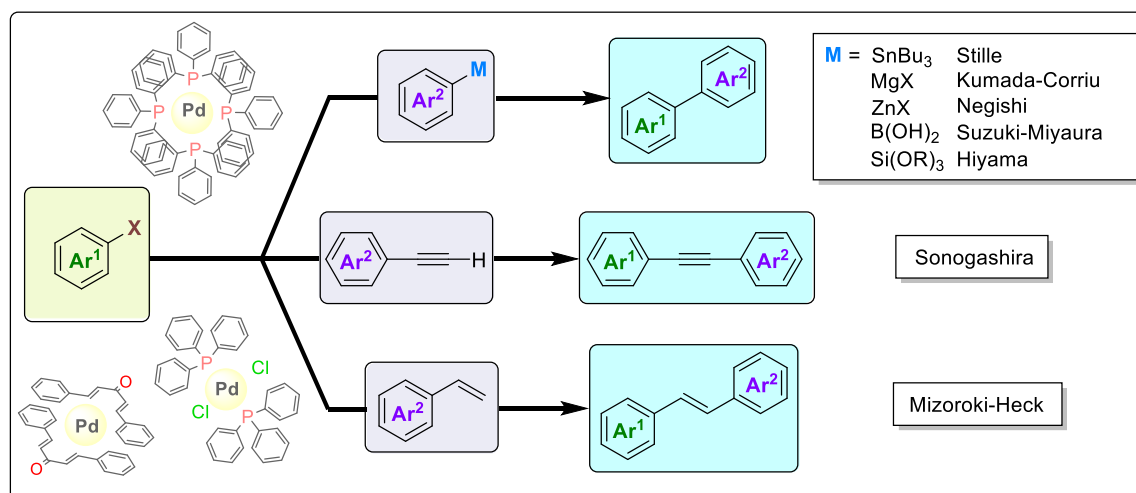


Proste kobaltowe układy katalityczne do funkcjonalizacji związków organicznych

Reakcje sprzęgania krzyżowego są bardzo cennym narzędziem, szeroko stosowanym w syntezie związków organicznych, w tym tych o codziennym zastosowaniu, w szczególności farmaceutyków. Najczęściej stosowanymi katalizatorami tych procesów są związki palladu – drogiego metalu szlachetnego. Wysoka cena i geopolityczne zagrożenia dla jego dostaw skłaniają naukowców do poszukiwania alternatywnych katalizatorów bazujących na metalach nieszlachetnych, takich jak żelazo, nikiel i kobalt. Ostatni z nich wzbudza coraz większe zainteresowanie ze względu na swoje unikatowe właściwości, jednak jego zastosowanie w reakcjach sprzęgania jest na razie ograniczone. Kobalt posiada także inne właściwości, sprawiające, że możliwe jest jego zastosowanie w innych procesach, takich jak aktywacja wiązań C-H oraz N-H. Celem tego projektu jest poszerzenie zastosowania kobaltu w katalizie reakcji sprzęgania i aktywacji wspomnianych wiązań przez opracowanie i optymalizację nowych układów katalitycznych oraz zrozumienie mechanizmów ich działania.

Działania podjęte w ramach projektu obejmują syntezę związków koordynacyjnych kobaltu i ich przeprowadzenie wstępnego rozpoznania ich użyteczności w badanych typach reakcji, oraz optymalizację wybranych układów katalitycznych. Najlepsze z katalizatorów użyte zostaną w syntezie rozszerzonej gamy związków organicznych w celu ukazania ich użyteczności. Zbadane zostaną także inne potencjalnie użyteczne procesy zachodzące przy udziale opracowanych katalizatorów oraz mechanizmy opracowanych reakcji.

Chociaż zastosowanie metali nieszlachetnych w katalizie na u swych źródeł idee *Zielonej Chemii* i zrównoważonego rozwoju, dotychczas publikowane wyniki często uzyskiwane są przy użyciu dużych ilości halogenków kobaltu i drogich dodatków (ligandów wywołujących aktywność katalityczną tego metalu). Opracowanie prostych i stabilnych (pre)katalizatorów zoptymalizowanych do konkretnych reakcji pozwoli na zmniejszenie ich ilości i ponowne wdrożenie wspomnianych idei.



Rys. 1. Różne reakcje sprzęgania katalizowane palladem, nazwane nazwiskami ich odkrywców.