

Oponentský posudek diplomové práce Jany Hladké „Fytoextrakce a analýza tonalidu ve vodných roztocích“

Diplomová práce Jany Hladké se zabývá velice aktuální problematikou. Jde o studium fytoemediaci a fytoextrakce, tedy využitím rostlin pro možnost odstraňování environmentálních polutantů. V práci konkrétně látek pocházejících z přidávání parfemačních látek do celé řady výrobků denní spotřeby. Jmenovitě se jedná o syntetickou mošusovou látku, tonalid. Práce byla řešena v rámci grantového projektu COST 859 IPO5OC044 „Interakce mošusových fenolických a estrogenně aktivních látek řasami a rostlinami“. Z diplomové práce je patrné, že se autorka seznámila se širokou škálou metodik, které se při studiu metabolismu cizorodých látek v rostlinách využívají. Ať jsou to analytické metody pro stanovení čistoty studovaného xenobiotika, komerčního tonalitu, metody pro stanovení jeho koncentrace, metody pro optimalisaci podmínek pro separaci této sloučeniny ze směsi a kvantifikaci těchto sloučenin pomocí HPLC, či extrakci studované látky resp. jejích metabolitů ze složek biologického (rostlinného) systému. Zvládnuté metodické postupy pak kolegyně Hladká aplikovala ve vlastní experimentální práci. Výsledky diplomové práce jsou nadějně. Jana Hladká našla a ověřila vhodné kultivační medium a kultivaci rostlin, které by mohly být použity pro fytoextrakci či fytoemediaci studované noxy, konkrétně kukuřice seté ve formě intaktních rostlin, na živné půdě obohacené tonalidem. Autorka našla chromatografické podmínky pro separaci tonalidu z kultivačního media, nicméně byla hledána i alternativní cesta. Jmenovitě kapalinová extrakce do ethylacetátu a využití metody SPE. Pomocí HPLC byl detegován jeden z možných produktů metabolismu tonalidu. Z předběžných charakteristik (MS) lze spekulovat, že se jedná o hydroxyderivát. Z výsledků je patrné, že tonalid je rostlinou nejen sorbován, ale i dále metabolisován.

Práce je srozumitelně sepsána a po formální stránce dobře vypravena. Hodnotím ji jako kvalitní. Tvoří, dle mého názoru, velmi dobrý základ pro další výzkum nutný k řešení grantového projektu, za jehož řešení je zodpovědný školitel Jany Hladké, doc. ing. S. Smrček, CSc.

K práci mám následující dotazy a připomínky:

- 1) V teoretické části práce jsou uváděny informace o enzymech metabolisujících cizorodé látky v organismech poněkud nepřesně. Mohla by autorka vysvětlit, jakým mechanismem skutečně probíhají reakce katalysované mikrosomálním oxygenasovým systémem s cytochromem P450 jako terminální oxidasou?

2) Mohla by autorka kvalifikovaně odhadnout, zda je tonalid rostlinou přijímán aktivním či pasivním transportem?

Závěr:

Diplomová práce Jany Hladké dle mého názoru rozhodně splňuje požadavky kladené na diplomové práce studijního oboru Klinická a toxikologická analýza. Proto ji plně doporučuji k přijetí k obhajobě.

V Praze, 17.5.2007

ve Stiborová

Doc. RNDr. Marie Stiborová, DrSc.