

# **PROJEKTOWANIE EFEKTYWNYCH KATALIZATORÓW DO SYNTEZY POLIMERÓW BIODEGRADOWALNYCH I BIOKOMPATYBILNYCH – WYZWANIE DLA CHEMIKA XXI WIEKU**

Paweł Horeglad

*Politechnika Warszawska, Wydział Chemiczny ul. Noakowskiego 3, 00-664 Warszawa*

Badania nad polimerami biodegradowalnymi mają szczególne znaczenie w obecnym czasie, ponieważ powszechne stosowanie tradycyjnych poliolefinowych tworzyw sztucznych, odpornych na rozkład w środowisku naturalnym, zaczyna stanowić wielkie obciążenie dla środowiska naturalnego. Polimery biodegradowalne, takie jak poliestry, polietyry, węglany oraz ich kopolimery rozkładają się w stosunkowo krótkim czasie (od kilku miesięcy do kilku lat), a produktami ich rozkładu są związki chemiczne bezpieczne dla środowiska naturalnego. Istotnym jest również fakt, że część polimerów biodegradowalnych można otrzymać z odnawialnych surowców naturalnych, np. kukurydzy lub biomasy odpadowej. Inną bardzo ważną zaletą tego typu polimerów jest kompatybilność z organizmami żywymi, dzięki czemu już obecnie są coraz szerzej stosowane w medycynie, np. do produkcji bioresorbowalnych nici chirurgicznych, leków o kontrolowanym działaniu czy implantów, oraz w przemyśle kosmetycznym i agrochemii.

Układy katalityczne wykorzystywane w syntezie polimerów biodegradowalnych stanowią przedmiot badań od dziesięcioleci. Przez długi czas tematyka ta pozostawała jednak w cieniu badań nad polimeryzacją olefin (surowców ropopochodnych). Dopiero w ostatnich latach dokonał się znaczący postęp w badaniach nad otrzymywaniem funkcjonalnych polimerów biodegradowalnych dzięki zastosowaniu układów katalitycznych o dobrze zdefiniowanej budowie, które umożliwiły otrzymywanie poliestrów o wysokich masach cząsteczkowych i jednorodnej budowie. Prezentowane wyniki dotyczą wpływu budowy szeregu nowych zdefiniowanych kompleksów glinu na ich aktywność i selektywność w polimeryzacji estrów cyklicznych i tlenków olefin. Badania te pozwoliły zarówno na znalezienie nowych bardzo obiecujących katalizatorów w polimeryzacji tych monomerów heterocyklicznych, jak również na wyjaśnienie kilku niezwykle istotnych elementów mechanizmu procesu polimeryzacji. Stanowią one kolejny krok w kierunku racjonalnego projektowania efektywnych układów katalitycznych, pozwalających na otrzymywanie polimerów biodegradowalnych i biokompatybilnych o pożądanych właściwościach.