

Posudek habilitační práce**Autor práce:** RNDr. Jiřího Pospíšila Ph.D.**Název práce:** Sulfur-based methodologies in the context of olefination and diversity-oriented synthetic methods**Pracoviště:** Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta

Předložená habilitační práce RNDr. Jiřího Pospíšila Ph.D. shrnuje přehlednou formou výsledky vědecké práce, které autor získal v průběhu svého doktorandského studia pod vedením Prof. I. E. Markó na Université catholique de Louvain v Belgii (2002 – 2006) a následně během své již nezávislé výzkumné činnosti na stejné instituci (2008 – 2012). Poslední odkaz je na současný výzkum, který autor provádí na Palackého Univerzitě, potažmo na Ústavu experimentální botaniky AV ČR. Habilitační práce vychází celkem z 12 článků uveřejněných v kvalitních časopisech, jako jsou *J. Am. Chem. Soc.*, *Org. Lett.*, *J. Org. Chem.*, *Org. Biomol. Chem.*, *Eur. J. Org. Chem.*, *Tetrahedron Lett.* Za vyzdvihnutí stojí publikace (*J. Am. Chem. Soc.* **2007**, *129*, 3516-3517), která byla mezi dvaceti nejčtenějšími publikacemi tohoto časopisu v roce 2007.

Vlastní práce je rozdělena do dvou kapitol. První pojednává o využití olefinačních reakcí pro přípravu komplexních organických molekul. Na úvod této kapitoly jsou na asi deseti stranách shrnuty nejznámější typy těchto reakcí. Největší pozornost je věnována olefinačním reakcím využívajících sulfony, tedy Julia-Lythgoe a Julia-Kocienski olefinačním. Přehledně je diskutován mechanismus těchto reakcí a faktory, které tyto reakce ovlivňují. Na tuto část navazují kapitoly popisující příspěvek RNDr. Pospíšila k tomuto tématu. Významným příspěvkem je např. modifikace Julia-Lythgoe olefinace, kdy nahrazení sulfonů za sulfoxidy umožnilo přípravu i tri a tetrasubstituovaných olefinů při výborné *E/Z* selektivitě i výtěžku. Vyvinutá příprava byla následně využita pro syntézu laktonů s protinádorovými účinky. Zajímavé jsou také modifikace Julia-Kocienski olefinace, umožňující stereoselektivní syntézu řady allylalkoholů či selektivní příprava (*E*) a (*Z*) olefinů.

V druhé části práce autor shrnuje základní podstatu a přístupy „Diversity-oriented synthesis“, tedy syntéz umožňujících efektivní dosažení rozsáhlé knihovny strukturně rozmanitých organických látek. Autor následně představuje vlastní syntetický přístup k tomuto tématu, spočívající ve spojování malých stavebních bloků o různé funkci do tzv. mateřské molekuly. Mateřská molekula může být následně transformována do mnoha chemicky rozlišných sloučenin, což je ovlivňováno použitím specifických reakčních podmínek. Tento koncept byl

využit pro přípravu řady nových sloučenin. Při kompozici těchto sloučenin byly často uplatňovány olefinační reakce diskutované v první části práce.

Je nutné ocenit, že autor vybral pro prezentaci své habilitační práce jen dvě z širšího rejstříku jím studovaných vědeckých témat, což přispělo k dobré přehlednosti a srozumitelnosti práce. Z mě neznámého důvodu byla habilitační práce završena již 30. 8. 2017, tedy takřka před dvěma lety. Nezahrnuje tedy citace posledních autorových prací, z toho dvě publikovány v *J. Org. Chem.*

Práce RNDr. Pospíšila následuje moderní trendy organické syntézy a lze předpokládat, že v budoucnosti bude přispívat k rozvoji nových syntetických přístupů, jakož i k získávání komplexních organických molekul. O perspektivě nezávislého výzkumu svědčí i to, že po absolvování Ph.D. studia a postdoktorských stáží na renomovaných vědeckých pracovištích, udržel RNDr. Pospíšil vysokou kvalitu svého samostatného výzkumu, jak o tom vypovídají publikace ve vysoce impaktovaných zahraničních časopisech.

Dotaz:

Jaká je role mikrovlnného záření při Wittigových reakcích prezentovaných v kapitole 2.3?

Závěrem konstatuji, že předložená habilitační práce RNDr. Jiřího Pospíšila, Ph.D. s názvem „Sulfur-based methodologies in the context of olefination and diversity-oriented synthetic methods“ je velice kvalitní a ve smyslu Zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách § 72 o habilitačním řízení ji doporučuji k dalšímu řízení.

V Brně dne 9. 5. 2019

Vladimír Šindelář