

Doc. RNDr. Jan Veselý, Ph.D.

Pět nejvýznamnějších prací

- 1) Dočekal, V.; Petrželová, S.; Císařová, I.; Veselý, J. *Adv. Synth. Catal.* **2020**, *362*, 2597-2603.

"Enantioselective Cyclopropanation of 4-Nitroisoxazole Derivatives."

IF₂₀₁₈: 5.451, doi.org/10.1002/adsc.202000231

Citováno: 2x

V tomto článku byla vyvinuta enantioselektivní organokatalytická cyklopropanační reakce vycházející ze snadno dostupných 4-nitroisoxazolových derivátů a α,β -nenasycených aldehydů. Reakce je katalyzována chirálním sekundárním aminem odvozeným od *S*-prolinolu a poskytuje chirální 1,2,3-trisubstituované cyklopropany ve vysokých výtěžcích a s vysokou enantioselektivitou (enantiomerní přebytek až 99%). Tento syntetický protokol lze použít pro přípravu příslušných cyklopropanů v gramovém měřítku a jeho využitelnost byla demonstrována na přípravě přírodní biologicky aktivní látky, γ -aminokyseliny (-)-dysibetainu, která je známa svým působením na neuronální receptory, GABA receptory.

- 2) Kamlar, M.; Franc, M.; Císařová, I.; Gyepes, R.; Veselý, J. *Chem. Commun.* **2019**, *55*, 3829-3832.

"Formal [3+2] cycloaddition of vinylcyclopropane azlactones to enals using synergistic catalysis."

IF₂₀₁₈: 6.164

Citováno: 11x

V tomto článku jsme studovali použití synergické katalýzy pro konstrukci opticky aktivních spirocyklických látek. V rámci této studie jsem vyvinuli vysoce enantioselektivní metodu přípravu derivátů spiroazlaktonu (spirooxazonu) za katalýzy kombinace achirálního komplexu palladia, tris(dibenzylidenaceton)dipalladia(0) a chirálního sekundárního aminu, trimethylsilyl 1,1-difenylprolinolu. Spirocyklické produkty byly získány v dobrých výtěžcích (až 78 %), dobrou diastereoselektivitou (d.r. 5:1) a vysokou enantioselektivitou (enantiomerní přebytek 99 %). Jedná se o první práci v oblasti kombinované katalýzy na přípravu enantimerně čistých heterocyklických látek. Ve studii jsme dále ukázali, že popsaná metoda umožňuje snadný přístup k chirálním cyklopentanovým derivátům nesoucím kvartérní uhlíkové centrum s karbonylovou a aminovou funkční skupinou.

- 3) Putatunda, S.; Alegre-Requena, J. V.; Meazza, M.; Franc, M.; Rohal'ova, D.; Vemuri, P.; Císařová, I.; Herrera, R. P.; Rios, R.; Veselý, J. *Chem. Sci.* **2019**, *10*, 4107-4115.

"Proline Bulky Substituents Consecutively Act as Steric Hindrances and Directing Groups in a Michael/Conia-Ene Cascade Reaction under Synergistic Catalysis."

IF₂₀₁₈: 9.556

Citováno: 13x

V této práci jsme se zaměřili na přípravu nových derivátů pyrazolonů, které představují klíčovou třídou pětičlenných dusíkatých heterocyklů, nacházející uplatnění v medicíně, agrochemii či jako chelatační činidla. Tato publikace popisuje novou syntetickou strategii pro přípravu opticky aktivních spiropyrazolonů, za využití synergické katalýzy, spojení organokatalýzy (sekundární aminová katalýza) a katalýzy komplexů přechodných kovů (katalýza s palladiovými komplexy). Vyvinutý protokol poskytuje výše uvedené spirocycly ve vysokých výtěžcích a s vysokou selektivitou a je vhodný pro řadu následných transformací, což je velmi podstatné pro vývoj v medicíně oblasti. Kromě toho provedená výpočetní studie objasnila funkci jednotlivých katalyzátorů v průběhu reakce a ukázala zvláštní rys objemné skupiny přítomné na prolinovém katalyzátoru, která mění svou roli během reakce.

- 4) Kamlar, M.; Císařová, I.; Veselý, J. *Org. Biomol. Chem.* **2015**, *13*, 2884-2889.
"Alkynylation of heterocyclic compounds using hypervalent iodine reagent "
IF₂₀₁₂: 3,568
Citováno: 28x

V této publikaci uvádíme organokatalytickou alkynylaci heterocyklických sloučenin obsahujících kyselé C–H vazby za použití činidel na bázi hypervalentního jódu bez přítomnosti kovových katalyzátorů. Námí vyvinutá metoda umožňuje efektivní přístup k alkynylovaným heterocyklickým sloučeninám obsahujícím kvartérní centra. Alkynylované deriváty pyrazolonu, oxindolu, rhodaninu nebo azlaktonu byly získány ve vysokých výtěžcích. V práci též bylo demonstrováno využití připravených látek v řadě následných reakcí.

- 5) Veselý, J.; Ibrahim, I.; Zhao, G. L.; Rios, R.; Córdova, A. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2007**, *46*, 778-781.
„Organocatalytic enantioselective aziridination of α,β -unsaturated aldehydes.“
IF₂₀₁₁: 13,455
Citováno: 192x (dle WOS)

V tomto článku jsme se zaměřili na enantioselektivní syntézu opticky aktivních derivátů aziridinů pomocí organokatalytické reakce enalů a derivátů hydroxylaminu. Pro katalýzu bylo využito chirálních sekundárních aminů. Vlastní proces přípravy nejen že poskytuje příslušné aziridiny ve velmi dobrých výtěžcích, ale též s vysokou stereoselektivitou, za využití snadno dostupných výchozích látek. Jedná se o první práci z oblasti aminokatalýzy v této oblasti, a zároveň moji nejcitovanější práci. Výsledky uveřejněné v této práci se staly podkladem pro další studia v oblasti organokatalýzy.

28. 10. 2021

.....
RNDr. Jan Veselý, Ph.D.