

)

## Oponentský posudek

Autor práce: RNDr. Aneta Bílková

Název práce: Aplikace separačních metod pro stanovení biologicky aktivních látek

Školitel: doc. PharmDr. Hana Sklenářová, Ph.D.

Konzultant: doc. PharmDr. Petr Chocholouš, Ph.D.

Oponent: doc. Ing. Petr Česla, Ph.D.

Autorka práce se zaměřila na vývoj separačních metod kapalinové chromatografie pro stanovení biologicky aktivních látek, zejména látek s antioxidačními vlastnostmi, ve vzorcích ovoce. Dále byly studovány residua pesticidů v ovoci s ohledem na technologie skladování.

Disertační práce je psána jako komentovaný soubor publikovaných prací. V úvodní části jsou charakterizovány cílové sloučeniny, kterými byly antioxidanty fenolického typu, jsou detailně popsány jejich fyzikálně-chemické vlastnosti a také metody stanovení antioxidační aktivity. Dále jsou zde popsány skladovací technologie a jsou shrnuty také metody přípravy vzorků k analýze s ohledem na zpracování rostlinného materiálu. Druhá, hlavní část práce se poté zaměřuje na komentář prováděného výzkumu a je rozdělena podle publikovaných prací na tři podkapitoly věnované pracím v zahraničních odborných časopisech a jednu podkapitulu věnovanou popisu užitého vzoru. Všechny tři publikované práce byly uveřejněny v renomovaných časopisech, u dvou z nich je doktorandka na místě prvního autora. První práce je zaměřena na vývoj a optimalizaci separace fenolických látek v jablkách pomocí kapalinové chromatografie se spektrofotometrickou detekcí. U dalších dvou prací (J. Food Comp. Anal. 2020, 92, 103587; Food Chem. X 13, 2022, 100185) je využita technika HPLC-UV, respektive HPLC-MS/MS k analýzám fenolických látek v jablkách při hodnocení dlouhodobého skladování v atmosféře s nízkým obsahem kyslíku, a k analýze reziduí pesticidů ve vzorcích třešní. Získané výsledky jsou zajímavé a mají praktický přesah, což je demonstrováno i přiloženým užitným vzorem.

Disertační práce je psána konzistentní formou a je téměř bez gramatických a typografických chyb. Rovněž po grafické stránce je práce přehledná a pečlivě zpracována. K obsahu práce a k následné diskusi při obhajobě bych rád vznesl následující dotazy a komentáře:

1. V práci je popisován a diskutován termín „antioxidační aktivita“. Jaký je rozdíl mezi antioxidační aktivitou a antioxidační kapacitou?
2. Na str. 39 je uveden výrok, že UHPLC využívá „snížení velikosti/průměru částic chromatografického sorbentu pod 2  $\mu\text{m}$ , což ale s sebou přináší zvýšení zpětného tlaku v systému na hodnotu 100 MPa“, který ovšem není zcela přesný. Jaký je vztah mezi tlakem na koloně a velikostí částic?
3. Str. 40 nahoře uvádí možnost použití 2D LC a miniaturizovaných technik pro zvýšení separační účinnosti. Jak je to s použitím těchto technik pro látky analyzované v rámci disertační práce?
4. Jak byla kalkulována cena analýz, uváděná na obr. 10, str. 54?
5. Na str. 54 je nesprávně uváděna kolona Luna Omega Polar C18 jako kolona s povrchově porézními částicemi.
6. V rámci disertační práce postrádám alespoň krátké shrnutí dosažených výsledků, či závěr.

Dále bych rád vznesl obecnější dotaz do diskuse: Jaký vývoj v postupech analýz fenolických látek v přírodních rostlinných matricích doktorandka do budoucna očekává s ohledem na probíhající výzkumy v oblasti kapalinové chromatografie?

Závěrem mohu s potěšením konstatovat, že disertační práce RNDr. Anety Bílkové splňuje požadavky kladené na tento typ prací, přináší nové informace s ohledem na vývoj separačních věd a autorka prokázala dobrou orientaci ve zpracované problematice. Na základě výše uvedeného doporučuji práci RNDr. Anety Bílkové k obhajobě.

V Pardubicích dne 16. listopadu 2023

doc. Ing. Petr Česla, Ph.D.  
Katedra analytické chemie  
Fakulta chemicko-technologická  
Univerzita Pardubice