

CZU: 541.49:546

**SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND BIOLOGICAL ACTIVITY OF COPPER(II),
NICKEL(II), COBALT(III) AND IRON(III) COORDINATION COMPOUNDS
WITH 2-HYDROXY-3-METHOXYBENZALDEHYDE
N(4)-ALLYL-S-METHYLISOTHIOSEMICARBAZONE**

Irina USATAIA, Vasiliu GRAUR, Victor TSAPKOV, Aurelian GULEA

State University of Moldova

The paper presents the synthesis of the 2-hydroxy-3-methoxybenzaldehyde *N*(4)-allyl-*S*-methylisothiosemicarbazone (HL) and seven coordination compounds of copper, nickel, cobalt and iron with this ligand. The new obtained compounds were studied using IR, ¹H and ¹³C NMR spectroscopy, elemental analysis, molar electric conductivity and magnetic susceptibility. The *in vitro* antiproliferative activity of the HL and synthesized coordination compounds was screened on HeLa cancer cells and normal MDCK cells. The isothiosemicarbazone HL shows better anticancer activity towards HeLa cancer cells than doxorubicin that is used in medical practice and it also practically does not affect the growth and proliferation of normal cells. Moreover, it manifests high antioxidant activity towards ABTS^{•+} radical cation that exceeds the activity of trolox.

Keywords: *coordination compounds, 2-hydroxy-3-methoxybenzaldehyde, isothiosemicarbazone, antitumor activity, cancer cells, antioxidant activity.*

**SINTEZA, CHARACTERIZAREA ȘI ACTIVITATEA BIOLOGICĂ A COMPUȘILOR COORDINATIVI
AI CUPRULUI(II), NICHELULUI(II), COBALTULUI(III) ȘI FIERULUI(III) CU N(4)-ALIL-S-METIL-
IZOTIOSEMICARBAZONA 2-HIDROXI-3-METOXIBENZALDEHIDEI**

Lucrarea conține descrierea sintezei *N*(4)-alil-*S*-metilizotiosemicarbazonei 2-hidroxi-3-metoxibenzaldehidei (HL) și a șapte compuși coordinațivi ai cuprului, nichelului, cobaltului și fierului cu acest ligand. Compușii noi obținuți au fost studiați cu ajutorul spectroscopiilor IR și RMN (¹H și ¹³C), analizei elementale, conductivității molare și susceptibilității magnetice. Cercetarea proprietăților antiproliferative *in vitro* ale ligandului și complexilor a fost testată pe celulele canceroase HeLa și pe celule normale MDCK. Izotiosemicarbazona HL arată o activitate anticancerigenă mai bună față de celulele canceroase HeLa decât doxorubicina care este utilizată în practica medicală și, de asemenea, practic nu afectează creșterea și proliferarea celulelor normale. Mai mult decât atât, HL manifestă o activitate antioxidantă ridicată față de cationul radical ABTS^{•+} care depășește activitatea troloxului.

Cuvinte-cheie: *compuși coordinațivi, 2-hidroxi-3-metoxibenzaldehidă, izotiosemicarbazonă, activitate antitumorală, celule canceroase, activitate antioxidantă.*

Prezentat la 21.11.2018

Publicat: decembrie 2018