



Institut Ruđer Bošković

CXII. Kolokvij Zavoda za organsku kemiju i biokemiju i  
Sekcije za organsku kemiju Hrvatskog kemijskog društva



**Dr. sc. Marina Šekutor**

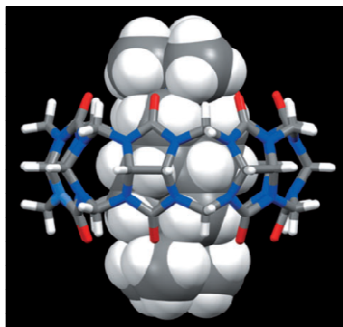
Laboratorij za sintetsku organsku kemiju  
Zavod za organsku kemiju i biokemiju  
Institut Ruđer Bošković, Zagreb

ponedjeljak, 15. 12. 2014.  
predavaonica III. krila IRB  
15:00-17:00 sati

## Pedeset godina adamantanske kemije na Institutu Ruđer Bošković

### Diamantoidni policikli u supramolekulskoj kemiji

Molekula adamantana je najjednostavniji primjer diamantoidnih policikla, a nadogradnjom adamantanskog skeleta dolazimo do struktura viših diamantoidnih homologa poput diamantana, triamantana, itd. Interes za sintezu i kemiju diamantoidnih molekula započeo je u Zagrebu prije 70 godina pod vodstvom nobelovca Vladimira Preloga, a početkom novog tisućljeća adamantanska kemija u našem laboratoriju kreće novim smjerovima.<sup>1</sup> Adamantan tako postaje važna ugradbena jedinica u strukturama novih anionskih receptora, adamantanskih dipirometana,<sup>2</sup> alkil-urea<sup>3</sup> i aminogvanidina.<sup>4</sup>



Slika 1. Atomolarni kompleks  
diamantanskog amina s CB[7]

Stabilni supramolekulski kompleksi od iznimnog su značaja u biotehnologiji i kemijsko-tehnološkim primjenama, a kukurbiturilni sustavi (CB[n], n = 5, 6, 7, 8, 10) u posljednje su se vrijeme pokazali kao vrlo zanimljivi supramolekulski receptori za istraživanja molekulskog prepoznavanja u vodenom mediju. Potaknuti preduvjetom hidrofobnosti strukture liganada koji međutim posjeduju i polarne supstituente, započeli smo s istraživanjima inkluzijskih kompleksa koji obuhvaćaju lipofilne diamantoidne policikle. Dobiveni rezultati uključuju, između ostaloga, i otkriće ultrastabilnog kompleksa kukurbit[7]urila s diamantanskim permetiliranim 4,9-diaminom (Slika 1) s konstantom asocijacije koja iznosi  $7,2 \cdot 10^{17} \text{ M}^{-1}$  u vodenoj otopini. Navedeni kompleks je tako čak 143 puta snažniji od do sada najjačeg u literaturi poznatog kompleksa nekog liganada s CB[7].

1. K. Mlinarić-Majerski, M. Šekutor, I. Škorić, *Kem. Ind.* **60** (2011) 619–631.

2. M. Alešković, N. Basarić, K. Mlinarić-Majerski, K. Molčanov, B. Kojić-Prodić, M. K. Kesharwani, B. Ganguly, *Tetrahedron* **66** (2010) 1689–1698.

3. V. Blažek, N. Bregović, K. Mlinarić-Majerski, N. Basarić, *Tetrahedron* **67** (2011) 3846–3857.

4. M. Šekutor, K. Mlinarić-Majerski, *Tetrahedron Lett.* **55** (2014) 6665–6670.

5. a) L. Cao, M. Šekutor, P. Y. Zavalij, K. Mlinarić-Majerski, R. Glaser, L. Isaacs, *Angew. Chem. Int. Ed.* **53** (2014) 988–993; b) M. Šekutor, K. Molčanov, L. Cao, L. Isaacs, R. Glaser, K. Mlinarić-Majerski, *Eur. J. Org. Chem.* (2014) 2533–2542.