



**Tytuł:** „Acykliczne aminokarbony i acykliczne aminooksykarbony jako użyteczne ligandy dla kompleksów rutenu”

**Kierownik projektu:** dr hab. Anna Sylwia Kajetanowicz

**Okres realizacji:** 01.10.2025 - 30.09.2029

**Kwota dofinansowania:** 2 574 200 PLN

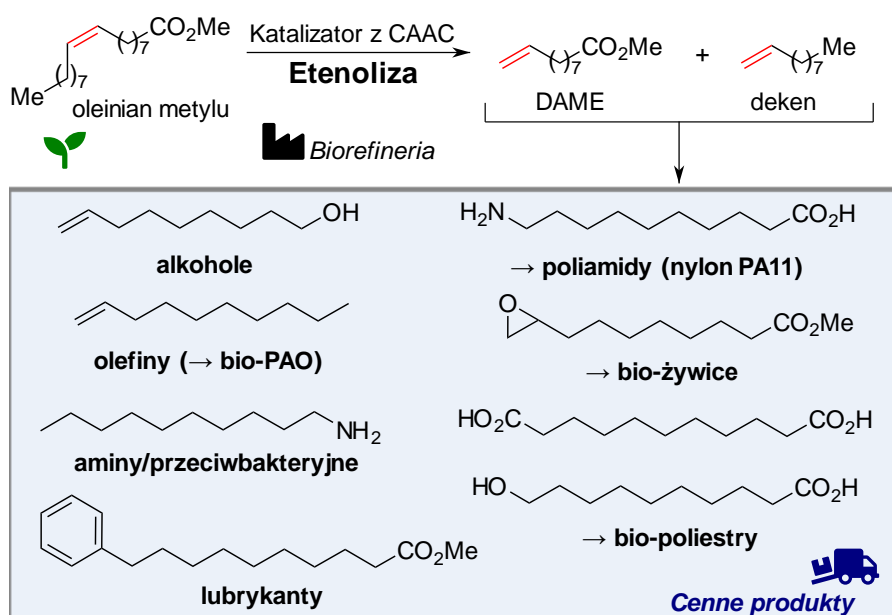
**Źródło finansowania:** Narodowe Centrum Nauki w ramach konkursu OPUS 28

W obliczu kurczących się zasobów paliw kopalnych naukowcy intensywnie poszukują alternatywnych źródeł związków chemicznych, które mogą zastąpić ropę naftową i węgiel kamienny. Celem jest wykorzystanie ich jako substratów do produkcji polimerów, komponentów produktów chemii gospodarczej czy kosmetyków. Jednym z najbardziej obiecujących surowców odnawialnych są oleje roślinne, a dokładniej ich pochodne, takie jak oleinian metylu – ester kwasu tłuszczowego z wiązaniem podwójnym o konfiguracji cis.

Przetwarzanie oleinianu metylu w wartościowe surowce dla przemysłu może odbywać się za pomocą katalitycznej reakcji metatezy olefin. To znana i szeroko stosowana w chemii reakcja, której mechanizm oraz pierwsze aktywne katalizatory zostały docenione Nagrodą Nobla w 2005 roku. Jedną z jej szczególnych odmian jest etenoliza – proces, w którym etylen rozcina wiązanie podwójne w oleinianie metylu, prowadząc do powstania dekenianu metylu (DAME) i dekenu. Związki te są kluczowymi półproduktami dla wielu gałęzi przemysłu, od produkcji polimerów po syntezę specjalistycznych chemikaliów.

Jednakże, większość dostępnych katalizatorów metatezy nie radzi sobie w obecności etylenu, ponieważ szybko ulega rozkładowi, prowadząc do niekontrolowanych reakcji ubocznych i mieszaniny bezużytecznych produktów. Jediną grupą katalizatorów skutecznie katalizujących etenolizę są kompleksy zawierające ligandy typu CAAC (cykliczne alkilo amino karbony). Pomimo ich wysokiej efektywności, ich synteza jest kosztowna, a procesy produkcyjne często mało wydajne.

Celem naszego projektu jest opracowanie nowej generacji katalizatorów opartych na uproszczonych analogach ligandów CAAC. Wstępne badania wskazują, że takie katalizatory nie tylko mogą być równie skuteczne jak ich klasyczne odpowiedniki, ale również ich synteza będzie prostsza i oparta na tanich, komercyjnie dostępnych substratach. Nowe katalizatory mają być wykorzystywane nie tylko w etenolizie, ale również w innych procesach metatezy olefin, umożliwiając produkcję surowców do syntezy polimerów czy związków biologicznie aktywnych. To innowacyjne podejście ma potencjał, aby znacząco obniżyć koszty i uprościć procesy chemiczne, jednocześnie wspierając zrównoważony rozwój.



*Schemat 1. Obszary zastosowania produktów etenolizy.*