GEOHEALTH

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

PRÍČINA

Nadbytok – vysoké obsahy Cu v geologickom prostredí (na Slovensku sa vyskytujú v pôdach banských oblastí, resp. vo vinohradníckych oblastiach)

Deficit – nízke obsahy Cu v geologickom prostredí (na Slovensku prevládajú v podzemných / pitných vodách)

ÚČINOK

Nadbytok – negatívne účinky na pečeň, kardiovaskulárny a gastrointestinálny systém, hematologické zmeny

Deficit – negatívne účinky na kardiovaskulárny, muskuloskeletálny a imunologický systém

OPATRENIE

Obsahy Cu v pitných / podzemných vodách na Slovensku dosahujú nízke, podlimitné koncentrácie (<2 mg.l^{-1}) a teda sú skôr deficitné. Nevyhnutným zdrojom Cu pre ľudský organizmus je vyvážená strava - zabezpečenie dostatočného príjmu zeleniny, ovocia, mäsa, strukovín…
V prípade vysokých nadlimitných obsahov Cu v pôdach sa neodporúča pestovať a konzumovať miestne poľnohospodárske produkty, resp. ich pravidelne konzumovať.

M E Ď

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

MEĎ- Cu

Zdravotné účinky na človeka

Druh ochorenia

NADBYTOK

- *Kardiovaskulárny systém:* vznik cievnych srdcových ochorení[1,2]
- *Gastrointestinálny systém:* zvracanie, nevoľnosť, bolesť brucha[1]
- *Hematologické zmeny:* hemolýza, anémia[1]
- *Pečeň:* Wilsonova choroba[3,4], cirhóza pečene u detí[5,6], idiopatická toxikóza[7]

DEFICIT

- *Kardiovaskulárny systém:* ateroskleróza (limitované data)[8]
- *Muskuloskeletálny systém:* osteoporóza[8]
- *Imunologický systém:* neutropenia, poškodenie funkcie imunitného systému[8]

Minimálne rizikové úrovne

Orálny príjem (ingesciou)

- chronická expozícia (<1 rok)[1]: 0,01 mg Cu / kg / deň
- celoživotná expozícia: Cu nie je klasifikovaný ako karcinogén

Minimálne a maximálne potrebné úrovne[8]

odporúčaný denný príjem (dospelý)

- 0,9 mg Cu/ deň

vrchná hranica príjmu (dospelý)

- 10,0 mg Cu / deň

Výskyt Cu v geologickom prostredí Slovenskej republiky

Úrovne obsahov

Podzemné vody (mg.l^{-1})

Aritm. priemer:	0,00276
Medián:	0,001
Minimum:	0,00005
Maximum:	2,0
*Limitná hodnota**	2,0

Pôdy (mg.kg^{-1})

Aritm. priemer:	31,39
Medián:	19,0
Minimum:	0,05
Maximum:	22360,0
*Limitná hodnota***	60

Pôvod zvýšených obsahov

Prírodné zdroje

- primárny zdroj: najmä zvetrávanie sulfidických minerálov
- vyššie obsahy Cu vo vodách a pôdach SR sa viažu na zrudnené oblasti (napr. Spišsko-gemerské rudohorie)

Antropogénne zdroje

- vinohradníctvo – aplikácia fungicídov (Malé Karpaty, okolie Nitry, Tokajská oblasť)
- stará banská činnosť, hutníctvo (Banská Bystrica, Gelnica, Krompachy)
- priemyselné odpadové vody

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

Referencie

[1]ATSDR 2004. Toxicological profile for copper. 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=206&tid=37)
[2]Ford ES. 2000. Serum copper concentration and coronary heart disease among U.S. adults. Am J Epidemiol, 151 (12), 1182-1188
[3]Llanos RM., Mercer JFB. 2002. The molecular basis of copper homeostatis and copper-related disorders. DNA Cell Biol, 21 (4), 259-279
[4]Scheinberg IH., Sternlieb I. 1996. Wilson disease and idiopathic copper toxicosis. Am J Clin Nutr, 63 (5), 842S-845S
[5]Pandit A., Bhave S. 1996. Present interpretation of the role of copper in Indian childhood cirrhosis. Am J Clin Nutr, 63 (5), 830S-835S
[6]Tanner MS. 1998. Role of copper in Indian childhood cirrhosis. Am J Clin Nutr, 67, 1074S-1081S
[7]Müller T., Müller W., Feichtinger H. 1998. Idiopathic copper toxicosis. Am J Clin Nutr, 67, 1082S-1086S
[8]OSU 2007. Copper. Micronutrient Research for Optimum Health, Linus Pauling Institute, Oregon State University