

Jednym z najważniejszych obszarów badań chemii organicznej jest obecnie opracowanie efektywnych metod syntezy złożonych związków bioaktywnych i leków. Substancje czynne współczesnych leków to coraz bardziej skomplikowane strukturalnie związki, które najczęściej produkowane muszą być jako czyste enancjomery na drodze bardzo wydajnych i efektywnych przekształceń. Stąd rozwój metod pozwalających na stereokontrolowaną syntezę związków chemicznych stanowi obecnie główny nurt chemii organicznej. Po ponad 40 latach od zastosowania po raz pierwszy metali przejściowych do katalitycznego asymetrycznego uwodornienia alkenów i związków karbonylowych, najbardziej efektywnymi katalizatorami do tych przemian są nadal związki rodu, irydu, rutenu, czy też platyny. Niewątpliwą wadą tych metali jest ich wysoki koszt jak i szkodliwe działanie na organizm człowieka oraz na środowisko naturalne. Wymienione negatywne aspekty nie są tylko problemem w kontekście ochrony środowiska, ale przede wszystkim zasadniczym ograniczeniem przy wyborze stosowanej metodologii. Zastanawiające jest, że o wiele bardziej dostępny i tani cynk nie jest specjalnie wykorzystany, mimo, że kompleksy tego metalu, również te zawierające chiralne ligandy, są doskonale poznane. Jony cynku są składnikami wielu enzymów gdzie pełnią rolę zarówno stabilizatora struktury przestrzennej, jak i kofaktora, uczestnicząc w katalizie substratów. Mimo, iż przez wiele lat kataliza asymetryczna zdominowała była głównie przez kompleksy platynowców, obserwujemy obecnie wzrastające zainteresowanie kompleksami cynku i żelaza. W ramach niniejszego grantu postulujemy poszukiwanie katalizatorów złożonych z soli cynku i chiralnych ligandów dla reakcji hydrosililowania cyklicznych imin i asymetrycznego transferu wodoru ATH. Opracowanie katalizatorów dla tej reakcji można uznać za interesujące wyzwanie z obszaru projektowania katalizatorów i *green chemistry*. Z kolei postulowane poszukiwanie katalizatorów dla reduktywnej reakcji aldolowej rozszerza naszą wiedzę o zastosowanie nowych katalizatorów w tej reakcji i zmusza do weryfikacji poglądu na temat ograniczenia znanych katalizatorów do „wodorków metali szlachetnych.” Ponadto, bliższe przyjrzenie się mechanizmom działania chiralnych kompleksów cynku jest ważnym i racjonalnie uzasadnionym zagadnieniem również w kontekście postępu wiedzy z obszaru chemii organicznej i biochemii.