


[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	49
Další názvy	hydroxypentachlor-benzen, Acutox, Durotox, Fungifen, Chlorophen, Lauxtol, Penchlorol, Penta, Santophen 20, PCP
Číslo CAS*	87-86-5
Chemický vzorec*	C <sub>6</sub> Cl <sub>5</sub> OH

### 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)	-
Rizikové složky životního prostředí	voda, ovzduší, půda

### H- a P-věty\*

Číslo CAS 87-86-5; Indexové číslo 604-002-00-8\*

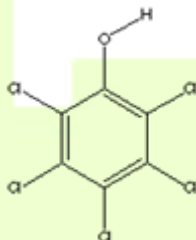
Standardní věty o nebezpečnosti	Pokyny pro bezpečné zacházení
<p>H301 Toxický při požití</p> <p>H311 Toxický při styku s kůží</p> <p>H315 Dráždí kůži</p> <p>H319 Způsobuje vážné podráždění očí</p> <p>H330 Při vdechování může způsobit smrt</p> <p>H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest</p> <p>H351 Podezření na vyvolání rakoviny</p> <p>H400 Vysoce toxický pro vodní organismy</p> <p>H410 Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky</p>	<p>P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.</p> <p>P302+P352 PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody.</p> <p>P312 Necítíte-li se dobře, volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/lékaře/...</p> <p>P361+364 Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte a před opětovným použitím vyperte.</p> <p>P260 Nevdechujte prach/dým/plyn/mlhu/páry/aerosoly.</p> <p>P271 Používejte pouze venku nebo v dobře větraných prostorách.</p> <p>P284 [V případě nedostatečného větrání] používejte vybavení pro ochranu dýchacích cest.</p> <p>P304+P340 PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste osobu na čerstvý vzduch a ponechte ji v poloze usnadňující dýchání</p> <p>P310 Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO /lékaře/...</p> <p>P403+P233 Skladujte na dobře větraném místě. Uchovávejte obal těsně uzavřený.</p> <p>P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.</p> <p>P332+P313 Při podráždění kůže: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.</p> <p>P362+P364 Kontaminovaný oděv svlékněte a před opětovným použitím vyperte.</p> <p>P305+P351+P338 PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte</p>

	<p>kontaktní čočky, jsou-li nasazeny, a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování.</p> <p>P337+P313 Přetrvává-li podráždění očí: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.</p> <p>P261 Zamezte vdechování prachu/dýmu/plynu/mlhy/par/aerosolů.</p> <p>P201 Před použitím si obstarejte speciální instrukce.</p> <p>P202 Nepoužívejte, dokud jste si nepřečetli všechny bezpečnostní pokyny a neporozuměli jim.</p> <p>P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.</p> <p>P308+P313 PŘI expozici nebo podezření na ni: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.</p> <p>P314 Necítíte-li se dobře, vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.</p> <p>P273 Zabraňte uvolnění do životního prostředí.</p> <p>P391 Uniklý produkt seberte.</p>
--	--

\* Indexové číslo, harmonizovaná klasifikace dle přílohy VI, nařízení (ES) č. 1272/2008, ve znění pozdějších předpisů.

### Základní charakteristika

Za normálních podmínek je pentachlorfenol šedá krystalická látka, která může mít formu vloček. Teplota tání je 190°C a varu 310°C. Pentachlorfenol za normální teploty téměř nezapáchá, ale při zahřátí se projevuje intenzivním specifickým zápachem. Jeho hustota při 22°C je 1980 kg.m<sup>-3</sup> a rozpustnost ve vodě při 25°C 10 mg.l<sup>-1</sup>. Je rozpustný v organických rozpouštědlech, tucích a olejích. Jedná se o látku těkavou, proto ji řadíme do skupiny VOC. Strukturu pentachlorfenolu znázorňuje obrázek 1.



Obrázek 1: Struktura pentachlorfenolu

### Použití

Největší využití pentachlorfenolu představuje jeho aplikace jako fungicidu pro ochranu dřeva. Ošetřené dřevo ale nesmí být použito uvnitř budov nebo u výrobků, které mohou přijít

do styku s lidskou či živočišnou potravou. Dále se pentachlorfenol užívá jako biocid ve zdivu a v textilu pro náročné prostředí. Byl dříve také užíván jako herbicid, ale toto jeho použití bylo již zakázáno. Jeho volný prodej je též zakázán.

### Zdroje úniků

Vzhledem k použití pentachlorfenolu můžeme zmínit následující antropogenní zdroje jeho úniků do životního prostředí:

- Pentachlorfenol se do životního prostředí může uvolňovat z ošetřených trámů a zdiv.
- Další úniky mohou nastat při samotném procesu impregnace dřeva nebo zdiv těkáním a případně rozlitím či jinou chybou při manipulaci.
- Je také nutné vzít v úvahu potenciální úniky pentachlorfenolu v procesu jeho výroby, kde může unikat v důsledku netěsností, poruch či havárií výrobní aparatury.

Jedná se o látku syntetickou, vyrobenou a užívanou člověkem, proto neexistují její přírodní neantropogenní zdroje.

### Dopady na životní prostředí

Pentachlorfenol je látka ohrožující zdraví organismů. Je-li pentachlorfenol uvolněn do životního prostředí (zeminy), je pomalu degradován mikroorganismy. Je-li uvolněn do vody, usazuje se v sedimentech. V ovzduší dochází k jeho degradaci fotochemicky slunečním zářením. Mírně se akumuluje ve vodních živočiších (rybách). Přítomnost pentachlorfenolu v prostředí může způsobit ohrožení populací volně žijících zvířat, na které má celkově negativní účinky. Při použití v domácnosti může pentachlorfenol ohrozit zdraví domácích zvířat.

Přesto, že pentachlorfenol vykazuje určitou schopnost bioakumulace, nebyly prokázány žádné jeho významné globální škodlivé dopady či šíření potravními řetězci.

### Dopady na zdraví člověka, rizika

Pentachlorfenol je zdraví škodlivá látka. K expozici může dojít zejména jeho inhalací, ale možná je i expozice z kontaminovaných potravin či vody. Jeho toxické účinky zahrnují širokou škálu projevů jako podráždění pokožky, poškození dýchacích cest, poškození jater a ledvin, bolest hlavy, pocení, slabost, potíže s dýcháním, bolest břicha. Dlouhodobé expozice mohou poškodit pokožku a způsobit akné podobné vyrážky. Velmi závažné je rovněž jeho karcinogenní působení a ohrožení zdravého vývoje plodu.

V České republice platí pro koncentrace pentachlorfenolu následující limity v ovzduší pracovišť: PEL – 0,5 mg.m<sup>-3</sup>, NPK - P – 1,5 mg.m<sup>-3</sup>.

### Celkové zhodnocení nebezpečnosti z hlediska životního prostředí

Pentachlorfenol je díky svým vlastnostem nebezpečná látka, která negativně ovlivňuje jednotlivé složky životního prostředí i zdraví člověka. Nevykazuje sice výrazně vysokou schopnost bioakumulace, avšak jeho přítomnost v životním prostředí je velmi negativním důsledkem lidské činnosti.

## Způsoby zjišťování a měření

Jak již bylo zmíněno, pentachlorfenol se užívá k ošetření dřeva a zdiv. Zde je třeba kontrolovat jeho spotřebované množství a dbát na to, aby nedocházelo k jeho zbytečným únikům, zejména plýtváním či rozléváním.

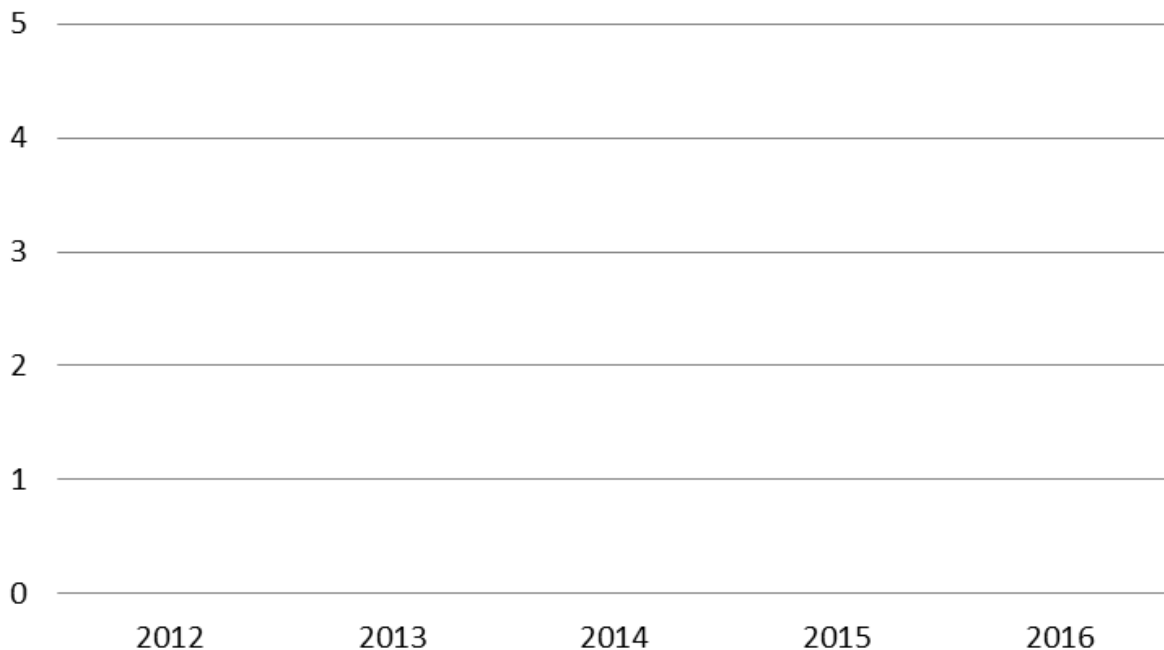
K detailnějším analýzám a zjištění emisí je možné použít laboratorní stanovení. Obvykle je stanovení prováděno plynovou chromatografií s detektorem elektronového záchytu ECD. Odběr vzorků vzduchu se může provádět prosáváním přes sorpční trubičky.

Vezměme v úvahu únik pentachlorfenolu. Jeden kilogram této látky má objem 0,5 l. Bude-li z provozu unikat vzduch kontaminovaný například 0,05 % obj. pentachlorfenolu, představuje emisní práh přibližně 1800 m<sup>3</sup> kontaminovaného vzduchu (při 20°C a 101,325 kPa).

## Informační zdroje

- Encyklopedie Wikipedia, <https://cs.wikipedia.org/wiki/Pentachlorfenol>  
<https://en.wikipedia.org/wiki/Pentachlorophenol>
- Agency for Toxic Substances and Disease Registry, <https://www.atsdr.cdc.gov>
- Hazardous Substance Fact Sheets, State of New Jersey Department of Health, <http://www.state.nj.us/>
- Ekotoxikologická databáze, [www.piskac.cz/ETD](http://www.piskac.cz/ETD)
- Environment Agency, <https://www.gov.uk/government/organisations/environment-agency>
- IPCS Intox Databank, <http://www.intox.org/shutdown.html>
- National Safety Council, <http://www.nsc.org/Pages/home-old.aspx>
- Scorecard, The Pollution Information Site, [http://scorecard.goodguide.com/chemical-profiles/summary.tcl?edf\\_substance\\_id=+87-86-5](http://scorecard.goodguide.com/chemical-profiles/summary.tcl?edf_substance_id=+87-86-5)
- PubChem, Open Chemistry Database, <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/992#section=Top>
- Toxicological Data Network, <https://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search2/f?./temp/~FYNQ5m:1>
- Centers for Disease Control and Prevention, <https://www.cdc.gov/niosh/ipcsneng/neng0069.html>
- E.P.A. IRIS, [https://cfpub.epa.gov/ncea/iris2/chemicalLanding.cfm?substance\\_nmbr=86](https://cfpub.epa.gov/ncea/iris2/chemicalLanding.cfm?substance_nmbr=86)
- Databáze Eurochem, <https://chemax.cz/#/record/YmMrTHdSTThqWkU9>

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



Vývoj počtu ohlašovatelů za posledních 5 let

