

Posudek oponenta

na disertační práci **Mgr. Pavla Jáče**

„Analýza biologicky aktivních látek s využitím kapilárních elektromigračních metod“

Disertační práce Mgr. Pavla Jáče je tvořena dvěma volně spojenými částmi, které sjednocuje společný jmenovatel, jímž je analýza pomocí stejné použité separační techniky – kapilární elektroforézy (CE). První část se zabývá studiem a využitím CE pro separaci polyfenoických sloučenin a shrnuje poznatky ze dvou publikací dizertanta, z nichž první je rešeršní práce a druhá představuje novou metodu pro stanovení vybraných polyfenolů na základě jejich komplexace s wolframanem přidaným do základního elektrolytu (BGE). Druhá část je logický důsledek disertační práce vypracované na farmaceutické fakultě, tj. věnuje se vývoji a validaci CE metod pro kontrolu jakosti resp. sledování metabolitů různých léčiv, včetně analýzy enantiomerů (shrnuje výsledky z dalších dvou publikací).

Práce je sepsána přehledně, doplněna řadou obrázků, které jsou většinou převzaty z různých webových stránek, a tak zůstaly s anglickými popisy. Teoretická část je zaměřena uživatelsky, poskytuje podrobný přehled a může sloužit jako dobrý návod, jak využívat možnosti kapilárně elektroforetických metod v praxi. Drobnou výtku bych měla k občasné kombinaci zcela obecných informací s konkrétní velmi detailně popsanou aplikací. Velmi pěkně je zpracována kapitola 3.5.2. zabývající se optimalizací separačních podmínek. Celkově práce působí pozitivním dojmem.

K disertační práci mám několik poznámek resp. dotazů či námětů do diskuse:

- 1) Jaké by bylo srovnání metody pro stanovení polyfenolů s využitím komplexace s wolframanem a s dříve studovaným molybdenanem? Jak vypadá struktura komplexů?
- 2) Pojmy „zakoncentrování“ a „sample stacking“ jsou na s. 17 brány jako ekvivaletní. Jaké jsou další způsoby prekoncentrace v kapilární elektroforéze?
- 3) Bezkontaktní vodivostní detektor dle Gaše a kol. je též kompatibilní s křemennými kapilárami (s. 19).
- 4) Má čipové uspořádání větší separační účinnost než klasická CE (s. 26)? Proč?

- 5) Je obecně pravda, že zvýšení napětí vkládaného na elektrody vede ke zvýšení separační účinnosti (s. 29)? Můžete tento efekt komentovat?
- 6) Poznámka o použití organických rozpouštědel v MEKC (s. 38) nezahrnuje vliv rozpouštědel na tvorbu micel. Můžete vysvětlit tento vliv?
- 7) Srovnání MEEKC a MEKC vyznívá podle autora pro preferenci mikroemulzních systémů (s. 39). Proč se tedy v praxi více uplatňují micelární systémy?
- 8) „Zvýšením koncentrace či iontové síly BGE se prodlužuje doba analýzy“? (s. 60). Je to vždy pravda? Jaké má iontová síla BGE vlivy na procesy v CE?
- 9) Otázka k chirální separaci (3. článek): Bylo opravdu nutné přidávat k sulfatovanému β -cyklodextrinu (β -CD) malou koncentraci β -CD? Jak se tento malý přídavek projevil ve srovnání se separačním systémem používajícím jen sulfatovaný β -CD?
- 10) Můžete přiblížit problematiku oxidativního stresu – jeho vznik a faktory, které ho pozitivně a negativně ovlivňují.

Drobné poznámky:

Používání některých anglických výrazů – např. „response“, „design“ - se mi zdá zbytečné.

V práci je minimum tiskových chyb. Ke kombinaci desetinných čárek a teček by však nemělo docházet (např. v rovnici 3-30 (s. 72).

Na obr. 3-14 (s. 30) má být na y-ové ose $\mu_{EOF} \times 10^4$.

Výraz „optimální podmínky“ je lépe nahradit „optimalizovanými podmínkami“.

Drobné připomínky nikterak nesnižují kvalitu práce disertanta.

Závěrem lze konstatovat, že práce Mgr. Pavla Jáče splňuje všechny požadavky kladené na disertační práci a mohu ji doporučit k obhajobě a dalšímu řízení.

V Praze dne 8.9.2008

Eva Tesařová
Univerzita Karlova v Praze
Přírodovědecká fakulta