



WWF *for a living planet*®

WWF
Päivi Rosqvist

Lintulahdenkatu 10
FIN-00500 Helsinki

Puh. 09 7740100
Suora 09 77401040
GSM 0400 425666
Faksi: 09 77402139
www.wwf.fi
paivi.rosqvist@wwf.fi

Perfluoratut yhdisteet (mukaan lukien PFOS eli perfluoro-oktaanisulfonaatti ja PFOA eli perfluoro-oktanohappo)

Pysyvä ✓
Eliöihin kertyvä eli bioakkumuloituva ✓
Hormonitoimintaa häiritsevä eli endokriininen ✓

Huom. WWF:n kemikaalitesteissä verinäytteistä tutkittiin 13 eri perfluoratun yhdisteen esiintymistä. Näitä yhdisteitä koskevan yleisen tiedon puutteen vuoksi tämä tietopaperi esittelee kuitenkin vain perfluoro-oktaanisulfonaattia (PFOS) ja perfluoro-oktanohappoa (PFOA) koskevia tietoja.

TAUSTATIETOA

Perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS) ja perfluoro-oktanohappo (PFOA) kuuluvat kemikaaliryhmään, joka tunnetaan nimellä perfluoratut yhdisteet (PFC-yhdisteet). Nämä yhdisteet muodostuvat vaihtelevan pituisista hiiliatomien ketjuista, joihin fluoriatomit liittyvät vahvoin sidoksin. PFOS:a ja PFOA:a voidaan valmistaa synteettisesti tai muiden PFC-yhdisteiden hajoamistuotteina. PFC-yhdisteet kestävät hyvin lämpöä, ovat erittäin vastustuskykyisiä hajoamiselle ja hylkivät sekä vettä että öljyä.

PÄÄASIALLISET KÄYTTÖKOHEET

PFC-yhdisteitä on käytetty laajasti pinnoitteina ja emulgointiaineina. Niiden kyky hylkiä vettä ja öljyä on aiheuttanut sen, että niitä käytetään myös lukuisissa kuluttajatuotteissa. Esimerkiksi tarttumattomat teflonpaistinpannut, matot, huonekalut, puhdistusaineet, shampoot, kengät, vaatteet ja ruokapakkaukset voivat sisältää PFC-yhdisteitä (tuotemerkeistä esimerkiksi Teflon, Goretex, Stainmaster ja Scotchguard sisältävät niitä). Myös laajassa joukossa teollisia tuotteita ja prosesseja käytetään hyväksi PFC-yhdisteiden ominaisuuksia, kuten lämmön sietokykyä ja tarttumisen hylkimistä.

Aineiden käyttömääristä ei Suomessa ole kenelläkään tarkkaa tietoa.

ALTISTUMINEN

PFC-yhdisteille voi altistua lukemattomien kuluttajatuotteiden kautta (ks. yllä). Teflonpannujen käytön on osoitettu tuottavan PFOA:a sisältäviä höyryjä keittiön ilmaan. Säätely on puutteellista: kemikaaliyhtiöiden ei vaadita lain mukaan tarkkailevan tai raportoivan PFOA:n, PFOS:n tai muiden PFC-yhdisteiden päästöjä ilmaan, veteen tai kaatopaikoilta. PFC-yhdisteet ovat saastuttaneet ympäristöä laajalti, ja altistumista jotakin reittiä pitkin on lähes mahdotonta välttää. PFOS:a on löydetty kaloista, äyriäisistä ja juomavedestä, joten myös altistuminen ravinnon kautta on mahdollista.

Kemikaalit päätyvät helposti tuotteiden käytön jälkeen jätevesiin, lietteisiin ja kaatopaikoille ja sitä tietä ympäristöön.



for a living planet®

WWF
Päivi Rosqvist

Lintulahdenkatu 10
FIN-00500 Helsinki

Puh. 09 7740100
Suora 09 77401040
GSM 0400 425666
Faksi: 09 77402139
www.wwf.fi
paivi.rosqvist@wwf.fi

TERVEYSVAIKUTUKSET

Perfluorattujen yhdisteiden ainutlaatuiset fysikaaliset ominaisuudet, kuten veden ja öljyn hylkimiskyky, merkitsevät, että ne eivät kerry rasvakudoksiin, kuten monet muut pysyvät eliöihin kertyvät kemikaalit, vaan proteiineihin. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että ne olisivat helpommin eliminoitavissa. PFC-yhdisteet, kuten PFOS, voivat kertyä suurina määrinä ihmisen kehoon. PFOS:n puoliintumisaika (eli aika, jonka kuluessa puolet kemikaalista metabolisoituu eli muuttuu hajoamistuotteeksi tai poistuu) ihmiskehossa on noin 8–9 vuotta. Jatkuva altistuminen PFC-yhdisteille merkitsee, että niitä on poistumisesta huolimatta aina elimistössämme.

Samat ominaisuudet, jotka tekevät PFC-yhdisteistä tehokkaita, ovat myös syy siihen, että niillä on taipumus pysyä ympäristössä. Tutkimusten mukaan PFOS on kaikkialla läsnä oleva, ympäristölle haitallinen aine, joka rikastuu luonnon ravintoketjuissa. PFOS:a on löydetty jääkarhuista Arktiselta alueelta, delfiineistä Floridassa, hylkeistä Itämeressä, saukoista Kaliforniassa, kotkista ja albatrosseista keskiseltä Tyyneltämereltä, valaista Pohjanmerellä ja valesarvikkopikonnien verestä.

Pohjoismaisessa kemikaalien ympäristökartoituksessa löydettiin suuria perfluorattujen yhdisteiden pitoisuuksia. Eliöstönäytteiden suurimmat pitoisuudet mitattiin Tanskan ja Ruotsin Itämeri-alueen hylkeistä, Färsaarten pallopäävalaasta ja Suomen rannikon hauista Helsingin edustalla.

Hiljattain on saatu tietoa PFOS:in mahdollisesta kehitykseen, lisääntymiseen ja järjestelmien toimintaan kohdistavasta myrkyllisyydestä. PFOS:in on osoitettu vaikuttavan rottien neuroendokriinijärjestelmään. Muissa jyrsijöillä tehdyissä tutkimuksissa puolestaan on havaittu PFOS:in vaikuttavan haitallisesti naaraiden lisääntymiseen ja sikiöiden kehittymiseen, johtuen suuresta määrän syntymävammoja ja vastasyntyneiden heikentyneeseen selviytymiseen. PFOS:in on osoitettu kertyvän maksaan ja olevan myrkyllistä tälle elimelle (hepatotoksisuus). On myös todisteita siitä, että altistuminen PFOS:ille ja PFOA:olle voi aiheuttaa kilpirauhasen vajaatoimintaa, joka voi raskauden aikana johtaa moniin lapsen kehitystä koskeviin ongelmiin.

Yhdysvaltojen ympäristöviranomaiset pitävät sekä PFOS:a että PFOA:a karsinogeenisinä aineina. Ammatillisen altistumisen PFOA:lle on todettu aiheuttavan virtsarakon syövän lisääntymistä.

Yhdysvaltalainen yhtiö 3M ilmoitti toukokuussa 2000, Yhdysvaltojen ympäristöviraston painostuksen alaisena, että se lopettaa PFC-yhdisteiden käytön erittäin menestyksellisissä Scotchguard-tuotteissaan vuoden 2001 loppuun mennessä. Päätös tehtiin, koska näiden perfluorattujen yhdisteiden hajoamistuotteiden (PFOS, PFOA) laaja esiintyminen ja pysyvyys luonnossa ja ihmisissä herätti huolta.

ALTISTUMISEN VÄHENTÄMINEN

Teflonpannujen sijaan kannattaa suosia rautaisia ja päällystämättömiä paistinpannuja. Näin voi vähentää altistumista perfluoratuille yhdisteille, joita vapautuu teflonpannuista kuumennuksen aikana. Mikäli mahdollista, vältä myös käsittelemästä huonekaluja, vaatteita ja kenkiä kosteussuoja- ja lianhylkimisaineilla. Kun hankit huonekaluja tai mattoja, kieltäydy mahdollisista lianhylkimiskäsittelyistä ja etsi tuotteita, joita ei ole esikäsitelty kemikaaleilla. Kysy asiasta jälleenmyyjiltä. Vähennä pakatun ja rasvaisen pikaruokan osuutta ruokavaliostasi, koska tällaista ruokaa saatetaan säilyttää pakkauksissa, jotka on päällystetty PFC-yhdisteillä, jotka estävät rasvaa tiukumasta ulos pakkauksesta. Vältä hankkimasta kosmetiikkaa ja hygieniatuotteita, joiden tuoteselosteessa esiintyy sana "fluorattu" tai "perfluorattu".