

## Oponentský posudek

Bakalářka: **Tereza Šlechtová**

Studijní obor: Chemie životního prostředí

Název bakalářské práce: **Enantiomery pesticidů ve vodě**

Předkládaná bakalářská práce Terezy Šlechtové se zabývá vysoce aktuální tematikou z oblasti chemie životního prostředí: stanovením enantiomerních forem herbicidu kyseliny 2-(4-chlor-2-methylfenoxy) propionové (mecoprop) ve vzorcích vody pomocí vysokoúčinné kapalinové chromatografie a sledováním stability jednotlivých enantiomerů mecopropu ve vzorku při různém způsobu skladování.

V obsáhlé rešeršní části bakalářské práce se autorka zabývá nejprve obecnými pojmy, které souvisejí s herbicidy, chiralitou, a dále se zaměřuje na chirální herbicid mecoprop a jeho degradaci v aerobním i anaerobním prostředí zapříčiněnou bakteriemi. Speciální pozornost je věnována chirálním separacím v systému vysokoúčinné kapalinové chromatografie, s důrazem na makrocyclické stacionární fáze. Makrocyclické chirální stacionární fáze na bázi teikoplaninu jsou použity v experimentální části pro optimalizaci enantioseparační metody za účelem stanovení obou enantiomerních forem mecopropu. Pomocí optimalizované metody autorka sledovala, zda se poměr jednotlivých forem mecopropu mění v různých vzorcích při různém skladování a tím určovala stabilitu mecopropu ve vzorcích vody za nepřítomnosti bakterií.

K práci mám několik dotazů, resp. připomínek:

1) Autorka v kapitole 2.3 uvádí, že: „Mezi pesticidy, u kterých jsou používány jen aktivní enantiomery, patří například mecoprop.“. Z jakého důvodu byla sledována racemická směs mecopropu?

2) Přehled vědeckých prací zaměřený na enantioseparaci mecopropu zpracovaný v textu (str. 17) je poněkud nepřehledný, chybí separační parametry, výsledky a diskuze jednotlivých separací. Vhodnější variantou by bylo zpracování dat do tabulky. Z jakého důvodu (odlišné pH, průtok mobilní fáze) elují ve vědecké publikaci Zipper a spol. oba

enantiomery mecopropu výrazně dříve ve srovnání s daty v publikaci Harrison a spol., pokud separační kolona i použitá mobilní fáze i teplota jsou totožné?

3) Na str. 20 autorka uvádí, že „Pro všechna měření zkoumaných vzorků byla použita mobilní fáze o složení 45% methanolu a 55% 1% TEAA pufru o pH 4,2.“ Některá měření ale probíhala za použití mobilní fáze složené z methanolu a vody. Jedná se zřejmě o nepřesnou formulaci, uveďte prosím tvrzení na pravou míru.

4) Z jakého důvodu byla pro testování mobilní fáze obsahující pufr upřednostněna TAG stacionární fáze před teikoplaninovou?

5) Na str. 19 autorka uvádí, že vodné roztoky mecopropu o koncentraci 0,1 mg/ml před dávkováním do systému filtrovala pro odstranění nerozpuštěného herbicidu (mecoprop, Sigma Aldrich). Rozpustnost mecopropu ve vodě je 0,9 mg/ml při 20°C. Jednalo se tedy pravděpodobně o nerozpustné nečistoty, nikoli o nerozpuštěný herbicid?

6) V Tabulce 1 chybí v podmínkách uchovávání vzorku teplota.

7) Ve spektru mecopropu pro určení detekční vlnové délky bylo určeno absorpční maximum o hodnotě 230 nm. Maximum spektra je ale při hodnotě 205 nm, jedná se o artefakt?

8) Jaké jsou optimalizované separační podmínky? Chybí shrnutí a závěr této části práce.

9) Plochy obou píků enantiomerů ve vzorcích mecopropu v různých vodách se liší. Pořadí (od nejmenší plochy) je následující: deionizovaná voda, voda ze studánky, potoční voda a voda z Vltavy (podobné hodnoty), užitková voda. Je možné, že použité vzorky vod již byly mecopropem kontaminovány? Byly testovány vzorky vody bez přísady mecopropu?

10) Jaká je odhadovaná koncentrace mecopropu ve vodách?

Bakalářská práce má všechny požadované náležitosti a přes uvedené připomínky ji doporučuji k obhajobě.

Praha 2.6.2010

  
RNDr. Jana Lokajová, PhD.