

Posudek oponenta diplomové práce

DIPLOMOVÁ PRÁCE: Analýza silic v nápojích s využitím techniky mikroextrakce jednou kapkou.

DIPLOMANT: Bc. Andrea Čížková

OPONENT: Ing. Blanka Beňová, Ph.D.

Diplomová práce Andrey Čížkové pojednává o využití moderní mikroextrakční techniky SDME-mikroextrakce jednou kapkou pro izolaci vybraných silic z nealkoholických nápojů. Stěžejní částí této práce je aplikace optimalizovaného postupu metody mikroextrakce jednou kapkou v módu přímého vzorkování (DI-SDME) na vzorky klasických čajů, převážně bylinných, a také na vzorky ledových čajů.

Teoretická část je psána obvyklým způsobem a je rozdělena na několik částí. První z nich je věnována problematice silic, druhá část přibližuje metody kapalinové mikroextrakce, třetí obsahuje stručný popis plynové chromatografie a poslední část se věnuje čaji, uvádí výčet dostupných druhů čajů a také například způsob sensorického hodnocení čaje. Rešeršní část práce je podložena 61 literárními odkazy, což považuji za adekvátní.

Experimentální část má obvyklou strukturu, jsou zde uvedeny používané aparatury a přístroje, které jsou dle mého názoru nepříliš vhodně doplněny fotografiemi. Dále je tu uveden seznam vzorků i s příslušnými výrobci a seznam standardů silic a ostatních chemikálií. Myslím si, že vzorce silic a tabulku 6 z části „Výsledky a diskuze“, která obsahuje fyzikální vlastnosti silic, by bylo vhodnější umístit právě sem, do experimentální části.

Výsledková a diskuzní část obsahuje optimalizaci, ale zejména validaci několika parametrů chromatografické metody. Jedná se konkrétně o určení mezí detekce a stanovitelnosti, linearitu a opakovatelnost metody. Příprava klasického čaje před jeho analýzou byla také optimalizována. Dále už jsou uváděny konkrétní dosažené výsledky analýz vzorků. K této podkapitole mám poměrně velkou výhradu, tedy že výsledky jsou zde pouze prezentovány, nikoliv diskutovány. Bylo by na místě uvést srovnání výsledků získaných v této diplomové práci s výsledky publikovanými v odborných periodikách.

Celkově lze shrnout, že tato diplomová práce je zpracována poměrně pečlivě, až na několik chyb a překlepů, které však nikterak nesnižují hodnotu práce. Připomínka uvedená k nedostatkům v diskusi lze přičíst malým zkušenostem autorky se psaním odborných textů.

K práci mám následující připomínky, dotazy a náměty pro diskusi:

- (1) Seznam zkratk by mohl být seřazen abecedně pro lepší orientaci.
- (2) Kvalita obrázků a vzorců, především v teoretické části, není dobrá.
- (3) Zdroje literatury v kapitole 2.1.5 „Získání silic“ jsou staršího data (rok 1995 a 1999). Princip získání silic z matrice je jistě neměnný, avšak nepoužívají se modernější způsoby?
- (4) Jaké další parametry metody by mohly být validovány?
- (5) Co přesně autorka myslí pojmem „mikroobjemová spektrometrie“ v jedné z uváděných aplikací na str. 24?
- (6) Mohla by diplomantka pro zajímavost upřesnit, jak konkrétně se aplikuje duté vlákno po extrakci HF-LPME do GC/HPLC systému?
- (7) Ve všech chromatogramech, počínaje obr. 13 (str. 45), jsou chybně uvedeny popisky osy y. Jaký by měl být správný údaj?
- (8) Opakovatelnost metody byla zjišťována na třech koncentračních úrovních. Na základě čeho byly tyto hladiny vybrány?
- (9) Při optimalizaci způsobu přípravy nápoje je u tří ze čtyř analyzovaných parametrů vyšší obsah silic izolován z nápoje, který podle autorky už kvalitou nevyhovuje. Proč autorka považuje za přednější, aby připravený nápoj vyhovoval svou kvalitou spotřebiteli, namísto množství izolovaných silic?
- (10) Kapitola 4.7 „Analýza vzorků nealkoholických nápojů“ je nevhodně uspořádána. Ke každému vzorku je zde sice uvedena zajímavá charakteristika, ale komentář výsledků je pro daný vzorek vždy uveden na jedné straně a příslušná tabulka na straně druhé. Nepřispívá to k dobré orientaci ve výsledcích.
- (11) Ve shrnutí výsledků autorka uvádí, že výsledky získané metodou DI-SDME se liší od výsledků získaných destilační metodou. Jako možnou příčinu zde uvádí, že byla použita odlišná aparatura, než jakou uvádí norma. Proč nebyla použita aparatura přesně podle normy?
- (12) Odlišné číslování látek v každém chromatogramu nepřispívá k dobré orientaci v daných látkách. Vzhledem k tomu, že sledovaných standardů je pouze 10, bylo by vhodnější značit je shodně v celé práci.

Závěrem mohu konstatovat, že diplomantka **Andrea Čížková** přes výše uvedené připomínky splnila zadání diplomové práce, tuto diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou

velmi dobře

V Pardubicích dne 19. 5. 2011

Ing. Blanka Beňová, Ph.D.

Blanka Beňová