

CZU: 544.142.3:547-304.6

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7445743>

**SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, ANTIOXIDANT ACTIVITY EVALUATION OF
3d METALS COMPLEXES WITH N(4)-((3)-ETHYL BENZOATE)
THIOSEMICARBAZONES OF 2-FORMYL(2-ACETYL, 2-BENZOIL)PYRIDINE**

Anna RUSNAC¹, Olga GARBUZ^{1,2}, Sergiu SHOVA^{1,3}, Aurelian GULEA¹

¹Moldova State University

²Institute of Zoology

³Institute of Macromolecular Chemistry "Petru Poni": Iasi, Romania

The paper presents the synthesis of new coordination compounds of Cu(II), Mn(II), Fe(III) Co(III), Ni(II) and Zn(II) with N(4)-((3)-ethyl benzoate)thiosemicarbazones of 2-formyl pyridine derivatives obtained through the condensation of N(4)-((m)-ethyl benzoate) thiosemicarbazide with 2-pyridinecarboxaldehyde, 2-acetylpyridine and 2-benzoylpyridine. The characterization of new compounds was done by ¹H NMR, ¹³C NMR, IR spectroscopy, conductivity and elemental analysis. In addition, the structures of the ligands (HL^{1,3}) were determined by single-crystal X-ray diffraction. The effect of these complexes on antioxidant activity were studied and compared with those of free ligands. The best result was found to be on coordination compound [Zn(L¹)Cl], with IC₅₀ = 11.45 μM, it is better than the free ligand HL¹, IC₅₀ = 13.15 μM and is better than the substance Trolox, IC₅₀ = 15.86 μM (it is a pronounced antioxidant taken as a control substance).

Keywords: synthesis, characterization, thiosemicarbazones, coordination compounds, antioxidant activity.

**SINTEZA, CARACTERIZAREA, CERCETAREA ACTIVITĂȚII ANTIOXIDATIVE A COMPLECȘILOR
METALELOR 3d CU N(4)-((3)-BENZOAT DE ETIL) TIOSEMICARBAZONE 2-FORMIL(2-ACETIL,
2-BENZOIL) PIRIDINEI**

Lucrarea prezintă sinteza combinațiilor coordinative noi ale Cu(II), Mn(II), Fe(III) Co(III), Ni(II) și Zn(II) cu N(4)-((3)-benzoat de etil) tiosemicarbazone ale derivaților de 2-formilpiridinei obținuți prin condensarea N(4)-((3)-benzoat de etil) tiosemicarbazida cu 2-formilpiridina, 2-acetilpiridina și 2-benzoilpiridina. Caracterizarea compușilor noi obținuți a fost efectuată cu ajutorul spectroscopiilor ¹H RMN, ¹³C RMN, IR; conductivitate în soluție și analiza elementală. În plus, structurile moleculare ale liganzilor (HL^{1,3}) au fost stabilite utilizând difracția cu raze X pe monocristal. A fost studiată activitatea antioxidantă a combinațiilor coordinative în comparație cu cea a liganzilor liberi. Cel mai bun antioxidant s-a dovedit a fi complexul [Zn(L¹)Cl], cu IC₅₀ = 11,45 μM, care prezintă potențial antioxidant, este mai bun decât al ligandului liber HL¹, cu IC₅₀ = 13,15 μM și este mai bun decât al troloxului, IC₅₀ = 15,86 μM (este un antioxidant pronunțat luat în calitate de substanță de referință).

Cuvinte-cheie: sinteză, caracterizare, tiosemicarbazone, combinații coordinative, activitate antioxidantă.

Prezentat la 19.08.2022

Publicat: decembrie 2022