

Abstrakt

Disertační práce popisuje vývoj asymetrické syntézy analogů helicenů obsahujících 2*H*-pyranový nebo 2,7-dihydrooxepinový motiv v jejich opticky čisté podobě. Tyto molekuly byly v rámci práce plně charakterizovány a využity v enantioselektivní katalýze s přechodnými kovy jako chirální ligandy, v organokatalýze jako katalyzátory a v heterogenní katalýze jako chirální modifikátory. Příprava těchto analogů [5]- a [6]helicenů je založena na diastereoselektivní [2+2+2] cykloisomerizaci centrálně chirálních triynů v přítomnosti komplexů přechodných kovů. Stereoselektivita cyklizace je řízena 1,3-allylovým pnutím. Tato metoda přípravy je velmi všestranná a umožňuje jednoduchý přístup k chirálním ligandům, organokatalyzátorům nebo modifikátorům v neracemické formě. Fosfitové helikální ligandy obsahující 2,7-dihydrooxepinové kruhy byly zkoumány v asymetrické allylové aminaci katalyzované komplexy jednomocného iridia, kdy bylo dosaženo až 82% enantiomerního nadbytku. 2*H*-pyranový analog helicenu obsahující motiv dimethylaminopyridinu byl studován jako katalyzátor kinetické resoluce racemických sulfoximinů. Byly zkoumány různě substituované deriváty helicenů a jejich analogů jako chirální modifikátory v asymetrické redukci ethylpyruvátu na ethyllaktát.