

RTU STUDENTU ZINĀTNISKĀ UN TEHNISKĀ KONFERENCE 2024

Darba nosaukums:	Sultīnu iegūšana palādija katalizētā trimetilēnmetāna ciklizēšanās reakcijā ar sēra dioksīdu un to tālāka atvasināšana
Darba autors:	Emanuels Šūpulnieks
	DTF KĶTI, Ķīmija un ķīmijas tehnoloģija, maģistra līmeņa 2. kurss
Darba vadītājs:	Prof., Dr. chem. Māris Turks

Mērķis

Trimetilēnmetāns (TMM) ir reakcijspējīgs intermediāts, kura galvenais pielietojums organiskajā sintēzē ir ciklisko savienojumu iegūšanu. TMM izmantošana oglekļa ciklu un heterociklu sintēzē ir aprakstīta zinātniskajā literatūrā, bet tā reakcijas ar SO₂, iegūstot sēra heterociklus, līdz šim nav zināmas.¹

Sultīni ir cikliski sulfīnātu esteri, kuri līdz šim ir maz pētīti organiskajā sintēzē. Taču sultīni ir potenciāli pielietojami kā daudzpusīgi būvbloki bioloģiski aktīvu molekulu iegūšanai, jo tie pakļaujas cikla atvēršanas, alkilēšanas, reducēšanas un oksidēšanas reakcijām, dodot pieeju dažādu noderīgu vielu klasēm.^{2,3}

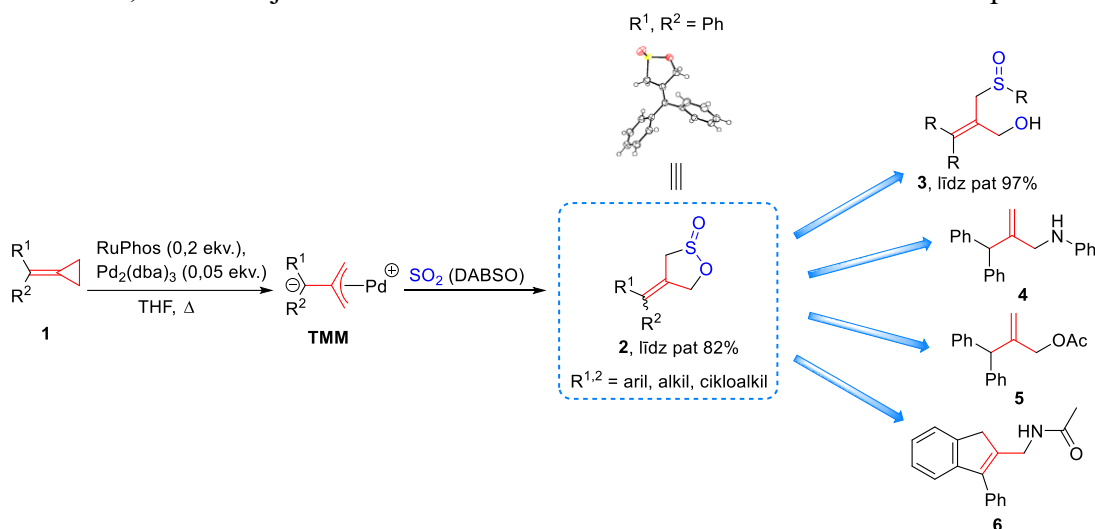
Darba mērķis ir izpētīt TMM reakciju ar SO₂, iegūstot ciklizēšanās produktus - sultīnus, un aplūkot to atvasināšanas iespējas.

Materiāli un pielietotās metodes

Darba izstrādē lietotas vispārpieņemtās organiskās sintēzes, vielu izdalīšanas, attīrīšanas un raksturošanas metodes, kā tas aprakstīts mūsu zinātniskās grupas iepriekšējos darbos.⁴

Rezultāti

Tika veiksmīgi iegūts dažādu sultīnu klāsts, kuru struktūra tika apstiprināta ar rentgenstaru difrakciju. Jaunā sintētiskā metodē tika optimizēta nosakot labāko palādija avotu, ligandu, temperatūru un šķīdinātāju un sasniedzot reakcijas iznākumus līdz pat 83%. Iegūtie sultīni arī tika atvasināti, noskaidrojot interesantu un līdz šim nezināmu reaktivitāti šādiem produktiem.



Jaunā sintētiskā metode sultīnu iegūšanai un to tālākas atvasināšanas iespējas

Atsauces.

1. Yamago, S.; Nakamura, E. [3+2] Cycloaddition of Trimethylenemethane and its Synthetic Equivalents. In *Organic Reactions*; Wiley: Hoboken, NJ, USA, 2002; pp 1–217.
2. Zhu, Z.; Deng, Z.; Ouyang, X.; Shu, C. *Synlett* **2023**, 34 (17), 1943–1947.
3. Zhang, Y.; Li, H.; Yang, X.; Zhou, P.; Shu, C. *Chem. Commun.* **2023**, 59 (42), 6272–6285.
4. Gulbe K.; Turks M. *J. Org. Chem.* **2020**, 85, (8), 5660–5669.