

**UNIVERZITA KARLOVA**  
**FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**  
Katedra farmaceutické chemie a farmaceutické analýzy

Studijní program: Farmacie

**Posudek oponenta diplomové práce**

Rok obhajoby: 2022

Autor/ka práce: **Eva Danková**  
Vedoucí práce: doc. PharmDr. Veronika Nováková, Ph.D.  
Konzultant/ka: Mgr. Lucia Kočiščáková  
Oponent/ka: PharmDr. Jiří Demuth, Ph.D.  
Název práce: **Syntéza a studium subftalocyaninů axiálně modifikovaných amino adamantylem**

Rozsah práce: 77 stran, 34 obrázků, 1 tabulek, 102 citací

**Hodnocení práce:**

- |  |             |
|--|-------------|
| a) Odborná úroveň a zpracování teoretické části:               | výborná     |
| b) Náročnost použitých metod:                                  | výborná     |
| c) Zpracování metodické části (přehlednost, srozumitelnost):   | výborné     |
| d) Kvalita získaných experimentálních dat:                     | velmi dobrá |
| e) Zpracování výsledků (přehlednost, srozumitelnost):          | výborné     |
| f) Hodnocení výsledků včetně statistické analýzy:              | výborné     |
| g) Myšlenková úroveň a rozsah diskuse výsledků:                | výborná     |
| h) Srozumitelnost, výstižnost a adekvátnost závěrů:            | výborná     |
| i) Splnění cílů práce:   | výborné     |
| j) Množství a aktuálnost literárních odkazů:                   | výborné     |
| k) Jazyková úroveň (stylistická a gramatická úroveň):          | výborná     |
| l) Formální úroveň práce (členění textu, grafické zpracování): | velmi dobrá |

Doporučuji diplomovou práci k uznání jako práci rigorózní

Případné poznámky k hodnocení:

Eva Danková se ve své diplomové práci zabývá syntézou nových derivátů subftalocyaninů (SubPcs) a jejich následnou supramolekulární interakcí s kukurbit[7]urilem. Práce má za cíl připravit SubPcs, které se budou lépe rozpouštět ve vodě a budou moci být použity jako fotosenzitizéry ve fotodynamické terapii. Samotná práce má běžné členění typické pro experimentální diplomovou práci. V Teoretické části je popsána detailně popsána fotodynamická terapie, komerčně používané fotosenzitizéry (jejich klady a zápory) a samotné SubPcs. Metodická část popisuje nejdůležitější metody použité při vypracování diplomové práce. Z Experimentální části je vidět, že diplomantka provedla velkou řadu náročných reakcí. V Diskusi výsledků a Závěru je vidět, že diplomantka je schopna transformovat experimentálně získaná data do logických závěrů a studovanému tématu dobře rozumí. Text práce je čtivý s malým počtem typografických chyb (® není v indexu, hodnota a jednotka na jiných řádcích, špatně mezery u číselných rozsahů, citace před interpunkčním znaménkem), které ale nesnižují srozumitelnost textu. Gramatickou část slovenštiny si nedovolují hodnotit, ale předpokládám, že si do diplomantka s konzultantkou pohlídaly.

Dotazy a připomínky:

Poznámky, na které není třeba odpovídat:

1. na str 20 ve větě: „Táto relatívne vysoká vlnová dĺžka umožňuje lepšiu penetráciu PS do tkaniva.“ si myslím, že by místo PS mělo být světlo
2. obrázek 17 str. 27. struktury označovány e+f místo a+b
3. obrázek 20 – u mechanismus cyklotrimerizace je celém obrázku obecně halogenid boritý a v poslední struktuře je najednou chlorid
4. <sup>1</sup>H NMR SubPc 10 - 3 sady signálů po 1 vodíku namísto 3 sad po 3H
5. u MS je zvykem psát i hledanou hodnotu
6. strana 54 – "Najprv boli pripravené zásobné roztoky subftalocyanínu i makrocyklu." odkazovat slovem makrocyklus na kukurbit[7]uril je nevhodné.
7. v kapitole 6.1. by mělo být místo alkylthioderivát požito alkylsulfanylderivát
8. strana 59 – diskuse k výtěžku SubPc 10 srovnáváno s citaci Cleassens (99) – z vašeho textu vyplývá, že lepšího výtěžku bylo dosaženo jen změnou mobilní fáze, ale v citovaném textu je jiný postup syntézy SubPc 10

Dotazy, na které je očekávaná reakce:

9. Co je myšleno jako akceptor na straně 32 v popisu rovnice pro výpočet kvantového výtěžku singletového kyslíku?
10. Syntéza sloučeniny 5 – prosím vysvětlit co bylo myšleno: "Následne bolo rozpúšťadlo odsaté pomocou vákuu, produkt bol prepláchnutý dietyléterom a naliaty do destilovanej vody. Do vody bol pridaný roztok NaOH, na čo z roztoku vypadla zrazenina...."
11. V práci se používají různé ekvivalenty BCl<sub>3</sub> ku prekurzoru (6; 2,9; 2,8; 3), zdůvodněte proč, když v publikaci (88) na kterou je odkazováno v metodice se používá 1 ekvivalent pouze?
12. Odkud byl vzatý 4-iodoftalonitril?
13. Nesedí <sup>1</sup>H NMR - SubPcs 12, 13, 14, 15, 17 – prosím o komentář.
14. Kapitola 5.3.3. (syntéza SubPc 14), tak ve schématu je špatně teplota u axiální substituce, jak to má být správně (stejný problém i v kapitole 5.3.6.)?
15. Strana 44 – alternativní postup axiální substituce má být dle publikace 90. V publikaci je použit fenol jako axiální ligand a pouze pyridin v toluenu při reakci. Nicméně vy používáte pak postup dle publikace 101, což je zmíněno v diskusi. Proč zmiňujete tedy publikaci 90?
16. kapitola 5.3.9. – výtěžek alkylovaného SubPc 18 je špatně – jak je to správně?
17. Strana 54 – "Po zohľadnení absorpčného spektra získaného v rámci metódy 5.4.1. bola ako excitačná vlnová dĺžka pre látku 15 zvolená  $\lambda_{exc} = 545$  nm, ktorá je dostatočne nízka na to, aby nedochádzalo k interferencii excitačnej a emisnej časti spektra" – Co je myšleno slovem nízko – malá absorbance nebo vzdálenost v nm od emisního maxima?
18. Obr. 29 – Absorpční spektra SubPcs 15 a 17 – Zkoušela jste jiná rozpouštědla než etanol, což by mohlo pomoci ke změření monomerních spekter?

**hodnocení, práce je: výborná**

**k obhajobě: doporučuji**

V Hradci Králové

18. května 2021

podpis oponenta/ky