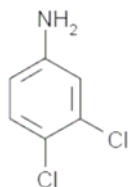


Kemikaalien EU-riskinarviointi ja -vähennys

Päivitetty: 9.7.2007

3,4-Dikloorianiliini

CAS nro 95-76-1



Synonyymejä

3,4-Dichlorophenylaniline
3,4-dichlorophenylamine
3,4-dichlorobenzeneamine
3,4-DCA

Tuoterekisteritiedot Suomessa (2006)

Valmisteiden lukumäärä	Ei tuotteita rekisterissä.
Maahantuonti/tonnia	
Valmistus/tonnia	
Yhteensä/tonnia (josta ≥ 95 %:n aineen osuus)	
Pääasiallisimmat käyttötarkoitukset Suomessa	

Aineen luokitus- ja merkintätiedot (STM asetus 509/2005; maininta, jos vain ehdotus) ja HTP-arvot (STM asetus 109/2005)

Luokitus	Merkintä	
T; R23/24/25 Xi; R41 R43 N; R50-53	Myrkyllistä T Ympäristölle vaarallista N	R23/24/25 Myrkyllistä hengitettynä, joutuessaan iholle ja nieltynä. R41 Vakavan silmävaurion vaara. R43 Ihokosketus voi aiheuttaa herkistymistä. R50-53 Erittäin myrkyllistä vesieliöille, voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesieliöissä
HTP-arvot	Ei ole annettu.	

I Yhteenveto Euroopan komission riskinarvion johtopäätöksistä aineelle altistumisesta ja vaaroista, European Union Risk Assessment Report Draft, Germany 2001

1 Altistuminen

Työntekijät	Työntekijät saattavat altistua aineelle sen tuotannossa ja käytössä rikkaruohohävitteen valmistukseen, varsinkin laitteiston huolto-, korjaus- ja puhdistustöissä.
Kuluttajat (ml. epäsuora altistuminen ympäristöstä)	Kuluttajat saattavat altistua aineelle diuron-nimisen kemikaalin kautta, jota käytetään mm. säilytysaineena maaleissa. Diuronista syntyy elimistössä 3,4-dikloorianiliinia.
Ympäristö	Vesi ja jätevedenpuhdistamo - tuotanto ja käyttö välituotteena Vesi ja maaperä - diuronin tuotanto sekä käyttö rikkaruohomyrkkinä maatalouden ulkopuolella - trikloorikarbanilidin tuotanto sekä käyttö kotitaloustuotteissa - antifouling-aineet (diuron) - levämyrky (käytetään rakennusalalla)

2 Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

Molekyylipaino (g/mol)	162
Liukoisuus veteen, 20 °C (mg/l)	580
Höyrynpaine, 20 °C (Pa)	0,184
Sulamispiste (°C)	72
Kiehumispiste (°C)	272
log K _{ow}	2,7

3 Vaikutukset

3.1 Terveysvaikutukset

Yhteenveto vaikutuksista	Aine on ärsyttävä voimakkaasti silmiä. Se aiheuttaa toistuvassa ja pitkäaikaisessa altistumisessa anemiaa ja methemoglobiinin tason kohoamista veressä. Aine on myös mahdollisesti herkistävää iholle.
Toksikokinetiikka	Aine imeytyy kokeiden perusteella ruuansulatuskanavasta ja vaikutustensa perusteella myös keuhkoista ja ihon läpi. Elimistössä aine hydroksyloituu. Rotalla suun kautta annettu aine erittyy pääasiassa virtsaan ja myös ulosteeseen. Aine ei todennäköisesti kerry elimistöön.

Välitön myrkyllisyys	Aine on kohtalaisen myrkyllistä rotalle suun kautta ja hengitettynä: LD ₅₀ -arvo suun kautta on uroksille 570-880 mg/kg ja naaraille 530 mg/kg. LC ₅₀ -arvo hengitettynä urosrotalle on 3,3 mg/l/4 h. Uroskaniinille ihon kautta LD ₅₀ -arvo on noin 300 mg/kg. Oireina rotalla ovat ripuli, takajalkojen halvaantuminen, sinisyys, narkoosi ja heikentyneet refleksit. Aine aiheuttaa veren methemoglobiinitason voimakkaan kohoamisen. Koska ihminen on herkempi methemoglobiinia tuottaville aineille kuin rotta eikä tutkimuksia ihmistä tässä suhteessa enemmän muistuttavalla kissalla ole tehty, aine luokitellaan myrkylliseksi.
Ärsyttävyys/syövyttävyys	Kaniinilla tehtyjen ärsyttävyysskojeiden mukaan aine on vain heikosti ärsyttävää iholle mutta voimakkaasti ärsyttävää silmille. Aineesta aiheutuu vakavan silmävaurion vaara. Aine ei ole syövyttävää kaniinin iholle eikä silmille.
Herkistävyys	Aineella tehdyssä herkistävyyskojeessa 75 % marsuista antoi positiivisen tuloksen. Aine luokitellaan mahdollisesti herkistäväksi iholle.
Toistuvat ja pitkäaikaiset vaikutukset	Rotalla ja kaniinilla tehtyjen kokeiden perusteella aine vaurioittaa punasoluja ja aiheuttaa anemiaa, aiheuttaa methemoglobiinin tason nousun, kiihdyttää punasolujen muodostumista ja aiheuttaa pysyvää hemosideroosia (raudan kertymistä punasoluihin). Rotalla aineen NOAEC-arvo hengitettynä paikallisille hengitystievaikutuksille on 200 mg/m ³ . Iholle annosteltuna kaniinilla aine aiheuttaa pernan suurentumista.
Syöpävaarallisuus	Aineella ei ole tehty koe-eläintutkimuksia syöpävaarallisuudesta. Sukulaisaine 4-kloorianiliini on karsinogeeninen rotalle ja hiirelle. Koska 3,4-dikloorianiliini ei kuitenkaan metaboloitu elimistössä 4-kloorianiliiniksi, ei tämän tiedon perusteella katsota olevan syytä luokitella ainetta syöpävaaralliseksi.
Perimävaarallisuus	Aineella tehdyistä <i>in vitro</i> –perimävaarallisuuskokeista muutamassa on saatu positiivinen tulos. <i>In vivo</i> –koe on kuitenkin selvästi negatiivinen, joten on epätodennäköistä, että aine olisi perimävaarallinen. Ainetta ei luokitella perimävaaralliseksi.
Vaarallisuus lisääntymiselle	Aineella tehdyssä tutkimuksessa rotilla havaittiin joitakin kehityshäiriöitä vasta selvästi emolle toksisella annoksella. Aineen NOAEL-arvo näille on 25 mg/kg. Aine ei lisännyt urosrotilla siittiöiden päiden epänormaaliutta. Koiralla ei havaittu munasarjojen tai kohdun histopatologisia muutoksia diuronilla, josta 3,4-dikloorianiliinia syntyy elimistössä. Ainetta ei luokitella vaaralliseksi lisääntymiselle.

3.2 Ympäristövaikutukset

3.2.1 Haitattomat pitoisuudet (PNEC eli Predicted No-Effect Concentration)

	PNEC	Käytetty turvakerroin
Haitaton pitoisuus vedessä (mg/l)	0,0002	10
Haitaton pitoisuus jäteveden puhdistamolla (mg/l)	0,44	100
Haitaton pitoisuus sedimentissä (mg/kg)	0,05 0,039 (laskettu veden PNEC:stä)	100

3,4-Dikloorianiliini (CAS 95-76-1)

Haitaton pitoisuus maaperässä (mg/kg)	10	10
Haitaton pitoisuus ilmassa (mg/m ³)		
Haitaton pitoisuus merivedessä (mg/l)		

Haitattomat pitoisuudet on arvioitu seuraavia tietoja käyttäen:

3.2.2 Vaikutukset eliöstöön (alhaisin tulos/laji)

	Tulos	Menetelmä ja laji
Viherlevä, myrkyllisyys EC50 (mg/l, 96 tuntia)	0,45 4,8 1,0	EC50, kasvun estyminen (merivesi), <i>Phaeodactylum tricornutum</i> EC50, kasvun estyminen, <i>Scenedesmus pannonicus</i> NOEC, 96 h, <i>Scenedesmus pannonicus</i>
Vesikirppu, akuutti myrkyllisyys LC/EC50 (mg/l, 48 tuntia)	0,23	LC50, <i>Daphnia magna</i>
Kala, akuutti myrkyllisyys LC50 (mg/l, 96 tuntia)	1,94	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
Vesikirppu, krooninen vaikutukseton pitoisuus NOEC (mg/l)	0,0025	14 vrk, jälkikasvu, <i>Daphnia magna</i>
Kala, krooninen vaikutukseton pitoisuus NOEC (mg/l)	0,002	F2 sukupolven selviytyminen, ELS, 42 vrk, <i>Brachydanio rerio</i>
Mikrobitoksisuus (mg/l)	44	EC50, hapen kulutus, aktiiviliete
Vaikutukset muihin eliöihin	5 mg/kg dw	NOEC, 14 vrk, <i>Lumbriculus variegatus</i>
	100 mg/kg	NOEC, 28 vrk, nitrifikaation estyminen
	100 mg/kg dw	NOEC, 28 vrk, nominaali konsentraatio, <i>Eisenia fetida</i> (mato)

3.2.3 Aineen biologinen kertyminen

Bcf (l/kg)	45 (kala, <i>Oncorhynchus mykiss</i>) > 800 (<i>Lumbriculus variegatus</i>) (harvasukasmadot)
------------	--

3.2.4 Aineen hajoaminen ympäristössä

	Tulos	Menetelmä
Helposti hajoava ("Ready Biodegradability")	ei 0%/14 vrk 0%/28 vrk	OECD 301C OECD 301 D
Luontaisesti hajoava ("Inherent Biodegradability")		
Tunnetut hajoamistuotteet		3-kloorianiliini ja 4-kloorianiliini (anaerob. veden sedimentti)
Hydrolyysi	ei	Ei testejä, arvio perustuu aineen rakenteeseen.

3,4-Dikloorianiliini (CAS 95-76-1)

Muuta tietoa hajoamisesta	vesi t _{1/2} : ~60 vrk vesi t _{1/2} : 6 vrk vesi t _{1/2} : 18 vrk maaperä t _{1/2} : 1000vrk ilma t _{1/2} : 9 h	Hajoaminen makean veden anaerobisessa sedimentissä Fotolyttinen hajoaminen vedessä, veden syvyys 1 m Fotolyttinen hajoaminen vedessä, veden syvyys 3 m Hajoaminen maaperässä. Reagoi ilmassa OH-radikaalien kanssa.
---------------------------	--	---

II Komission tiedonanto (2006/C 90/04) ja suositus (2006/283/EY) riskinarvioinnin tuloksista ja toimintaperiaatteista riskin vähentämiseksi

Kohderyhmä	Todetut riskit	Suosittelut riskinvähennystoimenpiteet
Työntekijät	Riskiä saattaa aiheutua työntekijöille aineen tuotannossa ja jatkojalostuksessa puhdistus-, laitteiston ylläpito- ja korjaustyössä ihoaltistuksen seurauksena	Voimassaolevan yhteisön lainsäädännön katsotaan olevan riittävä rajoittamaan riskiä tarpeellisessa määrin. Tätä lainsäädäntöä on noudatettava. Tähän liittyen suositellaan, että työnantajien, jotka käyttävät ainetta tuotannossa ja jatkojalostuksessa riskinarviossa huolta aiheuttavilla käyttötavoilla, pitäisi ottaa huomioon alakohtaiset ohjeet puhdistus-, ylläpito- ja korjaustöistä.
Kuluttajat	Riskinarvion mukaan ei riskiä.	-
Ympäristön kautta altistuvat ihmiset	Riskinarvion mukaan ei riskiä.	-
Ympäristö	Vesiekosysteemi: altistumista aineelle voi aiheutua diuronin käytöstä rikkruohomyrkkynä läpäisemättömillä pinnoilla muualla kuin maataloudessa	- Riskinarvioinnin tiedot aineen vapautumisesta olisi otettava huomioon, kun diuronia käytetään rikkaruohomyrkkynä läpäisemättömillä pinnoilla. - Pieniin pakkauksiin pakatun diuronin väärinkäyttö pitäisi ehkäistä

III Riskinvähennysstrategian (Risk Reduction Strategy, 2003) havainnot, jatkotoimenpiteet ja kansalliset ehdotukset

Riskinvähennysstrategia	-
Kiellot ja rajoitukset	-
Kansalliset ehdotukset	-