

Příloha 7: Posudek oponenta habilitační práce

Masarykova univerzita

Fakulta Fakulta přírodovědecká MU
Habilitační obor Chemie životního prostředí

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

Oponent prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc.
Pracoviště Fakulta potravinářské a biochemické technologie VŠCHT Praha

Text posudku (rozsah dle zvážení oponenta)

Habilitační práce Branislav Vransy sestává asi z asi 50 stran textu, tabulek a obrázků a velkého množství odkazů na odborné informační zdroje, zejména v recenzovaných odborných časopisech a v monografiích. Tato část práce však pouze shrnuje mimořádně četné původní výsledky vědeckého působení uchazeče, které jsou dokumentovány kopiemi úctyhodného výčtu vlastních publikací v renomovaných impaktovaných časopisech a samostatných kapitol v monografiích (celkem jde o 33 příloh). Práce je psaná ve slovenštině, přílohy jsou v angličtině. *Pro českého čtenáře neznalého slovenské odborné terminologie by možná bylo lépe, pokud by habilitační práce byla v angličtině celá.*

Habilitační práce poskytuje velmi komplexní přehled problematiky pasivního vzorkování biologicky dostupných polutantů a ostatních potenciálně toxických látek z vodného prostředí. Tato technika znamenala v monitoringu znečištění vody opravdovou revoluci. Ostatní vzorkovací techniky spočívající v odběru vzorků vody či vzorků bioty (ryb, bezobratlých aj.) se potýkají s nereprezentativností odebraného materiálu v reálné době expozice ekosystému škodlivinám. Reflektují většinou pouze okamžitý stav a nezahrnou vliv epizodních kontaminací nebo náhodných přírodních jevů. Naproti tomu standardizovaný pasivní vzorkovač je ve zkoumaném prostředí exponován až několik týdnů, kdy transport a kumulace stopových množství kontaminantů z vody do vhodného média poskytuje reálný model pro hodnocení zátěže prostředí a zejména bioty. Uchazeč se po celou dobu svého odborného působení věnoval jak teoretickým základům pasivního vzorkování, tak i vývoji vhodných vzorkovacích technik a nástrojů. Velké úsilí si vyžádaly zejména kalibrační postupy navržené a validované pro celou řadu sloučenin s odlišnými fyzikálně-chemickými vlastnostmi. Také díky těmto výsledkům prací B. Vransy se v současné době technika standardizovaného pasivního vzorkování vod v rutinním monitoringu již může běžně používat a poskytuje velmi hodnotné informace.

Je třeba zdůraznit, že osobní podíl Branislava Vransy na výzkumu, validaci a implementaci celé této moderní vzorkovací techniky je naprosto nepřehlédnutelný přinejmenším v evropském měřítku. To dokládají nejen samotné přiložené publikace ale také výčet renomovaných zahraničních pracovišť, kterými prošel a značný počet mezinárodních projektů výzkumu a vývoje, kde danou problematiku experimentálně řešil.

Je potěšitelné, že systematické vědecké působení uchazeče přesáhlo jak do mentálního podílu na mezinárodní normě ISO 5667-23 (do soustavy ČSN byla převzata v roce 2011 a jsou v ní odkazy na 3 zásadní původní práce B. Vrany) až do jeho nedávného příspěvku k vytvoření Technické příručky Evropské komise na monitorování chemických látek v biotě v povrchových vodách (EK, 2014).

V předložené habilitační práci jsou nejen přehledně uvedeny dosažené výsledky ale také formulovány některé výzvy pro další výzkum a vývoj v této oblasti.

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

1. Koncept pasivního vzorkování je založen na transportu sledované sloučeniny z vodného prostředí přes bariéru (membránu) do média, v němž se pak celou dobu vzorkování kumuluje. Nicméně velká část látek, pro které jsou pasivní vzorkovače používány, je v biotě naopak rychle metabolizována a vyloučena (například farmaceutika, moderní pesticidy aj.). Můžete komentovat výhody a nevýhody pasivního vzorkování vzhledem ke zcela rozdílnému osudu takových látek v sampleru oproti biotě ?
2. Jak byste zhodnotil možnosti využití pasivních vzorkovačů pro vzorkování organických látek *in situ* z tzv. porézních médií (sedimentů, půd, apod.) ?
3. Souhlasíte s tím, že pro povrchové vody s vysokým podílem plavenin reflektuje koncentrace persistentních organických polutantů naměřená v pasivním sampleru zátěž bioty daleko lépe nežli koncentrace zjištěné standardními postupy ve vzorcích samotné vody ?

Závěr

Habilitační práce Branislava Vrany „Vývoj metod pasivního vzorkování znečišťujících látek ve vodném prostředí“ **splňuje** požadavky standardně kladené na habilitační práce v oboru Chemie životního prostředí.

Praha, dne 9.11.2015


prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc.