

Posudek školitele na diplomovou práci:

**Trojramenné chromofory na bázi imidazolia
Bc. Hana Čermáková.**

Předkládaná práce se zabývá organickými push-pull deriváty na bázi imidazolia. Jedná se o tripodální sloučeniny s centrální akceptorní jednotkou na bázi imidazolu trisubstituovanou vhodnými periferními (hetero)aromáty. V takovýchto sloučeninách lze pozorovat vnitřní přenos náboje z periferních tří donorů do centrálního akceptoru. Využití derivátů imidazolia jako akceptorních jednotek v push-pull chromoforech je v podstatě neprobádanou oblastí a nabízí celou řadu výzev a výhod ale rovněž úskalí. Z tohoto pohledu se jedná o téma poměrně neobvyklé a náročné.

V souladu se zadáním diplomové práce se Bc. H. Čermáková nejprve zaměřila na rešeršní práci pojednávající o možnostech příprav a využití derivátů imidazolia. Vzhledem k tomu, že tyto deriváty jsou poměrně málo probádány, je v rešeršní části pojednáno i o strukturních analogiích na bázi azinů a trifenylaminu. V dalším textu jsou prezentovány syntetické cesty vedoucí k cílovým derivátům, byly objeveny dva postupy vedoucí k cílovým derivátům a tyto laboratorně ověřeny.

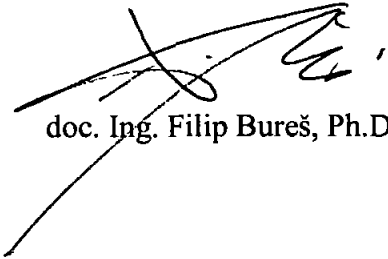
Experimentální práce Bc. H. Čermákové je v souladu s řešenými projekty na našem pracovišti (GAČR). Byl připraven základní trijodimidazol, který byl posléze podroben trojnásobné Suzukiho-Miyaurově a Sonogashirově reakci s methoxy substituovanými boronovými kyselinami nebo terminálními acetyleny. Kýžený derivát imidazolu byl v reakční směsi nalezen, nicméně jeho čištění sloupcovou chromatografií bylo poměrně náročné a poskytovalo nízký výtěžek. Proto byla pozornost Bc. Čermákové zaměřena na přípravu 1*H*-imidazolu kondenzací benzilů a aldehydů (Debuseho-Radziszewskiho metoda). Vedle komerčně dostupných benzilů byly připraveny i tři další. Kondenzací se podařilo připravit čtyři deriváty 1*H*-imidazolu, následnou alkylací/kvarternizací pak čtyři *N*-methylimidazoly resp. čtyři imidazolium jodidy. Zadání diplomové práce vyžadovalo přípravu alespoň pěti derivátů.

V laboratoři pracovala Bc. H. Čermáková prakticky samostatně a byla schopna řešit zadané téma s mírou pomoci školitele. Struktura a čistota všech připravených sloučenin byla potvrzena dostupnými analytickými metodami (NMR, MS, IR, bt), interpretace dat byla provedena studentkou samostatně. V oddílu Výsledky a diskuze se Bc. H. Čermáková věnovala zhodnocení provedených syntéz vedoucích k cílovým látkám a následné strukturní analýze pomocí NMR a HR-MALDI-MS spekter. Vnitřní přenos náboje a optické vlastnosti byly studovány pomocí UV/Vis spektroskopie. Z naměřených dat byly vyvozeny základní vztahy typu struktura-pozorované vlastnosti. Diplomová práce je zpracována v logickém členění, výsledky a zpracování dat jsou jasně formulovány. Byť lze zadané cíle považovat za splněné pouze částečně, příprava *N*-methylimidazolů a vzájemné srovnání všech tří tříd sloučenin na bázi imidazolu je přínosem v oboru heterocyklických push-pull chromoforů.

Z výše uvedených důvodů **doporučuji** diplomovou práci Bc. Hany Čermákové k obhajobě a hodnotím ji známkou

výborně (-m)

V Pardubicích 26. 5. 2014


doc. Ing. Filip Bureš, Ph.D.