

ABSTRAKT

Pomocí laboratorního nádobového experimentu byla zjišťována časová závislost uvolňování kontaminantů z antropogenních popílků z metalurgie Cu do půdních roztoků a půdy. V experimentu byly použity popílků pocházející ze dvou různých Cu hutí v oblastech Mufulira a Chambishi (Copperbelt, Zambie). Experimentální sáčky s popílkem o navážce 0,5 g byly vloženy do 200 g lateritické půdy a zavlažovány deionizovanou vodou. Půda byla po celou dobu experimentu udržována při 80 % nasycení vodou. Pomocí lysimetrů zn. Rhizon bylo v časovém intervalu 504 h provedeno celkem 10 odběrů půdních roztoků, které byly následně analyzovány. Na základě výsledků byly v půdních roztocích určeny hlavními kontaminanty prvky Co, Cu a Zn. Časová závislost uvolňování Co a Cu do půdních roztoků C (půdní roztoky s popílkem z Chambishi) i M (půdní roztoky s popílkem z Mufuliry) vykazovala stejný trend, kdy koncentrace těchto prvků dosáhly v půdních vodách své maximální hodnoty během prvních 48 a 216 h a poté mírně klesaly až do konce experimentu. Koncentrace Zn v půdních vodách C a M rostla během prvních 24 a 144 h a poté začala klesat. Olovo se do půdních vod příliš neuvolňovalo, docházelo zřejmě k vazbě na půdní částice. Spolu s kovy se do půdních vod uvolňovalo i značné množství SO_4^{2-} , které mělo významný vliv na speciaci kontaminantů a tvorbu sulfátových komplexů. Úbytek popílku po experimentu se pro oba popílků lišil, pro popílek z Mufuliry činil úbytek 35,6 %, jelikož došlo k rozpuštění hlavní primární fáze chalkantitu, z popílku z Chambishi se rozpustilo pouhých 8 %. Přestože byly koncentrace Co a Zn v popílkem z Chambishi vyšší než v popílkem z Mufuliry, k nejvýraznějšímu uvolňování těchto prvků docházelo do půdních roztoků M z půdy s popílkem z Mufuliry. Hlavním mechanismem řídícím uvolňování Co, Cu a Zn do půdních roztoků bylo pH, jehož nejnižší hodnoty byly naměřeny právě v půdních roztocích M.