

## Povzetek

Od odkritja z bakrom(I) katalizirane cikloadicije med organskim azidi in acetileni za pripravo 1,4-disubstituiranih-1,2,3-triazolov, pogosto imenovanih klik triazoli, so te spojine pritegnile veliko zanimanja na različnih področjih kemije. Sintetizirali smo štiri različne serije klik triazolov, ki lahko služijo kot N,N-bidentatni ligandi za številne kovine prehoda. Izbrano serijo 1,2,3-triazolov, funkcionalizirano s piridinskim, pirazinskim in pirimidinskim obročem, smo koordinirali na rutenij(II).

1,3,4-Trisubstituirane triazolijeve soli so se v zadnjem desetletju uveljavile kot zanimiva podskupna dušikovih heterocikličnih spojin. Te soli so prikazale aplikativnost na različnih področjih kemijske znanosti in materialov. Najbolj obetavna je njihova uporaba za prekursorje v pripravi abnormalnih *N*-heterocikličnih karbenskih ligandov (*trzNHC*). Triazolijeve soli se lahko pripravijo z enostavnim alkiliranjem 1,2,3-triazola na dušiku N-3. Tak pristop ni mogoč, ko je klik triazol funkcionaliziran s potencialno reaktivno nukleofilno skupino, ki lahko z alkilnim sredstvom reagira. Taka skupina je na primer piridinski obroč. V tem primeru se pogosto tvorijo zmesi mono- in poli-alkiliranih produktov. V ta namen smo razvili enostaven pristop do piridin funkcionaliziranih klik triazolijevih soli, ki temelji na selektivni zaščiti piridinskega obroča preko piridin-*N*-oksidacije. Iz prej sintetiziranih klik triazolov smo uspeli pripraviti štiri analogne serije klik triazolijevih soli. Te soli lahko nudijo C,N-bidentatno koordinacijo. Izbrane soli smo v ta namen vezali na rutenij(II), iridij(III), osmij(II) in baker(I).

Koordinacijo klik triazolov in triazolijevih soli smo spremljali z večjedrno NMR spektroskopijo. Kristalne strukture v trdnem za izbrane komplekse smo dodatno potrdili s pomočjo mono-kristalne rentgenske difrakcijske analize. Pripravljene komplekse smo testirali kot katalizatorje za direktno *orto*-ariliranje preko C-H aktivacije, oksidacijo primarnih in sekundarnih alkoholov s *terc*-butil hidroperoksidom (TBHP) v vodi in redukcijo s prenosom vodika. Študirali smo elektronske vplive ligandov in uporabo različnih substratov ter predstavili tudi preliminarne mehanistične študije katalitskih procesov. Izbrane triazolijeve soli smo testirali kot prekursorje za *in situ* tvorbo katalizatorjev za Suzuki-Miyaura reakcijo.

**Ključne besede:** klik triazoli, triazolijeve soli, koordinacijski kompleks, kataliza