



Univerzita Hradec Králové
Přírodovědecká fakulta

Univerzita Hradec Králové
Přírodovědecká fakulta

POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: **Bc. Veronika Frková**
Studijní obor: Systematická biologie a ekologie
Vedoucí práce: doc. RNDr. František Malíř, Ph.D.
Oponent: RNDr. Jakub Toman, Ph.D.
Katedra: Biologie
Název diplomové práce: **Stanovení mykotoxinu ochratoxinu A ve vybraných vzorcích koření**
Determination of mycotoxin ochratoxin A in selected spice samples

Předložená diplomová práce se zabývá kořením, které je významnou součástí přípravy pokrmů i čajů, ale současně může být také substrátem pro růst toxigenních plísní. Ochratoxin A (OTA) je mykotoxin produkovaný především plísněmi rodu *Aspergillus* a *Penicillium*, které mohou kontaminovat potraviny i krmiva už při sklizni, nebo při nevhodném skladování. OTA vykazuje významná zdravotní nebezpečí pro člověka, a proto je nutné minimalizovat jeho dopad na lidské zdraví. Na lidský organismus působí řadou nežádoucích účinků, jako jsou např. nefrotoxicita, hepatotoxicita, reprotoxicita, imunotoxicita, neurotoxicita, teratogenita, genotoxicita a karcinogenita. Cílem diplomové práce bylo zjistit výskyt OTA ve vybraných vzorcích koření, které jsou běžně dostupné na českém trhu. Cíl byl celkem naplněn. Data byla získána pomocí imunochemické metody stanovení ELISA za předchozí extrakce a separace na imunoafinitních kolonkách. Do laboratorní činnosti se studentka zapojila velmi dobře a nebyly s ní po pracovní stránce problémy.

Formální úroveň:

Po formální stránce byla zvolena pro diplomovou práci koncepce, umožňující orientaci v této problematice.

Struktura/členění diplomové práce:

Práce je psaná standardním způsobem. Skládá se ze seznamu zkratk, úvodu a vlastní teoretické části, která se zabývá úvodem do problematiky mykotoxinů- s těžištěm, zaměřeným na ochratoxin A, jeho názvosloví, chemické a fyzikální vlastnosti, další formy ochratoxinů, toxicitu OTA, toxikokinetiku, producenty OTA, jeho výskyt v potravinách a koření a na limity OTA v potravinách a koření a teoretické informace, týkající se enzymoimunoanalýzy (kapitoly 1-4). Do části praktické patří kapitola 5, která se zabývá vlastní metodikou- stanovením OTA v koření metodou ELISA, dále bezpečností práce, další podkapitola se zabývá chemikáliemi a roztoky, popisem přístrojů a zařízení, dále se tato část týká odběru koření a postupů separace OTA na imunoafinitních kolonkách a následné analýzy na ELISA

fotometru. Pak následují výsledky, diskuze a závěr. V souhrnu má práce včetně příloh 62 stran, dále se skládá ze 17 obrázků, 8 tabulek, 4 grafů). Vybavení práce odpovídá nutnému doplnění textu. Pokud se týká dat, obrázků a tabulek lze je považovat za funkční, nicméně mnohdy chybí odkazy na obrázky aj. Strukturu práce považuji za tradiční.

Literární zdroje, citace a jejich použití:

Seznam literatury uvádí 122 literárních odkazů včetně internetových a zahraničních zdrojů v souladu s normou ČSN ISO 690 10. Literárních zdroje jsou číslovány. Práce s literaturou je relativně dobrá, byly použity i literární odkazy z r. 2020.

Připomínky jsou následující:

Pokud jde o gramatiku, množství překlepů je standardní a neodchyluje se od normy, např. další formy ochratoxinu (str.12)- uvedl bych spíše ochratoxinů, protože jich je více, atd. Na str. 24 je pak uvedena již neplatná vyhláška č. 331/1997; nyní platí vyhláška č. 398/2016. Spíše mám připomínky k vlastní praktické části práce. V postupu je popsáno rozpouštění vzorků v metanolu a v PBS, ale vzorky byly rozpuštěny ve 3% hydrogenuhličitanu sodném. V grafu 3 začíná měřítko na ose x (koncentrace) zápornými hodnotami, bylo by mnohem lepší, kdyby měřítko začínalo od nuly. V tabulce 6 jsou uvedeny jako pozitivní pouze vzorky s koncentrací vyšší nebo rovnou 1ng/g (*zde se ptám-proč 1ng/g - vždyť to není LOQ*), je škoda, že studentka neuvedla všech 22 pozitivních vzorků vyšších než LOD. V textu občas chybí odkazy na obrázky a např. odkaz na tabulku 7 je uveden dříve než na tabulku 6 a zcela jistě by se dalo najít daleko více nedotažených věcí. Volba tématu byla aktuální a užitečná a celkový cíl práce i přes zmíněné připomínky a řadu jiných (kvůli rozsahu - zde ani již neuváděných) byl naplněn. *Na studentce se projevilo, že diplomovou práci psala s velkým zpožděním po vlastních laboratorních experimentech a dále, že dlouhou dobu pracuje mimo obor.*

Splnění cílů práce:

Výsledky této diplomové práce studentky Frkové byly v červnu 2021 prezentovány ve formě posteru na 42nd Mycotoxin Workshopu v Münsteru:

PICKOVA, D., TOMAN, J., FRKOVA, V., OSTRY, V., MALIR, F. Screening determination of ochratoxin a in spices available on the Czech market using EIA method coupled with immunoaffinity columns. In: *Conference abstracts from on-line 42nd Mycotoxin Workshop*, Münster, Germany, Society for Mycotoxin Research, 2021, p. 81.

Lze však uzavřít, že práce i přes řadu nedostatků splňuje požadavky kladené na tento typ prací, a proto ji mohu doporučit k ústní obhajobě.

Navrhovaná klasifikace:

Otázka k ústní obhajobě práce:

- 1) Ví studentka, zda byl inovován postup na dekontaminaci mykotoxinů (čím se postup zabývá) a případně zná jeho číslo ?!

Datum: 7. 1. 2022

Podpis vedoucího diplomové práce: