

<http://www.ymparisto.fi/pop>

Pentaklooribentseeni, PeCB

Pentaklooribentseeni (PeCB) kuuluu klooribentseeniyhdisteisiin, joissa voi olla yhdestä kuuteen klooriatomia. PeCB:n bentseenirengas on substituoitu viidellä klooriatomilla. Korkea kloorausaste tekee yhdisteestä pysyvemmän, ja PeCB onkin yksi pysyvimmistä klooribentseeneistä.

PENTAKLOORIBENTSEENI

- CAS 608-93-5
- englanniksi pentachlorobenzene
- palonestoaine, fungisidi
- kielletty Suomessa
- Tukholman sopimuksen liitteissä A ja C

1

Käyttö ja päästöt

Pentaklooribentseeniä on käytetty mm. palonestoaineena, torjunta-aineena sieniä vastaan eli fungisidina sekä polykloorattujen bifenyylituotteiden (PCB) komponenttina. Sen käyttö- ja valmistusmääristä ei löydy varmoja tietoja. PeCB:ä on lisätty myös mm. lämpöä johtaviin PCB-tuotteisiin alentamaan niiden viskositeettia, mutta käyttö väheni 1980-luvun jälkeen. PeCB:ä on käytetty myös synteetisireagenssina ja värisidonta-aineena kiinnittämään pigmenttejä polyesterikuituihin. Yhdisteen tuotanto lopetettiin jo pari kymmentä vuotta sitten, mutta täysin varmasti ei tiedetä, käytetäänkö sitä yhä pentakloorinitrobentseenin (PCNB) valmistukseen EU:n ulkopuolella.

PeCB on Tukholman sopimuksella kokonaan kielletty. Jäsenmaiden tulee myös pyrkiä vähentämään ja lopettamaan sen tahattomat päästöt. EU lainsäädännön mukaan, PeCB:ä ei saa tuoda sen alueelle, asettaa markkinoille, valmistaa eikä käyttää sellaisenaan tai tavaroiden ainesosina. PeCB:ä sisältävä jäte tulee käsitellä siten, että yhdiste muuttuu haitattomaan muotoon.

Koska PeCB:ä ei enää aktiivisesti käytetä, ovat sen nykyiset päästölähteet tahattomia. Pistekuormittajiin lukeutuvat mm. jätteenpolttolaitokset, tehtaat sekä muiden polttoprosessien päästöt, kun taas hajapäästöjä aiheutuu mm. torjunta- ja puusuoja-aineista, tulisijojen käytöstä sekä metsäpaloista. PeCB:ä muodostuu epätäydellisissä polttoprosesseissa dioksiinien ohella, mikäli poltettava jäte sisältää organoklooriyhdisteitä. Näin ollen dioksiinien muodostumisen estäminen polttoprosesseissa vähentää tehokkaasti myös PeCB:n muodostumista. Yhdistettä voi muodostua kuitenkin jälkikäteen myös savukaasuissa, minkä kontrolloiminen on vaikeaa.

Terveysvaikutukset

Pentaklooribentseeniä on löydetty ihmisten rintamaidosta, mutta myös miesten ja naisten rasvakudoksesta. Suuria määriä hengitettynä PeCB voi vaikuttaa haitallisesti hermostoon ja nieltynä se lamaannuttaa hengityselimet.

Ympäristövaikutukset

Ilmakehässä PeCB erittäin pysyvä, minkä vuoksi se on päässyt kaukokulkeutumaan kauas päästölähteistään. PeCB on myös varsin biokertyvä, minkä vuoksi sitä on löydetty mm. arktisen alueiden petoeläimistä, kuten jääkarhuista sekä pingviinien munista. Pentaklooribentseenin vesiliukoisuus on pieni, minkä vuoksi se joko höyrystyy ilmaan tai sitoutuu sedimenttiin. Vesieläimille PeCB on haitallista.

PeCB:n ominaisuuksia.

	pentaklooribentseeni
Vesiliukoisuus (25 °C)	0,551 mg/l
T _{1/2} (maaperä/sedimentti)	112–3 176 d
T _{1/2} (vesi)	194–1 250
log K _{ow}	4,88–6,12
BCF _(kala)	1 085–23 000