

Příloha 6: Posudek oponenta habilitační práce

Masarykova univerzita

Fakulta Přírodovědecká fakulta
Habilitační obor Analytická chemie

Uchazeč Mgr. Petr Táborský, Ph.D.
Pracoviště Ústav chemie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita
Habilitační práce Studium chemických systémů pomocí luminiscenční spektrometrie

Oponent Doc. PharmDr. Hana Sklenářová, Ph.D.
Pracoviště Katedra analytické chemie, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova v Praze

Text posudku (rozsah dle zvážení oponenta)

Cíle habilitační práce Mgr. Táborského, Ph.D. se týkají společného tématu studia různých chemických systémů pomocí luminiscenční spektrometrie a jejího uplatnění v různých oblastech zahrnujících praktické aplikace v diagnostice, značení DNA i analýze potravin s využitím moderních luminiscenčních metod. Práce se skládá z teoretického úvodu, který z mého pohledu velmi stručně, ale jasně popisuje teoretické základy luminiscence, luminiscenčních přechodů a vysvětluje vysokou citlivost luminiscenční spektrometrie. Dále jsou komentovány oblasti výzkumu rozdělené do šesti skupin, které jsou dohromady doloženy 20 odbornými publikacemi.

První oblastí je sledování kinetických a termodynamických vlastností komplexů makrocyclických ligandů, které umožňuje snížení toxicity komplexů a jejich využití v diagnostických zobrazovacích technikách. Uvedená problematika byla studována na zahraničních pracovištích - Adam Mickiewicz University v Poznani a Max Planck Institute v Tübingenu - během stáže Mgr. Táborského, Ph.D.

Druhá studovaná oblast odpovídá na odborný článek publikovaný v renomovaném analytickém časopise *Analytical Chemistry* a byl v ní rozvinut a celou řadou výsledků doplněn komentář k původnímu zdroji. Publikace, která tímto způsobem vznikla a byla publikována ve stejném časopise, je důležitým počinem v oblasti stanovení koncentrace vody v různých systémech pomocí měření času vyhasínání luminiscence Eu^{3+} . Impakt faktor uvedeného časopisu je vyšší než 5,8 a dokládá tak kvalitu původní výzkumné práce. Také se dá očekávat, že počet citací tohoto článku poroste.

Třetí oblastí výzkumu jsou luminiscenční vlastnosti koordinačních polymerů, kde je v několika původních článcích komentována experimentální práce založená na studiu typu získaných komplexů a popsány zajímavé vlastnosti těchto komplexů opět z pohledu času vyhasínání luminiscence.

Další oblastí je sledování luminiscence vybraných alkaloidů a jejich využití pro značení DNA. Tato problematika slouží konkrétním praktickým účelům, nalezení nejvýhodnějších alkaloidů pro stabilní značení určitých druhů DNA. Část této experimentální práce byla provedena opět na zahraničním pracovišti – University of Barcelona, Španělsko.

Rozšíření aplikací luminiscenční spektrometrie přináší její spojení s kapilární elektroforézou pro separaci analytů ze skupiny potravních aditiv, konkrétně barviv. Díky využití laserem indukované fluorescenční detekce v kombinaci se značením látek pomocí rhodaminu B isothiokyanátu bylo dosaženo výrazně nízkých detekčních limitů pohybujících se v řádech 10^{-12} M.

Poslední oblastí zahrnutou do habilitační práce je studium acidobazických vlastností oligonukleotidů s obsahem adeninu a cytosinu, kde byl kladen důraz také na aplikaci chemometrických metod hodnocení získaných výsledků.

Všechny uvedené oblasti jsou prezentovány v odborných člancích s impakt faktorem, což dokazuje jejich kvalitu a Mgr. Táborský, Ph.D. se na nich podílel nejen v rámci experimentální práce, ale také zpracování textu článků, jako školitel řady diplomantů a doktorandky nebo korespondující autor. Mezi začleněnými výstupy je také kapitola v knize (příloha XII) týkající se oblasti luminiscenčních vlastností kvarterních benzo(c)fenantridinových alkaloidů.

Zpracování habilitační práce odpovídá běžným požadavkům na tento typ prací, text je zpracován téměř bez překlepů a cíle habilitační práce jsou beze zbytku splněny.

20 přiložených odborných publikací a jejich kvalita dokládá zkušenosti Mgr. Táborského, Ph.D. nejen v experimentální práci samotné, ale také schopnosti při vedení vědeckého týmu a předávání nabytých vědomostí studentům, a jeho zkušenosti ze zahraničních pracovišť.

Jedinou výtka k habilitační práci je chybějící seznam zkratk, který by pomohl jednodušší orientaci v textu, a poměrně krátký teoretický úvod práce. Naopak komentář k odborným článkům je přehledný a obsahově odpovídající.

Dotazy oponenta k obhajobě habilitační práce (počet dotazů dle zvážení oponenta)

- 1. Jakým způsobem lze využít luminiscenční vlastnosti koordinačních polymerů ke stanovení koncentrací plynů, které zmiňujete v části 8.3, prosím o stručný popis.**
- 2. Při derivatizaci barviv separovaných kapilární elektroforézou a detekovaných pomocí laserem indukované fluorescence (část 8.5) uvádíte nízkou výtěžnost derivatizační reakce – lze navrhnout nějaké řešení přinášející vyšší efektivitu tohoto kroku?**
- 3. Jaký je váš názor na prosazení nového značení DNA do praxe?**

Závěr

Habilitační práce Mgr. Petra Táborského „Studium chemických systémů pomocí luminiscenční spektrometrie“ **splňuje** požadavky standardně kladené na habilitační práce v oboru Analytická chemie.

Hradec Králové, 1. 11. 2013

Hana Sklenářová (podpis)