

## **ANALÝZA OPTICKÝCH ZJASŇOVACÍCH PROSTŘEDKŮ POMOCÍ KAPALINOVÉ CHROMATOGRAFIE**

Cílem předložené diplomové práce bylo prověřit možnosti separace vybraných optických zjasňovačů na bázi sulfonovaných stilbenů za účelem provedení analýz těchto látek ve vybraných papírenských výrobcích. Práce je zaměřena zejména na optimalizaci separačních podmínek kapalinové chromatografie v systému s obrácenými fázemi a v systému chromatografie hydrofilních interakcí (HILIC). Diplomová práce je po experimentální i obsahové stránce přiměřeně rozsáhlá.

V teoretické části diplomantka zpracovala rešerši týkající se kapalinové chromatografie a optických zjasňovacích prostředků (vlastnosti, využití a možnosti analýz). Rešerše je přehledná a srozumitelná s dostatečným výčtem citací odborné literatury.

V praktické části diplomantka prezentuje nejprve výsledky optimalizace separací vybraných optických zjasňovačů (Leucophor SAC, Leucophor UKO, Leucophor AC) ve dvou systémech (obrácené fáze, HILIC). Optimalizace separací byly provedeny s použitím tří různých kolon a tří různých soustav mobilních fází. Na závěr jsou prezentovány výsledky analýz reálných vzorků.

### **K práci mám následující připomínky, náměty pro diskuzi a dotazy:**

- Str. 40, tabulka 2: bylo by vhodné uvést, které gradienty používaly jako mobilní fázi A destilovanou vodu, které 0,2 % kyselinu mravenčí a které octanový pufr. Případně napsat, že uvedené gradienty byly použity pro všechna složení mobilních fází uvedená v kapitole 2.3.4.
- Str. 42: co znamená zkratka CUR?
- Ve výsledcích mi chybí shrnutí jednotlivých separačních systémů a jejich vhodnosti pro danou analýzu. Např. na str. 45 je konstatováno, že při gradientové eluci v systému s obrácenými fázemi s mobilní fází acetonitril-voda je nutno volit počáteční koncentraci acetonitrilu od 1 % (v/v), přitom podle výsledků je i takový gradient pro danou analýzu nevhodný.
- Obrázky 28-31, 33, 35 nejsou spektra, ale chromatogramy. Dále popis k těmto obrázkům nekoresponduje s názvy jednotlivých grafů (UV vs. LC-MS).
- Str. 57: diplomantka píše, že uvádí výsledky analýz reálných vzorků s použitím UV detekce, ale to se neshoduje s tvrzením v kapitole 3.2.3, kde je uvedeno, že UV detekcí nebylo možné analyzované složky z důvodu nízkého obsahu identifikovat (tj. byly pod mezí detekce).
- V práci jsem se nedozvěděl nic o koncentracích analyzovaných látek ve vyluzích z reálných vzorků...proč nebyly stanoveny?

Rozsah diplomové práce je přiměřený, formální úroveň práce je velmi dobrá. Vyskytují se některé výše popsané nedostatky. Předložená práce splňuje požadavky kladené na diplomové práce.

Navržený stupeň hodnocení: ~ B ~

Závěrečné stanovisko: **doporučuji k obhajobě**

V Pardubicích dne 18. května 2018



Ing. Tomáš Bajer, Ph.D.

Oponent diplomové práce