


[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](#)
[Další informace, zajímavosti](#)
[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	41
Další názvy	1,4,5,6,7,8,8-heptachlor-3a,4,7,7a-tetrahydro-1H-4,7-methanoinden, 1H-1,4,5,6,7,8,8-heptachlor-3a,4,7,7a-tetrahydrogen-4,7-methanoinden, 1,4,5,6,7,8,8-heptachlor-3a,4,7,7a-tetrahydro-4,7-methanoinden, heptachlorodi-cyclopentadien Drinox, Heptagran, Heptamul, Velsicol 104, E 3314, HPC,, Basaklor, Soleptax, Termide, Heptagranox, Heptamak, Gold Crest H-60, H-34, Aahepta, Agroceres, Hepta, Heptachlordane, Heptagran, Heptox, Rhodiachlor, 3-Chlorochlordene, ENT 15 152, GPKh
Číslo CAS	76-44-8
Chemický vzorec	C ₁₀ H ₅ Cl ₇

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

Úniky do ovzduší (kg/rok)	1
----------------------------------	---

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

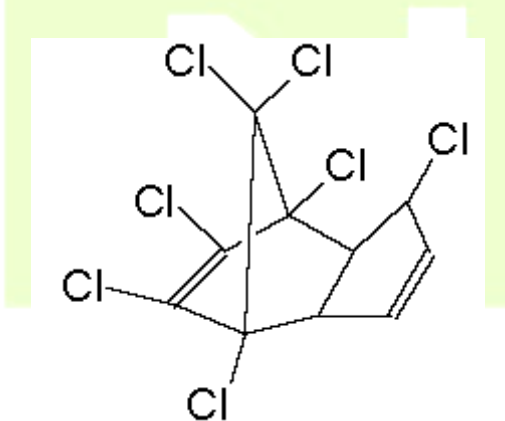
H- a P-věty*

Číslo CAS 76-44-8; Indexové číslo 602-046-00-2*	
Standardní věty o nebezpečnosti	Pokyny pro bezpečné zacházení
H301 Toxický při požití	P270 Při používání tohoto výrobku nejezte, nepijte ani nekuřte. P301+P310 PŘI POŽITÍ: Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/lékaře/... P330 Vypláchněte ústa. P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.
H311 Toxický při styku s kůží	P302+P352 PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody. P312 Necítíte-li se dobře, volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/lékaře/... P361+364 Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte a před opětovným použitím vyperte.
H351 Podezření na vyvolání rakoviny	P201 Před použitím si obzarejte speciální instrukce. P202 Nepoužívejte, dokud jste si nepřečetli všechny bezpečnostní pokyny a neporozuměli jim. P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.
H373 Může způsobit poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici	P308+P313 PŘI expozici nebo podezření na ni: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření. P260 Nevdechujte prach/dým/plyn/mlhu/páry//aerosoly. P314 Necítíte-li se dobře, vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.
H400 Vysoce toxický pro vodní organismy	P273 Zabraňte uvolnění do životního prostředí.
H410 Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky	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

Heptachlor je bílá krystalická látka se slabým kafrovým zápachem. Technický heptachlor je žlutohnědá voskovitá látka. Teplota varu se pohybuje mezi 135 °C a 145 °C a tání mezi 95 – 96 °C. Je minimálně rozpustný ve vodě (0,056 mg.l⁻¹), dobře se však rozpouští v mnoha organických rozpouštědlech (aceton, benzen, xylen, ethanol). V prostředí se přeměňuje na heptachloreoxid, který patří mezi perzistentní látky. Strukturu heptachloru znázorňuje obrázek 1.



Obrázek 1: Molekula heptachloru

Použití

V současnosti je v České republice a v mnoha dalších zemích výroba a použití heptachloru zakázáno. V minulosti se hojně používal v zemědělství i v domácnostech na hubení škodlivého hmyzu, hlavně mravenců, termitů, larev, červů a mūr. Používal se také na ochranu podzemních elektrických kabelů a transformátorů před mravenci. Heptachlor je také příměsí insekticidu s názvem chlordan.

Zdroje úniků

V České republice je výroba a použití heptachloru zakázáno. Heptachlor (resp. produkty jeho rozkladu, které jsou rovněž toxické) patří mezi perzistentní látky, proto se stále v prostředí vyskytuje ve formě produktů jeho rozkladu. Zdrojem nových emisí je dovoz a používání surovin a materiálů ze zemí, kde se heptachlor stále ještě používá. Specifickou otázkou mohou být staré ekologické zátěže, ze kterých se může uvolňovat do okolního prostředí. Podezřelé mohou být například objekty v minulosti využívané jako sklady agrochemikálií, případně objekty výroby pesticidů a podobně. Přirozený zdroj emisí heptachloru neexistuje, jedná se o látku vyráběnou člověkem.

Za možný zdroj emisí můžeme označit zejména:

- Dovezené produkty ze zemí, kde se dosud používá (zemědělské produkty, dřevo);
- Redepozice ze starých ekologických zátěží (bývalé sklady agrochemikálií a pod.).

Dopady na životní prostředí

Heptachlor se ve vodě nebo v půdě může rozkládat pomocí mikroorganismů. Vzniklé produkty (např. heptachlorepoxyd) jsou ale toxické a perzistentní. Heptachlor a produkty rozkladu se silně vážou na půdní částice, proto je kontaminace podzemních vod nepravděpodobná. Ze svrchních částí půdy se mohou pomalu odpařovat do ovzduší.

Heptachlor vstupuje do těl organismů, kde se přeměňuje na heptachlorepoxyd. Vzniklá látka je perzistentní a může se kumulovat v tukových tkáních, proto dochází ke hromadění v potravních řetězcích. Zvláště toxický je pro vodní organismy (ryby, bezobratlé a fytoplankton). Z terestriálních organismů jsou citlivé např. včely a některé druhy ptáků. Obecně jsou nejohroženější organismy na vrcholu potravních pyramid.

Dopady na zdraví člověka, rizika

Člověk může přijímat heptachlor orálně (hlavně kontaminovanou potravou), inhalačně nebo kontaktem s kůží nebo okem. Vstřebávání heptachloru kůží je poměrně rychlé. V těle se heptachlor metabolizuje. Hlavním produktem je heptachlorepoxyd, který se ukládá v tukových tkáních, játrech, ledvinách a svalech.

Akutní inhalační expozice ovlivňuje nervovou soustavu a dýchací systém. Chronická inhalace heptachloru poškozuje krev. Orální expozice vyvolává neurologické efekty, jako je podrážděnost, zvýšená tvorba slin, zhoršení paměti, koncentrace a koordinace pohybů, závratě, svalový třes a křeče. Dlouhodobá expozice může poškozovat játra a imunitní systém. Heptachlor může procházet placentou, zatím však není jasné, zda je pro plod vývojově nebo reprodukčně toxický. Klasifikace EPA řadí heptachlor mezi pravděpodobné lidské karcinogeny (rakovina jater, nervových buněk, leukemie).

Při hoření se mohou uvolňovat dráždivé nebo toxické plyny.

Celkové zhodnocení nebezpečnosti z hlediska životního prostředí

Heptachlor se v životním prostředí a v tělech organismů rozkládá na heptachlorepoxyd, který je rovněž toxický. Heptachlorepoxyd je perzistentní a může se kumulovat v tukových tkáních organismů. Jedná se o pravděpodobný karcinogen.

Způsoby zjišťování a měření

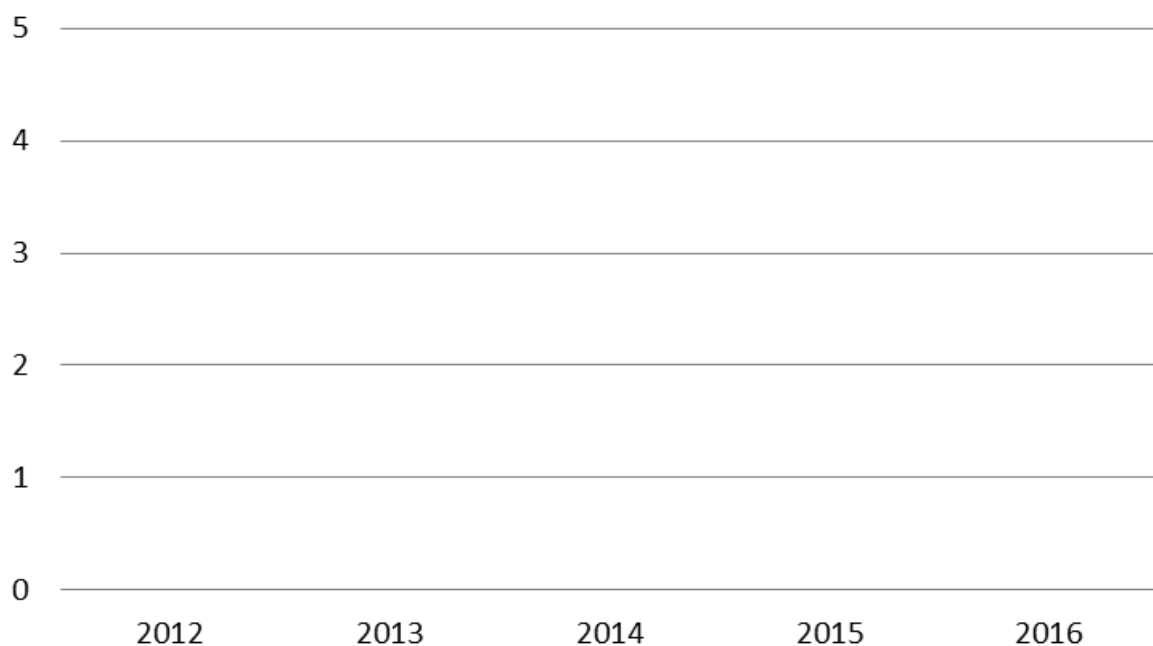
Emise heptachloru, jakožto i jiných zakázaných pesticidů, lze jen velmi obtížně kvantifikovat bez využití analytických metod, protože se jedná o emise ze stávajících zátěží či redistribuci v prostředí. Obvykle je stanovení prováděno plynovou chromatografií s detektorem elektronového záchytu (ECD). Odběr vzorků vzduchu se může provádět prosáváním přes sorpční trubičky. Analytické koncovce předchází extrakce vzorku vhodným rozpouštědlem a přečištění extraktu. Měření a veškeré služby s tím spojené nabízejí dostupné komerční laboratoře.

Ohlašovací práh si lze představit například jako 100 000 m³ vody s koncentrací heptachloru 0,01 mg.l⁻¹, nebo jako 1 000 000 m³ vzduchu s koncentrací 1 mg.m⁻³ (pokud jsou v tomto případě obě hodnoty udány při stejné teplotě a tlaku).

Informační zdroje

- Harte J., Holdren C., Schneider R., Shirley Ch.: Toxics A to Z, A Guide to Everyday Pollution Hazards, University of California Press, 1991
- Agency for toxic substances and disease registry, <https://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=135>
- IPCS INCHEM, <http://www.inchem.org/documents/pims/chemical/pim578.htm>
- Encyklopedie Wikipedia, <http://en.wikipedia.org/wiki/Heptachlor>;
<https://cs.wikipedia.org/wiki/Heptachlor>
- Encyklopedie Britannica, <https://www.britannica.com/science/heptachlor>



Vývoj ohlašovaného množství za posledních 5 let (kg/rok)**Vývoj počtu ohlašovatelů za posledních 5 let**