

Téma rigorózní práce:

**Syntéza nesymetrických derivátů azaftalocyaninů pro třetí generaci fotosenzitizérů a jejich prekurzorů**

Jméno studenta, studentky:

**Mgr. Dana Šlajsová**

Jméno oponenta rigorózní práce:

**Mgr. Marta Kučerová, Ph.D.**

## II. Posudek oponenta

Mgr. Dana Šlajsová navázala ve své rigorózní práci (RP) na téma zpracované v rámci diplomové práce, což je rozhodně přínosné z hlediska praktického a také z hlediska orientace v problematice a kontinuity výzkumu. Rigorózní práce je sepsána na 63 stranách a zahrnuje část úvodní (pojednávající o fotodynamické terapii = PDT), metodickou (velmi dobře rozpracovanou), experimentální, dále diskusi, závěr, přílohu ve formě přijaté publikace, kde je rigorózantka uvedena jako spoluautorka. RP práce je opatřena českým a anglickým abstraktem. Mgr. Šlajsová opět projevila svoji oblibu v rešeršní činnosti a uvedla 139 citací z odborné literatury.

Kromě uvedené publikace v impaktovaném časopise *Dyes and Pigments* jsou výsledkem práce 2 nové zinečnaté komplexy nesymetrických azaftalocyaninů a prekurzor pro fotosenzitizéry 1,2-diaminoftalonitril připravený přes 3 syntetické mezistupně z *o*-nitroanilinu.

K RP mám následující připomínky:

V obsahu u kap. 3.1.2 a 3.1.3 není uvedena v názvu látky předpona *terc*- kursivou, v příslušných kap. je označení již správné. V přehledu experimentů významných pro rozvoj PDT je na str. 9 uvedena posloupnost roků 1907, 1919, 1911 atd. Na mnoha stránkách RP se vyskytují jednopísmenné spojky a předložky na konci řádků. Rigorózantka si zvolila styl neúplných citací, tj. bez názvu, zřejmě dle vzoru nějakého časopisu. Nedodržela ovšem jednotnou formu – až po citaci 56 uvádí u článků pouze číslo první stránky, poté uvádí někde celý rozsah stránek, někde jen první stránku. U některých citací je za rokem uvedena čárka, jinde středník. Pokud je v textu na jednom místě uvedeno více citací horním indexem, má být čárka mezi nimi psána rovněž v horním indexu (str. 35 a 36). Uvedení citace 119 na str. 37 hned za jodačním činidlem  $I_3^+$  je pro čtenáře poněkud matoucí. Z hlediska názvosloví je nesprávné psaní éterové (str. 15), psaní enzymů s příponou -áza (str. 19), nejednotné psaní slovního spojení „fyzikálně-chemické“ (str. 23 se spojovníkem, str. 24 s mezerou). Na str. 30 je uvedeno ftalocyaninato s ph-. Propandiol navázaný v komplexu na obr. 28 má být označen jako 2,2-disubstituovaný, nikoli 2,2'-disubstituovaný. U UV-VIS spekter nejsou nikde uvedeny jednotky vlnových délek. Výraz vyeluování na str. 42 bych nahradila slůvkem eluce. Na str. 44 vypadla v popisu reakčního schématu u 1-methylpyrrolidin-2-onu koncovka -in. Na str. 45, kde je popsán postup přípravy 1,2-dijod-4,5-dinitrobenzenu uvádí rigorózantka u dalších potenciálních produktů chybnou předponu jodo-.

K práci mám následující otázky:

1. Je správné označení chlorjod (kap. 2.3.2) a 1,2-diaminoftalonitril (kap. 3.2.5)?
2. Prekurzory pro zinečnaté komplexy azaftalocyaninů uvedené na str. 40 byly pravděpodobně připraveny delší dobu před cyklizací, kterou jste prováděla. Jak jste ověřovala jejich čistotu před použitím?

3. Proč bylo NMR spektrum meziprojektu 4 v kap. 3.2.3 měřeno v deuterovaném chloroformu, zatímco následující produkty byly měřeny v deuter. acetonu?
4. V diskusi jsem se dočetla, že jodační reakce byla provedena 2x. Byl jediný rozdíl mezi oběma experimenty v použití jiného zdroje olea nebo i změna reakčních podmínek?
5. U popisu syntézy nesymetricky substituovaných ftalocyaninů s využitím pevné fáze (str. 33) jste uvedla, že se jedná o jednofázovou reakci. Měla jste na mysli zřejmě reakci jednostupňovou, která probíhá na rozhraní pevné a kapalné fáze. V jakých hodnotách se pohybují výtěžky těchto reakcí v literatuře? Neuvažujte o použití této metody ve vaší pracovní skupině?

Na závěr konstatuji, že navzdory výše zmíněným námitkám hodnotím RP velmi pozitivně, je obsírná a pečlivě zpracovaná. Rigorózníka musela projevit zručnost a opatrnost při práci v laboratoři a jistou dávku trpělivosti při dělení komplikovaných směsí vzniklých po statistické kondenzaci. Navíc jsou výsledky její práce částečně zahrnuty ve výše uvedené publikaci, což hodnotím velmi kladně, a bez to pochyby není jen zásluha rigorózníky, ale celé pracovní skupiny.

Práci doporučuji k obhajobě.