

Posudek školitele na diplomovou práci:

„Tetrathienylthiofen jako základní elektronově bohatý skelet π -konjugovaných systémů“ – Bc. Veronika Jelínková.

Předkládaná práce se zabývá přípravou a využitím tetra(thiofen-2-yl)thiofenu (TTT) jako centrálního π -systému pro organické molekuly zejména v push-pull uspořádání. Tato problematika navazuje na témata řešené ve skupině, zejména pak na hledání nové elektron donorní části, která by mohla nahradit populární, byť do jisté míry limitovaný, skelet trifenylaminu.

Rešeršní práce nejprve pojednává o možnostech přípravy základního systému TTT, kde byly identifikovány tři možné způsoby jeho syntézy. Dále pak o jeho současném využití, které se ukázalo jako velice nízké a to zejména s ohledem na jeho nedořešenou jednoduchou syntézu a modifikace. Rešerše i její výsledky jsou jasné, text je doplněn vhodnými schémata a obrázky jakožto tabulkami a obsahuje dvacet odkazů do původní literatury.

V experimentální části se diplomantka zaměřila na optimalizaci syntézy nesubstituovaného derivátu TTT, kde byly zkoušeny především cross-couplingové reakce a to Suzukiho-Miyauraova a Stilleho reakce. Druhá zmíněná se nakonec ukázala jako nejvhodnější způsob provedení čtyřnásobného cross-couplingu. Byly rovněž provedeny pokusy o modifikaci výchozího halogen derivátu, nicméně prozatím neúspěšně. V dalším kroku byla pozornost diplomantky zaměřena na zavedení periferních substituentů, a jak se ukázalo, samotný TTT derivát se ukázal obtížně čtyřnásobně modifikovatelný. Substituenty byly proto zaváděny již při samotné konstrukci TTT části. Tímto způsobem byly připraveny deriváty nesoucí formyl, kyan, methoxy a benzo[*b*]thienyl substituenty. První tři zmíněné deriváty prozatím v literatuře popsány nebyly. Formyl derivát byl navíc využit pro první pokusy o Knoevenagelovu kondenzaci, úspěšně byl připraven derivát se čtyřmi *N,N'*-dibutylbarbiturovými kyselinami.

Základní srovnání vlastností připravených derivátů bylo provedeno pomocí semi-empirických PM7 kalkulací. Všechna získaná data byla vyhodnocena vhodným a logickým způsobem.

Diplomová práce je zpracována v logickém členění, výsledky a zpracování dat jsou jasně formulovány. Zadání DP považuji za splněné. Je potřeba zdůraznit, že zadané téma diplomové práce nebylo jednoduché, molekula TTT a jeho deriváty nejsou prozatím v literatuře zevrubně popsány a veškeré reakce bylo v podstatě potřeba provádět jako čtyřnásobné. To má dopad jednak na výtěžek a především na nutnost opakovaného čištění cílových derivátů od produktů jedno-, dvoj- a trojnásobných reakcí. Bc. V. Jelínková si během magisterského studia rutinně osvojila práci s organokovovými sloučeninami, práci na vakuu inertní lince, cross-coupling reakce a analytické metody jako jsou chromatografie, MS či NMR a prokázala velice dobrou laboratorní zručnost.

Z výše uvedených důvodů **doporučuji** diplomovou práci Bc. V. Jelínkové k obhajobě na Ústavu organické chemie a technologie a hodnotím ji známkou

A



V Pardubicích 21. 5. 2018

prof. Ing. Filip Bureš, Ph.D.