

## **Kontaminace půdy aneb jak minimalizovat zdravotní rizika při kontaktu s ní**

### **Kde se vyskytuje kontaminovaná půda**

Mnoho zahrad je umístěno na opuštěných zavážkách a původních skládkách. Jestliže je vaše zahrada umístěna na takovém místě často při rytí nalézáte střepy a jiný odpad. Tato situace je v mnoha městech a je způsobena tím, že města expandují a vyplňují oblasti, které byly původně určeny k navážení odpadu, sutě nebo zeminy.

Komunální odpady a navážka nepředstavují velký problém. Problémem mohou být navežené zeminy obsahující chemické látky nebo průmyslový odpad.



Z toho důvodu je třeba být při kontaktu s půdou opatrný vzhledem k tomu, že nejsou dostatečně známy dlouhodobé účinky na zdraví, obzvláště, když polutanty pochází z různých zdrojů. Neznáme riziko spojené s dlouhodobou expozicí při práci na zahradě nebo při konzumaci ovoce a zeleniny, která vyrostla v kontaminované půdě. (1)

### **Kdo monitoruje a kontroluje kontaminované půdy**

V České republice jsou kontaminované plochy sledovány v rámci celostátního Systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí v Subsystemu 8 „Zdravotní rizika kontaminace půdy městských aglomerací“. Sledovány jsou kovy (olovo, chrom, arzen, kadmium, berylium, vanad, rtuť a měď) a polycyklické aromatické uhlovodíky. Při monitoringu hracích ploch mateřských škol v roce 2004 v Liberci a v Jablonci bylo konstatováno překročení limitu u olova, arsenu, rtuti, mědi, polycyklických aromatických uhlovodíků a v Liberci navíc ještě u berylia. Z hodnocení zdravotních rizik vyplynulo, že naměřené koncentrace kovů a nekarinogenních polycyklických aromatických uhlovodíků nepředstavují pro děti nepříznivé riziko zdravotních účinků. V Liberci bylo zjištěno riziko u benzo(a)pyrenu a u dibenzo(a,h)antracenu, v Jablonci nad Nisou pak bylo zdravotní riziko mírně překročeno u benzo(b)fluoranthenu a u benzo(a)pyrenu. (2) Detailnější informace jsou k dispozici na [www.szu.cz](http://www.szu.cz).

Krajská hygienická stanice Libereckého kraje se sídlem v Liberci provádí v Libereckém kraji kontroly v mateřských školách a na venkovní hrací ploše města v souladu s kontrolním plánem činnosti. Kontroluje stav jednotlivých sportovišť a ploch, zpracované provozní řády, podmínky údržby, úklidu hrací plochy, sanace písku, zakrytí pískovišť, četnost výměny písku, doklady o tom, že písek s nímž si děti hrají vyhovuje požadavkům vyhlášky č. 135/2004 Sb., způsob závlahy zatravněných ploch, jejich údržbu a to, jak je prováděna kontrola zařízení venkovních hracích ploch, tj. zda jsou doklady o tom, že splňují bezpečnostní normy a to jak ve vztahu k prevenci úrazů, tak i ve vztahu k požadavkům zdravotní nezávadnosti - ČSN EN 1176 a ČN EN 1177. Detailnější informace „Venkovní hrací plochy“ jsou zveřejněny na webu Krajská hygienická stanice Libereckého kraje se sídlem v Liberci [www.khslbc.cz/odbory/hdd/VHP09.pdf](http://www.khslbc.cz/odbory/hdd/VHP09.pdf) (3)

Zásady provozu volných hracích ploch jsou uvedeny na webovské stránce Státního zdravotního ústavu v Praze

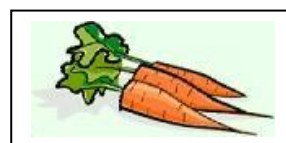


[http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/puda/legislativa\\_venkovni\\_hraci\\_plochy/Zasady\\_provozu\\_volnych\\_hracich\\_ploch.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/puda/legislativa_venkovni_hraci_plochy/Zasady_provozu_volnych_hracich_ploch.pdf) (4)

Podle zákona č. 156/1998 Sb., o hnojivech, ve znění pozdějších předpisů provádí Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský se sídlem v Brně, v rámci agrochemického zkoušení zemědělských půd i sledování obsahů rizikových látek a rizikových prvků. Rozsah a způsob tohoto sledování stanovuje Ministerstvo zemědělství (§ 10 zákona). Výsledky uvedeného sledování jsou vedeny v databázi "registru kontaminovaných ploch". Více informací je na webovské stránce <http://www.ukzuz.cz/> (5)

### Jak můžete být exponováni pokud je vaše zahrada kontaminována

- konzumací půdy nebo půdního prachu
- přímým kontaktem kůže s půdou
- konzumací kontaminovaných pěstitelských produktů (1)



### Nejčastější kontaminanty obsažené v půdě, které mohou ovlivnit vaše zdraví

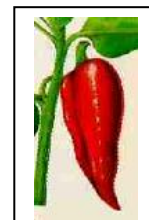
**Olovo** – děti jsou na olovo citlivější než dospělí. Výsledkem expozice olova je anémie, ledvinové změny a narušení metabolismu vitamínu D. Nejvýznamnějším účinkem olova u dětí je však narušení neurologického vývoje, neurobehaviorální nedostatky způsobené poklesem intelektu. Dále olovo způsobuje nižší porodní váhu u dětí, nárůst retardací a zpožděné pohlavní zrání u dívek. (6)

**Arsen** – vysoké dávky arsenu přijaté orálně jsou příčinou nauzey, zvracení, průjmu, kardiovaskulárních obtíží a encefalopatie. Dlouhodobá expozice malým dávkám má vliv na kůži, periferní neuropatii (z necitlivění v rukou a nohou, které se může vyvinout až v mravenčení). Může se tím také zvyšovat riziko vzniku rakoviny kůže, močového měchýře a plic. (7)

**Rtuť** – děti jsou citlivější na rtuť než dospělí, rtuť ovlivňuje nervovou a trávicí soustavu a způsobuje poškození ledvin. (8)

**Kadmium** – vliv kadmia na děti je stejný jako u dospělých. Orální příjem kadmia ve vysokých koncentracích dráždí žaludek a vede ke zvracení nebo k průjmu. Dlouhodobá expozice nízkým dávkám kadmia způsobuje jeho hromadění v ledvinách a je příčinou jejich onemocnění. Dalším efektem je křehnutí kostí a poškození plic. (9)

**Polycyklické aromatické uhlovodíky** – jsou velice rozšířeným a výrazným polutantem koncentrovaným v povrchových vrstvách půdy. V půdě jsou polycyklické aromatické uhlovodíky vázány pevně na půdní částice. (2) Některé z polycyklických aromatických uhlovodíků byly označeny za karcinogeny, při ingestci způsobují rakovinu žaludku. (10)



### Jak snížit riziko

- zamezit dětem v hraní s kontaminovanou půdou
- dbát na mytí, případně loupání ovoce a zeleniny před jejich konzumací
- pěstovat zeleninu v truhlících s nekontaminovanou půdou
- při poranění (říznutí atd.) se vyhýbat kontaktu s kontaminovanou půdou
- používat při práci na zahradě rukavice

- mýt si ruce bezprostředně po skončení práce na zahradě
- oblečení, boty používané při práci na zahradě neodnášet do bytu (možná kontaminace prachem a půdou)
- v případě domácích mazlíčků, ihned po nich znečištěné plochy vytřít nebo vysát
- bosé děti by měli chodit po trávníku nebo po dlaždicích
- děti by si měly hrát v části zahrady, kde jsou nejnižší rizika, doporučuje se jim zřídit pískoviště s nepropustným dnem a písek pravidelně měnit minimálně jednou ročně a učit děti si nehrát s kontaminovanou půdou, před každým jídlem a po opuštění zahrady je třeba dohlédnout na to, zda si děti umyjí ruce (1)



### Literatura

- (1) WHO: Contaminated Soil in Gardens, How to avoid the harmful effects. WHO, Copenhagen 1999
- (2) Státní zdravotní ústav Praha: Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí, Subsystem 8 Zdravotní rizika kontaminace půdy městských aglomerací. Odborná zpráva za rok 2004. Státní zdravotní ústav Praha červenec 2005
- (3) Krajská hygienická stanice Libereckého kraje se sídlem v Liberci: „Venkovní hrací plochy“, stáhnuto z webu KHS LK 2010
- (4) Státní zdravotní ústav Praha: Zásady provozu volných hracích ploch, stáhnuto z webu SZÚ Praha 2010
- (5) Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský se sídlem v Brně, stáhnuto z webu UKZÚZ 2010
- (6) ATSDR: ToxGuide for Lead. Atlanta 2007
- (7) ATSDR: ToxGuide for Arsenic. Atlanta, 2007
- (8) ATSDR: Merkury. Atlanta, 1999
- (9) ATSDR: Cadmium. Atlanta 2008
- (10) ATSDR: Polycyclic aromatic hydrocarbons. Atlanta 1996