

Tytuł rozprawy: Fotochemiczne metody syntezy *N*-zabezpieczonych amin

Kitti Franciska Szabó M.Sc.

Promotor: Prof. Dorota Gryko

Streszczenie w języku polskim

Tworzenie wiązań C-N pozostaje niezwykle istotnym zagadnieniem w nowoczesnej syntezie organicznej, ponieważ umożliwia dalsze wprowadzenie powszechnie występującego ugrupowania aminowego. Ze względu na swoją zasadowość, nukleofilowość i charakter dipolowy, aminy te są cenne w przemyśle farmaceutycznym i agrochemicznym. Synteza amin jest niezbędna, ponieważ często występują one w naturze. W klasycznej chemii, kataliza metalami przejściowymi jest dobrze ugruntowana strategia tworzenia wiązań C-N, jednak takie metody często nie spełniają wymagań zrównoważonej chemii.

Odpowiedzią na te wymagania jest fotochemia, która umożliwia prowadzenie reakcji z wykorzystaniem energii światła i otwiera nowe drogi syntezy, które są niedostępne w warunkach termicznych. Sole *N*-aminopirydyniowe zyskały na znaczeniu jako odczynniki aminowania, które mogą łatwo generować elektrofilowe prekursory rodników azotowych poprzez redukcyjne rozerwanie wiązania N-N. Powstałe rodniki mają ogromny potencjał syntetyczny.

Głównym celem mojej rozprawy doktorskiej było zbadanie nowej reaktywności fotochemicznie generowanych rodników azotowych i azirydyn w celu tworzenia wiązań C-N i C-C, prowadzących do amin i ich pochodnych.

Badania zawarte w przedłożonej pracy doktorskiej zostały opisane w trzech publikacjach. W pierwszej publikacji opisuję fotochemiczne γ -amidowanie α,β -nienasyconych związków karbonylowych przy użyciu rodników amidylowych pochodzących z soli *N*-aminopirydyniowych. Zakres stosowności tej metody został wykazany przy zastosowaniu szerokiego zakresu substratów, ogólnie wysokimi wydajnościami i pomyślnym w syntezie związków biologicznie czynnych.

W drugiej pracy opisałam użyteczność rodników amidylowych generowanych z soli *N*-aminopirydyniowej do funkcjonalizacji ugrupowań pirydynowych. Przedstawiłam w niej zastosowanie soli *N*-aminopirydyniowych i imin Zincke do C-H funkcjonalizacji pirydyny w pozycji C3 w warunkach fotochemicznych. Nowe wiązanie C-N występuje głównie w pozycji C3, jednak zmiana podstawnika w pozycji C2 (z arylowego na alkiłowy) zmienia regioselektywność. Te obserwacje eksperymentalne są poparte obliczeniami DFT.

W ostatniej publikacji omawiam fotochemiczne otwieranie pierścieni epoksydów i azirydyn przy użyciu witaminy B₁₂ w środowisku micelnym, otrzymując alkohole i aminy z umiarkowaną wydajnością, ale wysoką regioselektywnością.

Podsumowując, opracowałam nowe metody tworzenia wiązania C-N poprzez generowanie reaktywnych pośrednich rodników w warunkach fotochemicznych i wnosząc nowe podejścia do bardziej zrównoważonej i wydajnej syntezy amin.