

Új réz-komplexek α -dioximokkal és Schiff-bázisokkal, valamint fizikai-kémiai és biológiai vizsgálatuk

Novel Copper Complexes with α -Dioximes and Schiff-Bases, their Physico-Chemical and Biological Study

ifj. Dr. VÁRHELYI Csaba¹, Dr. KORECZ László², Dr. MAY Nóra²,
Dr. SZALAY Roland³, Dr. POKOL György⁴, Dr. MADARÁSZ János⁴,
Dr. MEREU Raluca-Anca¹, Dr. HUSZTHY Péter⁴, SIMON-VÁRHELYI Melinda¹,
Dr. TÓTÓS Róbert¹, Dr. PAPP Judit⁵, Dr. MIHÁLY Judith²

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

²Természettudományi Kutatóközpont, Anyag- és Környezatkémiai Intézet, Műszercentrum,
Budapest, Magyar tudósok körútja 2, korecz.laszlo@ttk.hu, may.nora@ttk.hu,
mihaly.judith@ttk.hu, www.ttk.mta.hu

³Eötvös Loránd Tudományegyetem, Kémiai Intézet, Budapest, Pázmány P. s. 1/A,
roland.szalay@ttk.elte.hu, www.chem.elte.hu

⁴Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar,
Budapest, Műegyetem rkp. 3, pokol.gyorgy@vbk.bme.hu, madarasz.janos@vbk.bme.hu,
huszthy.peter@vbk.bme.hu, www.ch.bme.hu

⁵Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, Kolozsvár, M. Kogălniceanu u.
1, pappjudit23@gmail.com, www.bioge.ubbcluj.ro

ABSTRACT

Copper complexes are widely studied for their potential antibacterial, antimalarial, and antifungal efficacy. Many of them are Alzheimer's and Parkinson's disease drugs, and furthermore, target-specific next-generation anti-cancer and anti-inflammatory compounds. In our research project we prepared the following types of copper(II) complexes with α -dioximes, amines and Schiff bases: $[\text{Cu}(\text{Me-Bu-DioxH})_2\text{L}_2]$ (L = 1-naphthylamine, lepidine, *N,N*-diethyl-1,4-phenylenediamine, 4-(4-nitrobenzyl)-pyridine, 2-amino-pyridine), $[\text{Cu}(4\text{-methyl-2-pentanone})_2\text{A}(\text{B}_2)]$ (A = hydrazone, phenyl-hydrazone, ethylenediamine, 1,2-propylenediamine, *o*-phenylenediamine; B = 2-amino-pyridine). Our complexes were characterized by various physico-chemical methods: FTIR-, ESR- 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 complexes on different strains of bacteria.

Keywords: Cu^{II}-complexes, α -dioximes, spectroscopy, thermoanalytics, antibacterial activity

KIVONAT

A réz-komplexeket széles körben tanulmányozzák potenciális antibakteriális, maláriaellenes és gombaellenes hatásuk szempontjából. Számos képviselőjük az Alzheimer- és Parkinson-kór, valamint cél-specifikus újgenerációs rákellenes és gyulladáscsökkentő gyógyszerek. Kutatásunk során a következő típusú réz(II)-komplexeket állítottuk elő α -dioximokkal, aminokkal és Schiff-bázisokkal: $[\text{Cu}(\text{Me-Bu-DioxH})_2\text{L}_2]$ (L = 1-naftilamin, lepidin, *N,N*-dietil-1,4-feniléndiamin, 4-(4-nitrobenzil)-piridin, 2-aminopiridin), $[\text{Cu}(4\text{-metil-2-pentanon})_2\text{A}(\text{B}_2)]$ (A = hidrazon, fenil-hidrazon, etiléndiamin, 1,2-propiléndiamin, *o*-feniléndiamin; B = 2-aminopiridin). Az előállított komplexeinket különböző fizikai-kémiai módszerekkel jellemeztük, nevezetesen: FTIR-, ESR-, UV-VIS-spektroszkópia, valamint termoanalitika (TG, DTA, DTG), tömegspektrometria és por-röntgen diffrakció (XRD). Tanulmányoztuk komplexeink különböző baktériumtörzsekre gyakorolt antibakteriális hatását is.

Kulcsszavak: Cu^{II}-komplexek, α -dioximok, spektroszkópia, termoanalitika, baktericid-hatás