

Nowe N-heterocykliczne karbeny o większym rozmiarze pierścienia i ich kompleksy: synteza, ocena właściwości sterycznych, elektronowych i katalitycznych

N-Heterocykliczne karbeny (NHC) należą do ligandów, które ze względu na interesujące właściwości zyskały ogromne znaczenie w chemii organicznej, metaloorganicznej oraz katalizie. Biorąc pod uwagę cały wachlarz możliwości modyfikacji ich struktury cieszą się olbrzymim zainteresowaniem wielu grup badawczych. Zmiana w obrębie pierścienia tj. jego wielkości, obecności atomów/grup o różnym charakterze elektronowym, a także różnorodność podstawników na atomach azotu pozwala na pożądane modyfikacje właściwości sterycznych oraz elektronowych, co z kolei ma kluczowe znaczenie dla dalszych zastosowań. Ligandy te są doskonałymi partnerami metali przejściowych tworząc stabilne kompleksy, które są z powodzeniem stosowane w wielu reakcjach katalitycznych prowadzących do utworzenia nowych wiązań węgiel-węgiel czy węgiel-heteroatom. Poszukiwanie nowych, wysoce reaktywnych i selektywnych katalizatorów jest niezwykle istotne, gdyż pozwala na użycie niewielkich ilości kompleksów NHC-metal w łagodnych warunkach prowadzenia reakcji.

Celem projektu jest synteza nowych N-heterocyklicznych karbenów o różnym rozmiarze pierścienia, a także ich kompleksów w celu dokładnego zbadania właściwości sterycznych, elektronowych i katalitycznych. Zaplanowane do syntezy ligandy posiadające niesymetryczne podstawniki na atomach azotu umożliwią wypełnienie luk sterycznych pomiędzy dobrze znanymi i szeroko stosowanymi NHC takimi jak IMes, IPr czy IPent. Otrzymanie odpowiednich kompleksów metali przejściowych pozwoli na pełną charakterystykę i wskazanie zależności pomiędzy strukturą a aktywnościami katalitycznymi. Ponadto, najbardziej efektywne katalizatory zostaną wykorzystane w późnej funkcjonalizacji ważnych farmaceutyków.

