Oponentský posudek diplomové práce

Název: **Analýza pesticidů v potravinách**
Autor: **Bc. Lukáš Merta**
Studijní obor: **Analytická chemie**
Vedoucí: **doc. RNDr. Petr Barták, Ph.D.**

Předložená diplomová práce je sepsána na 86 stranách, obsahuje 17 tabulek, 38 obrázků a 103 odkazy na použitou literaturu.

Práce se zabývá aktuální problematikou analýzy reziduí pesticidů v potravinách. Teoretická část zpracovaná na 54 stranách je věnována zejména klasifikaci pesticidů, popisu a stručné charakterizaci jednotlivých nejpoužívanějších skupin pesticidně aktivních látek, složení pesticidních přípravků (vč. výčtu a popisu vlastností přídavných látek), obecně pak fyzikálním a chemickým vlastnostem pesticidů a postupům stanovení jejich reziduí v potravinách se zaměřením na dvě extrakční techniky použité a rozvíjené dále v experimentální části.

Praktická část práce, sepsaná kompaktně na 18 stranách vč. diskuse a závěru, je věnována především srovnání dvou extrakčních postupů, klasické extrakci v systému dvou omezeně mísitelných kapalin a moderní rychlé a, jak ukazují výsledky, účinnější QuEChERS extrakci. Za velmi cennou považuji modifikaci a zjednodušení QuEChERS metody přejaté z literatury tak, že umožňuje stanovit rezidua pesticidů pomocí GC/MS i v matricích s vysokým obsahem tuků, což byl jeden z limitujících faktorů této extrakční techniky. Funkčnost modifikované metody autor ukázal na analýze 12 pesticidních látek ve 36 vzorcích různých potravin, vesměs rostlinných semen a olejů. U třech pesticidů detegovaných ve vzorcích pak provedl jejich kvantifikaci dvěma metodami s velmi dobrou shodou výsledků.

Práce sepsána jasně a srozumitelně a je z ní zřejmý autorův zájem o problematiku kontaminace životního prostředí a především potravin pesticidy a produkty jejich rozkladu. Cíl experimentů je jasně definován (str. 68), jejich provedení je dostatečně popsáno a dosažené výsledky jsou náležitě komentovány a diskutovány.

K práci mám následující připomínky a otázky:

1. Vzhledem ke značnému počtu zkratek použitých v textu by bylo vhodné zařadit jejich seznam. Zkratka MSPD (str. 39, tab. 7) není nikde v textu vysvětlena.
2. Str. 5, 2. a 3. ř. shora: DDT a aldrin nepatří do skupiny organofosforových pesticidů.
3. Na str. 5 na konci 2. odstavce je odkaz na přílohu s tabulkou rozdělující pesticidy dle Světové organizace pro výživu a zemědělství. Příloha v práci chybí.
4. V obrázku 1 na str. 8 chybí popis osy y v grafu. V jakých jednotkách je uvedena spotřeba pesticidních látek?
5. Ve strukturních vzorcích trifluralinu a pendimethalinu na str. 11 (obr. 6) mají být správně nitroskupiny místo primárních aminoskupin.
6. Názvy enzymů mají mít správně koncovku -asa, nikoliv -ása, jak je uvedeno např. na str. 10 a 38.
7. Str. 71, tab. 17: Má smysl uvádět hodnoty výsledků stanovení pesticidů (v µg/kg) s přesností na 4 desetinná místa?
8. V seznamu literatury by měly být úplné citace se jmény všech autorů.

9. Na str. 37 v obr. 23 je schéma redukce malathionu. Jde skutečně o redoxní reakci? Co je donorem a co akceptorem elektronů?
10. V praktické části byla provedena analýza kukuřice. Mohl byste vzorek specifikovat a popsat podrobněji jeho úpravu před extrakcí?
11. Dokázal byste vysvětlit nízkou výtěžnost extrakčních postupů pro neonikotinoidové pesticidy?

Celkově lze shrnout, že dosažené výsledky jsou kvalitní a nesporně přínosné pro další rozvoj multireziduálních metod analýzy potravin. Předložená práce splňuje kritéria kladená na diplomovou práci, a proto ji **doporučuji k obhajobě**.

V Olomouci dne 8. 5. 2016

RNDr. Jana Skopalová, Ph.D.