

Přírodní antioxidanty v čaji.

V diplomové práci diplomantka Bc. Markéta Štědrová prezentuje na 64 stranách textu a doprovodné příloze teoretické aspekty a své praktické výsledky týkající se zpracování vzorků různých typů čajů s důrazem na extrakci a stanovení vybraných antioxidantů v těchto čajích. Práce reaguje na současný trend analýzy potravin z hlediska obsahu různých typů antioxidantů a čajové lístky jsou ideální matrice s obsahem širokého spektra antioxidantů.

V teoretické části diplomantka rozebírá čaje z hlediska zastoupení různých typů antioxidantů a vlivu přípravy čajového nálevu na množství v něm přítomných antioxidantů. Dále se zde diplomantka zabývá mimo jiné extrakčními technikami s důrazem na jejich využití při analýze a zpracování čaje a využitím vysokoúčinné kapalinové chromatografie pro analýzu antioxidantů v čaji.

Ve výsledkové části diplomantka shrnuje a porovnává výsledky analýz extraktů čajů získaných extrakcí methanolem v extraktoru podle Soxhleta s analýzami vodných čajových nálevů z hlediska množství vybraných antioxidantů nalezených oběma metodami. K tomuto mám obecnou připomínku týkající se vyjadřování koncentrací a nalezeného množství látek v extraktech a výlužích uváděných ve výsledkové části a v příloze. Důsledně by mělo být uváděno **nalezené** (tj. vyextrahované nebo vyluhované) **množství** látek vztažené na např. 1 g čaje. Koncentrace látek, tak jak jsou zde uváděny, jsou zavádějící, protože výchozí podmínky (původní koncentrace v čaji) jsou neznámé a bez znalosti účinnosti extrakčních postupů prakticky nezjistitelné. Tato metodologická nejednoznačnost je obzvláště patrná u silně polárních látek (gallokatechin gallát, kyselina kávová), kde "referenční metoda" extrakcí methanolem poskytuje nižší nebo dokonce žádné vyextrahované množství uvedených látek ve srovnání s prostým vodným výluhem, když je zároveň odůvodněný předpoklad, že byla oběma technikami zpracována stejná matrice.

V práci jsem našel na více místech nepřesnosti, či nejasné formulace, z nichž upozorňuji zvláště na tyto:

- je extrakce čistým methanolem v extraktoru podle Soxhleta obecně referenční metodou pro extrakci tohoto typu látek nebo byl zvolen tento postup jako "referenční" jen pro tuto práci a je methanol nejvhodnějším rozpouštědlem?;
- str. 24, kap. 2.3.1 a dále: nikoliv Soxhletova extrakce, ale extrakce podle Soxhleta;
- str. 27, 1. odst.: nevhodný výraz výnos extrakce, totéž ve 3. odst: efektivita extrakce;
- str. 28, kap. 2.4, 2. odst.: stacionární fáze pro LC ve formě filmu kapaliny na pevném nosiči má v současnosti již jen historický význam;
- str. 30, kap. 2.4.1.1, 3. odst.: povrchově porézní částice v současnosti již nemají skleněné jádro;
- str. 33, kap. 2.4.2: jsou k dispozici také aktuálnější práce než z roku 2005?;
- str. 40, kap. 3.5.4: byl program ChemSketch 10.00 používán v souladu s autorským právem?;
- str. 42, tab. 5.: jaká je reprodukovatelnost retenčních časů jednotlivých látek?;
- str. 43, 1. odst.: je odkazováno na neexistující Tab. 7;
- str. 46, kap. 4.2, 3. odst. a obrázky v přílohové části: může diplomantka dokladovat

možnost identifikace látek pomocí spekter např. v Příloze 6, látky 6 a 12?;

- str. 48 a 49, kap. 4.2.1.2: proč nebyl v methanolickém extraktu čaje č. 15 nalezen katechin, zatímco jeho optický izomer epikatechin byl v témže čaji nalezen oběma metodami?;
- Přílohy 2 - 6: alespoň u jednoho obrázky by měly být uvedeny podmínky analýzy;
- Přílohy 7 a 8: ze statistického hlediska není zhruba v polovině hodnot v tabulkách v souladu přesnost a počet uváděných desetinných míst.

Na shora uvedené otázky a připomínky jsem nenalezl v diplomové práci uspokojující odpověď, proto je možno chápat výše uvedené otázky a připomínky i jako podklad pro případnou diskuzi.

Diplomantka Bc. Markéta Štědrová splnila, s výše uvedenými připomínkami, zadání diplomové práce a její práci hodnotím známkou

- velmi dobře -.

V Pardubicích, 25. května 2011.


doc. ing. Jan Fischer, CSc.