

# Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá stanovením antimonu (Sb) v materiálech, ze kterých jsou vyráběny moderní čajové sáčky pyramidového typu. Možná přítomnost antimonu v těchto materiálech, jako jsou polyethylentereftalát (PET) či směsné materiály, je způsobena jeho použitím jako katalyzátoru právě při výrobě polyethylentereftalátu. Cílem této bakalářské práce bylo ověřením si, zda se antimon v materiálu pyramidových sáčků vyskytuje a zda se v případě vyšší koncentrace uvolňuje do konzumovaného nápoje a může tedy ohrožovat zdraví konzumentů.

Současně bylo zjišťováno, zda čajové lístky neobsahují také jiné toxické prvky, z nichž některé mohou být důsledkem technik intenzivní zemědělské produkce v rámci ochrany před škůdci nebo se mohou vyskytovat v průmyslových hnojivech.

V této práci byl zkoumán obsah As, Cd, Cu, Sb a Zn v čajových lístcích prodávaných v pyramidových sáčcích zakoupených v české obchodní síti a současně byl sledován obsah Sb v materiálu těchto sáčků. Použitá metodika zahrnovala rozklad vzorků v mikrovlnném rozkladném zařízení a analýzu složení vzniklých roztoků metodou ICP-MS. Zjištěné obsahy zkoumaných prvků byly vyjádřeny jako obsah prvku ve vzorku v suchém stavu a byly porovnány s dostupnou literaturou.

Bylo zjištěno, že se vyšší koncentrace Sb byly stanoveny, z celkově devíti vzorků čajových sáčků, pouze u dvou z nich, a to u značky čaje Lord Nelson. Tyto vzorky byly podrobeny experimentu, zda se Sb neuvolňuje do výluhu čaje. Výsledek testu byl negativní. Hodnoty koncentrací Sb u zbylých vzorků sáčků se nacházely pod mezí detekce. Dále při analýze samotných čajů byl obsah Cu nejvyšší v zelených a černých čajích a nízký v bylinkových a ovocných čajích. Obsah Zn však nebyl tak variabilní jako obsah mědi. Zdá se, že čaje s nižším obsahem Cu současně obsahují více Zn. As nebyl nalezen v žádném ze vzorků. Hodnoty koncentrací Cd se pohybovaly převážně řádově v setinách  $\mu\text{g g}^{-1}$  vzorku nebo se nacházely pod mezí detekce.

## Klíčová slova

Těžké kovy, antimon, arsen, zinek, kadmium, měď, *Camellia sinensis*, hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem, mikrovlnný rozklad