

ANALÝZA SYNTETICKÝCH POTRAVINÁŘSKÝCH BARVIV S VYUŽITÍM METODY QUECHERS

Cílem předložené diplomové práce byla optimalizace podmínek pro izolaci syntetických potravinářských barviv ze vzorků lentilek s použitím metody QuEChERS. Diplomantka se zaměřila na optimalizaci typu rozpouštědla, přídavku kyseliny chlorovodíkové a množství přidaných solí na výtěžnost extrakce šesti syntetických barviv. Po extrakci byla barviva stanovena kapalinovou chromatografií v systému s obrácenými fázemi se spektrometrickou detekcí a samotnou spektrometrií, přičemž výsledky obou metod byly porovnávány. Diplomová práce má tradiční členění a je psána konzistentní formou s minimem překlepů. Na 78 číslovaných stránkách a v pěti přílohách diplomantka prezentuje přiměřeně obsáhlý úvod do problematiky a popisuje teoretické aspekty spojené s použitím barviv v potravinářství, s jejich analýzou a dále přibližuje použití statistické metody návrhu experimentu a jejich vyhodnocení regresní analýzou odezvové plochy. K první, teoretické části diplomové práce, mám následující připomínky:

- V obsahu je uveden souhrn a summary na jiné stránce (str. 4 a 5), přestože v textu jsou na str. 6.
- Na str. 14 v posledním odstavci je uvedena vyhláška č. 4/2008 bez příslušné citace. Která instituce tuto vyhlášku vydala?
- Na str. 26, poslední odstavec je uveden nesprávně termín „primární sekundární amin“, v metodě QuEChERS je používán iontoměnič na bázi primárních a sekundárních aminů.

Experimentální a výsledková část diplomové práce přehledně shrnuje použité postupy, provedené experimenty a prezentuje hlavní výsledky dosažené v diplomové práci. Rovněž tato část působí uceleným dojmem s logickými vazbami jednotlivých podkapitol a dostatečnou dokumentací diskutovaných problémů experimentálními daty. K této části mám následující připomínky a otázky do diskuse:

- Na str. 43 a dále na str. 56 a 62 uvádí diplomantka ředění roztoků 14,5x. Jak byla tato neobvyklá hodnota stanovena?
- V tabulce 13 na str. 44 je uveden optimální gradient. Proč byla zvolena vedle změny koncentrace organického rozpouštědla v mobilní fázi také změna objemového průtoku?
- V tabulce 16 na str. 46 jsou uvedeny výtěžnosti extrakce vztažené k původnímu množství barviva. Jak byly výtěžnosti vypočítány? Byl vzat v úvahu případný rozdíl v molárních absorpčních koeficientech barviv ve vodných roztocích a v propanolovém extraktu?
- Na str. 53 diplomantka diskutuje důvody nereprodukovatelných analýz na oktadecylsilikagelové stacionární fázi. Jaký vliv na separaci a retenční časy mělo dávkování extraktů v propanolu jako v rozpouštědle s větší eluční silou v daném fázovém systému, než je počáteční složení mobilní fáze v gradientu?
- Symbol p v rovnici (8) bývá častěji označován jako celková porozita kolony, ϵ_T , jejíž hodnota je pro každý typ stacionární fáze jiná. Jakou hodnotu porozity měla používaná kolona?

- Na str. 70 je uveden zavádějící termín „odezva píku“.
- Jaký je názor diplomantky na možnost použití postupu navrhování experimentu, který je použit v diplomové práci, také pro optimalizaci separačního kroku?

Závěrem mohu s potěšením konstatovat, že předložená diplomová práce bezesporu splňuje nároky kladené na daný typ prací a výše uvedené připomínky nikterak nesnižují její úroveň. Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou

- výborně -

V Pardubicích dne 29. května 2012



Ing. Petr Česla, Ph.D.