



Kajtár Márton-emlékülés 2009

## Változatok egy katalitikus koncepcióra. Bifunkcionális organokatalizátorok fejlesztése és alkalmazása.

Soós Tibor

*Biomolekuláris Intézet, MTA Kémiai Kutatóközpont*

*tibor.soos@chemres.hu*

Az MTA Biomolekuláris Intézet Organokatalitikus csoportjában folyó szintetikus módszerfejlesztések során gyakran élünk az enzimek működésénél fellelhető elvek kiaknázásával, s ezáltal új katalizátorokat fejlesztünk ki.

Ennek keretében először egy királis, fématomot nem tartalmazó szerves alapú katalizátor családot fejlesztettünk ki, amely Lewis savas és Lewis bázisos funkciókat is tartalmaz egyszerre (hasonlóan az enzimek katalitikus centrumához). Ezen csoportok segítségével a katalizátor képessé vált arra, hogy mind a nukleofil, mind az elektrofil reakciópartnert megfelelő térközelségbe hozza, illetve párhuzamosan aktiválja őket, elősegítve ezáltal az adott reakciót. Számos elméleti és gyakorlati megfontolás után, a leendő katalizátor család királis építőelemeként a természetben megtalálható és nagyon olcsó *Cinchona* alkaloidokat (pl. a kinint) választottuk. A katalizátorok előállítását után vizsgáltuk azok aszimmetrikus Michael addíciós reakciókban való alkalmazhatóságukat.<sup>1</sup> Felismertük továbbá, hogy a királis katalizátoraink rendelkeznek egy nagyfokú királis felismerő képességgel, s ennek kiaknázásával akár öt kiralitás centrumot tartalmazó molekulákat is elő tudunk állítani.

A kutatásaink másik fontos területe a bifunkcionális rendszerek egyik különleges csoportja az ún. frusztrált párok esete. Ekkor a Lewis sav és bázis között szterikus okok miatt nem alakul ki pl. datív kötés, azonban másodlagos kölcsönhatások által összetartott komplex keletkezik, amely akár a hidrogén gáz heterolitikus hasítását is ki tudja váltani. Előadásomban végül egy általunk kifejlesztett frusztrált sav-bázis katalitikus rendszerről szeretnék beszámolni, amelyet szelektív hidrogénezési reakciókban lehet felhasználni.



[1] a, Vakulya B., Varga Sz., Csámpai A., Soós T. *Org. Lett.* **2005**, 7, 1967. b, Hamza A., Schubert G., Soós T., Pápai I. *J. Am. Chem. Soc.* **2006**, 128, 13151.

[2] Rokob, T. A.; Hamza, A.; Striling, A.; Soós, T.; Pápai, I. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2008**, 47, 2435.