

Posudek vedoucího diplomové práce

Student: Bc. Linda Honskusová

Název práce:

Ověření reaktivity flaviniových solí s *N*- a *O*-nukleofily pro případnou transformaci boronových kyselin na odpovídající aminy

Bc. Linda Honskusová projevila zájem vyzkoušet si práci v laboratoři, která se zabývá základním výzkumem. Proto byla dílčím úkolem zapojena do mnohem širšího tématu týkajícího se organokatalytických vlastností flaviniových solí, jejichž studiem se dlouhodobě zabývá výzkumná skupina prof. Ing. Radka Cibulky, Ph.D. na Ústavu organické chemie VŠCHT v Praze.

Téma, které studentka zpracovávala se týkalo jak syntézy výchozího katalyzátoru (flaviniové soli **13**), tak ověření její reaktivity s různými typy *N*- a *O*-nukleofilů. Rešeršní část práce je zpracována přehledně a dotýká se možných variací katalytického působení flavinů a flaviniových solí *in vivo* a *in vitro*. Z mechanismu katalytického působení těchto solí, především za použití peroxidu vodíku nebo kyslíku jako stechiometrického oxidačního činidla, vychází i další představa o reakcích těchto solí s jinými nukleofily. Jako model pro toto testování byla vybrána jednoduchá flaviniová sůl **13**, se kterou se již dříve ve výzkumné skupině prof. Cibulky pracovalo a studentka nejdříve ověřila tvorbu C4a-aduktů této soli na reakci s benzylaminem jako modelovým *N*-nukleofilem. Pak přistoupila k testování tvorby C4a-aduktů s dalšími možnými *N*- a *O*-nukleofily. Především studovala tvorbu C4a-aduktu soli **13** s hydroxylaminem, což byl první krok k dalšímu potenciálnímu studium transformace boronových kyselin na odpovídající aniliny, které by mohly vznikat podobným mechanismem jako fenoly v případě oxidativní hydroxylace boronových kyselin. Tvorba C4a-aduktu s nesubstituovaným hydroxylaminem nebyla prokázána, ale jako nadějně se jeví testování reaktivity soli **13** s *N*-benzylhydroxylaminem. Potenciální adukt **13d** je však třeba pro další studium tohoto tématu syntetizovat v izolovatelném měřítku a potvrdit jeho strukturu. V práci lze nalézt i řadu nepřesností jak formálního, tak faktického charakteru, které by zasloužily vysvětlení, případně experimentální ověření. Studentka sama projevila zájem o ověřující experimenty i další studium dané problematiky, ale samozřejmě zápolila i s časem.

Tématu se zhostila s nadšením, a ačkoliv neměla detailní zkušenosti s prací v takto vybavené a vědecky orientované laboratoři, brzo se naučila pracovat naprosto samostatně, a to jak po stránce syntetické, tak po stránce analytické. Stejně zodpovědně přistoupila i ke studiu odborné literatury, o čem svědčí 89 použitých zdrojů. Oceňuji, jak se studentka snažila přemýšlet nejen o ryze chemické stránce věci, ale také o uplatnění získaných dovedností a vědomostí v didaktice chemie. Mohu tedy konstatovat, že předkládaná práce splňuje nároky kladené na závěrečné práce ve studovaném oboru.

V Praze, 29. 8. 2017

Ing. Hana Kotoučová, Ph.D.