

Pentaklórfenol - ismertető

Kép forrása:

TOXNET

Leírás szerzője:

BME-ABÉT

Újonnan felismert káros hatású növényvédőszer



HATÓANYAG NEVE, KÉPLETE, MEGJELENÉSI FORMÁJA	
Név	Pentaklórfenol
IUPAC név	2,3,4,5,6-Pentachlorophenol
Vegyületcsoport	Fungicid
CAS szám	87-86-5
Molekulaképlet	C ₆ HCl ₅ O
Megjelenés	Fehér szilárd kristályok.
ALKALMAZÁS, HATÁSOK	
Alkalmazás, felhasználási terület	Inszepticid, fungicid, nem szelektív kontakt herbicid. Használatos favédőszerként, ill. nátrium sóját általános fertőtlenítőszerként alkalmazzák. (BCPEPM)
Elsődleges hatás	Először faanyagok konzerválására használták, később herbicidként, illetve antimikróbás szerként alkalmazták különböző iparágakban (JPR).
Mellékhatások	Irritáló; nyálkahártya-, szemizgató; bőr allergizáló. Szédülés, fejfájás, hányinger, hányás (JPR).
FIZIKAI-KÉMIAI TULAJDONSÁGOK	
Moláris tömeg	266,3 g/mol (BCPEPM)
Sűrűség	1,98 (22°C) (EPA)
Olvadáspont	190–191 °C (EPA)
Forráspont	309–310 °C (INCHEM)
Gőznyomás	0,00011 mm Hg (25 °C) (EPA). 16 Pa (100 °C) (BCPEPM)
Vízoldhatóság	20 mg/L (30°C) (EPA) 80 mg/L (30 °C) (BCPEPM)
Stabilitás	-
Hidrolízis	Stabil, perzisztens (PPDB)
Fizikai, kémia, biológiai állandók	
H, Henry-állandó	4,3 x 10 ⁻¹ Pa m ³ mol ⁻¹ (PPDB)

<i>K_{ow}</i>	log Kow= 5,12 (EPA), log Kow= 3,32 (PPDB)
<i>K_{oc} [l/kg]</i>	3000–4000 l/kg (EPA)
<i>pKa</i>	pKa: 4,74; semleges pH-n disszociált formában van (EPA)
<i>BCF, biokoncentráció</i>	log BCF 1–5,7 (ember); log BCF 1–4 (halak). Bioakkumulálódik vízi szervezetekben (EPA) Log BCF 2,4–3,73 szivárványos pisztráng (EPA)
VISELKEDÉSE A KÖRNYEZETBEN	
<i>Abiotikus degradálhatóság és metabolitok</i>	Hidrolízise a környezetben nem jelentős. A disszociált forma fotolízise vízben jelentős: DT50 _{fotolízis} =0,86 h. (EPA) Hidrolízise vízben: perzisztens (PPDB). DT50 _{foto} : 0,03 d, pH:7-nél (PPDB)
<i>Biodegradálhatóság és metabolitok</i>	Biodegradációja talajban néhány héttől néhány hónapig (EPA). DT50 talajban: 63 nap (PPDB). Biodegradációs féleletidő talajban: 20–120 nap (INCHEM). Biodegradációs féleletidő vízben: 0,36–192 nap (INCHEM).
KÖRNYEZETMINŐSÉGI KRITÉRIUMOK	
<i>Határértékek</i>	Magyarország, felszín alatti vizek - pentaklórfenol szennyezettségi határérték: 0,5 µg/l (B) (219/2004, 10/2000). EU _{felsz.víz} - MAC – EQS: 1 µg/l (Directive 2008/105/EC) NL – beavatkozási határérték _{talajvíz} : 3 µg/l (Swartjes, 1999) US (édesvíz - max): 0,19 µg/l (PAN) Kanada – édesvíz hatért.: 0,5 µg/l (PAN)
MÉRT KONCENTRÁCIÓJA A KÖRNYEZETBEN	
<i>Koncentrációja a környezetben (mérési adat)</i>	Víz: 0,14–2,22 µg/l Üledék: <0,05 mg/kg Szuszpendált anyag: <0,01 mg/kg (ICPDR, JDS2).
ÖKOSZISZTÉMÁRA GYAKOROLT HATÁS	
<i>Vízi ökoszisztémára gyakorolt hatások</i>	Akut ökotoxikológiai tesztekben Daphniákra és algákra nagyon toxikus.
<i>Akut toxicitási adatok (LC50, EC50)</i>	EC50 (48 h, Daphnia): 0,45 mg/l (PPDB) EC50 (72h, alga, <i>Scenedesmus quadricauda</i>): 0,08 mg/L (PPDB)
<i>Krónikus toxicitási adatok (NOEC, LOEC)</i>	NOEC (96 h) <i>Scenedesmus pannonicus</i> : 0,1 mg/l (INCHEM)
<i>Szárazföldi ökoszisztémára gyakorolt hatások</i>	
<i>Akut toxicitási adatok (LC50, EC50)</i>	-
<i>Krónikus toxicitási adatok (NOEC, LOEC)</i>	NOEC (14d, <i>Eisenia fetida</i>) 10 mg/kg (PPDB)
EMBERRE GYAKOROLT HATÁS	
<i>Általános káros hatások</i>	Neurotoxikus (BEYOND PESTICIDES). Szenzitizáló, irritáló (BEYOND PESTICIDES). Máj-, vesekárosító (BEYOND PESTICIDES).
<i>Lebontás az emberben, távozása a szervezetből</i>	Felvételt követően vizelettel ürül; szétoszlik a szövetekben, metabolizmusa nem jelentős (CDC NER).

Endokrin rendszert károsító	Igen (IEH Web Report W20); Feltételezett (PAN); Lehetséges (BEYOND PESTICIDES).
Immunrendszert károsító	Igen (INCHEM)
Szövetkárosító	Lehetséges, igen (INCHEM)
Mutagén	Igen: humán limfocita, egér, élesztő (EXTOXNET). Igen (TOXNET)
Karcinogén	Igen (TOXNET, CPDB, PAN). Lehetséges (BEYOND PESTICIDES).
Reprotoxikus, teratogén	Igen (BEYOND PESTICIDES).
Akut toxicitási adatok (LD50)	LD50 (patkány, oral): 210 mg/kg (BCPEPM) LD50 (patkány): 27–211 mg/kg (EXTOXNET)
Krónikus toxicitási adatok (NOEL, LOEL)	NOEL: 3,9–10 mg/nap (70–190 d, kutya, patkány) (BCPEPM)
EGYÉB JELLEMZŐK	
	Veszélyes anyagok magyarországi jegyzékén szerepel: nagyon mérgező, környezetre veszélyes (ÁNTSZ). EU vízpolitika - elsőbbségi veszélyes anyagok jegyzékén (L331/4 15.12.2001). EU peszticid adatbázisában aktív hatóanyagok között nem szerepel (EU Pesticides database).

- nincs adat

Szerző által felhasznált források:

Általános adatbázisok:

1. EPA http://www.epa.gov/pesticides/factsheets/chemical_fs.htm (Topical & Chemical Fact Sheets, US EPA)
2. EXTOXNET <http://www.extoxnet.orst.edu/> (The Extension Toxicology Network,)
3. ICPDR <http://www.icpdr.org/> (International Commission for the Protection of the Danube River, Danube Surveys Database)
4. TOXNET <http://toxnet.nlm.nih.gov/> (Toxicology Data Network, NLM US, National Library of Medicine)
5. CPDB <http://potency.berkeley.edu/> (The Carcinogenic Potency Database (CPDB)),

Peszticid adatbázisok:

6. BCPEPM (British Crop Production Council, The e-Pesticide Manual) OMIKK
 7. PAN (Pesticide Action Network – US environmental Defence) <http://www.pesticideinfo.org/>
 8. EU PESTICIDES DATABASE – Active Substances (Directive 91/414/EEC) http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm?event=activesubstance.detail
 9. PPDB (Pesticide Properties Database, developed by the the University of Hertfordshire, from the database that originally accompanied the EMA (Environmental Management for Agriculture) software (also developed by AERU), with additional input from the EU-funded FOOTPRINT project) <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/>
- Folyóiratcikkek, jelentések, könyvrészletek, online szakmai oldalak:
10. ÁNTSZ biztonsági adatlapok, www.antsz.hu
 11. BEYOND PESTICIDES: www.beyondpesticides.org/gateway/pesticide/ (Gateway on Hazards and Safe Pest Management)
 12. JDS2 - Joint Danube Survey2 (2008) Final Scientific Report, ICPDR / International Commission for the Protection of the Danube River / www.icpdr.org
 13. JPR - *Journal of Pesticide Reform*, <http://www.pesticide.org/factsheets.html#pesticides>
 14. List of priority substances in the field of water policy (2001) *Official Journal of the European Communities*, L331/4 15.12.2001
 15. CDC NER - Centers for Disease Control and Prevention. National Report on Human Exposure to

Environmental Chemicals –Chemical Information: Pentachlorophenol

http://www.cdc.gov/exposurereport/data_tables/Pentachlorophenol_ChemicalInformation.html

16. IEH Web Report W20, March, 2005: Medical Research Council Institute for Environment and Health UK, Chemicals purported to be endocrine

disrupters. <http://www.cranfield.ac.uk/health/researchareas/environmenthealth/ieh/ieh%20publications/w20.pdf>

17. INCHEM - INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY ENVIRONMENTAL HEALTH CRITERIA 71, Web

report: <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc71.htm#SectionNumber:8.3>

Határértéklisták, rendeletek:

18. 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről

19. 10/2000. (VI.2.) KöM-EüM-FVM-KHVM együttes rendelet, a felszín alatti víz és a földtani közeg minőségi védelméhez szükséges határértékekről

20. Directive 2008/105/EC of European Parliament and Council on environmental quality standards in the field of water policy. http://ec.europa.eu/environment/water/water-dangersub/lib_pri_substances.htm#dir105

21. Swartjes, F.A. (1999) Risk based Assessment of Soil and Groundwater Quality in the Netherlands: Standards and Remediation Urgency, *Risk Analysis*, 19 (6), 1235–1249