

## Posudek školitele disertační práce

Chirální separace klastrových sloučenin boru

**Autor:** Mgr. Ondřej Horáček

**Vedoucí disertační práce:** doc. PharmDr. Radim Kučera, Ph.D.

**Oponenti disertační práce:** doc. RNDr. Petr Bednář, Ph.D.; prof. RNDr. Dalibor Šatinský, Ph.D.

Mgr. Ondřej Horáček je absolventem Farmaceutické fakulty UK v Hradci Králové. Vystudoval studijní program Zdravotnická bioanalýtika nejprve obor Zdravotní laborant (Bc.) a následně obor Odborný pracovník v laboratorních metodách (Mgr.). Poté nastoupil do doktorského studijního programu Farmaceutická analýza.

Ve své disertační práci se Mgr. Ondřej Horáček zabýval studiem vlivu experimentálních podmínek na chirální separace zejména anionických boranových klastrů. Jejich chirální separace byla publikována spíše náhodně a bez vysvětlení příčin neúspěšných experimentů. Kromě jiných oblastí je boranovým klastrům věnována velká pozornost v medicíně. Jsou studovány z hlediska jejich využití v protinádorové terapii, jejich vlastní biologické aktivity nebo se testují jako látky modifikující farmakofory u známých léčiv díky prostorové podobnosti s rotující fenylovou skupinou. S ohledem na možné využití boranových klastrů ve farmakoterapii je z pohledu její účinnosti a bezpečnosti třeba disponovat vhodnými analytickými metodami pro jejich chirální separaci. Na tématu jsme spolupracovali se skupinou RNDr. Bohumíra Grünera, CSc. z Ústavu anorganické chemie AVČR.

Během doktorského studia se Mgr. Horáček velmi rychle naučil pracovat s HPLC, GC, SFC i kapilární elektroforézou a provedl celou řadu experimentů. Jeho studentský projekt „Analytická studie vlivu experimentálních podmínek na chirální separaci klastrových sloučenin boru“ získal finanční podporu Grantové agentury Univerzity Karlovy. Po odeslání závěrečné zprávy byl tento projekt vyhodnocen jako nejlepší v sekci přírodní vědy – chemie a bude mu uděleno čestné uznání rektorky UK.

Navzdory pandemii onemocnění Covid 19 - prezentoval Ondřej Horáček výsledky své experimentální práce formou šesti ústních sdělení (3× Postgraduální a postdoktorandská vědecká konference FaF UK, Syntéza a Analýza léčiv, Česká chromatografická škola, Konference STARSS) a čtyř plakátových sdělení na třech mezinárodních konferencích (HPLC 22, HPLC 23 a Chirality 22). Jeho příspěvky získaly několik ocenění (11. Postgraduální a postdoktorandská vědecká konference FaF UK cena sekce Farmaceutické analýzy a bioanalýzy, ČFS v soutěži nejlepší přednášku, 13. Postgraduální a postdoktorandská vědecká konference FaF UK cena Františka Švece pro nejlepší prezentaci a Syntéza a Analýza 2021 - třetí místo v soutěži o nejlepší prezentaci).

Dosažené poznatky, zahrnující výsledky z HPLC a SFC, byly zveřejněny celkem v pěti publikacích. Ondřej Horáček je prvním autorem u prací zveřejněných v časopisech Talanta (Q1 – analytical chemistry), Journal of Chromatography A (Q2 - analytical chemistry), Analytical Chemistry (Q1, D1 - analytical chemistry) a Chirality (Q3 - analytical chemistry) a je spoluautorem u práce v Chemical Communication (Q2 – chemistry multidisciplinary).

Experimentální výsledky z kapilární elektroforézy budou publikovány v brzké budoucnosti. Dále je Ondřej Horáček hlavním autorem (1) a spoluautorem (5) dalších šesti prací publikovaných v odborných zahraničních časopisech s impakt faktorem. Dvě práce jsou přehledového charakteru.

Během svého doktorského studia:

- složil Ondřej Horáček všechny předeepsané dílčí zkoušky a státní doktorskou zkoušku z farmaceutické analýzy. Získal certifikát UNICert III - English for Pharmacy and Medical Bioanalytics; úroveň C1;
- se podílel na výuce praktických cvičení a seminářů z předmětů Farmaceutická analýza I. a II., a byl konzultantem celkem sedmi diplomových prací (pět obájeno, dvě jsou experimentálně dokončeny);
- od roku 2021 do roku 2023 pracoval v rámci projektu STARSS na pozici odborníka pro superkritickou fluidní chromatografii a kapilární elektroforézu;
- absolvoval sedmiměsíční zahraniční stáž pod vedením prof. Daniela W. Armstronga na Department of Chemistry and Biochemistry, University of Texas at Arlington, USA;
- absolvoval v rámci ČŽV Vzdělávací program pedagogických dovedností.

Kladně hodnotím zájem doktoranda o řešené téma po stránce praktické i teoretické. To se pozitivně odrazilo ve schopnosti samostatně a racionálně plánovat experimentální práci, interpretovat dosažené výsledky a úspěšně řešit případné problémy v duchu výroku Děpolda Krásnohorského: „Někomu stačí letmý pohled, jinému třeba dalekohled.“

**Závěr:** Výsledky vědecké práce Mgr. Ondřeje Horáčka přinesly nové a cenné poznatky a odpověděly na mnohé otázky v oblasti chirálních separací boranových klastrů. Zároveň získal i bohaté pedagogické zkušenosti během vedení praktických cvičení, seminářů a konzultování diplomových prací.

Z hlediska kontroly podobnosti programy Theses i Turnitin našly maximálně 3% podobnost textu práce s nalezenými dokumenty a u většiny z nich byla podobnost pod 1 %. Tato shoda je marginální a práce je originálním autorským dílem doktoranda.

Lze tedy konstatovat, že Mgr. Ondřej Horáček se během svého doktorského studia stal samostatným a odborně erudovaným pracovníkem s předpokladem pro další samostatnou vědeckou práci. Na základě výše řečeného a po úspěšné obhajobě vřele doporučují udělit Mgr. Ondřeji Horáčkovi titul Ph.D. v oboru Farmaceutická analýza.

V Hradci Králové 25.10. 2023

-----  
doc. PharmDr. Radim Kučera, Ph.D.