

## Fotoredoks katalitske pretvorbe pirazolov

Redoks reakcije, ki potečejo po absorpciji fotonov, omogočajo pripravo in funkcionalizacijo heterocikličnih spojin pod blagimi reakcijskimi pogoji. Pod vidno svetlobo v prisotnosti fotoredoks katalizatorja eozina ter kisika kot oksidanta smo uspešno oksidirali 1-substituirane pirazolidin-3-one. Nastali azometin imini so uporabni gradniki v sintezi heterocikličnih spojin, kar smo pokazali z enolončno reakcijo fotokatalizirane oksidacije ter cikloadicije nastalih dipolov z inoni. Po optimizaciji reakcijskih pogojev smo tako sintetizirali nabor azometin iminov ter pirazolo[1,2-*a*]pirazolov. Uspešno smo oksidirali tudi 1-arilpirazolidin-3-one do pirazol-3-onov. Kot stranske produkte oksidacije pirazolidin-3-onov smo identificirali aldehide ter ketone, ki nastanejo iz substituenta na mestu N1 tvorjenih azometin iminov.

Pirazolo[1,2-*a*]pirazoli absorbirajo vidno svetlobo, pri čemer tudi fluorescirajo. Izmerili smo nekatere optične lastnosti teh bicikličnih spojin ter prvič pripisali izpostavljenost svetlobi kot vzrok za njihovo nestabilnost v raztopini, kjer pride do odpiranja enega od pirazolnih obročev. Z optimizacijo reakcijskih pogojev smo dosegli kar 6 selektivnih pretvorb v različno substituirane pirazole. Potek reakcij je odvisen od substituentov na pirazolo[1,2-*a*]pirazolnem obroču ter dodanih reagentov. Predstavljene raziskave so ključnega pomena za uporabo pirazolo[1,2-*a*]pirazolov kot fluorescentnih označevalcev.

Pirazole smo poskusili sulfonirati s fotoredoks katalizirano radikalsko adicijo. Pri tem smo uporabili sulfonil kloride, prav tako pridobljene pod fotoredoks katalitskimi pogoji. Izbranih heterocikličnih spojin nismo uspeli funkcionalizirati. Raziskavo smo zaključili z nepričakovano odkrito dvostopenjsko tvorbo dialkenil sulfonov z zaporednima radikalskima adicijama med triflil kloridom ter arilacileni. Transformacija kljub znanim sorodnim reakcijam med triflil kloridom ter alkeni še ni bila raziskana.

Ključne besede: pirazoli, pirazolo[1,2-*a*]pirazoli, fotoredoks kataliza, vidna svetloba, fotoreakcije