


[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	36
Další názvy	1R,4S,4aS,5R,-6R,7S,8S,8aR)-1,2,3,4,10,10-hexachloro-1,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydro-6,7, -epoxy-1,4:5,8-dimehanonaphtha-lene, Alvit, Octalox, Panoram, Quintox, Compound-497, ENT-16 225, OMS-18, HEOD
Číslo CAS	60–57–1
Chemický vzorec	C ₁₂ H ₈ Cl ₆ O

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*

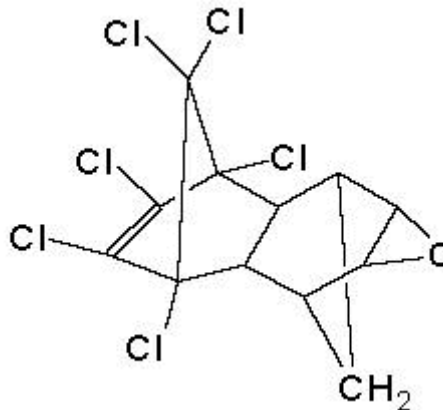
Číslo CAS 60-57-1; Indexové číslo 602-049-00-9*	
Standardní věty o nebezpečnosti	Pokyny pro bezpečné zacházení
H301 Toxický při požití	P270 Při používání tohoto výrobku nejezte, nepijte ani nekuřte. P301+P310 PŘI POŽITÍ: Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/lékaře/...
H310 Při styku s kůží může způsobit smrt	P330 Vypláchněte ústa. P262 Zabraňte styku s očima, kůží nebo oděvem. P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít. P302+P352 PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody/...
H351 Podezření na vyvolání rakoviny	P310 Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/lékaře/... P361+P364 Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte a před opětovným použitím vyperte.
H372 Způsobuje poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici	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.
H400 Vysoce toxický pro vodní organismy	P308+P313 PŘI expozici nebo podezření na ni: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření. P260 Nevdechujte prach/dým/plyn/mlhu/páry/aerosoly.
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

Čistý dieldrin je bílá krystalická látka s teplotou tání 176 – 177 °C. Technický produkt je žlutohnědý a má teplotu tání kolem 150 °C. Skládá se ze směsi dieldrinu a dalších insekticidně aktivních látek v poměru 85:15. Technický dieldrin obsahuje minimálně 95 % této směsi. Příměsi tvoří hlavně polychloroepoxyoktahydrodimethanonafthaleny a endrin. Ve vodě je dieldrin prakticky nerozpustný (0,17 mg.l⁻¹). V aromatických a halogenovaných rozpouštědlech je rozpustný dobře, mírně rozpustný je v acetonu, v alifatických uhlovodících

a alkoholech je rozpustný jen slabě. Patří mezi perzistentní organické látky. V minulosti se používal jako insekticid. Je produktem rozkladu dalšího insekticidu aldrinu. Strukturu molekuly dieldrinu znázorňuje obrázek 1.



Obrázek 1: Molekula dieldrinu

Použití

V současné době je v České republice použití dieldrinu zakázáno. V minulosti se však hojně využíval jako insekticid pro zemědělské plodiny, například obilniny, luštěniny, pórek, cibuli, ovoce, bavlnu a pro sadební a okrasné plodiny. Používal se také k hubení hmyzu ve skladištích zemědělských plodin a jako přípravek k ochraně dřeva proti termitům a textilií proti molům. V některých tropických zemích se stále ještě používá.

Zdroje úniků

Vzhledem k zákazu použití nejsou v České republice prakticky žádné primární zdroje emisí dieldrinu. Zdrojem mohou být materiály a suroviny pocházející ze zemí, kde zatím výroba a použití dieldrinu nebyly zakázány. Může se takto vyskytovat například v textilní surovině, pokud byla tato surovina pěstována v zemi, kde se dieldrin používá.

Do odpadních vod se může dostat vypíráním při úpravě textilií. Při zušlechťování textilií na bázi celulózy, které probíhá v alkalickém prostředí, se rozloží a nepředstavuje riziko. Naopak při zušlechťování vlny se nerozkládá a může být vypírán do odpadních vod. Dieldrin je perzistentní látka, proto se stále vyskytuje v prostředí (hlavně v půdě), kde byl používán v minulosti. Specifickou otázkou mohou být staré ekologické zátěže, ze kterých se dieldrin může uvolňovat do okolního prostředí. Podezřelé mohou být například objekty v minulosti využívané jako sklady agrochemikálií, případně objekty výroby pesticidů a podobně. Zdrojem dieldrinu v prostředí je také rozklad aldrinu. Za možný zdroj emisí můžeme označit zejména:

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

Dopady na životní prostředí

Dieldrin se poměrně silně váže na půdní částice, proto je jeho výskyt v podzemní vodě vzácný. Zdrojem dieldrinu v povrchové vodě je splach z polí, kde byl dieldrin používán.

Do atmosféry se dostává v malém množství odpařováním a mokrou atmosférickou depozicí se potom vrací zpět do vody a půdy. Dieldrin je velmi perzistentní a má schopnost bioakumulace a šíření potravním řetězcem. Může se sice rozkládat fotochemicky nebo mikrobiálně za anaerobních podmínek, ale takto je rozloženo pouze velmi malé množství dieldrinu. Může se šířit na velké vzdálenosti od zdroje znečištění. Dieldrin je toxický pro organismy. Citlivé jsou hlavně vodní organismy, hmyz a savci.

Dopady na zdraví člověka, rizika

Dieldrin se může vstřebávat inhalačně, orálně nebo kontaktem s kůží nebo okem. V těle se může ukládat v tukách a vyskytuje se i v krvi a v orgánech. Jako u ostatních organochlorových pesticidů je metabolismus dieldrinu velmi pomalý. K metabolické přeměně dochází v játrech. Dieldrin a jeho metabolity odcházejí z těla močí a stolicí. Smrtelná dávka pro člověka je odhadnuta na 1,5–5 g. Dieldrin ovlivňuje centrální nervovou soustavu, způsobuje bolesti hlavy, závratě, podrážděnost, zvracení, svalový třes a křeče. Může také poškozovat játra a imunitní systém. Vzhledem k tomu, že se ukládá v tukách, jsou nebezpečné i expozice malým dávkám. Chronická expozice může vyvolávat podráždění kůže, úbytek hmotnosti, svalový třes a křeče. Podle klasifikace agentury EPA je dieldrin zařazen mezi pravděpodobné lidské karcinogeny (u myší způsobuje rakovinu jater).

Při hoření se dieldrin rozkládá a uvolňuje toxické dýmy.

Celkové zhodnocení nebezpečnosti z hlediska životního prostředí

Používání dieldrinu je v České republice zakázáno. Patří však mezi perzistentní organické láky, proto se v prostředí stále vyskytuje dieldrin z doby, kdy jeho použití zakázáno nebylo. Jeho nebezpečnost spočívá jednak v jeho toxicitě a jednak ve schopnosti kumulovat se v tělech organismů a následně ve vyšších článcích potravního řetězce.

Způsoby zjišťování a měření

Emise dieldrinu lze jen velmi obtížně kvantifikovat bez využití analytických metod, protože se jedná o emise ze stávajících zátěží či redistribuci v prostředí. Dieldrin se nejčastěji stanovuje pomocí plynové chromatografie (GC) s detektorem elektronového záchytu (ECD). Plynová chromatografie se také může použít ve spojení s hmotnostní spektrometrií (MS), konduktometrickým detektorem nebo infračervenou spektrometrií s Fourierovou transformací (FTIR). Analytické koncovce předchází extrakce vzorku vhodným rozpouštědlem a přečistění extraktu. Stanovení mohou provést specializovaná pracoviště či komerční laboratoře.

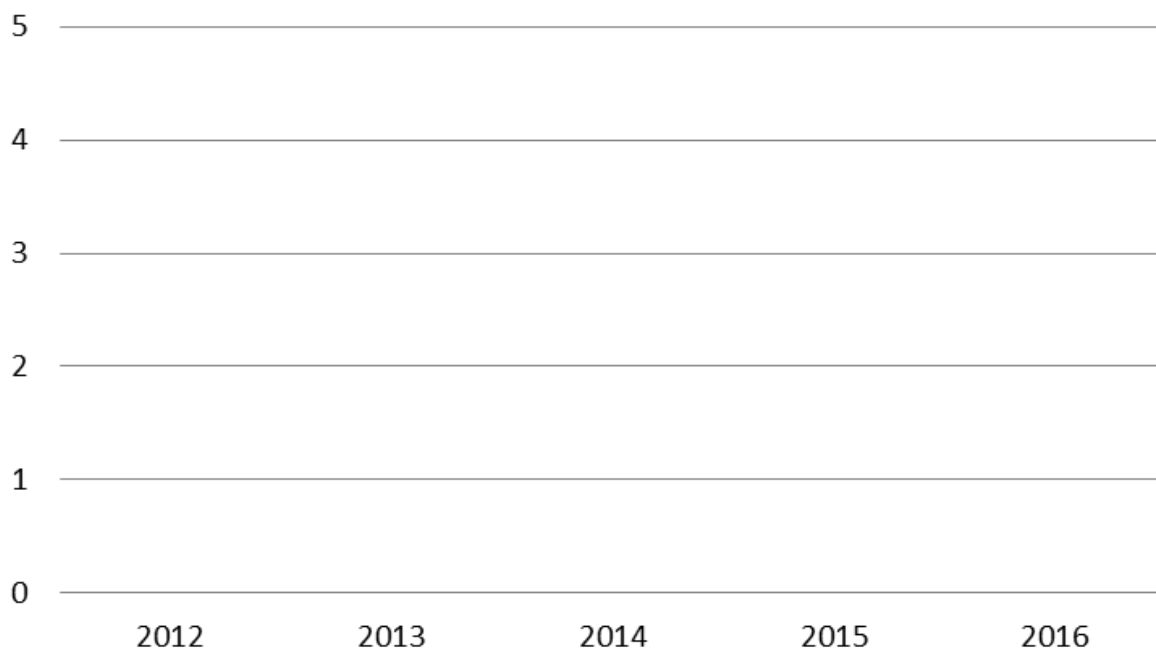
Ohlašovací práh si lze představit například jako 10 000 m³ vody s koncentrací dieldrinu 0,1 mg.l⁻¹, nebo jako 1 000 000 m³ vzduchu s koncentrací 1 mg.m⁻³ (pokud jsou v tomto případě obě hodnoty udány při stejné teplotě a tlaku).

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

- Environment Agency, <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110313212152/http://www.environment-agency.gov.uk/business/topics/pollution/147.aspx>
- Agency for toxic substances and disease registry, <https://www.atsdr.cdc.gov/toxfaqs/tf.asp?id=316&tid=56>
- IPCS INCHEM, <http://www.inchem.org/documents/jmpr/jmpmono/v077pr02.htm>
- Encyklopedie Wikipedia, <http://en.wikipedia.org/wiki/Dieldrin>;
<https://cs.wikipedia.org/wiki/Dieldrin>
- Encyklopedie Britannica, <https://www.britannica.com/science/aldrin>
- New Jersey Department of Health, <http://nj.gov/health/eoh/rtkweb/documents/fs/0683.pdf>



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