

h.2

Látky anorganické povahy

- **Tato kapitola je věnována látkám anorganické povahy.**
- **Zahrnuty jsou jak známé toxické kovy a metaloidy (Pb, Cd, Hg, As), tak i prvky mající charakter mikronutrientů (Cu, Zn, Se, aj.). Nechybí ani hodnocení dusičnanů a dusitanů.**
- **V kapitole jsou zařazeny především ty anorganické látky, o kterých se dlouhodobě diskutuje v odborné i laické veřejnosti, a které jsou také z hlediska mezinárodního nejčastěji porovnávány.**
- **Každá skupina látek je jednotným způsobem popsána a základní výsledky jsou graficky dokumentovány.**

Stručné závěry pro období 2012/2013:

Průměrná chronická expoziční dávka pro populaci v případě anorganických látek (dusičnany, dusitany, kadmium, olovo, rtuť, arzen, selen, měď, zinek, mangan, chrom, nikl, hliník, železo, jód, cín a molybden), stanovená na základě skutečné hodnoty spotřeby potravin (SISP04), nevedla k překračování expozičních limitů pro nekarcinogenní efekt. Expozice dusičnanům činila 22 % akceptovatelného denního přívodu ADI a dusitanům 21 % ADI. Zátěž kadmíem byla na úrovni 48 % tolerovatelného týdenního přívodu TWI (EU). V případě olova se změnil způsob toxikologického hodnocení, které je nyní mnohem přísnější. Zjištěná expozice pro průměrnou osobu v populaci činila 0,15 ug/kg t.hm./den. Z pohledu toxicity pro kardiovaskulární systém pak srovnání s BMDL₀₁ dává MOE = 9,9, což je považováno ještě za přijatelné. Z pohledu nefrotoxicity olova pak MOE = 4,2, což je opět ještě považováno za přijatelné. Z hlediska vývojové neurotoxicity u dětí však, podle modelu expozice dětí ve věku 4-6 roků, činí dávka 0,60 ug/kg t.hm./den, což představuje MOE = 0,84. Negativní efekt tak nelze vyloučit. Podle distribuce obvyklých, skutečných individuálních expozičních u dětí ve věku 4-6 roků, lze počet dětí s rizikem nadměrné expozice, tedy i zdravotního efektu, odhadovat na 5-10% (CI 95%, OIM metoda). Expozice celkové rtuti z potravin činila asi 1,8 % TWI (EU). Odhad expozice tzv. „toxickému arzenu“ (odhad sumě anorganických sloučenin As) pro populaci dosáhl 0,08 ug/kg t.hm./den, což při srovnání s nejnižším BMDL₀₁ pro efekt karcinom plic odpovídá MOE = 4,4 – 9,0. Výsledek si zasluhuje naši pozornost, i když je zatížen nejistotou stanovení. U selenu byla pozorována srovnatelná expozice jako v předchozím období, tj. cca 15 % RfD. Průměrný příjem manganu činil 38 % RfD. Příjem mědi a zinku má z toxikologického hlediska setrvale nízkou hodnotu 2,8 % a 14 % PMTDI respektive. Odhad expoziční dávky niklu a chromu 8 % a 21 % RfD respektive, meziročně mírně kolísá. Odhad expozice hliníku 16 % PTWI a železa 15 % PMTDI pro populaci obecně nepředstavoval riziko poškození zdraví konzumentů, opět s výjimkou cca 1% dětí s nejvyššími příjmy. Průměrný příjem jódu činil 13 % PMTDI. Cín byl stanovován pouze v 8 relevantních druzích potravin (konzervy masné, paštiky konzervy, rybí konzervy, zelenina sterilovaná, protlaky zeleninové, kompoty, džemy a marmelády, výživa dětská ovocná) a jeho expozice dosáhla 0,7 % PTWI. Odhad expozice molybdenu byl na úrovni 36 % RfD.

Expoziční dávka odhadovaná podle modelu doporučených dávek potravin obecně dosahuje nejvyšších hodnot pro kategorii dětí ve věku 4–6 roků. Odhad expozice dusičnanům činil asi 99 % ADI, včetně příspěvku ze zeleniny. Skutečná expozice (viz výše) je ale nižší, protože spotřeba ovoce a zeleniny nedosahuje výživových doporučení. Např. u dětí pochází prakticky celá dávka právě z brambor, ovoce a zeleniny a je ve skutečnosti pod hranicí ADI. U dospělých a starších osob je skutečný příjem pouze asi z 5% z masných výrobků a sýrů, zbytek pochází z řady potravin, mezi kterými vynikají brambory a pivo. Prakticky 100% populace je ale ve skutečnosti pod hodnotou ADI. Odhad expozice celkovému manganu byl u dětí 149 % RfD. Tento výsledek je obtížně zdravotně interpretovatelný, protože není určena chemická forma manganu, lze jej však předběžně hodnotit jako „vysoký“. Distribuce obvyklých individuálních expozičních u dětí ve věku 4-6 roků naznačuje, že počet dětí s rizikem nadměrné expozice, tedy i možného zdravotního efektu, lze odhadovat na 17 % (CI 95%, LNN metoda) a zasluhuje tak pozornost dalšího výzkumu. Přibližně 50% této expoziční dávky pochází z potravin na bázi cereálií. Stále zajímavý je vývoj expozice selenu podle modelu doporučených dávek (obr. 5.6), protože jeho příjem ve všech populačních skupinách zřejmě stále mírně roste. Hlavním zdrojem jsou potraviny živočišného původu, což může být spojeno s využíváním doplňků krmiv s obsahem Se pro hospodářská zvířata.