

[Základní informace](#)[Ohlašovací prahy pro úniky a přenosy pro ohlašování do IRZ/E-PRTR](#)[H- a P-věty](#)[Základní charakteristika](#)[Použití](#)[Zdroje úniků](#)[Dopady na životní prostředí](#)[Dopady na zdraví člověka, rizika](#)[Celkové zhodnocení nebezpečnosti z hlediska životního prostředí](#)[Způsoby zjišťování a měření](#)[Informační zdroje](#)[Vývoj ohlašovaného množství za posledních 5 let \(kg/rok\)](#)[Vývoj počtu ohlašovatelů za posledních 5 let](#)

## Základní informace

Pořadové číslo látky v IRZ/E-PRTR	42
Další názvy	Perchlorbenzen, Ajatin, Anticarie, Bunt-cure, Bunt-no-more, Julin's carbon chloride, Sanocid, HBE, HCB
Číslo CAS	118-74-1
Chemický vzorec	C <sub>6</sub> Cl <sub>6</sub>

## Ohlašovací prahy pro úniky a přenosy pro ohlašování do IRZ/E-PRTR

Úniky do ovzduší (kg/rok)	10
Úniky do vody (kg/rok)	1
Úniky do půdy (kg/rok)	1
Přenosy v odpadních vodách (kg/rok)	1
Přenosy v odpadech (kg/rok)	1
Rizikové složky životního prostředí	Ovzduší, voda, půda

## H- a P-věty\*

Číslo CAS 118-74-1; Indexové číslo 602-065-00-6*	
Standardní věty o nebezpečnosti	Pokyny pro bezpečné zacházení
H350 Může vyvolat rakovinu	P201 Před použitím si obstarejte speciální instrukce. P202 Nepoužívejte, dokud jste si nepřečetli všechny bezpečnostní pokyny a neporozuměli jim.
H372 Způsobuje poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici	P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít. P308+P313 PŘI expozici nebo podezření na ni: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.
H400 Vysoce toxický pro vodní organismy	P260 Nevdechujte prach/dým/plyn/mlhu/páry/aerosoly. P270 Při používání tohoto výrobku nejezte, nepijte ani nekuřte.
H410 Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky	P314 Necítíte-li se dobře, vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření. P273 Zabraňte uvolnění do životního prostředí. P391 Uniklý produkt seberte.

\* Indexové číslo, harmonizovaná klasifikace dle přílohy VI, nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, ve znění pozdějších předpisů.

## Základní charakteristika

Hexachlorbenzen je za normálních podmínek bílá krystalická látka nepříjemného zápachu. Jedná se o látku syntetickou, připravenou a využívanou člověkem převážně jako pesticid. Teplota varu činí 319,3 °C, tání 229 °C a hustota při 23 °C je 2 040 kg.m<sup>-3</sup>. Rozpustnost ve vodě při 25 °C je 6,2 mg.l<sup>-1</sup>. Hexachlorbenzen je velmi dobře rozpustný v organických rozpouštědlech, tucích a olejích. Hexachlorbenzen je těkavý, proto jej řadíme do skupiny těkavých organických látek VOC.

## Použití

Hexachlorbenzen byl hojně využíván v zemědělství jako fungicid pro semena. Jeho použití se ukázalo jako velmi účinné především proti plísňové chorobě „mazlavá sněť pšeničná“, která napadá některé obiloviny. Obchodování a používání hexachlorbenzenu pro ochranu rostlin bylo v EU zakázáno v roce 1988.

Hexachlorbenzen je využíván při průmyslové výrobě některých chlorovaných organických rozpouštědel, jako například tetrachlorethylenu nebo trichlorethylenu. Využíván je i v metalurgickém průmyslu, například při zpracování hliníku.

## Zdroje úniků

Vzhledem k tomu, že se již hexachlorbenzen jako fungicid nevyužívá, neexistuje v zemích EU žádná jeho výroba. Potenciální antropogenní úniky tedy můžeme spojovat pouze s chemickým a metalurgickým průmyslem nebo se spalovacími procesy. Hexachlorbenzen se může uvolňovat při průmyslové výrobě některých chlorovaných organických rozpouštědel, jako například tetrachlorethylenu nebo trichlorethylenu. Tato látka se také může do životního prostředí dostávat z metalurgického průmyslu při sekundárním zpracování hliníku. Hexachlorbenzen může být také v malých množstvích obsažen v pesticidních sloučeninách jako nečistota. Shrňeme-li potenciální zdroje emisí, získáme následující výčet:

- Chemický a metalurgický průmysl (zpracování hliníku);
- Spalovací procesy;
- Výroba chlorovaných rozpouštědel;
- Využívání pesticidů s příměsí hexachlorbenzenu jako nečistoty.

## Dopady na životní prostředí

Hexachlorbenzen je obecně látka velmi nebezpečná pro životní prostředí. Hlavní nebezpečnost této látky spočívá v její stabilitě a schopnosti bioakumulace. Tím rozumíme fakt, že je nesnadno odbouratelná a šíří se potravním řetězcem směrem k jeho vrcholu, tzn. od nižších živočichů k velkým predátorům. Vysoké koncentrace hexachlorbenzenu byly naměřeny například ve velkých dravých mořských rybách a velkých vodních savcích.

U experimentálních zvířat vystavených vysokým dávkám hexachlorbenzenu byla pozorována široká škála projevů poškození zdraví. Projevilo se i poškození reprodukčních schopností a rapidní zvýšení počtu poškozených mláďat.

Těkavost hexachlorbenzenu, společně s vysokou stabilitou a schopností bioakumulace, dovoluje jeho transport na velice dlouhé vzdálenosti. Díky tomu je téměř všudypřítomný a je možno jeho stopová množství zaznamenat ve všech složkách životního prostředí, a to i na velmi odlehlých lokalitách. Přítomnost této látky byla prokázána dokonce ve vzduchu, vodě a zvířatech i v Arktickém regionu. Hexachlorbenzen je klasifikován jako POP (perzistentní organický polutant).

## Dopady na zdraví člověka, rizika

Hexachlorbenzen je pro zdraví člověka velice nebezpečná látka. Může být vdechnut, ale do organismu se dostává i prostupem pokožkou. U osoby, která je zasažena touto látkou se mohou projevit následující rizika:

- Extrémní zvýšení rizika onemocnění rakovinou;
- Nebezpečí ohrožení vývoje plodu;
- Dráždění očí, nosu, dýchacích cest a kůže;
- Poškození jater a ledvin;
- Poškození funkce štítné žlázy.

Opakované expozice mohou poškodit centrální nervový systém s následky jako podrážděnost, svalová slabost, třes nebo pocity „píchání“ v kůži. Opakované expozice mohou způsobit i nevratné poškození pokožky jako změnu pigmentace a tloušťky.

V České republice platí pro hexachlorbenzen v ovzduší pracovišť následující limit: PEL – 0,02 mg.m<sup>-3</sup>.

### Celkové zhodnocení nebezpečnosti z hlediska životního prostředí

Hexachlorbenzen je díky svým vlastnostem velmi nebezpečná látka, která i v malých množstvích velmi negativně ovlivňuje všechny složky životního prostředí. Ohrožuje mnohé živé tvory a může způsobit poškození citlivých rovnováh v jednotlivých ekosystémech. V neposlední řadě významně ohrožuje zdraví člověka, protože sice není látkou akutně toxickou, ale její dlouhodobější účinky jsou o to závažnější.

### Způsoby zjišťování a měření

Hexachlorbenzen je zapáchající látka, proto k prvnímu určení jeho úniku může posloužit čich.

Hrubou představu o únicích hexachlorbenzenu si je možno učinit z prosté bilance. V případě, že látky je do procesu dodáváno více, než je její spotřeba a výstup, je třeba hledat místo případného úniku.

K dalším detailnějším analýzám je možné použít laboratorní stanovení. Obvykle je stanovení prováděno plynovou chromatografií s detektorem elektronového záchytu ECD.

Jeden kilogram této látky má objem 0,49 l. Bude-li z provozu unikat vzduch kontaminovaný například 0,01% obj. hexachlorbenzenu, představuje emisní práh asi 8 400 m<sup>3</sup> kontaminovaného vzduchu (při 20 °C a 101,325 kPa). Bude-li z provozu unikat voda nasycená hexachlorbenzenem (6,2 mg.l<sup>-1</sup>), představuje emisní práh 161 m<sup>3</sup> kontaminované vody.

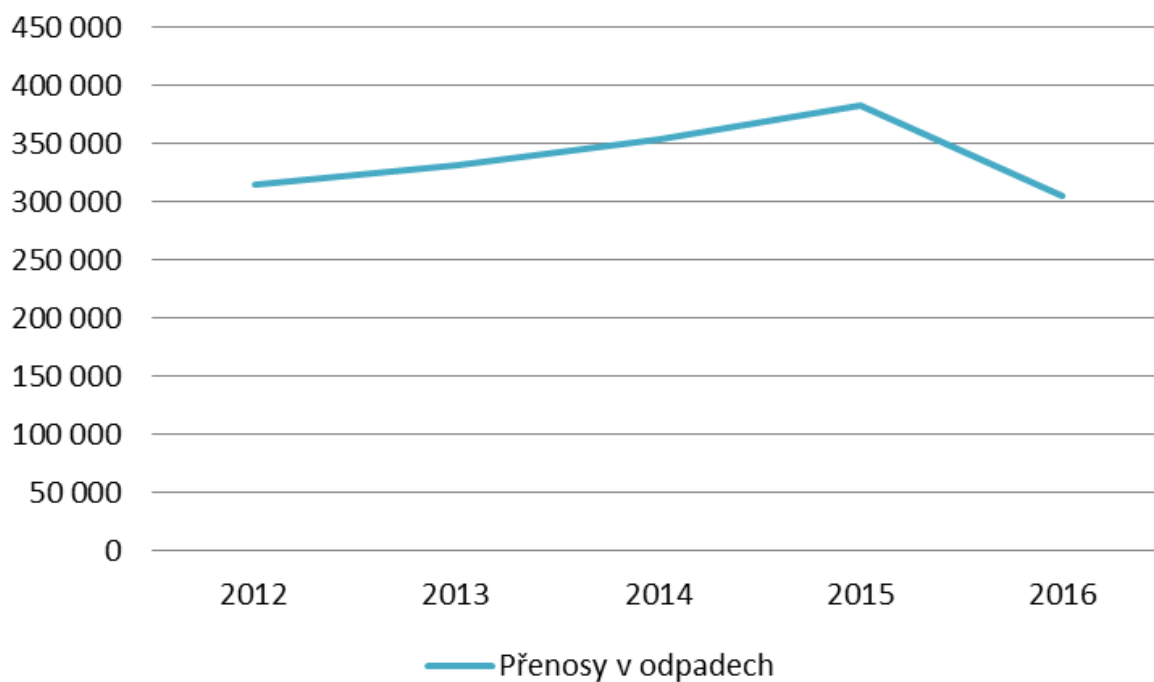
### Informační zdroje

- EPA: Pollutants and Toxics, <https://www.epa.gov/gliclearinghouse/human-health-water-ingestion-only-fact-sheet-hexachlorobenzene-human-health>
- Databáze EuroChem, <http://www.eurochem.cz/app/recordDetail/UW1FOEVtbC83aU09>
- Hazardous Substance Fact Sheet, New Jersey Department of Health, <http://nj.gov/health/eoh/rtkweb/documents/fs/0978.pdf>
- Environmental Agency, <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110313212217tf> /<http://www.environment-agency.gov.uk/business/topics/pollution/162.aspx>
- Harte J., Holdren C., Schneider R., Shirley Ch.: Toxics A to Z, A Guide to Everyday Pollution Hazards, University of California Press, 1991
- Encyklopedie Wikipedia, <https://cs.wikipedia.org/wiki/Hexachlorbenzen>; <https://en.wikipedia.org/wiki/Hexachlorobenzene>

- ATSDR - Agency for toxic substances and disease registry,  
[https://www.atsdr.cdc.gov/sites/peer\\_review/tox\\_profile\\_hexachlorobenzene.html](https://www.atsdr.cdc.gov/sites/peer_review/tox_profile_hexachlorobenzene.html)



## Vývoj ohlašovaného množství za posledních 5 let (kg/rok)



## Vývoj počtu ohlašovatelů za posledních 5 let

