

Posudek na Diplomovou práci

Autorka: **Bc. Pavla Adámková**

Název: **Analýza profilu těkavých látek sladů s využitím modifikované mikroextrakce tuhou fází**

Předložená diplomová práce se zabývá analýzou těkavých látek obsažených ve sladů. Práce je přehledně členěna a podává v teoretické části ucelený přehled dané problematiky. Bohužel velká část se zabývá obecně známým popisem chromatografie a extrakce (18 stran) a část věnující se vlastnímu stanovení těkavých látek ve sladů **je na pouhých 6 stranách**. Je zde zpracováno pouze 6 literárních zdrojů, z čehož je jedna česky psaná kniha z roku 1967. Po zadání klíčových slov „*malt, SPME a GC*“ poskytl univerzitní vyhledávač PRIMO více než 250 odkazů na recenzované časopisy, které se touto problematikou zabývají. Za nevhodné považuji v česky psané práci používat slovo *analyt*, když existuje český výraz stanovovaná látka.

V experimentální části je popis uspořádání a pracovní postup analýzy. Na str. 45 je uvedeno, že byla dělána interpretace spekter podle knihoven MS, ale to není interpretace, ale identifikace látek. Pod pojmem interpretace hmotnostních spekter se skrývá něco úplně jiného. Dále je zde uvedena jedna kolona. Není patrné, zda byla jedna kolona používána při měření na různých plynových chromatografech, nebo byly používány 3 kolony stejného typu. Vzorkovací nádoby nejsou uzavřeny propichovatelným uzávěrem, ale septem z uvedeného materiálu.

Nedomnívám se, že metodou HS-SPME ve spojení s GC lze stanovit octan amonný. Domnívám se, že se jedná o chybnou identifikaci látky uvedenou v tabulkách 6, 13 a 14. Iontovou látku nelze dle mého názoru touto metodou stanovit. Dále dochází k zaměňování kyseliny octové a jejího ethylesteru.

Při diskuzi výsledků postrádám vyhodnocení kvantitativních údajů získaných pomocí GC/FID. Jsou pouze uvedené v příloze jako plochy, ale není k nim žádný komentář. V tom případě se domnívám, že nebylo nutné je vůbec měřit. Za nevhodné považuji v kapitole diskuze výsledků 14x zkopírovat stejný odstavec a pouze v něm změnit čísla tabulek a počet látek. Určitě by se to dalo napsat více způsoby.

Dále bych zmínil některé nedostatky, které vyplynuly pravděpodobně i z nezkušenosti autorky se zpracováváním naměřených dat a psáním ucelené vědecké práce:

- *str. 26* za zkratkou HS-SPME by mělo být mikroextrakce **tuhou fází** ... a na konci odstavce nad obrázkem by mělo být za GC uveden i použitý detektor. V legendě obrázku 8 bych asi zaměnil slovo aromatických slovem těkavých. Asi nelze o každé těkavé látce říct, že je aromatická.
- *str. 27* Nedomnívám se, že se SPME dělá až do dosažení rovnováhy, jak je zde uvedeno. Dodržuje se konstantní čas extrakce, ale vzácně se dosahuje rovnováhy. Pod tabulkou 1 je vysvětlivka **b**, ale v tabulce jsem ji nikde nenašel. Pro které vlákno má platit?
- *str. 29* Je zde uvedeno, že SPME vlákna jsou použitelná max. do 300 °C, ale podle výrobce jsou některá vlákna použitelná až do 340 °C (totéž je uvedeno i na str. 34).
- *str. 36* Skutečně je na obrázku 16 vakuová pumpa? Já bych řekl, že se jedná o stříkačku.
- *str. 37* V kapitole 1.4.6. na 3. řádce asi nemá být, že tyčinka je potažena vláknem, ale má být potažena sorbentem

- *str. 46* U použitých chemikálií by měla být uvedena jejich čistota.
- *str. 49* Postrádám informaci, jaký byl průtok na GC-FID HP 5890?
- *str. 51* Skutečně u obr. 22 a 23 je na ose y odezva v mV, domnívám se, že se jedná o V (v porovnání s obr. 21).
- *str. 52* Na posledním řádku by mělo být se třemi centrálními body místo kontrolními.
- *Str. 57* V kapitole 3.3 není patrné o měření na kterém GC/FID bylo měření realizováno (Shimadzu nebo HP).
- *Str. 58* V tabulkách 5-18 by mělo u shody spekter být uvedeno, podle které knihovny to bylo porovnáváno. U všech tabulek, které jsou rozdělené na 2 stránky by se měla shodovat legenda. U tabulek 5, 12, 17 a 18 jsou odlišné legendy.
- *Str. 78* Skutečně je RI tabelovaný pro lineární uhlovodík C17 (látka 71) 1711, jak je uvedeno v tabulce? Domnívám se, že musí mít 1700.

Rád bych požádal o odpověď na následující otázky:

1. Jak byly počítány retenční indexy **mimo homologickou řadu uhlovodíků**?
2. Mohla by studentka vysvětlit co je to širok?
3. Pro stanovení, jakých látek se hodí plamenový fotometrický detektor a na jakém principu funguje?

Po formální stránce předložená diplomová práce odpovídá směrnici č. 9/2012 Univerzity Pardubice.

Diplomantka **splnila** zadání své práce, a vzhledem k výše uvedeným připomínkám ji hodnotím známkou

- - - **B** - - -

V Pardubicích 2. září 2021

Ing. Aleš Eisner Ph.D.