

Posudek oponenta Ing. Petra Česly, Ph.D. na diplomovou práci Bc. Evy Margholdové nazvanou

ANALÝZA VÝZNAMNÝCH ANTIOXIDANTŮ V BYLINNÝCH NÁPOJÍCH S VYUŽITÍM DISPERZNÍ KAPALINOVÉ MIKROEXTRAKČNÍ TECHNIKY

Cílem předložené diplomové práce bylo nalezení optimálních parametrů mikroextrakční techniky disperzní kapalinové mikroextrakce. Parametry extrakce byly optimalizovány na dvou antioxidantech ze šesti vybraných, které byly poté stanovovány v rozsáhlém souboru bylinných výluhů v horké vodě. Antioxidanty byly stanovovány pomocí kapalinové chromatografie s UV detekcí v systému s obrácenými fázemi. Dále bylo provedeno měření antioxidační kapacity metodou DPPH. Výsledky získané oběma metodami diplomantka diskutuje a pokusila se rovněž o nalezení korelace mezi stanovenými hodnotami.

Diplomová práce obsahuje všechny podstatné náležitosti s obvyklým členěním jednotlivých kapitol. Je přiměřeně rozsáhlá jak po stránce obsahové, tak i množstvím prezentovaných experimentálních dat. V teoretické části diplomantka podává přiměřený popis extrakčních a mikroextrakčních technik, principu kapalinové chromatografie a metod stanovení antioxidační kapacity. V experimentální části jsou popsány všechny použité chemikálie, vybavení a pracovní postupy při vypracování diplomové práce. Výsledný dojem z těchto částí práce kazí větší množství překlepů a stylisticky nesprávných či neobratných spojení. Orientaci v textu dále znesnadňuje formát odkazů na literární zdroje, které diplomantka čerpala. Některé jsou uvedeny pouze jako čísla přímo v textu, jiné v horním indexu a na některých místech odkazy zjevně chybí (viz. str. 28 – „Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.“). K této části mám následující připomínky a dotazy:

- Názvosloví používané v textu není jednotné (např. fenolové vs. fenolické kyseliny, galáty vs. galláty).
- Zkratky SDME a HS-SDME na str. 25 jsou uvedeny bez vysvětlení.
- Na str. 35 je popisováno dávkování v kapalinové chromatografii injekční stříkačkou, což je značně archaický způsob, který se využíval pouze v počátečních letech vývoje kapalinové chromatografie.
- Str. 38 – vodivostní detektor rozhodně nepatří mezi univerzální detektory pro kapalinovou chromatografii.

Část diplomové práce věnovaná výsledkům a diskusi je rovněž přiměřeně obsáhlá, obrázky zde uvedené jsou dostatečně popsány a jednotlivé podkapitoly na sebe logicky navazují. K této části mám následující dotazy a připomínky:

- Str. 45 – Jak lze rozumět textu, kde diplomantka uvádí, že byl k analýze použit vzorek Jetele lučního a byly sledovány antioxidanty skopoletin a 5-methoxypsoralen, které tento vzorek neobsahoval?
- Čím si diplomantka vysvětluje velkou směrodatnou odchylku plochy píku 5-methoxypsoralenu při použití 1,5 a 2,5 ml acetonitrilu na str. 47, obr. 16?

- Na str. 48 diplomantka uvádí problémy při dělení organické a vodné fáze vlivem podobné hustoty chloroformu a vody. Hustota chloroformu je 1,492 g/ml a vody 1 g/ml, nebylo špatné dělení obou fází způsobeno spíše vlivem vzniku ternární směsi obou jmenovaných rozpouštědel s acetonitrilem?
- V kap. 4.1.1.5 a 4.1.1.6 byla optimalizována centrifugace vzorků po extrakci. Čím si diplomantka vysvětluje změny plochy se změnou parametrů, když byla centrifugace primárně použita pro oddělení extrahované kapaliny a rozpouštědla?
- Na jakou teplotu byla temperována kolona při separaci?
- Jaké byly směrodatné odchylky retenčních časů standardů při separacích kapalinovou chromatografií? Při vyhodnocení separací směsí extraktů (např. obr. 26 a 32) pomocí retenčních časů může v případě nižší opakovatelnosti analýz dojít k nesprávné identifikaci.
- V textu nejsou uvedeny odkazy na grafy uvedené v přílohách.
- Na obr. 34, str. 71 diplomantka uvádí korelace mezi antioxidační kapacitou a obsahem antioxidantů. Jak byl obsah antioxidantů vypočítán?

Závěrem mohu konstatovat, že výše uvedené připomínky výrazně nesnižují kvalitu předkládané diplomové práce. Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou

- velmi dobře -



Ing. Petr Česla, Ph.D.

V Pardubicích dne 27. května 2011