

Stanovisko školitele k doktorské disertační práci:

Identification of risk concentrations of hazardous compounds on textiles

Autora: **Ing. Syeda Zameer Ul Hassana**

Disertační práce je zaměřena na hodnocení míry zdravotního rizika spojeného s možnou přítomností zbytků pesticidů několika různých typů bavln klasických a pěstovaných bez použití pesticidů („organické“ bavlny). Byl navržen systém výběru vzorků, manipulace V úvahu byly vzaty všechny důležité faktory, jako je výběr řádných vzorků, manipulace (kryogenní homogenizace), extrakce a vlastní hodnocení efektů využívající jak kvalitativní tak i kvantitativní analýzy. Pro kvalitativní analýzu míry zdravotního rizika spojeného s možnou přítomností zbytků pesticidů byla použit speciální biosenzor a interakce se zelenými řasami. Byly hodnoceny bioelektrické signály způsobené inhibicí enzymatické acetyl-cholinesterázy (AChE) s použitím analyzátoru biosensorové toxicity (BTA). Změny těchto signálů jsou způsobeny interakcí biologických látek a zbytků pesticidů.

Byla také hodnocena interakce zbytků pesticidů a zelených řas měřením inhibice kyslíku vznikajícím fotosyntézou.

Pro kvantitativní analýzu zbytků pesticidů byla použita plynová chromatografie spojená s trojitým kvadrupólovým tandemovým hmotnostním spektrometrem (GC/MS/MS). Bylo analyzováno 76 pesticidních systémů běžně používaných pro bavlnu, nejen pro identifikaci, ale také pro kvantifikaci. Kalibrace byla v rozsahu od 1 ppb do 1000 ppb.

Je potřeba zvláště ocenit, že prakticky všechny zajímavé resp. původní výsledky byly autorem již publikovány v průběhu jeho doktorandského studia to nejen na mezinárodních konferencích (celkem 8 příspěvků) ale také v časopisech (4 příspěvky), takže autorovy výsledky byly již vlastně kladně posouzeny mezinárodní odbornou komunitou. To ukazuje na systematickou kvalitní práci uchazeče spojenou s řadovou publikovatelných výsledků.

Práce je psána stručně, s vynecháním známých detailů a popisu běžných postupů, ale s dostatečným objasněním zejména vlastních výsledků.

Část současného stavu je psána jen přehledově a v některých případech i s detaily. Obsahuje dostatečný popis zejména různých typů pesticidů a jejich praktické použitelnosti včetně vlivu na životní prostředí. Jsou uvedeny také relevantní informace o stavu řešení v oblasti měření zbytků pesticidů základními metodami a metodami využitými ve vlastní práci. V experimentální části jsou popsány základní charakteristiky tří typů bavln (Egyptská bavlna Giza 86, Pakistánská bavlna MNH 93 a Indická bavlna) vždy pěstovaných konvenčně a bez použití pesticidů. Je popsán postup kryogenní homogenizace a extrakce možných zbytků pesticidů z bavln a vlastní postupy jak kvalitativní tak i kvantitativní analýzy.

Tady lze ocenit především množství provedených experimentů. Na druhé straně jsou kalibrační závislosti statisticky zpracovány pouze na základní úrovni.

Je uvedena řada formálních empirických modelů popisujících získané výsledky. Některé však mají pouze omezenou platnost a chybí také hlubší statistická analýza.

V práci jsou další, nepřesnosti a nedostatky zejména formálního charakteru, které však výrazně nesnižují její celkově dobrou odbornou úroveň. Výsledky práce jsou zajímavé a budou využitelné pro reálné posouzení vlivu reziduí pesticidů na míru zdravotního rizika.

Práce je celkově na postačující úrovni a **doporučuji ji** k obhajobě.

V Liberci 22/05/2014

Školitel: prof. Ing. Jiří Militký, CSc., EUR ING