

1L-01

PŘÍPRAVA A CHARAKTERIZACE VANADO-CENOVÝCH KOMPLEXŮ S AMINOKYSELINAMI OBSAHUJÍCÍMI SEKUNDÁRNÍ AMINOSKUPINU**TEREZA DĚDOURKOVÁ, JAROMÍR VINKLÁREK
a JAN HONZÍČEK***Katedra obecné a anorganické chemie, Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice, Studentská 573, 532 10 Pardubice
terca.d@post.cz*

Interakce vanadocendichloridu a 1,1'-dimethylvanadocendichloridu s aminokyselinami obsahujícími sekundární aminoskupinu poskytuje tři strukturní typy komplexů (Schéma 1), kde dochází ke koordinaci:

A) jedné molekuly aminokyseliny chelátovým typem vazby pomocí atomu dusíku aminoskupiny a atomu kyslíku karboxylové skupiny,

B) dvou molekul aminokyselin monodentátním typem vazby prostřednictvím atomů kyslíku jejich karboxylových skupin,

C) jedné molekuly aminokyseliny chelátovým typem vazby přes oba atomy kyslíku karboxylové skupiny.

V komplexech s L-prolinem a N-methylglycinem byly získány typy vazeb A) a B), zatímco N-fenylglycin tvořil s vanadocenovým fragmentem pouze komplex typu C).

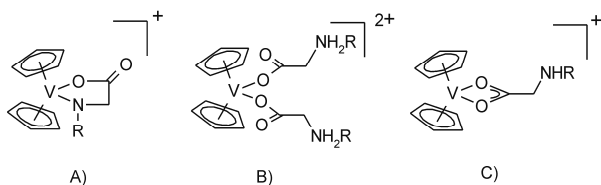


Schéma 1. Nalezené typy vazebných interakcí

Podarilo se izolovat 11 zcela nových vanadocenových komplexů, které byly charakterizovány pomocí vhodných analytických a spektroskopických metod. V případě sedmi komplexů, zahrnujících všechny tři strukturní typy, byly připraveny monokrystaly vhodné pro rentgenostrukturní analýzu.

Připravené a izolované komplexy jednoznačně potvrdily možnost vazebné interakce metalocenového fragmentu se sekundárními aminokyselinami jako vhodného modelového systému pro možnou interakci s peptidy. Výsledky této práce napomáhají popsat předpokládaný mechanismus účinku cytostaticky aktivních metalocenů inhibicí DNA procesních enzymů (proteinkináza C a topoizoméráza II)¹, nebo transportních bílkovin (transferin)^{2,3}.

Tato práce vznikla za podpory výzkumného záměru (MSM 0021627501).

LITERATURA

1. Kuo L. Y., Liu A. H., Marks T. J., v knize: *Metal Ions in Biological Systems*, kap. 33, s. 85. Marcel Dekker, New York 1996.

2. Nishida Y., Niinuma A., Abe K.: *Inorg. Chem. Commun.* 12, 198 (2009).
3. Du H., Xiang J., Zhang Y., Tang Y., Xu G.: *J. Inorg. Biochem.* 102, 146 (2008).

1L-02

VARIOUS APPROACHES TO SYNTHESIS OF FLUOROSULPHURIC PHASES CONTAINING MIXED-VALENT SILVER +1/+2**TOMASZ MICHAŁOWSKI***Faculty of Chemistry, University of Warsaw, Pasteura 1, 02-930 Warsaw
tmichalowski@chem.uw.edu.pl*

Ag(I)2Ag(II)(SO3F)4, a mixed-valent silver +1/+2 fluorosulphate first postulated by F. Aubke in 1978 (ref.¹) is reported to show antiferromagnetic properties with a high Neel temperature of 240 K. It has been theoretically predicted, that it could act as a precursor in the synthesis of a high-temperature superconductor based on silver compounds by the means of electron or hole doping². The compound itself has been only slightly characterized in literature for the time being.

Attempts of synthesis of the compound were made using a number of methods. Those included controlled thermal decomposition of a previously synthesized from commercial silver (II) fluoride and fluorosulphuric acid silver (II) fluorosulphate, reactions of silver fluorides with sulphur trioxide in a number of solutions, partial reduction of silver (II) fluorosulphate using a number of reducing agents and partial oxidation of silver (I) fluorosulphate.

Products of the reactions were characterized using a number of methods including simultaneous thermal analysis – thermogravimetric analysis coupled with differential scanning calorimetry and evolved gas analysis (TGA/DSC/EGA), mid and far infrared (MIR, FIR) and Raman spectroscopy, X-ray powder diffraction, magnetometry, combustion elemental analysis and traditional wet analytical methods.

Some of the attempted methods were unsuccessful in obtaining Ag(I)2Ag(II)(SO3F)4 but resulted in a better characterization of silver (II) fluorosulphate including possible crystallographic structures, reactivity and thermal decomposition paths.

Recent results show a high possibility of a successful synthesis of a mixed-valent compound.

REFERENCES

1. Leung P. C., Aubke F.: *Inorg. Chem.* 17, 1765 (1978).
2. Grochala W., Hoffman R.: *Angew. Chem., Int. Ed. Engl.* 40, 2742 (2001).

1L-03

SUPRAMOLEKULOVÉ SYNTÓNY AKO PROSTRIEDOK ZVYŠOVANIA DIMENZIONALITY KARBOXYLÁTOMEĎNATÝCH KOMPLEXOV

JÁN MONCOL^{a,*}, MARIA KORABIK^b a DUŠAN VALIGURA^a

^a Oddelenie anorganickej chémie, ÚAChTaM, Fakulta chemickej a potravinárskej technológie, STU, Radlinského 9, 812 37 Bratislava, ^b Fakulta Chémie, Uniwersita Wrocław, Joliot-Curie 14, 50-383 Wrocław
jan.moncol@stuba.sk

Komplexy prechodných kovov s ligandami vytvárajúci mi vodíkové väzby sú objektom záujmu aj ako stavebné bloky supramolekulových sietí s potenciálnym použitím v rôznych oblastiach ako sú optické, alebo magnetické materiály¹. V niektorých prípadoch karboxylátomeďnatých komplexov bol pozorovaný systém vodíkových väzieb, ktorý ovplyvňuje magnetické vlastnosti príslušných látok². Podobné supramolekulové syntóny boli pozorované aj v prípade iných karboxylátomeďnatých komplexov vykazujúcich supramolekulovú izomériu³. Pri štúdiu karboxylátomeďnatých komplexov s použitím aniónov rôznych derivátov kyseliny benzoovej a salicylovej boli pripravené jednojadrové a dvojjadrové komplexy nezvyčajného rozličného zloženia a štruktúry ale s podobnými magnetickými vlastnosťami^{4,5}, ktoré sú dôsledkom magnetických výmených interakcií podmienených špecifickými supramolekulovými syntónami. Tieto syntóny majú za následok vznik supramolekulových dimérov⁴ pospájaním monomérnych, a supramolekulových reťazcov⁵ pospájaním symetrických dimérnych komplexov cez vodíkové väzby. Pri systematickom štúdiu boli pripravené aj ďalšie jednojadrové⁶ a dvojjadrové karboxylátomeďnaté komplexy vykazujúce podobný systém vodíkových väzieb. Okrem toho bol pripravený a štruktúro-magnetickochemicky analyzovaný celý rad aj 1-D koordinačných polymérov, ktoré sú pospájané prostredníctvom podobných supramolekulových syntónov do vrstiev a vykazujú podobné magnetické vlastnosti.

Tato práca vznikla za podpory grantu VEGA 1/0562/10.

LITERATÚRA

1. Beatty A. M.: Coord. Chem. Rev. 246, 131 (2003).
2. Yamada Y., Ueyama N., Okamura T., Mori W., Nakamura A.: Inorg. Chim. Acta 275-276, 43 (1998).
3. Abourahma H., Moulton B., Kratsov V., Zaworotko M. J.: J. Am. Chem. Soc. 124, 9990 (2002).
4. Vasková Z., Moncol J., Korabik M., Valigura D., Švorec J., Lis T., Valko M., Melník M.: Polyhedron 29, 154 (2010).
5. Valigura D., Moncol J., Korabik M., Púčeková Z., Lis T., Mroziński J., Melník M.: Eur. J. Inorg. Chem. 2006, 3813.
6. Wołodkiewicz W., Brzyska W., Głowiak T.: Monatsh. Chem. 129, 111 (1998).

1L-04

KINETIN A JEHO DERIVÁTY JAKO LIGANDY V KOMPLEXECH ZINKU A MĚDI

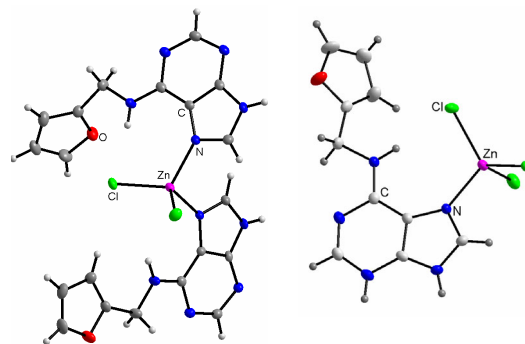
RADKA NOVOTNÁ^a, IGOR POPA^a, PETR BABULA^b a ZDENĚK TRÁVNÍČEK^a

^a Katedra anorganické chemie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého, Tř. 17. listopadu 12, 771 46 Olomouc,

^b Ústav přírodních léčiv, Farmaceutická fakulta, Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, Palackého 1/3, 612 42 Brno
zdenek.travnick@upol.cz

Kinetin (N6-furfuryladenin, kin) je prokázaným antioxidantem s výraznými antisenescentními¹ a jinými zajímavými biologickými účinky. Syntéza komplexů vybraných přechodných kovů s biologicky zajímavými organickými látkami, jako je kinetin, je motivována možným nárůstem této biologické aktivity u připravených komplexních sloučenin ve srovnání se samotným ligandem².

Tato práce se zabývá syntézou a charakterizací Zn(II) a Cu(II) komplexů s kinetinem a jeho deriváty. Důsledkem různých reakčních podmínek (reakční teplota, čas, pH, výchozí sůl) použitých v syntézách byly získány komplexní sloučeniny různých strukturních typů, přičemž způsob koordinace kinetinu a jeho derivátů a struktura Zn(II) a Cu(II) komplexů budou diskutovány v rámci prezentace. Komplexy byly plně charakterizovány elementární analýzou, infračervenou, Ramanovou, ¹H a ¹³C NMR spektroskopií, TGA/DTA termickou analýzou, vodivostními měřeními, rentgenostrukturní analýzou (viz obrázek 1) a v případě Cu(II) komplexů navíc elektronovou spektroskopií a magnetochemickými měřeními. Byla zkoumána cytotoxicita komplexů na buňkách *Nicotiana tabacum* BY-2 a dále vliv komplexů na proces mitózy u zmíněných buněk.



Obr. 1. Struktura komplexů [ZnCl₂(kin)₂] (vlevo) a [ZnCl₃(Hkin)] (vpravo)

Tato práce vznikla za podpory grantu MŠMT ČR MSM6198959218.

LITERATURA

1. Rattan S. I. S.: United States Patent, No. 5,371,089 (1994).
2. Štarha P., Trávníček Z., Herchel, R., Popa I., Suchý P., Vančo J.: J. Inorg. Biochem. 103, 432 (2009).

1L-05

SPINOVÉ PRECHODY V KOOPERATÍVNÝCH
DVOJJADROVÝCH SYSTÉMOCH S VÝMENNOU
INTERAKCIOUJÁN PAVLIK^{a*}, AZZEDINE BOUSSEKSOU^b, ROMAN
BOČA^a, IVAN NEMEC^a a RADOVAN HERCHEL^c

^a Ústav anorganickej chémie, technológie a materiálov, Fakulta chemickej a potravinárskej technológie, Slovenská technická univerzita v Bratislave, Radlinského 9, 812 37 Bratislava, ^b Laboratoire de Chimie de Coordination, GDR Magnétisme et Commutation Moléculaires, Centre National de la Recherche Scientifique, 205, route de Narbonne 31077, Toulouse, Francúzsko, ^c Katedra anorganické chémie, Přírodovědecká Fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, tř. 17. listopadu 12, 771 46 Olomouc
jan.pavlik@stuba.sk

Krivky spinového prechodu (angl. spin crossover) pri dvojjadrových komplexoch sú tvarovo bohatšie ako pri jednojadrových komplexoch. Dané je to predovšetkým možnosťou rozdielného vzájomného ovplyvňovania sa centier cez a mimo mostík.

Základný model Isingovho typu pre dvojjadrové komplexy s nerovnakými centrami, ktoré interagujú kooperatívne so svojím okolím aj medzi sebou navzájom¹, bol doplnený o člen zahŕňajúci izotropnú magnetickú výmennú interakciu medzi centrami. Pre prípad dvojjadrového d⁶ systému – napr. Fe(II) – s rovnakými centrami má navrhovaný hamiltonián v aproximácii stredného poľa tvar

$$\hat{H}_{AB} = \frac{\Delta_{AB}}{2} (\hat{\sigma}_A + \hat{\sigma}_B) +$$

$$+ J' (\langle \sigma_A \rangle \hat{\sigma}_A + \langle \sigma_B \rangle \hat{\sigma}_B) +$$

$$+ J'' (\langle \sigma_A \rangle \hat{\sigma}_B + \langle \sigma_B \rangle \hat{\sigma}_A) +$$

$$+ J_{AB} (\hat{\sigma}_A \hat{\sigma}_B) -$$

$$- J_{EX} \hat{S}_A \cdot \hat{S}_B$$

kde J je parameter medzimolekulovej interakcie kooperatívnej povahy medzi rovnakými centrami, J' podobne ale medzi rozdielnymi centrami, J_{AB} je mierou vnútromolekulovej interakcie a J_{EX} je výmenná interakcia medzi centrami. Riešením je sústava dvoch pomerne zložitých previazaných rovníc vyjadrujúcich zastúpenie spinových stavov na jednotlivých centrách ako funkciu teploty.

Model bol použitý na interpretáciu správania sa niektorých komplexov.

Táto práca vznikla vďaka podpore medzivládneho rámcového programu COST.

LITERATÚRA

1. Bousseksou A., Varret F., Nasser J.: J. Phys. I France 3, 1463 (1993).

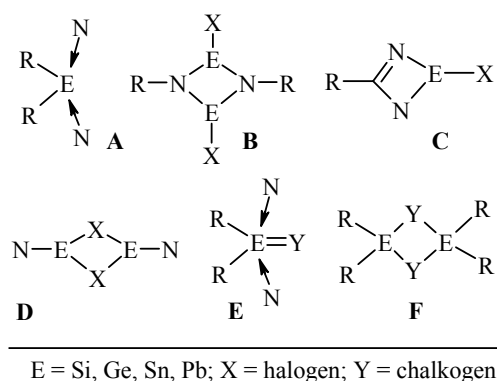
1L-06

SROVNÁNÍ CHEMIE RŮZNÝCH TETRYLENŮ

HANA VAŇKÁTOVÁ, TOMÁŠ CHLUPATÝ, ROMAN
OLEJNÍK, ZDEŇKA PADĚLKOVÁ a ALEŠ RŮŽIČKA

Katedra obecné a anorganické chémie, Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice, Studentská 573, 532 10 Pardubice
ales.ruzicka@upce.cz

V rámci příspěvku bude diskutována struktura a reaktivita různých typů vyšších kongenerů karbenů (obr. 1).



Obr. 1. Typy diskutovaných tetrylenů

Tato práce vznikla za finanční podpory grantu GA AV ČR (KJB401550802).

1L-07

PŘÍPRAVA A REAKTIVITA
HYPER-KOORDINOVANÝCH FOSFINIMINŮ

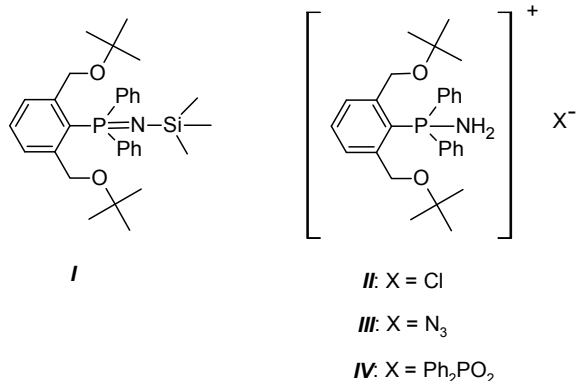
TOMÁŠ ŘEZNÍČEK a ROMAN JAMBOR

Katedra obecné a anorganické chémie, Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice, Studentská 573, 532 10 Pardubice
tomas_reznicek@yahoo.com

V poslední době se dostává do popředí zájem o studium vlastností a využití skupiny látek obsahujících násobnou vazbu mezi atomy dusíku a fosforu – fosfiniminů. Tyto sloučeniny jsou zajímavé z hlediska jejich využití jako polymeračních prekurzorů¹, stejně jako např. v případě přípravy poly(dichlorofosfazenů)², jež jsou základními meziproducty v přípravě většiny vysokomolekulárních organofosfazenů³. Dalším velmi zajímavým jevem je snadná metallace těchto sloučenin za tvorby ylidů⁴, jež jsou vysoce nukleofilními činidly snadno reagujícími s různými elektrofilny.

Naším cílem bylo připravit fosfiniminovou sloučeninu obsahující O,C,O-chelatující ligand obecného vzorce (O,C,O)Ph₂P=NSiMe₃ **1**, s ohledem na další studium reaktivity. Jako zajímavé a dále využitelné se jeví hydrolyzní produkty, tedy

fosfinimoniové sloučeniny **II–IV**, jejichž vznik je silně závislý na reakčních podmínkách. Tyto fosfinimoniové sloučeniny snadno podléhají metallaci a tvoří s elektrofilními sloučeninami jak kovalentní, tak i donor-akceptorové vazby N-M (M = kov).



Tento projekt je podporován grantem SG300001.

LITERATURA

1. Montague R. A., Matyjaszewski K.: J. Am. Chem. Soc. 112, 6721 (1990).
2. Mark J. E., Allcock H. R., West R.: *Inorganic Polymers*; Prentice Hall: Englewood Cliffs, New Jersey 1992.
3. Honeyman H. Ch., Manners I.: J. Am. Chem. Soc. 117, 7035 (1995).
4. Rahier N. J., Volle J. N., Lacour A. M., Taillefer M.: Tetrahedron. 64, 6654 (2008).

1L-08

SYNTHESIS, SPECTRAL AND MAGNETIC PROPERTIES AND CRYSTAL STRUCTURES OF CARBOXYLATECOPPER(II) COMPLEXES WITH N-HETEROCYCLIC LIGANDS

PETER SEGĽA, VLADIMÍR KUČTANIN, PETRA POLAKOVIČOVÁ, DUŠAN MIKLOŠ, JÁN MONCOL, and JOZEF ŠVOREC

Department of Inorganic Chemistry, Slovak Technical University, Radlinského 9, 812 37 Bratislava
peter.segla@stuba.sk

Copper(II) carboxylates are very interesting compounds with pharmacological activities. These compounds can have anti-inflammatory, anti-arthritis, anti-cancer, anti-diabetic, antimutagenic, antimicrobial or cytogenic effects.

Preparation, spectral properties, magnetic properties, crystal structures as well as biological activity of pyridine-carboxylatecopper(II) complexes have been described in our several previous papers^{1–3}. Spectral, magnetic and structural characterization of the prepared complexes is important to understand the relations between their structure and biological activity.

In the present work, there have been studied spectral

(IR, electronic and EPR) and magnetic properties, as well as crystal structures of Cu^{II} complexes with 2-tiophenecarboxylic acid (2-tpcH), 3-methyl-2-tiophenecarboxylic acid (3-Me-2-tpcH), 5-methyl-2-tiophenecarboxylic acid (5-Me-2-tpcH), 2-furancarboxylic acid (2-fucH), 5-nitro-2-furancarboxylic acid (5-NO₂-2-fucH) or 5-bromo-2-furancarboxylic acid (5-Br-2-fucH) as well as their molecular adducts with N-heterocyclic ligands pyridine (py), nicotinamide (nia), isonicotinamide (isonia), ethylnicotinate (Etnic), N,N-diethylnicotinamide (Et₂nia), 3-hydroxymethylpyridine (3-pyme) and 4-hydroxy-methylpyridine (4-pyme) are reported.

Structural varieties of the complexes (monomers, dimers and polymers) are possible mainly due to various modes of carboxylates as well as N-heterocyclic ligands coordination (ionic, monodentate, bridging or chelating).

It may be summarized that a number of monomeric compounds with deformed tetragonal-bipyramidal structure, pentacoordinated with tetragonal-pyramidal structure, dimeric compounds as well as polymeric compounds have been prepared.

This work was financially supported by the Grants 1/4454/07 and 1/0353/08 of the Slovak Grant Agency for Science.

REFERENCES

1. Jašková J., Mikloš D., Korabik M., Jorík V., Segľa P., Kaliňáková B., Hudecová D., Švorec J., Fischer A., Mrozinski J., Lis T., Melník M.: Inorg. Chim. Acta 359, 2711 (2007).
2. Segľa P., Mikloš D., Jašková J., Miklovič J., Kaliňáková B., Hudecová D., Švorec J., Lis T., Melník M.: J. Coord. Chem. 61, 3763 (2008).
3. Segľa P., Miklovič J., Mikloš D., Mrázová V., Krupková L., Hudecová D., Ondrušová Z., Švorec J., Moncol J., Melník M.: Trans. Met. Chem. 34, 15 (2009).

1L-09

KARBOSILANOVÉ DENDRIMERY FUNKCIONALIZOVANÉ CYKLOPENTADIENYLOVÝMI KOMPLEXY TITANU

TOMÁŠ STRAŠÁK* a JAN ČERMÁK

Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i., Rozvojová 2, 165 02 Praha 6 - Suchbát
strasak@icpf.cas.cz

Dendrimery představují zvláštní typ makromolekulárních sloučenin, jejichž struktura je, na rozdíl od polymerů, přesně kontrolována během syntézy, volbou vhodně definovaných větviček a prodlužovacích kroků. Široká škála postupů jejich modifikace a kombinace umožňuje přípravu makromolekul s požadovanými fyzikálně-chemickými vlastnostmi pro různorodé aplikace¹.

Karbosilanové dendrimery využívají křemíku jako větvícího prvku mezi uhlíkatými řetězci. Vzniká tak molekula s dobrou stabilitou a bez nežádoucích interakcí s funkčními skupinami jiných sloučenin v systému. Nabízí se využít je jako nosiče různých funkčních molekul (homogenní katalyzátory atd.)². Karbosilanové dendrimery jsou připravovány

převážně tzv. divergentní syntézou, kdy se postupuje od středu molekuly k periférii. V našem případě byl jádrem dendrimru teraallylsilan nebo tetraallylsilan. Dvojicí reakčních kroků: hydrosilylace dvojně vazby a alkenylace Si-Cl vazby Grignarovým činidlem, byla získána molekula požadované generace a větvení.

Dále byla pozornost zaměřena na ukotvení komplexů přechodných kovů na karbosilanové dendrimery. Oblastí zájmu jsou především cyklopentadienylové komplexy titanu, které jsou vhodným modelem pro optimalizaci syntézy. Připojení komplexu je realizováno pomocí cyklopentadienylového ligandu s vhodným spacerem, jehož délku je možno měnit a tím modifikovat flexibilitu připojených komplexů. Hydrosilylace jako reakční krok pro toto připojení je vhodný, neboť nevznáší do produktu žádný heteroatom, který by případně mohl interagovat s periferně uloženými komplexy. Byly zkoumány obě možnosti této reakce tj. přítomnost dvojně vazby na dendrimru a Si-H funkční skupiny na titaničitém komplexu i obrácená varianta.

Tato práce vznikla za podpory Centra základního výzkumu LC06070 MŠMT ČR.

LITERATURA

- Fréchet J. M., Tomalia D. A.: *Dendrimers and Other Dendritic Polymers*. John Wiley, New York 2002.
- Oosterom G. E., Reek J. N. H.: *Angew. Chem. Int. Ed.* 40, 1828 (2001).
- Seyferth D., Son Y. D., Rheingold A. L., Ostrander R. L.: *Organometallics* 13, 2682 (1994).

1L-10

DETAILED EPR STUDY AND SOD-LIKE ACTIVITY OF COPPER (II) COMPLEXES WITH SELECTED NSAID LIGANDS

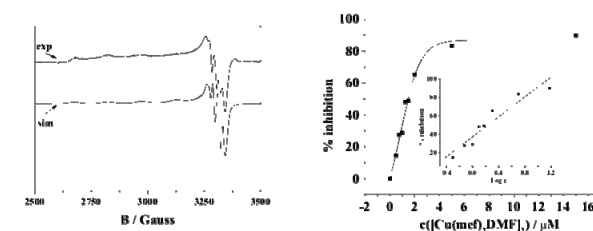
JOZEF SVOREC^a, DANA DVORANOVÁ^b, MILAN MAZÚR^b, VLASTA BREZOVÁ^b, MILAN MELNÍK^a, and MARIAN VALKO^b

^a Department of Inorganic Chemistry, Slovak Technical University, Radlinského 9, 812 37 Bratislava, ^b Department of Physical Chemistry, Slovak Technical University, Radlinského 9, 812 37 Bratislava
jozef.svorec@stuba.sk

Many copper (II) complexes with different kind of ligands include aminoacids, peptides, sulfonamides or salens have been proposed as SOD-like compounds^{1,2}. Moreover, several copper complexes of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAID) also exhibit superoxide scavenger activity *in vitro*³.

In the present work, a variety of Cu (II) complexes with mefenamic, niflumic, flufenamic acid and diclofenac have been investigated using EPR spectroscopy in solid state as well as in DMSO/DMF solutions at different temperatures. Furthermore, superoxide dismutase mimetic activity of the complexes has been measured using standard nitro-blue tetrazolium (NBT) assay. The studied complexes demonstrated the superoxide dismutase (SOD)-like activity in an enzymatically

superoxide anion-generating system, with IC₅₀ values in the low micromolar range.



Using EPR technique in combination with UV-Vis spectroscopy, the structure of the presented complexes in the solution is analyzed in detail and related to its high SOD activity.

This work was financially supported by the Grants 1/0353/08 and 1/0575/08 of the Slovak Grant Agency for Science.

REFERENCES

- Pogni R., Barrato M. C., Busi E., Basosi R.: *J. Inorg. Biochem.* 73, 157 (1999).
- Goodman B. A., Palivan C. G., Palivan H., Tomas S.: *App. Magn. Reson.* 25, 13 (2003).
- Weder J. E., Dillon C. T., Hambley T. W., Kennedy B. J., Lay P. A., Biffin J. R., Regtop H. L., Davies N. M.: *Coord. Chem. Rev.* 232, 95 (2002).

1L-11

IN VITRO CYTOTOXICITY OF Pt(II) AND Pd(II) OXALATO AND CYCLOBUTAN-1,1-DICARBOXYLATO COMPLEXES WITH N-DONOR LIGANDS ON THE BASIS OF N6-BENZYL-9-ISOPROPYLADENINE

PAVEL ŠTARHA^a, LUKÁŠ DVORÁK^a, ZDENĚK DVORÁK^b a ZDENĚK TRÁVNÍČEK^a

^a Katedra anorganické chemie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého, Tř. 17. listopadu 12, 771 46 Olomouc, ^b Katedra buněčné biologie a genetiky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého, Šlechtitelů 11, 783 71 Olomouc
zdenek.travnicek@upol.cz

Platnaté oxalato a cyklobutan-1,1-dikarboxylato komplexy představují významnou skupinu látek, která má díky oxaliplatině, karboplatině, nedaplatině a lobaplatině využití v klinické onkologické praxi při léčbě různých typů lidských nádorů¹. Uvedené látky jsou odvozeny od prvního, a stále nejpoužívanějšího, chemoterapeutika na bázi platiny, kterým je *cisplatin*. Jak je patrné, skupina platnatých protirakovinových léčiv je poměrně bohatá, nicméně užívání těchto léků s sebou nese nežádoucí vedlejší účinky (např. nefrotoxicita, neurotoxicita, ototoxicita). Stále tedy vznikají nové komplexy platiny i jiných přechodných kovů (Ru, Ti, Pd atd.) s cílem eliminovat tyto nežádoucí účinky a/nebo navýšit aktivitu nově připravených komplexů vůči již užívaným.

Mezi takovými sloučeninami lze počítat i zde prezentované Pt(II) a Pd(II) oxalato (ox) a cyklobutan-1,1-dikarboxylato

(cbdc) komplexy s deriváty *N*6-benzyl-9-isopropyladeninu (L_n) o složení $[Pt(ox)(L_n)_2]$, $[Pt(cbdc)(L_n)_2]$ a $[Pd(ox)(L_n)_2]$. Tyto látky byly charakterizovány dostupnými fyzikálně chemickými metodami včetně ESI+ hmotnostní spektrometrie, vícejaderné a 2D NMR spektroskopie a monokrystalové rentgenové strukturní analýzy. Jedná se o jednojaderné čtvercové komplexy s centrálním atomem koordinovaným bidentátně vázaným *O*-donorovým karboxylátovým dianionem (ox, cbdc) a dvěma molekulami derivátu *N*6-benzyl-9-isopropyladeninu vázanými přes atomy *N*7 adeninového kruhu.

U připravených komplexů byla detailně studována *in vitro* cytotoxická aktivita vůči lidským nádorovým liniím, konkrétně pak rakoviny vaječníků (A2780), rakoviny vaječníků rezistentní k *cisplatině* (A2780cis), maligního melanomu (G361), prsního adenokarcinomu (MCF7), plicního karcinomu (A549), osteosarkomu (HOS) a negroidního karcinomu epitelu děložního čípku (HeLa). Zástupci všech tří typů komplexů byly v testech výrazně aktivnější ve srovnání s *cisplatinou*. Tyto látky byly navíc v *in vitro* testech na lidských hepatocytech prokázány jako netoxické vůči jaterním buňkám člověka, což zvyšuje pravděpodobnost jejich využití jako možných protinádorových léčiv.

Tato práce vznikla za podpory grantu MŠMT ČR MSM6198959218.

LITERATURA

1. Kelland L. R., Farrell N. P., v knize: *Platinum-Based Drugs in Cancer Therapy*. Humana, Totowa 2000.