

# **Glioximokkal, szemi- és tioszemikarbazonokkal képzett nikkell-komplexek szintézise, valamint fizikai-kémiai és biológiai elemzésük**

## **Synthesis of Ni-complexes with Glyoximes, Semi- and Thiosemicarbazones, and their Physical-Chemical and Biological Studies**

ifj. Dr. VÁRHELYI Csaba<sup>1</sup>, Dr. SZALAY Roland<sup>2</sup>, Dr. MADARÁSZ János<sup>3</sup>,  
Dr. MEREU Raluca-Anca<sup>1</sup>, Dr. HUSZTHY Péter<sup>3</sup>, Dr. SIMON-VÁRHELYI  
Melinda<sup>1</sup>, Dr. TÓTÓS Róbert<sup>1</sup>, Dr. PAPP Judit<sup>4</sup>, Dr. MIHÁLY Judith<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Babeş-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

<sup>2</sup>Eötvös Loránd Tudományegyetem, Kémiai Intézet, Budapest, Pázmány P. s. 1/A,  
roland.szalay@ttk.elte.hu, www.chem.elte.hu

<sup>3</sup>Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar,  
Budapest, Műegyetem rkp. 3, madarasz.janos@vbk.bme.hu, huszthy.peter@vbk.bme.hu,  
www.ch.bme.hu

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

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

### **ABSTRACT**

Nickel complexes of glyoximes, semi- and thiosemicarbazones are among the coordination compounds studied with great interest, due to their importance as analytical, antimicrobial (e.g. anti-tuberculosis), antifungal, antiviral (e.g. anti-HIV), anti-cancer and anti-inflammatory points of view, and also serve as biochemical reagents. In addition, they are catalysts in organic chemical reactions and can inhibit plant development, which allows their use as herbicides. In our research project we prepared the following types of nickel(II) complexes of glyoximes, semi- and thiosemicarbazones:  $[\text{Ni}(\text{Bu-Me-DioxH})_2\text{L}_2]$  (L = different amines),  $[\text{Ni}(4\text{-methylpentan-2-one-SC})_2]$ ,  $[\text{Ni}(4\text{-methylpentan-2-one-TSC})_2]$ ,  $[\text{Ni}(\text{propiofenon-TSC})_2(2\text{-amino-pyrimidin})_2]$  (SC, TSC = semi-, thiosemicarbazone). Our complexes were characterized by various physico-chemical methods (spectroscopies, thermoanalyses), and the antibacterial effect on different bacterial strains was also studied.

**Keywords:** Ni<sup>II</sup>-complexes, glyoximes, semicarbazones, spectroscopy, antibacterial activity

### **KIVONAT**

A glioximokkal, szemi- és tioszemikarbazonokkal képzett nikkell-komplexeket jelentős érdeklődés övezi a koordinációs vegyületek körében, ugyanis egyre fontosabbá váltak, mint analitikai kémiai, parazitaellenes, antimikrobiális (pl. tuberkulózis-ellenes), gombaellenes, antivirális (pl. HIV-ellenes), rákellenes, gyulladásgátló vegyületek és nem utolsósorban biokémiai reagensok. Az említettekén kívül katalizátorok szerves kémiai reakciókban, továbbá gátló hatással lehetnek a növények fejlődésére, ami gyomirtókként való alkalmazásukat teszi lehetővé. Kutatásunk során a következő típusú nikkell(II)-komplexeket állítottuk elő glioximokkal, szemi- és tioszemikarbazonokkal:  $[\text{Ni}(\text{Bu-Me-DioxH})_2\text{L}_2]$  (L = aminok),  $[\text{Ni}(4\text{-metilpentan-2-on-SC})_2]$ ,  $[\text{Ni}(4\text{-metilpentan-2-on-TSC})_2]$ ,  $[\text{Ni}(\text{propiofenon-TSC})_2(2\text{-aminopirimidin})_2]$  (SC, TSC = szemi-, tioszemikarbazon). Az előállított komplexeinket különböző fizikai-kémiai módszerekkel jellemeztük (spektroszkópia, termoanalitika), valamint tanulmányoztuk azok különböző baktériumtörzsekre gyakorolt hatását is.

**Kulcsszavak:** Ni<sup>II</sup>-komplexek, glioximok, szemikarbazonok, spektroszkópia, baktericid-hatás