

Příloha 7: Posudek oponenta habilitační práce

Masarykova univerzita

Fakulta Přírodovědecká fakulta MU
Habilitační obor Chemie životního prostředí

Uchazeč Ing. Branislav Vrana, Ph.D.
Pracoviště Přírodovědecká fakulta MU
Habilitační práce Vývoj metod pasivního vzorkování znečišťujících látek vo vodnom prostředí

Oponent Doc. Ing. Josef Čáslavský, CSc.
Pracoviště Fakulta chemická, Vysoké učení technické v Brně

Text posudku (rozsah dle zvážení oponenta)

Předložená habilitační práce představuje komentovaný soubor celkem 33 publikačních výstupů uchazeče, z toho je 28 publikací v renomovaných odborných časopisech, 4 kapitoly v monografiích a jeden elektronický text. Všechny publikace se zabývají problematikou pasivního vzorkování polutantů, v kteréžto oblasti je uchazeč uznávaným odborníkem. Jeho příspěvek k rozvoji této problematiky je jak v teoretické, tak i v praktické oblasti. V oblasti teoretické se věnoval zejména studiu kinetiky příjmu organických polutantů pasivním vzorkovačem, což je klíčová otázka pro kvantifikaci – správný výpočet průměrné koncentrace vzorkovaných látek po období expozice vzorkovače ve sledovaném prostředí. Významný je rovněž vliv různých vnějších faktorů, které tuto kinetiku při praktickém vzorkování ovlivňují měrou nikoliv nevýznamnou. V oblasti praktické aplikace je pak jeho nejvýznamnější příspěvek v návrhu nových typů pasivních vzorkovačů organických látek.

Úvodní text habilitační práce se zabývá klasifikací pasivních vzorkovačů a sumarizuje přehledně a velmi srozumitelnou formou teoretické základy pasivního vzorkování. Na jejich základě je definován teoretický model pasivních vzorkovačů a design kalibračních experimentů, kde jsou diskutovány výhody a nevýhody jednotlivých uspořádání. Jsou popsány i otázky zabezpečení a kontroly kvality a standardizace a realizace mezilaboratorních testů organizovaných uchazečem.

Příložené publikace pak dokumentují rozsáhlé aktivity uchazeče na poli pasivního vzorkování organických polutantů ve vodách, kdy se nejprve zabýval využitím „klasických“ vzorkovačů na bázi semipermeabilních membrán (SPMDs). Jako velmi přínosný se jeví návrh vzorkovače typu MESCO (Membrane-Enclosed Sorptive Coating), zajímavý je i vzorkovač využívající jako sběrného média silikonových tyček a trubiček uzavřených v trubici z nízkohustotního polyethylenu a vzorkovačů označovaných dnes jako ChemCatcher. Společným znakem v návrhu těchto vzorkovačů je snaha eliminovat poměrně pracné a časově náročné laboratorní zpracování exponovaných vzorkovačů typu SPMD, což se zdařilo. Studiu teoretických aspektů a praktického uplatnění vzorkovačů typu MECO a zejména ChemCatcher se pak uchazeč poměrně intenzivně věnoval, což dokladují příložené publikace. V posledním období využíval i pasivních vzorkovačů typu POCIS a vzorkovačů se silikonovou pryží jako sběrnou fázi. Lze tedy konstatovat, že uchazeč disponuje velmi širokým a svým rozsahem ojedinělým know-how v oblasti vývoje, teorie a praktického využívání pasivních vzorkovačů organických polutantů ve vodách.

Závěrem lze konstatovat, že předložená habilitační práce Ing. Branislava Vransy, Ph.D. naprosto přesvědčivě dokumentuje jeho odbornou kompetenci a jednoznačně dokládá splnění všech požadavků kladených na získání titulu „docent“ v oboru chemie životního prostředí, a proto doporučuji ji přijmout jako podklad k dalšímu habilitačnímu řízení.

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

1. V kapitole 5 klasifikujete pasivní vzorkovače na rozdělovací (kap. 5.1) a adsorpční (kap. 5.2). Tato klasifikace se mi jeví poněkud nelogická, neboť jak rozdělovací, tak adsorpční vzorkovače mohou fungovat jako rovnovážné a integrativní. Jako logičtější mi připadá rozdělení podle funkce na rovnovážné (jejichž společným znakem je relativně krátká doba expozice, malá kapacita sběrné fáze a přímý kontakt sběrného média se vzorkovaným) a integrativní (delší doba expozice, větší kapacita sběrné fáze, vzorkované a sběrné médium odděluje difuzní bariéra nebo semipermeabilní membrána). Zajímá mě váš názor na tuto otázku.

Závěr

Habilitační práce Ing. Branislava Vransy „Vývoj metod pasívneho vzorkovania znečisťujúcich látok vo vodnom prostredí“ splňuje – ~~nesplňuje~~ požadavky standardně kladené na habilitační práce v oboru Chemie životního prostředí.

Brno, dne.....

doc. Ing. Josef Čáslavský, CSc.