

HODNOCENÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor: Lukáš Merta
Název: Chemická bezpečnost potravin
Vedoucí: doc. RNDr. Petr Barták, Ph.D.
Oponent: Mgr. Jitka Součková, Ph.D.

Bakalářská práce má rozsah 73 stran (včetně 2 stran příloh), obsahuje 23 číslovaných obrázků, 5 číslovaných tabulek a 92 odkazů na původní literární prameny a elektronické zdroje informací. Práce s názvem „Chemická bezpečnost potravin“ je koncipována jako stručný přehled jednotlivých skupin nebezpečných látek v potravinách. Všímá si jak látek přirozených, potravinám vlastních, tak cizorodých, které se do potravin dostávají jako kontaminanty nebo jsou záměrně přidávány během výroby a zpracování jako látky přídatné. Pozornost se dále podrobněji zaměřuje na pesticidy jako důležitou skupinu kontaminantů. Jsou zmíněny jednotlivé skupiny pesticidů, jejich vlastnosti, nezbytné legislativní aspekty a metody analytického stanovení pesticidů. Zvláštní kapitola pojednává o herbicidu dichlorprop, jemuž byla věnována praktická část bakalářské práce.

Praktická část (kapitoly „Experimentální část“ a „Výsledky a diskuze“) představuje nejzajímavější celek práce. Dichlorprop byl extrahován ze vzorků čaje pomocí akcelerované extrakce methanolem a získané extrakty byly dále podrobeny různým purifikačním postupům usilujícím o co nejúčinnější odstranění interferujících nečistot při maximálním zachování odezvy dichlorpropu. Nejlepších výsledků bylo dosaženo s využitím úpravy pH (dichlorprop, 2-(2,4-dichlorfenoxy)propanová kyselina, obsahuje disociovatelnou skupinu), kdy je methanolický extrakt s relativně malým obsahem vody nejprve extrahován vhodnou nepolární fází, která odstraní část (nepolárních) balastních látek, následně je vzorek okyselen (potlačení disociace dichlorpropu), zředěn vodou a (nedisociovaný) dichlorprop je z kyselého vodně-methanolického prostředí extrahován nepolární fází. Cenným experimentem bylo srovnání tuhé nepolární extrakční fáze (SPE, C18) a vhodně zvolených rozpouštědel jako kapalných extrakčních fází, kdy bylo dosaženo plně srovnatelných výsledků. Jako modelová nečistota byla zvolena blíže neidentifikovaná sloučenina cukerné povahy, která po silanizaci vzorků poskytuje za daných podmínek pík koeluující s píkem dichlorpropu. Přечиštěním vzorku bylo dosaženo odstranění koeluující nečistoty s účinností převyšující 99 % při zachování návratnosti dichlorpropu přes 90 %. Jinou možností potlačení vlivu koeluující nečistoty je použití jiné chromatografické kolony s odlišnou selektivitou. Během přípravy bakalářské práce se naskytla příležitost vyzkoušet jinou (byť rovněž nepolární) kolonu. I v tomto případě byl zaznamenán úspěch a na této koloně se podařilo docílit chromatografické separace cílového analytu a sledované nečistoty. Přечиštění vzorku je ovšem nutno vnímat jako vhodnější a univerzálnější přístup.

Během přípravy diplomové práce byl shromážděn zajímavý experimentální materiál, experimenty byly dobře naplánovány a pečlivě provedeny, získané výsledky byly odpovídajícím způsobem zpracovány a interpretovány. Dosažené výsledky jsou cenné a přínosné pro další rozvoj analytických technik. Bakalářská práce svým rozsahem a způsobem zpracování odpovídá kritériím kladeným na tento typ prací. Bakalářskou práci doporučuji k obhajobě.