



OLOVO: CO JE TŘEBA VĚDĚT

CO JE OLOVO?

Olovo je toxický kov, který se hromadí v životním prostředí i živých organismech. Používá se v různých průmyslových odvětvích (např. elektrotechnika, sklářství, metalurgie). Od 20. let minulého století byly organické sloučeniny olova přidávány jako antidektonační aditivum do benzínu.

Jak se olovo dostává do prostředí?

Olovo je přirozeně se vyskytující kov, jehož rozsáhlé používání v minulosti vedlo k významné kontaminaci životního prostředí. Významným zdrojem olova byly v minulosti také emise z olovnatého benzínu. Jeho používání bylo v České republice ukončeno v roce 2001 a v důsledku tohoto opatření se koncentrace olova v ovzduší výrazně snížily.

V současnosti se olovo do prostředí dostává především při těžbě a zpracování rud, hutní výrobě a zpracování kovů, výrobě a recyklaci olověných akumulátorů, výrobě některých výrobků a při nakládání s odpady. Zdrojem mohou být také staré ekologické zátěže, zejména v okolí hutí, dolů a dalších průmyslových provozů. Významným problémem může být také nevhodná recyklace odpadů obsahujících olovo.

Olovo se z ovzduší prostřednictvím prachu a atmosférického spadu dostává na povrch půdy a rostlin. V půdě může přetrvávat po dlouhou dobu a za určitých podmínek se dostávat do zemědělských plodin. Zdrojem kontaminace půdy mohou být také skládky a jiné nevhodně zabezpečené odpady nebo aplikace kontaminovaných čistírenských kalů.

Olovo se stále používá v některých výrobcích, například v olověných akumulátorech, některých pájkách, střelivu, keramických glazurách a dalších specializovaných výrobcích. V Evropské unii je jeho používání v řadě výrobků postupně omezováno. Například od listopadu 2024 platí omezení používání olova v PVC; pro některé výrobky z recyklovaného PVC však existují přechodná období.

Jak se může olovo dostat do těla?

Se zákazem používání olovnatého benzínu obsah olova v ovzduší postupně klesal, přívod olova dýcháním je proto považován za nízký. Výjimkou mohou být lidé žijící nebo pracující v blízkosti zdrojů znečištění a osoby vystavené olovnatému prachu nebo dýmům při některých pracovních činnostech.

Pro běžnou populaci je významným zdrojem příjmu olova především potrava. Olovo se může do potravin dostávat z půdy a prostředí, při pěstování, zpracování nebo skladování potravin. Zátěž české populace olovem z potravy podle výsledků [monitoringu dietární expozice](#) v posledních desetiletích klesá.

**Systém monitorování zdraví a životního prostředí,
Centrum zdraví a životního prostředí, Státní zdravotní ústav**

Dalším možným zdrojem je pitná voda, zejména ve starších budovách s olověnými vodovodními trubkami, pájkami nebo některými dalšími součástmi vodovodních rozvodů.

K expozici přispívá také kouření, protože tabáková rostlina přijímá olovo z půdy a prostředí.

Zvýšenou expozici mohou mít lidé žijící v okolí starých ekologických zátěží, například v blízkosti hutí a dalších průmyslových provozů, pokud je půda kontaminovaná a na pozemku pěstují vlastní ovoce nebo zeleninu. Rizikem může být také konzumace potravin získaných z lokálně kontaminovaného prostředí.

Jaký vliv může mít olovo na zdraví?

Olovo je toxický kov a není známa úroveň expozice, která by byla z hlediska zdraví zcela bez rizika. Zvláště citlivé jsou nenarozené děti, kojenci a malé děti, jejichž nervový systém se vyvíjí. I relativně nízká expozice může nepříznivě ovlivnit vývoj mozku a vést ke zhoršení kognitivních funkcí, pozornosti a schopnosti učení a k problémům s chováním.

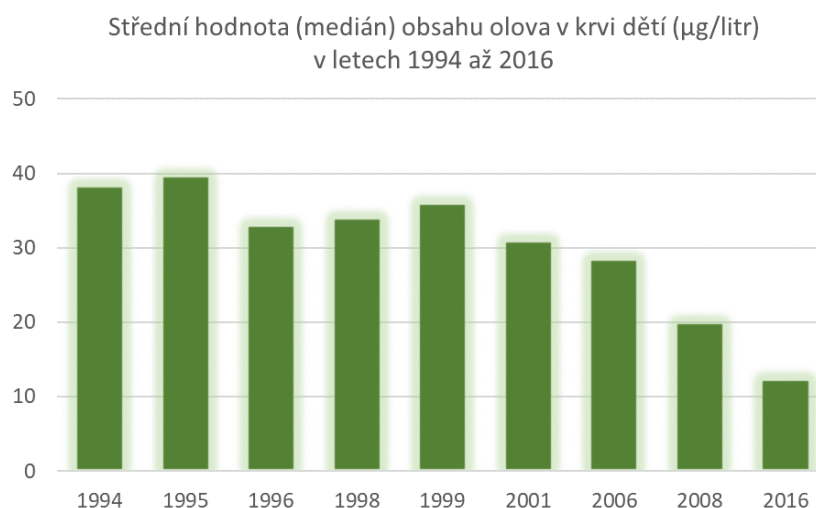
U dospělých může dlouhodobá expozice olovu poškozovat ledviny, krevetvorbu a nervový systém a přispívat ke zvýšení krevního tlaku a rizika srdečně-cévních onemocnění. Olovo může mít také nepříznivý vliv na reprodukční systém. U těhotných žen může být olovo uvolňované z kostí zdrojem expozice plodu.

Olovo se v organismu dlouhodobě ukládá především v kostech a zubech. Z kostí se může za určitých okolností, například během těhotenství, znovu uvolňovat do krve.

Anorganické sloučeniny olova jsou podle Mezinárodní agentury pro výzkum rakoviny klasifikovány jako pravděpodobně karcinogenní pro člověka (skupina 2A).

Expozice obyvatel ČR olovu

V rámci programu [národního lidského biomonitoringu](#), koordinovaném Státním zdravotním ústavem, bylo olovo v krvi analyzováno od poloviny 90. let minulého století. Jeho obsah u dospělých i dětí postupně klesal po roce 2001 v souvislosti se snižováním emisí olova do životního prostředí, zejména po zákazu používání olovnatého benzinu. Pokles pokračoval až do zatím posledního šetření obsahu olova v krvi. Na obrázku je zřetelný pokles střední hodnoty obsahu olova v krvi dětí mezi lety 1994 a 2016, zejména po roce 2001, kdy byl ukončen prodej olovnatého benzinu.



Co se dělá pro snížení expozice a zdravotního rizika?

Protože pro olovo není známa úroveň expozice, která by byla z hlediska zdraví zcela bez rizika, je cílem ochrany zdraví **co nejvíce omezovat expozici obyvatel a snižovat úniky olova do životního prostředí**. Zvláštní pozornost je věnována ochraně nenarozených dětí a malých dětí, které jsou k účinkům olova zvláště citlivé.

Omezování expozice je zajišťováno řadou právních předpisů, které stanovují **maximální přípustné obsahy nebo množství olova v potravinách, pitné vodě, některých výrobcích a materiálech a také limity pro emise do životního prostředí**. Pravidla se průběžně zpřísňují podle nových poznatků o zdravotních účincích olova.

Významnou součástí ochrany životního prostředí je **omezování emisí olova z průmyslových a spalovacích procesů**. Protokol o těžkých kovech k Úmluvě o dálkovém znečišťování ovzduší přesahujícím hranice států se zaměřuje na snižování emisí olova, kadmia a rtuti z významných zdrojů, například z hutnictví, zpracování neželezných kovů, spalovacích procesů a spalování odpadů. Pro stacionární zdroje stanovuje požadavky na omezování emisí a podporuje používání **nejlepších dostupných technik (BAT)**, například účinných systémů pro zachycování prachu a dalších emisí. Aktualizovaná verze protokolu z roku 2012 vstoupila v platnost v roce 2022.

Důležitou oblastí je také **omezování používání olova ve výrobcích a bezpečné nakládání s odpady obsahujícími olovo**. V Evropské unii bylo v posledních letech například výrazně omezeno používání olova jako stabilizátoru PVC. Nařízení Komise (EU) 2023/923 omezuje přítomnost olova v předmětech z PVC a stanovuje také podmínky pro některé výrobky obsahující recyklované tvrdé PVC. Cílem je omezit uvolňování olova během používání těchto výrobků a zabránit jeho přenosu do nových výrobků prostřednictvím recyklace.

K omezení expozice přispívají také opatření zaměřená na **bezpečnost potravin a pitné vody, kontrolu materiálů přicházejících do styku s potravinami a správné nakládání s odpady a kontaminovanými půdami**. Důležitá je rovněž prevence expozice v pracovním prostředí, zejména při činnostech spojených s těžbou, hutnictvím, výrobou a recyklací výrobků obsahujících olovo.

JAK MŮŽETE SNÍŽIT SVOU EXPOZICI OLOVU?

- Bydlíte-li ve starším domě, zjistěte materiál vodovodních rozvodů. Pokud jsou v domě olověné trubky nebo starší pájené spoje obsahující olovo, je vhodné jejich postupné odstranění a nahrazení materiály určenými pro rozvody pitné vody. Do té doby lze po delším stání vody v potrubí nechat vodu před použitím k pití nebo vaření krátce odtéct.
- U dětí dávejte přednost hračkám a šperkům od důvěryhodných výrobců a prodejců, které splňují požadavky na bezpečnost výrobků. Zvláštní opatrnost je vhodná u levných nebo neověřených dětských šperků a hraček z neznámých zdrojů, zejména pokud je dítě může vkládat do úst.
- K přípravě, servírování ani uchovávání potravin nepoužívejte keramické nádoby, které k tomuto účelu nejsou určeny. Některé starší, dekorativní nebo neověřené keramické výrobky mohou obsahovat olovo v glazurách či dekoracích, které se za určitých podmínek může uvolňovat do potravin. Zvýšenou opatrnost vyžaduje také používání vlastní či řemeslně vyráběné keramiky, pokud není určena pro styk s potravinami.
- Zabraňujte dětem v kontaktu s olovnatým prachem a kontaminovanou půdou. To je důležité zejména při rekonstrukcích starých budov, v okolí starých průmyslových areálů nebo na místech s podezřením na kontaminaci půdy. Po pobytu venku je vhodné dětem umýt ruce a před jídlem dbát na jejich čistotu.
- Zvláštní pozornost je třeba věnovat těhotným ženám, kojencům a malým dětem, zejména dětem mladším 5 let, které jsou k nepříznivým účinkům olova na vyvíjející se nervový systém nejcitlivější.