



### 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	30
Další názvy	2-chlor-1-(2,4-dichlorfenyl)vinyl diethyl ester kyseliny fosforečné; Birlane; Dermatone; Sapercon; Steladone; Supona
Číslo CAS	470-90-6
Chemický vzorec	C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> Cl <sub>3</sub> O <sub>4</sub> P

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

Úniky do ovzduší (kg/rok)	-
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, půda

### H- a P-věty\*

Číslo CAS 470-90-6; Indexové číslo 015-071-00-3*	
Standardní věty o nebezpečnosti	Pokyny pro bezpečné zacházení
H300 Při požití může způsobit smrt	<p>P270 Při používání tohoto výrobku nejezte, nepijte ani nekuřte.</p> <p>P301+P310 PŘI POŽITÍ: Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/lékaře/...</p> <p>P330 Vypláchněte ústa.</p>
H311 Toxický při styku s kůží	<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>
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.

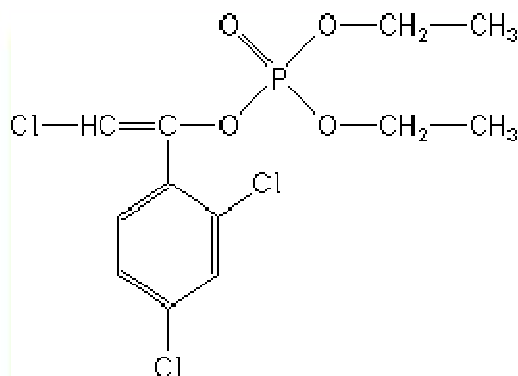
\* Indexové číslo, harmonizovaná klasifikace dle přílohy VI, nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, ve znění pozdějších předpisů.

### Základní charakteristika

Chlorfenvinfos patří mezi organofosfátové pesticidy. Technický chlorfenvinfos má formu prášku nebo emulsního koncentráту. Obsahuje 80 – 90 % chlorfenvinfosu, přičemž poměr cis a trans isomerů bývá 8,5 : 1 (cis-trans isomerie je možná díky přítomnosti dvojné vazby v molekule). Technická směs taje při –20 °C a teplota varu činí 170 °C.

Je málo rozpustný ve vodě (145 mg.l<sup>-1</sup>), ale s většinou organických rozpouštědel (např. aceton, ethanol, hexan, xylene) se mísí. Je nestabilní v alkalickém prostředí.

Jako přípravek k moření osiva obsahoval navíc 2 % sloučenin rtuti. Struktura molekuly chlorfenvinfosu je uvedena na obrázku 1.



Obrázek 1: Struktura chlorfenvinfosu

## Použití

Chlorfenvinfos má insekticidní a akaricidní účinky, používal se pro hubení parazitů dobytka, koní, ovcí a koz – např. klíšťat, much, vší, roztočů a klošů a také pro hubení blech u psů. Aplikoval se také v místech výskytu organického odpadu (nebezpečí líhnutí larev). Používal se dále jako insekticid pro ochranu zemědělských plodin (brambory, kukuřice, rýže, cukrová třtina, citrusy) před škůdci (mandelinka bramborová, cikády, červci). Aplikoval se také do půdy nebo s ním bylo mořeno osivo (ochrana kukuřice, pšenice, hub). Používal se rovněž jako prostředek pro ochranu veřejného zdraví (hubení komářích larev). Používání přípravků s obsahem chlorfenvinfosu v USA bylo v roce 1991 zakázáno. V České republice není jako účinná látka přípravků pro ochranu rostlin registrován.

## Zdroje úniků

V České republice se chlorfenvinfos nevyrábí a podle dostupných informací ani nepoužívá. Riziko úniků mohou představovat sklady agrochemikálií a doprava (i transit) či distribuce, případně jednorázová využití malých množství například ve výzkumu. Kontaminovány teoreticky mohou být dovážené potraviny (ovoce), ale i suroviny, např. vlna. Nelze vyloučit, že mohou existovat například skládky odpadů či kontaminované areály, kde se chlorfenvinfos může nacházet z používání v minulosti.

## Dopady na životní prostředí

Chlorfenvinfos se v ovzduší může vyskytovat v plynné fázi nebo vázaný na částice prachu. Výskyt v plynné fázi je však pravděpodobnější. V plynné fázi se rychle rozkládá reakcí s fotochemicky vzniklými hydroxylovými radikály (poločas reakce 7 hodin) nebo s ozonem (poločas 92 hodin). Ve vázané nebo aerosolové formě se odstraňuje mokrou nebo suchou depozicí. V půdě je nejvýznamnějším rozkladným procesem biodegradace. Je středně mobilní, může se vyluhovat do vody. Adsorpce se zvyšuje s rostoucím obsahem jílu v zeminách. Důležitým transportním mechanismem je také odpařování, zvláště ve špatně sorbujičích půdách. Ve vodě se odstraňuje primárně pomocí biodegradace. Procesy hydrolýzy a odpařování nemají příliš velký význam. Ve vodě se částečně sorbuje

na suspendované částice a sedimenty. Organofosfáty obecně jsou akutně toxické, patří mezi nejvíce toxické pesticidy. Toxicita chlorfenvinfosu je způsobena inhibicí acetylcholinesterázy. Je toxický pro vodní organismy. Neakumuluje se však v tělech organismů.

### Dopady na zdraví člověka, rizika

Chlorfenvinfos, podobně jako další organofosfáty, ovlivňuje hlavně nervovou soustavu. Má vliv také na činnost srdce – způsobuje zpomalenou nebo nepravidelnou činnost. Požití velkého množství vyvolává zvracení, křeče, průjem, obtížné dýchání a ztrátu vědomí. Nižší dávky způsobují bolesti hlavy, slabost, zmatenost a rozmazané vidění. Tyto symptomy se obvykle objevují 30 – 60 minut po expozici a maxima dosahují asi po 6 – 8 hodinách. Inhalace dráždí dýchací soustavu a může vyvolat až edém plic. Dosud nebylo prokázáno, že dlouhodobá expozice nízkými dávkami chlorfenvinfosu vyvolává škodlivé účinky na lidské zdraví. Rovněž není známo, zda ovlivňuje reprodukci. Informace ohledně teratogenních a karcinogenních účinků na člověka nejsou k dispozici. EPA ani IARC (International Agency for Research on Cancer – Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny) karcinogenitu chlorfenvinfosu neklasifikují.

### Celkové zhodnocení nebezpečnosti z hlediska životního prostředí

Chlorfenvinfos je neperzistentní a poměrně rychle se rozkládá. Nebezpečím je hlavně jeho vysoká akutní toxicita.

### Způsoby zjišťování a měření

Úniky chlorfenvinfosu, jakožto i jiných v České republice nepoužívaných látek, lze jen velmi obtížně kvantifikovat bez využití analytických metod, protože se jedná o úniky ze stávajících zátěží či redistribuci v prostředí, případně výskyt v malých množstvích ke specifickým účelům. Pokud by byl chlorfenvinfos v jakémkoli produktu či přípravku obsažen, je tato informace k dispozici v bezpečnostním listu.

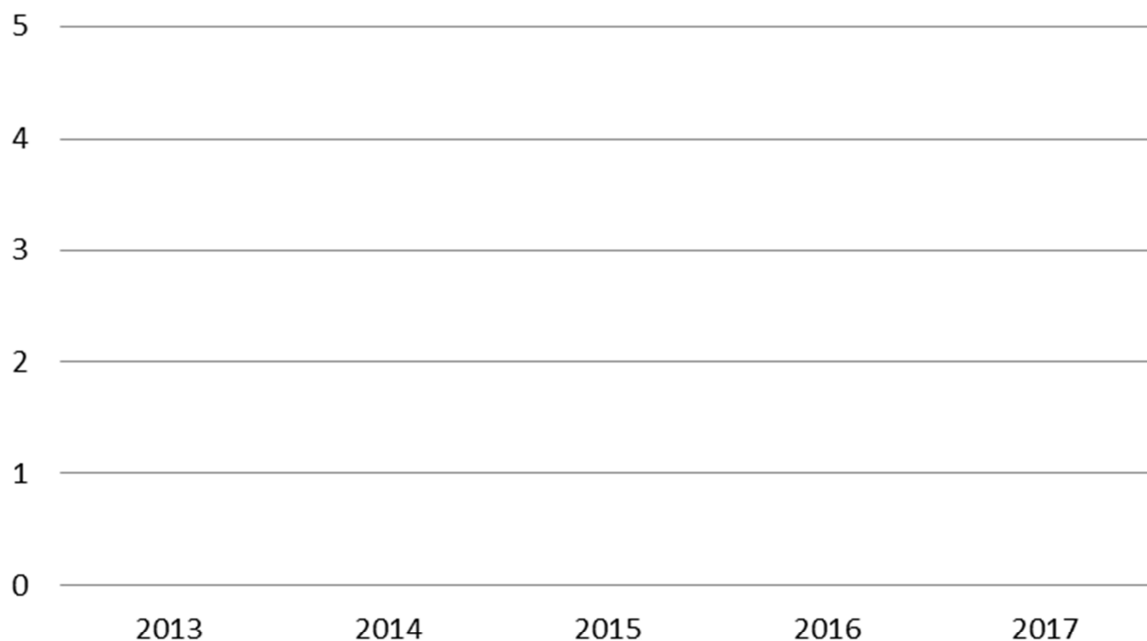
Analytické stanovení chlorfenvinfosu zahrnuje extrakci vzorku vhodným rozpouštědlem, přečištění extraktu a vlastní analýzu. Nejpoužívanější analytickou koncovkou bývá plynová chromatografie v kombinaci s detektorem elektronového záhytu, hmotnostním spektrometrem nebo detektorem fosforu. Kromě plynové chromatografie je také možné použít kapalinovou chromatografii s UV detekcí nebo chromatografii na tenké vrstvě. Chemiluminiscence představuje metodu méně citlivou, ale levnější (v porovnání s metodami chromatografic-kými). Pro stanovení vyšších koncentrací je možné také použít kapilární elektroforézu.

Ohlašovací práh pro úniky a přenosy do vody představuje například 1 000 m<sup>3</sup> odpadní vody o koncentraci 1 mg.l<sup>-1</sup>.

## Informační zdroje

- Agency for toxic substances and disease registry, <https://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=193>
- IPCS INCHEM, <http://www.inchem.org/documents/jmpr/jmpmono/v071pr03.htm>
- Databáze Eurochem, <http://www.eurochem.cz/app/recordDetail/TFhOdTFgd2dQSnM9>
- Encyklopedie Wikipedia, <https://en.wikipedia.org/wiki/Chlorfenvinfos>
- Hazardous Substance Fact Sheet, New Jersey Department of Health, <http://nj.gov/health/eoh/rtkweb/documents/fs/0364.pdf>
- Spectrum Laboratories, <http://www.speclab.com/compound/c470906.htm>
- Eco-USA: A Source for Environmental Information, <http://www.eco-usa.net/toxics/chlorfenvinfos.shtml>
- PAN Pesticides Database, [http://www.pesticideinfo.org/Detail\\_Chemical.jsp?Rec\\_Id=PC35097](http://www.pesticideinfo.org/Detail_Chemical.jsp?Rec_Id=PC35097)
- Food and Agriculture Organization of the United Nations [http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests\\_Pesticides/Specs/Old\\_specs/chlorfen.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Specs/Old_specs/chlorfen.pdf)



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