



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Přírodovědecká fakulta
Katedra organické chemie
Albertov 6, 128 43 PRAHA 2
tel. 221951326, 221951322
fax 221951326
e-mail : orgchem@natur.cuni.cz

Posudek školitele na bakalářskou práci

Školitel: Ing. Dušan Drahoňovský, PhD

Autor práce: Radek Coufal

Název: Karbonylové deriváty pyrazinu – stavební bloky dynamických kombinatoriálních systémů

Radek Coufal začal pracovat v naší laboratoři v únoru roku 2011 a hned od začátku vynikal samostatností a chutí se stále učit nové věci v čemž nepolevil po celou dobu, kterou se věnoval práci na zadané problematice. Velmi rychle si osvojil jak práci v laboratoři, tak analytické techniky či informační zdroje a práci s nimi. Během své práce se musel vypořádat s řadou problémů, které přináší každá problematika, která se dosud na pracovišti nerozvíjela a tudíž se nemohl spolehnout na rady svých předchůdců. Cíl bakalářské práce spočíval v přípravě karbonylových derivátů pyrazinu a prozkoumání možností jejich použití jako stavebních jednotek dynamických polymerů založených na reverzibilní tvorbě hemiacetalové kovalentní vazby. K tomuto účelu bylo potřeba nejprve syntetizovat příslušné karbonylové sloučeniny a poté provést sérii měření a ověřit možnosti daného systému tvořit reverzibilní hemiacetalové systémy, což se v rámci předkládané bakalářské práce povedlo. Chemie reaktivních karbonylových derivátů pyrazinu je v mnoha případech neznámou a tak většinu cest k jejich přípravě si musel Radek Coufal vyvinout sám na základě analogií z literatury a v některých případech pak použít nepopsaných přístupů či vylepšení. V syntetické části své práce řešil přípravu difunkčních karbonylových derivátů pyrazinu – dikarbaldehydů a bis(trifluormethylketonů). V případě aldehydů musel počítat s velkou reaktivitou těchto látek, které nelze připravovat žádnou cestou, kde je nutno zvýšit teplotu nad 40°C a zároveň se vypořádat s izolací a čištěním těchto látek, které jsou velmi dobře rozpustné ve vodě i organických rozpouštědlech. Také v případě trifluormethylketonů pyrazinu musel významně modifikovat literární postupy, poněvadž za popsanych podmínek některé deriváty připravit nelze a také bylo potřeba si vyvinout vlastní spolehlivý přístup pro izolace produktů i meziproduktů. O tom, že Radek Coufal musel poznat vlastnosti připravovaných látek do detailu svědčí i rentgenové struktury látek, kde použité krystaly byly k těmto účelům záměrně připravovány různými technikami. Další kapitolou jeho práce je měření charakteristik a popis látek a pak především fyzikálně-chemické studie interakcí karbonylových sloučenin s alkoholy a dynamické chování vzniklých poloacetalů. Kdybych měl dvěma slovy charakterizovat přístup Radka Coufala, pak je to samostatnost a zájem o řešenou problematiku. Kromě výsledků popsanych v bakalářské práci se pustil do studia dynamických polymerů k čemuž syntetizoval další sloučeniny a provedl další série měření,

které již nakonec nezahrnul do samotné bakalářské práce a jsou předmětem jeho dalšího výzkumu. Na závěr bych ještě rád ocenil některé osobnostní rysy Radka Coufala projevující se vstřícností a nezištnou pomocí svým kolegům a kamarádům a schopností týmové práce.

S velkým potěšením proto **doporučuji** předloženou bakalářskou práci k obhajobě a dalšímu řízení.

V Praze 5.9. 2012

Ing. Dušan Drahoňovský, PhD