

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Katedra:	Katedra analytické chemie
Autor:	Bc. Hana Štěpánová
Název práce:	Analýza umělých sladidel v potravinách
Vedoucí diplomové práce:	doc. Ing. Jan Fischer, CSc.
Oponent:	Ing. Tomáš Hájek, Ph.D.

Bc. Hana Štěpánová se v diplomové práci zabývá stanovením umělých sladidel v kapalných i pevných potravinách pomocí kapalinové chromatografie s UV a hmotnostní detekcí. Teoretická část práce je systematicky rozdělena do dvou větších celků. V prvním jsou obsáhle, systematicky a čtivě popsána veškerá umělá sladidla, se kterými je možné se setkat. V druhém celku je popis analytických metod, které lze na stanovení sladidel použít. Tento celek nedosahuje takových kvalit, jako předcházející kapitola o umělých sladidlech. Je patrné, že text byl přeložen z angličtiny a nebyl dostatečně upraven do správné češtiny. V experimentální části autorka vyjmenovává chemikálie a přístroje, používané během diplomové práce, a postupy přípravy vzorků a měření. Výsledky a diskuze jsou rozepsány na 15 stranách a autorka v nich popisuje jak postup optimalizace podmínek separace, tak následné analýzy vzorků obsahující umělá sladidla. Této části bych vytkl psaní vět v nejednotném času a některé nejasnosti, které budou popsány dále.

Celková čtivost je na dobré úrovni, s malými počty překlepů a typografických chyb. Odkazy na literaturu v textu by měly být před tečkou, nikoliv až za větou, a více odkazů za sebou by se mělo psát [1-4], nikoliv [1, 2, 3, 4] (str. 13, 15 a dále). Některé formulace jsou z pohledu češtiny neobratné nebo zavádějící, např.: Tab. č.7-12 Koncentrace kapalných vzorků – nejedná se o koncentrace vzorků, ale koncentrace sladidel ve vzorku; koncentrace UV (mg/L) (Tab. č. 11 a 12); označení iontů PO43-, NO3- (str. 45).

Dále uvádím k práci několik nejzávažnějších chyb, připomínek a dotazů:

1. Jak byly připraveny roztoky standardů umělých sladidel? Není nikde popsáno.
2. Byly stanoveny meze detekce a meze stanovitelnosti metody? Tvrzení, "tento vzorek neobsahoval žádná umělá sladidla" (str. 70) se nemusí zakládat na pravdě. Tato skutečnost může mít souvislost s ředěním vzorku. V kapitole 3.4.2 je napsáno jen "podle potřeby", ale už není popsáno jak a kolikrát. Ředění pravděpodobně ovlivnilo i nenalezení acesulfamu K ve vzorku 9 při použití UV detekce. Přitom pomocí MS nalezen byl (20 mg/l) a pomocí UV bylo nalezeno i menší množství (3,7 mg/l, vzorek 7).
3. V kapitole 4.5 jsem se dočetl, že konečný gradient mobilní fáze měl v 15 minutě 30 % methanolu (stejně podmínky jsou popsány u chromatogramů v Příloze VIII). Pro tyto podmínky není uveden chromatogram standardů. Dále v kapitole 4.6.2 je napsáno, že konečný gradient měl v 15 minutě 20 % methanolu. Jaká je tedy skutečnost?
4. Až v Závěru jsem se dozvěděl, že při použití hmotnostního detektoru byly použity úplně jiné podmínky separace než při použití UV detektoru. Tyto podmínky nejsou nikde uvedeny a ani není ukázán chromatogram směsi standardů nebo chromatogram vzorku.
5. Příloha V – tučně vyznačená data, která jsou použita pro kalibrační závislosti, jsou většinou až do koncentrace 1 mg/l. Nicméně následné závislosti mají body jen do 0,1 nebo 0,5 mg/l. Také si myslím, že nemá smysl uvádět dalších 7 koncentrací, které stejně do kalibrační závislosti použity nebyly.
6. Proč nebyly všechny vzorky analyzovány pomocí HPLC-MS, aby mohlo dojít k porovnání naměřených dat pomocí HPLC-UV?

Závěrem mohu konstatovat, že i přes veškeré nedostatky bylo zadání diplomové práce splněno. Doporučuji tuto diplomovou práci k obhajobě a hodnotím ji známkou

Výborně - m

V Pardubicích 25. 5. 2015


Ing. Tomáš Hájek, Ph.D.