

# Reakcje analogów karboanionów benzytowych z nitroarenami ukierunkowane na syntezę skondensowanych układów heterocyklicznych

Autor rozprawy: mgr inż. Michał Nowacki

Promotor: prof. dr hab. inż. Krzysztof Wojciechowski

Policykliczne azaareny należą do interesującej grupy związków, które znajdują liczne zastosowania m.in.: jako leki, środki ochrony roślin oraz jednostki strukturalne w półprzewodnikach organicznych czy diodach OLED.

Celem pracy doktorskiej było opracowanie metod syntezy skondensowanych azotowych układów heterocyklicznych. W realizacji zadania wykorzystano reakcję nitroarenów z heterocyklicznymi analogami karboanionów benzytowych, którą prowadzono w obecności kwasu Lewisa. Kluczowym etapem tych reakcji było utworzenie pierścienia pirydynowego w wyniku cyklizacji przejściowo tworzącego się nitrozwiązku – z  $\sigma^H$ -adduktu powstałego w początkowym etapie reakcji w wyniku addycji karboanionu do nitroarenu w pozycji *orto* do ogrody nitrowej. Opracowano efektywną metodologię otrzymywania szerokiej gamy tri-, tetra- i pentacyklicznych azaerenów – w tym szczególnie interesujących pochodnych indolo[2,3-*b*]chinoliny (norkryptotakeiny), indolo[3,2-*b*]chinoliny (kryptolepiny) oraz [1]benzotieno[2,3-*b*]chinoliny. Do syntezy wymienionych skondensowanych układów zastosowano dwie strategie prowadzenia reakcji: *step-by-step* oraz *one-pot*, w których substratami były mono- i bicykliczne nitroareny oraz prekursorzy heterocyklicznych analogów karboanionów benzytowych (także jedno- i dwupierścieniowych) m.in. 2 i 3-indolilometylowych czy 3-tionaftenylometylowych.

Dzięki łagodnym warunkom realizowanych transformacji, dostępności prekursorów i wysokim wydajnościom, opracowane reakcje mogą być alternatywą dla znanych z literatury metod wytwarzania tego typu układów heterocyklicznych, zwłaszcza, że na żadnym etapie nie są stosowane metale przejściowe, co jest szczególnie istotne przy syntezie związków biologicznie czynnych, mogących mieć zastosowanie w branży farmaceutycznej.