

## Oponentský posudek na diplomovou práci Bc. Pavly KAŠPAROVÉ

### „Využití extrakce nadkritickou tekutinou a GC-MS při analýze růží“

Úkolem diplomantky bylo zpracovat literární rešerši týkající se analýzy růží pomocí plynové chromatografie se zaměřením na analýzu charakteristických těkavých látek. Cílem experimentální části práce bylo optimalizovat metody pro extrakci pomocí nadkritického oxidu uhličitého, nalézt vhodné podmínky pro analýzu extraktů růží pomocí GC-MS a vypracovanou metodu ověřit na reálných vzorcích růží.

V teoretické části jsou popsány různé metody pro izolaci silic z růží, a to jak metody destilační, tak i extrakční. Detailněji je popsána především metoda extrakce nadkritickou tekutinou (SFE). Prezentovány jsou rovněž charakteristiky jak růží, tak i silic v nich obsažených. V neposlední řadě jsou prezentovány i instrumentální metody vhodné pro analýzu složek silic.

V praktické části diplomantka provedla optimalizaci podmínek metody SFE pro izolaci silic z reálných vzorků růží. Pro tuto optimalizaci byl použit centrálně kompozitní plán experimentu. Optimalizované podmínky byly úspěšně aplikovány na analýzu složek silic v sedmi reálných vzorcích růží, přičemž u vzorku *Rosa moonwalk* byly testovány i rozdíly mezi extrakty získanými z čerstvé a usušené růže. Ukázalo se, a nutno podotknout dle očekávání, že lepších výsledků bylo dosaženo při aplikaci metody SFE na sušené okvětní lístky růží.

Práce má obvyklé členění a svým uspořádáním působí vcelku přehledným a uceleným dojmem. Je z ní však patrná značná nezkušenost autorky se psaním odborného textu takového rozsahu. Mezi nejčastější chyby patří nevhodně, místy zcela náhodně, umístěné čárky ve větách, opakující se názvy kapitol (např. kapitoly 1.3.3, 1.4 a 2.3), zkratky v názvech kapitol, chybějící mezery mezi číslem a jednotkou nebo chybné slovesné tvary (např. byla uveden článek – str. 19). Rovněž citace použité literatury nemají úplně jednotný formát.

#### ***K práci mám následující dotazy, připomínky a náměty pro diskuzi:***

- Seznam zkratek – Zde je opakovaně použita chybná zkratka CG pro plynovou chromatografii. Rovněž termín „super fluid extraction“ není správný.
- Str. 14 – Existují i česká pojmenování pro růže prezentované v kapitole 1.1?
- Str. 15 – Stejně tak, jako v obr. 1, jsou i v celé práci míchány anglické a české názvy sloučenin.
- Str. 16 – Mohla by diplomantka vysvětlit pojem Clevengerova aparatura, která je v teoretické části mnohokrát zmíněna, avšak nikde není příslušný obrázek či upřesnění.
- Str. 26 – Nesouhlasím s tvrzením, že toluen a hexan patří mezi polární modifikátory, jak vyplývá z textu kapitoly 1.4.5. Lze opravdu tyto 2 sloučeniny využít jako modifikátory CO<sub>2</sub>?
- Str. 27 a 28 – V diplomové práci by měly být používány především SI jednotky, tj. Pa (popř. MPa) namísto barů a atmosfér.
- Str. 29 – Počínaje obrázkem 6, který je v textu uváděn jako obrázek 7, se ve zbývající části diplomové práce neshoduje číslování obrázků s příslušnou dedikací v textu.
- Str. 32 – Postrádám informaci o analyzovaných vzorcích růží a jejich původu a specifikaci.
- Str. 33 – V jakém poměru byl míchán vzorek usušené a rozemleté růže se sklářským pískem?


- Str. 37 – Je zvykem tuto kapitolu nazývat „Výsledky a diskuze“. Je však třeba poznamenat, že aktuálně užitý název kapitoly její obsah lépe vystihuje, neboť diskuze je zde pomálu.
- Str. 37 – Mohla by diplomantka objasnit, co lze vyčíst z tabulky 8 a proč jsou některé hodnoty označeny červeně? Odpovídající komentář v práci chybí.
- Str. 40 – Jak lze interpretovat pokles celkové plochy pro objem 8000 ml CO<sub>2</sub> – viz obr. 12?
- Str. 42 – Jak si diplomantka vysvětluje, Byla identifikace látek v tabulkách 10-16 potvrzena také porovnáním retenčních indexů jednotlivých látek s knihovny nebo on-line databázemi?
- Str. 42 - Bylo by vhodné u jednotlivých sloučenin v tabulkách uvést i čísla, pod kterými lze tyto sloučeniny nalézt v příslušných chromatogramech (obr. 13-19).
- Str. 53 – Jak si diplomantka vysvětluje fakt, že v extraktu ze sušené růže bylo identifikováno více látek než v extraktu z růže čerstvé?

Přes výše uvedené připomínky lze konstatovat, že práce přináší velmi užitečné poznatky z oblasti izolace silic z reálných vzorků rostlinných materiálů, jakými jsou v tomto případě růže. Její stavba je logická s odpovídajícím počtem experimentálních výsledků a uvedené připomínky zásadním způsobem nesnižují odbornou úroveň celé diplomové práce.

Závěrem konstatuji, že předložená diplomová práce **Bc. Pavly KAŠPAROVÉ** splňuje požadavky kladené na diplomové práce, doporučuji ji k obhajobě a navrhuji hodnocení:

– velmi dobře –

V Pardubicích dne 1. června 2017

  
doc. Ing. Martin ADAM, Ph.D.  
Oponent diplomové práce