

# Új vízoldható ródium(I)-NHC és NHC/tercier foszfin vegyes komplexek szintézise és katalitikus alkalmazása

## Synthesis and catalytic application of new water-soluble rhodium(I)-NHC and mixed NHC/tertiary phosphine complexes

Dr. CZÉGÉNI Csilla Enikő<sup>1</sup>, Dr. UDVARDY Antal<sup>2</sup>,  
Prof. Dr. JOÓ Ferenc<sup>1,2</sup>, Dr. PAPP Gábor<sup>2</sup>, Dr. HORVÁTH Henrietta<sup>1</sup>

<sup>1</sup>MTA-DE Redoxi- és Homogén Katalitikus Reakciók Mechanizmusa Kutatócsoport <sup>2</sup>Debreceni Egyetem, Fizikai Kémiai Tanszék,  
4032 Debrecen, Egyetem tér 1. tel.: (36)-52-512900/22588,  
e-mail: nagy.csilla@science.unideb.hu, web: fizkem.unideb.hu

### ABSTRACT

New water-soluble  $[\text{RhCl}(\text{sSImes})(\text{cod})]$  (sSImes = 1,3-bis(2,4,6-trimethyl-3-sodium sulfonatophenyl)imidazolin-2-ylidene) complex was synthesized according to the previously reported literature procedure for water insoluble Rh(I)-NHC complexes [1]. From  $[\text{RhCl}(\text{cod})(\text{bmim})]$  [2] (bmim = 1-butyl-3-methylimidazol-2-ylidene; cod =  $\eta^4$ -cyclo-1,5-diene), new water-soluble mixed NHC/tertiary phosphine complexes were prepared:  $[\text{Rh}(\text{bmim})(\text{cod})(\text{pta})]\text{BF}_4$ ;  $\text{Na}_2[\text{Rh}(\text{bmim})(\text{cod})(\text{mtppts})]$  (pta = 1,3,5-triaza-7-phosphadamantane; mtppts-Na = sodium salt of trisulfonated triphenylphosphine). These complexes are selective catalysts in redox isomerization reactions of various alk-1-en-3-ols to ketones in aqueous solutions under inert atmosphere (without hydrogen gas) [3].

**Keywords:** allylic alcohols, redox isomerization, N-heterocyclic carbenes, rhodium, homogeneous catalysis

### ÖSSZEFOGLALÓ

Az új vízoldható  $[\text{RhCl}(\text{sSImes})(\text{cod})]$  (sSImes = 1,3-bis(2,4,6-trimetil-3-nátrium-szulfonatofenil)imidazolin-2-ilidén) komplexet a nem vízoldható Rh(I)-NHC komplexek esetén leírt irodalmi módszert követve állítottuk elő [1]. A  $[\text{RhCl}(\text{cod})(\text{bmim})]$  komplexből [2] (bmim = 1-butil-3-metil-imidazol-2-ilidén; cod =  $\eta^4$ -ciklo-1,5-dién) pedig új, vízoldható vegyes NHC/tercier foszfin komplexeket állítottunk elő:  $[\text{Rh}(\text{bmim})(\text{cod})(\text{pta})]\text{BF}_4$ ;  $\text{Na}_2[\text{Rh}(\text{bmim})(\text{cod})(\text{mtppts})]$  (pta = 1,3,5-triaza-7-foszfaadamantán; mtppts-Na = triszulfonált-trifenil-foszfin nátrium-sója). Ezek a komplexek szelektív katalizátorai különféle alk-1-én-3-olok redox izomerizációs reakciójának vizes oldatokban, inert atmoszférában (hidrogén nélkül) is ketonokat eredményezve [3].

**Kulcsszavak:** allil-alkoholok, redox-izomerizáció, N-heterociklusos karbének, ródium, homogén katalízis

**Köszönetnyilvánítás:** A kutatás a GINOP-2.3.2-15-2016-00008 számú projekt keretében, az Európai Unió támogatásával, az Európai Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával valósult meg. A szerzők köszönik a támogatást a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs alaphoz (NKFI-FK128333). A TKP2020-NKA-04 számú projekt a Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból biztosított támogatással, a 2020-4.1.1-TKP2020 pályázati program finanszírozásában valósult meg.

[1] A. Bittermann, D. Baskakov, W.A. Herrmann, *Organometallics* **2009**, *28*, 5107;

[2] K. H. Park, S. Y. Kim, S. U. Son, Y. K. Chung, *Eur. J. Org. Chem.*, **2003**, 4341;

[3] C. E. Czégéni, M. Fekete, E. Tóbiás, A. Udvardy, H. Horváth, G. Papp, F. Joó, *Catalysts*, **2020**, *10*, 1361.