

**UNIVERZITA KARLOVA
FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**

Katedra analytické chemie

Studijní program: Zdravotnická bioanalytika

Posudek oponenta bakalářské práce

Rok obhajoby: 2021

Autor/ka práce: **Kateřina Kohoutová**

Vedoucí práce: prof. RNDr. Dalibor Šatínský, Ph.D.

Konzultant/ka:

Oponent/ka: PharmDr. Ivona Lhotská, Ph.D.

Název práce: **Možnosti stanovení mykotoxinů v potravinách**

Rozsah práce: 56 stran, 2 obrázků, 1 tabulek, 41 citací

Hodnocení práce:

- | | |
|--|--------------|
| a) Aktuálnost/ originalita tématu: | velmi dobrá |
| b) Odborná úroveň zpracování: | nedostatečná |
| c) Přehlednost a srozumitelnost textu: | velmi dobrá |
| d) Výstižnost a adekvátnost závěrů: | nedostatečná |
| e) Splnění cílů práce: | dobré |
| f) Množství a aktuálnost literárních odkazů: | dobré |
| g) Jazyková úroveň (stylistická a gramatická úroveň): | velmi dobrá |
| h) Formální úroveň práce (členění textu, grafické zpracování): | velmi dobrá |

Případné poznámky k hodnocení:

Rešeršní práce Kateřiny Kohoutové je zaměřená na stanovení mykotoxinů v potravinách, kromě všeobecných kapitol se věnuje konkrétně ochratoxinu A (OTA), což by mohlo být uvedeno v názvu práce. Téma je aktuální, ke stanovení mykotoxinů je dostupno mnoho studií a odborných rešeršních článků, proto by bylo vhodnější čerpat více z nich a ne z 20 let starých přehledových knih, zejména co se analytické části týče. Přestože jsou aktuální články citovány, naprostá většina teoretického textu byla sepsána podle zmíněných knih (např. citace 4, 20). Chybí tak aktuální trendy a moderní přístupy, tedy "možnosti" z názvu práce.

Práce se zdroji, využívání převážně jednoho textu pro více kapitol, pouze jedna citace k celé kapitole (např. 4.2.4, 4.2.5), neověřování v jiných zdrojích, je největší slabinou této práce. Nedostatečné porozumění tématu a spíše opisování informací lze pozorovat při volbě témat, například popis principu IČ spektroskopie a různých druhů elektroforéz, které pak nejsou ilustrovány ve vybraných pracích rešerše, a naopak nevysvětlení metod, které uvedeny jsou. Zejména část extrakcí by zasloužila pár dalších kapitol inspirovaných novějšími zdroji.

Práce bohužel nepůsobí originálně a pečlivě zpracovaná, vzhledem k čerpání z velmi omezeného množství přehledových prací a s mimidem primárních zdrojů. Dále se vyskytuje větší množství překlepů nebo nepřesných formulací. Přes uvedené připomínky a následující dotazy práce splňuje náležitosti pro bakalářskou práci.

Dotazy a připomínky:

Chybí informace k evropské legislativě a platným limitům pro OTA v potravinách.

Zkratky: pro některé techniky je těžké hledat český ekvivalent, mohlo by být uvedeno i původní znění v angličtině, ze kterého zkratka pochází. Správně je technika UHPLC (ne UPLC, název konkrétního přístroje). Chybí PCR.

Str. 23 vyhláška MZe 339/2001 již není aktuální, opsáno ze staršího zdroje, byla již asi 3x aktualizovaná, momentálně je platná vyhláška 78/2018

Nesouhlasím s všeobecným tvrzením, že lze využívat IČ spektrometrii pro kvantifikaci mykotoxinů v obilovinách, navíc bez úpravy vzorku. Zdroj uváděl specifický případ, pouze screening.

Tabulka 1: není vhodné používat zkratky metod, nebo proč je nepřidat do legendy? Navíc by bylo pro čtenáře přehlednější uvádět spíše obecně skupiny metod stejně jako elektrochemické metody, např. chromatografie (HPLC i UHPLC), imunoanalýzy (citace 32-34, 37). Chybí mi uvedení extrakční techniky, úpravy vzorku.

SWV (voltametrie čtvercových vln) není detektor, ale přímo analytická metoda.

Kapitola 5.4 Možnosti stanovení OTA - vhodnější název by byl přehled vybraných prací, protože nepokrývá možnosti. Podle čeho byly vybrány? Práce nejsou řazeny ani chronologicky, ani podle použité metody. Chybí porozumění, v čem se metody liší nebo jsou inovativní, jedná se o pouhý souhrn.

Otázky:

Kdo určuje kategorie karcinogenů? ("..mykotoxin zařazen do kategorie 2B")

Uvádíte, že ideální extrakce je "na třepačce v Erlenmayerové baňce se zábrusem, která je uzavřená zátkou ze skla" - existuje ale řada účinnějších instrumentálně asistovaných extrakcí do kapaliny, uveďte příklady.

Str. 23-24, kapitoly extrakce a přečištění extraktu: Je potřeba provádět extrakci ze všech vzorků, nebo je to problematika pro konkrétní typ vzorků?

"Extrakčně spektrofotometrické stanovení ..dojde k zakoncentrování vzorku...je možné zvýšit efektivitu zvětšením objemu org. rozpouštědla." Vysvětlíte, první tvrzení platí jen v určitém případě, druhé mu protirečí.

Vysvětlíte, co je QuEChERS. Ve zdroji č. 5 jsou uváděny pro extrakci mykotoxinů.

Uvedené práce umožňují stanovení OTA samotného příp. 2-3 další mykotoxiny. Jakou metodu byste zvolila pro analýzu kontaminace mykotoxiny obecně (screening pro větší množství analytů)?

K diskuzi tvrzení ze závěru: "..dochází k nahrazování původně velmi používaných HPLC metod...na vzestupu imunologické metody typu ELISA testů...hojně jsou využívány elektromigrační metody, a to zejména ve spojení s metodami chromatografickými."

hodnocení, práce je: dobrá

k obhajobě: doporučuji

V Hradci Králové

31. května 2021

podpis oponenta/ky