GEOHEALTH

The impact of geological environment on health status of residents of the Slovak Republic.

PRÍČINA

Nadbytok – vysoké obsahy Cr v geologickom prostredí (na Slovensku sa vyskytujú najmä v pôdach vplyvom ich znečistenia lokálnymi antropog. zdrojmi)

Deficit – nízke obsahy Cr v geologickom prostredí (na Slovensku sú charakteristické pre podzemné vody, v ktorých obsahy Cr sú rádovo nižšie ako limitné hodnoty pre pitné vody)

ÚČINOK

Nadbytok – negatívne účinky na respiračný, kardiovaskulárny, gastrointestinálny systém, pečeň, obličky, kožu, zapríčiňuje hematologické zmeny, rakovinu žalúdka

Deficit – negatívne účinky na endokrinný, kardiovaskulárny systém, metabolické účinky

OPATRENIE

Eliminovať riziko negatívnych účinkov nadbytku Cr v pôdach – nepestovať miestne poľnohospodárske produkty resp. redukovať ich konzumáciu.
V prípade lokálne zvýšených obsahov Cr v podzemnýczh vodách nevyužívať tieto vody na pitné účely a zabezpečiť si náhradný zdroj pitnej vody (napr. balená voda).

CHRÓM

GEOHEALTH

“Vplyv geologickej zložky životného prostredia na zdravotný stav obyvateľstva Slovenskej republiky”

www.geology.sk/geohealth/

European Commission

Life

Kontakt:

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra
Mlynská dolina 1
81704 Bratislava
Slovenská republika

Kontaktná osoba:
Stanislav Rapant
Projekt manažér
stanislav.rapant@geology.sk
Katarína Fajčíková
Koordinátorka pre environmentálnu analýzu
katarina.fajcikova@geology.sk

CHRÓM - Cr

Zdravotné účinky na človeka

Druh ochorenia

NADBYTOK

- *Respiračný systém:* pľúcny edém, bronchitída[1]
- *Kardiovaskulárny systém:* zástava srdca[1]
- *Gastrointestinálny systém:* bolesti, zvracanie, gastrointestinálna hemorágia, nevoľnosť, hnačka[1]
- *Hematologické zmeny:* leukocytóza[1]
- *Pečeň:* poškodenie pečene, zvýšený bilirubín[1]
- *Obličky:* proteinuria, hematuria, zlyhanie obličiek, oligúria[1]
- *Koža:* dermatitída[1]
- *Rakovina:* žalúdka (pitné vody)[2,3]

DEFICIT[5]

- *Endokrinný systém:* diabetes mellitus typu 2
- *Metabolické účinky:* tolerancia glukózy
- *Kardiovaskulárny systém:* srdcovo-cievne ochorenia v spojení s diabetes

Minimálne rizikové úrovne

Orálny príjem (ingesciou)

- chronická expozícia (≥ 1 rok)[1]: 0,0009 mg Cr^{6+} / kg / deň
- celoživotná expozícia: Cr nie je klasifikovaný ako karcinogén[4]

Minimálne a maximálne potrebné úrovne[5]

adekvátny (primeraný) príjem

- Muži: 0,03-0,035 mg Cr / deň
- Ženy: 0,02-0,025 mg Cr / deň

vrchná hranica príjmu (dospelý)

- nedefinovaná

Výskyt Cr v geologickom prostredí Slovenskej republiky

Úrovne obsahov

Podzemné vody ($mg.l^{-1}$)

Aritm. priemer:	0,00132
Medián:	0,00025
Minimum:	0,000035
Maximum:	0,3268
*Limitná hodnota**	0,05

Pôdy ($mg.kg^{-1}$)

Aritm. priemer:	81,46
Medián:	80,30
Minimum:	0,25
Maximum:	6096,0
*Limitná hodnota***	70

Pôvod zvýšených obsahov

Prírodné zdroje

- primárny zdroj: najmä zvetrávanie (ultrabázických) hornín a minerálov
- vo vodách sa nachádza v nízkych obsahoch (najviac v desiatkach $\mu g.l^{-1}$)
- vyššie obsahy Cr vo vodách SR sa viažu na zrudnené zóny (Stredoslovenské neovulkanity, Malé Karpaty, Spišsko-gemerské rudohorie)
- vyššie obsahy Cr v pôdach SR sa viažu na oblasť paleogénnych hornín a flyšu (SV oblasť Slovenska), zrudnené zóny, aluviálne oblasti (Laborec a Topľa)

Antropogénne zdroje

- hutníctvo (najmä oblasť Dolnej Oravy)
- odpadové vody (stredná a dolná časť Váhu a povodia Ondavy)
- kožiarske závody (Borský Mikuláš, Bošany), závody na pochrómovanie kovov (Považská Bystrica)

** v zmysle NV SR č. 496/2010 Z.z., **v zmysle Zákona 220/2004 Z.z.*

Referencie

[1]ATSDR 2012. Toxicological profile for chromium. U.S. Department of Health and Human Services, Public health service, Agency for toxic substance and disease registry, Atlanta, Georgia (http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp.asp?id=62&tid=17)

[2]Beaumont JJ., Sedman RM., Reynolds SD. et al. 2008. Cancer mortality in a Chinese population exposed to hexavalent chromium in drinking water. (Comment in: Epidemiology 19 (1): 1-2, 24-26). Epidemiology 19 (1), 12-23

[3]Fryzek JP., Mumma MT., McLaughlin JK. et al. 2001. Cancer mortality in relation to environmental chromium exposure. J Occup Environ Med, 43 (7), 635-640

[4]IRIS 1998. Chromium (VI). Integrated Risk Information System, U.S. Environmental Protection Agency (http://www.epa.gov/iris/subst/0144.htm)

[5]OSU 2007. Chromium. Micronutrient Research for Optimum Health, Linus Pauling Institute, Oregon State University