



**MIKROBIOLOGICKÝ ÚSTAV  
AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY**

Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4 - Krč, Česká republika  
**SEKTOR BIOGENEZE A BIOTECHNOLOGIE PŘÍRODNÍCH LÁTEK**

---

**Oponentský posudek disertační práce**

**Autorka: Mgr. Lucie Loukotková**

**Název: Studium enantioseparace vybraných substituovaných binaftylů**

Cílem předložené disertační práce bylo studium enantioseparace sady disubstituovaných bifenylyů na třech typech chirálních stacionárních fází a to na bázi cyklodextrinu, derivatizované celulosy a syntetických polymerů.

Skupina nově syntetizovaných substituovaných binaftylů jako analytů byla vybrána zcela záměrně díky jejich možnému využití jako asymetrických katalyzátorů. Pro jejich předpokládané využití je především nutné dosáhnout vysoké optické čistoty a k tomu je potřeba vypracovat metodu enantioselektivní separace.

Autorka disertační práce využila k vývoji metody celou řadu chirálních stacionárních fází. První studie prováděla na  $\beta$ -cyklodextrinových kolonách a to na  $\beta$ -cyklodextrinu a jeho hydroxypropyletherovém derivátu. Z celé sady analytů docházelo k enantioselektivnímu rozlišení pouze několika látek a proto autorka přešla na další typ chirálních fází na bázi derivátu celulosy.

Jako vhodný chirální selektor byl vybrán tris(3,5-dimethylfenylkarbamát) celulosy. Metoda byla vyvíjena jak v normálním tak i reversním modu obvyklým postupem. V normálním modu byla testována mobilní fáze ve složení hexan-propanol. V reversním modu byla testována mobilní fáze tvořená vodou nebo fosfátovým pufrům o různém pH ve směsi s acetonitrilem jako organickým modifikátorem. Z naměřených hodnot vyplynulo, že reversní separační mod je vhodnější a lze v něm rozdělit atropoisomery většího množství studovaných látek.

V závěrečné části práce popisuje autorka vývoj metody na syntetických stacionárních fázích vyrobených v laboratoři prof. Armstronga (Texas, USA) na bázi trans-1,2-diaminocyklohexanu a to opět v normálním modu a v polárně-organickém separačním modu. Bohužel, ani na jedné ze syntetizovaných stacionárních fází se nepodařilo rozdělit všechny studované analyty i přesto, že jsou si velmi strukturně podobné.

Výsledky práce byly publikovány ve dvou impaktovaných publikacích a jsou předmětem jedné práce zasláné do redakce J. Sep. Sci.

Předložená disertační práce je zpracována pečlivě a z hlediska přehlednosti, vyváženosti a úpravy ji nelze mnoho vytknout. K předložené disertační práci mám následující doplňující dotazy.

1. Z jakého důvodu nebyly testovány stacionární fáze na bázi  $\gamma$ -cyklodextrinu?
2. Proč byl na celulosové chirální fázi testován pouze fosfátový pufr?





**MIKROBIOLOGICKÝ ÚSTAV  
AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY**

Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4 - Krč, Česká republika

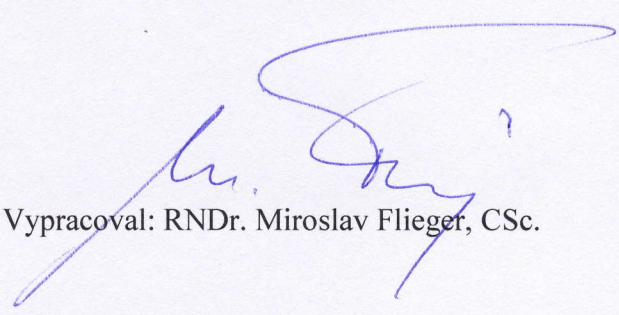
**SEKTOR BIOGENEZE A BIOTECHNOLOGIE PŘÍRODNÍCH LÁTEK**

---

3. Lze předpokládat, že  $\pi$ - $\pi$  interakce studovaných analytů na testovaných kolonách jsou stereospecifické?
4. Jaký je osud publikace zasláné do J.Sep.Sci.?

Závěrem mohu konstatovat, že doktorandka prokázala požadované tvůrčí schopnosti a předložená disertační práce splňuje všechny podmínky na ni kladené. Z tohoto důvodu doporučuji předloženou práci k dalšímu řízení.

V Praze, dne 8.2. 2010



Vypracoval: RNDr. Miroslav Flieger, CSc.