

Regionalne, atmosferyczne skażenie gleby rtęcią w regionie Spiszu na Słowacji

Robert Polc*

Choć metale ciężkie występują naturalnie w środowisku jednak działalność człowieka, łącznie z topieniem i przeróbką metali, spalaniem paliw kopalnych i transportem drogowym znacząco dokłada się do narażenia środowiska i człowieka na działanie tych substancji. Atmosfera jest ważnym ośrodkiem transportu metali ciężkich z różnych źródeł w skali globalnej, regionalnej i lokalnej (Alloway, 1990). Gleby pełnią zatem rolę pojemnika i mogą być skażone o wiele kilometrów od miejsca emisji

W badaniach skoncentrowano się na rtęci. Jest to pierwiastek bardzo toksyczny, składnik globalnych skażeń, pierwiastek o wysokiej zdolności do biokoncentrowania się w łańcuchu pokarmowym człowieka. Wysokie dawki powodują uszkodzenie mózgu i centralnego układu nerwowego, a także nerek.

Główne źródło skażenia Hg w regionie Spiszu znajduje się w Rudnianach, które były miejscem wytopu i obróbki rud rtęci (Čurlík, 2004; Matúšková i in., 2004). Gleby w

górach Lewockich i Branisku narażone są na skażenie rtęcią poprzez opady deszczu i zmywy. Badania geochemiczne wykazują jednoznacznie, że najwyższe koncentracje rtęci znajdują się właśnie w górach Lewockich i Braniskich.

Rtęć koncentruje się w powierzchniowej warstwie gleby (Čurlík i in., 2004), która odznacza się wysokim nagromadzeniem materii organicznej niskiej jakości. Gleby te są wysokie i skrajnie kwaśne (kwaśne kambisole i podzole). Materiałem macierzystym tych gleb są piaskowce fliszu paleogeńskiego. W tych warunkach rtęć z rozpuszczoną materią organiczną może być wyługowana z profilu glebowego i stwarza zagrożenie dla skażenia wód powierzchniowych i podziemnych (Alloway, 1990). Gdy porównujemy wartości średnie Hg w powierzchniowej warstwie gleby na Spiszu 0,14 mg/kg (Čurlík i in., 2004) i dla Słowacji — 0,08 mg/kg (Šefčík, 2004), widzimy że średnie wartości tła, dla regionu Spiszu, są znacznie wyższe. Ta sama sytuacja występuje dla wartości anomalnych w regionie Spiszu — 0,40 mg (Čurlík i in., 2004) i dla Słowacji — 0,28 (Šefčík, 2004).

Gleby na Spiszu są silnie zmienione antropogenicznie, zwłaszcza przez skażenia atmosferyczne (Rudňany), a nie przez źródła zewnętrzne z Polski, Niemiec lub Republiki Czeskiej (Polc, 2004).

*Slovak Geological Survey, Mlynáská dolina 1, 81704 Bratislava, Słowacja; polc@gssr.sk