsvár, Arany János u. 11, csaba.varhelyi@ubbcluj.ro, raluca.mereu@ubbcluj.ro, varhelyimelinda@gmail.com, avram.v.alexandra@gmail.com, www.chem.ubbcluj.ro

²Eötvös Loránd Tudományegyetem, Kémiai Intézet, 1117-Budapest, Pázmány P. s. 1/A, roland.szalay@ttk.elte.hu, erno.kuzmann@ttk.elte.hu, homonnay.zoltan@ttk.elte.hu, www.chem.elte.hu

³Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar, Műegyetem rkp. 3, pokol.gyorgy@vbk.bme.hu, madarasz.janos@vbk.bme.hu, huszthy.peter@vbk.bme.hu, www.ch.bme.hu

⁴Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, Kolozsvár, M. Kogălniceanu u. 1, pappjudit23@gmail.com, www.bioge.ubbcluj.ro

⁵Természettudományi Kutatóközpont, Anyag- és Környezetkémiai Intézet, Budapest, Magyar tudósok körútja 2, mihaly.judith@ttk.hu, www.ttk.mta.hu

ABSTRACT

Iron compounds are widely used in pharmaceutical applications with nanotechnology, and iron complexes containing N- and O-donor ligands are antibacterial agents. During our research, we prepared the following types of iron(II) complexes with glyoximes, amines, boric acid esters and Schiff bases: $[\text{Fe}(\text{Me-Bu-DioxH})_2\text{L}_2]$ (L: diphenylamine, 2-methylimidazole, dibutylamine, 2-amino-4-methylpyridine, 3-methylpyridine, 3-amino-1*H*-1,2,4-triazole), $[\text{Fe}(\text{Ph-Me-Diox})_3(\text{BOMe})_2]$, $[\text{Fe}(\text{octan-2-one})_2(\text{hydrazone})(3\text{-amino-1H-1,2,4-triazole})_2]$, $[\text{Fe}(\text{octan-2-one})_2(\text{phenyl-hydrazone})(2\text{-aminopyrimidine})_2]$. The complexes prepared by us are characterized by various physico-chemical methods: FTIR-, Mössbauer- and UV-VIS-spectroscopies, as well as thermoanalytics (TG, DTA, DTG), mass spectrometry and powder X-ray diffraction (XRD). We also studied the antibacterial effect of our complexes on different strains of bacteria.

Keywords: Fe^{II}-complexes, glyoximes, spectroscopy, thermoanalytics, antibacterial activity

KIVONAT

A vasvegyületeket széles körben alkalmazzák, többek között a nanotechnológia gyógyszerészeti felhasználásában, valamint a N- és O-donor ligandumokat tartalmazó vas-komplexek antibakteriális szerek. Kutatásunk során a következő típusú vas(II)-komplexeket állítottuk elő glioximokkal, aminokkal, bórsav-észterekkel és Schiff-bázisokkal: $[\text{Fe}(\text{Me-Bu-DioxH})_2\text{L}_2]$ (L: difenil-amin, 2-metil-imidazol, dibutil-amin, 2-amino-4-metilpiridin, 3-metilpiridin, 3-amino-1*H*-1,2,4-triazol), $[\text{Fe}(\text{Ph-Me-Diox})_3(\text{BOMe})_2]$, $[\text{Fe}(\text{oktán-2-on})_2(\text{hidrazon})(3\text{-amino-1H-1,2,4-triazol})_2]$, $[\text{Fe}(\text{oktán-2-on})_2(\text{fenil-hidrazon})(2\text{-aminopirimidin})_2]$. Az előállított komplexeinket különböző fizikai-kémiai módszerekkel jellemezzük: FTIR-, Mössbauer-, UV-VIS-spektroszkópia, valamint termoanalitika (TG, DTA, DTG), tömegspektrometria és por-röntgen diffrakció (XRD). Tanulmányoztuk komplexeink antibakteriális hatását is különböző baktériumtörzsekre.

Kulcsszavak: Fe^{II}-komplexek, glioximok, spektroszkópia, termoanalitika, antibakteriális hatás