

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá struskami z Imperial Smelting procesu (ISP) a Waelz technologie ze zpracování Pb-Zn rud z Kabwe v centrální Zambii. Cílem práce bylo charakterizovat chemické a mineralogické složení, biopřístupnost kontaminantů (Cd, Pb, V, Zn) ze struskového prachu v simulovaných gastrických podmínkách a potenciální rizika pro člověka. Strusky a struskové prachové částice jsou naboženy zejména Pb (až 62700 mg/kg) a Zn (až 190300 mg/kg). Hlavní kontaminanty (Pb, Zn, V) jsou vázány ve struskovém skle, v oxidech a hydroxidech Fe a Mn a karbonátech. Část V je také součástí komplexních fází jako jsou vanadičnany, fosfáty a sulfáty. Koncentrace kontaminantů je vyšší ve struskovém prachu (frakcích <48 μm a <10 μm) než v původních granulovaných vzorcích a zároveň ISP strusky obsahují vyšší koncentrace než strusky z Waelz procesu. Při loužení v simulovaných gastrických podmínkách (0.4 M glycin, pH 1.5, 1 hodina při 37 °C) došlo k rozpouštění struskového skla, fylosilikátů a karbonátů. Naopak oxidy a hydroxidy Fe zůstávají ve zbytkovém vzorku a jsou tedy stabilní během loužení. Relativní biopřístupnost dosahuje vysokých hodnot u všech kontaminantů (až 82 % Cd, 92 % Pb, 100 % V a 81 % Zn) a je vyšší u prachu z ISP strusek než u prachu z Waelz strusek. I při konzervativním scénáři denního příjmu 100 mg prachu za přesáhl příjem kontaminantů tolerovatelné denní dávky jak pro děti (všechny kontaminanty) tak pro dospělé (příjem Pb a V).