

# RIZIKA SPOJENÁ S POUŽITÍM KYANIDOVÉHO LOUŽENÍ

Kyanidy jsou vysoce toxické chemické sloučeniny obsahující kyanidovou skupinu (CN).

## Toxické účinky

Pro ryby je smrtelná koncentrace kolem 0,020 – 0,200 mg/litr vody. Avšak toxické účinky má i chronická zátěž i podstatně nižšími koncentracím (0,005 – 0,20 mg/l). Toxicita však závisí na celé řadě faktorů, např. teplota, pH vody, přítomnost jiných kovů, amoniaku apod. Jako příklad lze uvést, že při poklesu teploty na 12°C se toxicita zvyšuje 3x. Smrtelná dávka pro člověka je 50 – 200 mg kyanovodíku nebo čajová lžička 2% roztoku kyanidu nebo 40 – 200 mg/l vody. V chladné vodě se rozkládají podstatně déle. Rozpadem však problémy s kyanidy nekončí, protože celá řada rozkladných produktů je rovněž vysoce toxická. Např. thiokyanatany jsou toxické pro ryby v koncentracích 24 – 200 mg/litr vody, kyanatanů 13 – 82 mg/l nebo amoniaku 0,083 – 4,6 mg/l. Samotná likvidace kyanidů v odpadu z úpravy rudy je problematická. Přírodní degradace není příliš účinná a chemická likvidace znamená zátěž životního prostředí dalšími toxickými látkami (chlor a sloučeniny chloru, oxid siřičitý apod.). Zároveň je nutné upozornit na skutečnost, že v podzemních vodách se kyanidy téměř nerozkládají.

## Akutní otravy

Kyanidy způsobují, že buňky nejsou schopny využít kyslík; primárně se jedná o inhibici cytochrom C oxidázy. Při vdechování vysokých koncentrací kyanovodíku nastává kóma s křečemi, apnoe, zástava srdce a smrt během několika minut. Při nižších dávkách může ztrátě vědomí předcházet celková slabost, závratě, bolest hlavy, vertigo, schvácenost a obtížné dýchání. V první fázi bezvědomí je dýchání často dostatečné nebo i zrychlené, pak se ale situace zhoršuje, nastává hluboké kóma, někdy spojené s plicním edémem, a nakonec zástava srdce. Kůže zrudne vznikem kyanido-hemoglobinových komplexů. Smrtelná dávka pro člověka může být už 1,5 mg/kg tělesné hmotnosti. Koncentrace kyanidu v krvi lze měřit za účelem potvrzení diagnózy u hospitalizovaných pacientů nebo při forenzním vyšetřování kriminálních otrav.

## Chronické otravy

Expozice nízkým dávkám kyanidu po dlouhou dobu (např. zdrojem potravy) vede ke zvýšeným úrovním kyanidu v krvi, které způsobují slabost a celou škálu různých symptomů, například trvalou paralýzu, nervové léze, hypothyroidismus (zvýšená funkce štítné žlázy), potraty. Mezi další účinky patří poškození jater a ledvin.

## EXISTUJE ALTERNATIVA KYANIDŮM?

Logsdon, M.J., Hagelstein, K., Mudder, T.I. (1999) v publikaci „The Management of Cyanide in Gold Extraction. International Council on Metals and the Environment. Ottawa, Canada“ uvádějí, že se zlato těží výhradně pomocí kyanidů. Použití jiných komplexačních činidel, jako je thiourea nebo chloridy nejsou ekonomicky výhodné a rovněž představují výraznou zátěž pro životní prostředí. Thiourea (thiomočovina) je klasifikována jako toxická chemikálie, známý karcinogen u zvířat a pravděpodobný lidský karcinogen (INCHEM/WHO).



RNDr. Miloš Kužvart na setkání s občany na Staré Živošti 16. 10. 2013 vysvětluje problematiku těžby zlata.



Občané podepisují petici proti udělení povolení k průzkumu ložisek zlata na Mokrsku.