

PFOA - et stof man skal undgå

Efter forbuddet mod anvendelse af det farlige kemikalie PFOS, er der nu med god grund fokus på det beslægtede PFOA, der mistænkes for mange af de samme skadelige effekter.

Af Asbjørn Wejdling og Christian Ege,
Det Økologiske Råd

Stoffet perfluorooctancarboxylat (PFOA) er både vand- og fedtafvisende, og det bruges til et væld af imprægneringsmaterialer, hvor det går under handelsnavne som Teflon og Gore-Tex. Uheldigvis findes PFOA nu i mennesker og stort set overalt i miljøet, hvor det mistænkes for alvorlige skadevirkninger. Perfluorooctansulfonat (PFOS) blev i maj 2009 forbudt i Stockholm-konventionen (anneks B) om Persistent Organic Pollutants (POP's), men PFOA er ikke forbudt i EU. Flere tiltag tyder dog på, at det sker.

Afvisende og unedbrydeligt

PFOA's vand- og fedtafvisende egenskaber udnyttes til imprægnering af tøj, sko, tæpper, maling, køkkengrej og andre belægninger. Ulempen ved PFOA er, at det næsten er unedbrydeligt, hvilket gør at stoffet nu kan spores i dyr verden over - fra sæler på Grønland til albatrosser i det sydlige ocean [1]. PFOA er påvist i alle danske gravide kvinder, der er undersøgt for det [2]. Det optages gennem føden, huden og ved indånding. I kroppen ophobes PFOA, da udskillelsen sker meget langsomt med en halveringstid på fire til fem år [3]. PFOA ophobes gennem fødekæderne, og der er målt høje koncentrationer i isbjørne [4]. Alt dette har fået forskere til at råbe vagt i gevær og starte undersøgelser af PFOA's effekter.

Fra bekymringer til begrundet mistanke

Forskernes bekymringer har vist sig at være velbegrundede. Listen

over skadelige virkninger vokser. PFOA ophobes i blodceller, lever, nyre og andre organer, hvor stoffet mistænkes for skadelige effekter [5]. PFOA kan medvirke til tidligere pubertet hos piger [6]. Andre undersøgelser peger på, at kvinder får sværere ved at blive gravide, og mænd får forringet sædkvalitet [2]. Derudover ses en sammenhæng imellem høj koncentration af PFOA og en øget risiko for stofskiftesygdomme [7]. Hos børn er der observeret en sammenhæng mellem høj koncentration af PFOA og ADHD [8]. Ny forskning påviser en sammenhæng mellem selv lave koncentrationer af PFOA i blodet og et forhøjet niveau af det skadelige kolesterol LDL-C, der forbindes med hjerte- og kredsløbssygdomme [9].

Lovgivning - et kommende forbud

PFOS er nu helt udfaset, undtagen hvor substitution ikke har været mulig. PFOA mistænkes for mange af de samme skadelige effekter som PFOS [4]. EU kan sætte PFOA på den såkaldte kandidatliste - men det er endnu ikke sket. Stoffer på kandidatlisten bliver yderligere undersøgt med henblik på at komme på listen over "Substances of Very High Concern (SVHC)". Stofferne herpå skal godkendes til en evt. konkret anvendelse i EU. Hvis et stof fra SVHC derimod forekommer i artikler, der importeres fra lande uden for EU, behøver det ikke godkendes, men importøren skal vide, at det forekommer og give denne viden videre i leverandørkæden. De europæiske NGO'er udgiver listen "Substitute It Now" (SIN) over de stoffer, der *burde* være på kandidatlisten. PFOA er på SIN-listen med den begrundelse, at stoffet har carcinogene og reproduktions-skadelige effekter, er persistent og fundet overalt i miljøet og i mennesker.

EU-forbud påvirker resten af verden

PFOA bruges ikke i den danske industri, og det står på Miljøstyrelsens "Liste over uønskede stoffer". Miljøstyrelsen forventer, at et medlemsland vil tage et forbud mod PFOA op i EU-regi inden for et år. Frank Jensen, Miljøstyrelsen, siger:

- Når et forbud mod PFOA vedtages i EU-regi påvirker det som regel resten af verden. Det er vores erfaring, at når EU har vedtaget et forbud, følger visse amerikanske stater, såsom Californien, gerne op. PFOA er så problematisk, både ift. menneskers sundhed og miljøet, at vi håber, virksomheder forsøger at undgå det i de produkter, de importerer.

Muligheden for at et forbud kan sprede sig forstærkes yderligere af et initiativ foretaget af den amerikanske miljøstyrelse EPA, der i 2010 har fået otte store virksomheder til at tilslutte sig en frivillig udfasningsordning.

Fremtiden - mere miljøvenlige produkter

Danske virksomheder bruger ikke PFOA i produkter, de selv fremstiller. Men det findes formodentlig i mange importerede produkter. Det Økologiske Råd opfordrer til, at PFOA substitueres overalt. Der findes mange muligheder, f.eks. inden for imprægnering af tekstiler, hvor der bl.a. bruges silikone [4]. Til belægninger på køkkengrej erstattes teflon med titanium. Inden for maling og lak ar-



PFOA's vand- og fedtafvisende egenskab anvendes til køkken-grej. Stoffet er mistænkt for at have skadelige effekter på mennesker og miljø. Miljøstyrelsen anbefaler, at stoffet undgås, og virksomheder er begyndt at udfase brugen. På billedet en PFOA-fri belægning fra Scanpan.

Foto: Scanpan



Listerne

POP-listen: omfatter de organiske stoffer, der ikke nedbrydes, spredes i naturen, ophobes i mennesker og dyr og er toksiske (Stockholm Convention, online 2011). Når stoffer optages her, fører det normalt til forbud i EU under REACH.

Kandidatlisten: indeholder problematiske stoffer, som EU ikke umiddelbart kan forbyde. Den indgår som en del af EU's kemikalielovgivning, REACH. For stoffer på kandidatlisten skal virksomheder videregive informationer om stofferne i leverandørkæden. Forbrugere får ret til information om stoffet i forbrugerprodukter.

Substances of Very High Concern: må kun anvendes, hvis EU godkender den konkrete anvendelse – ved en såkaldt autorisation – og der er restriktioner på brugen.

Liste over uønskede stoffer: signalliste fra Miljøstyrelsen over problematiske stoffer, der på længere sigt bør reduceres eller udfases.

SIN-listen: "Substitute It Now" indeholder stoffer, som de europæiske NGO'er mener, bør erstattes.

bejdes der med højt fluorerede forbindelser som PFBS, propylerede aromatiske forbindelser, alkoholer, overfladeaktive silikonestoffer etc. I voks og gulvpolermidler bruges der fluorerede polyethere, C₄-perfluorerede forbindelser og telomerbaserede stoffer. Substitutterne antages at være mindre giftige. Flere mistænkes imidlertid for at være persistente [4], hvilket skal undersøges nærmere før substitutter tages i anvendelse. Der er ikke fundet substitutionsmuligheder for alle anvendelser af PFOA. Et forbud i EU-regi vil give incitament til yderligere udvikling af substitutter.

E-mail-adresse

Asbjørn Wejdling: asbjorn@ecocouncil.dk

Referencer

1. MST, 2008. Survey and environmental/health assessment of fluorinated substances in impregnated consumer products and impregnating agents. Survey of Chemical Substances in Consumer Products, No. 99 2008.
2. Fei, C., McLaughlin K. J., Lipworth, L., Olsen, J., 2009. Maternal levels of perfluorinated chemicals and subfecundity. Human Reproduction, Vol.1, No.1 pp. 1–6.
3. D'eon, J., C., Mabury S., A., 2010. Uptake and elimination of perfluorinated phosphonic acids in the rat. Environ Toxicol Chem. Vol. 29, No. 6: pp. 1319–29.
4. MST, 2005. More environmentally friendly alternatives to PFOS-compounds and PFOA. Environmental Project No. 1013, 2005.
5. MST, 2006. Kortlægning samt sundhedsmæssig vurdering af kemiske stoffer i skoletasker, legetasker, penalhuse og viskelædere. <http://www.mst.dk/NR/rdonlyres/599E27C7-B42D-4D8D-80F5-A49601D0DD78/0/taskerapportoffdkmforside.pdf>
6. Fletcher, T., Steenland, K., Savitz D., 2010. Status report Patterns of age of puberty among children in the Mid-Ohio Valley in relation to Perfluorooctanoic Acid (PFOA) and Perfluorooctane Sulfonate (PFOS). Ikke udgivet.
7. Melzer, D., Rice, N., Depledge, M., Henley, W., Galloway, T., 2010 Association between Serum Perfluorooctanoic Acid (PFOA) and Thyroid Disease in the U.S. National Health and Nutrition Examination Survey. Environ Health Perspect. Vol 118, No. 5. pp. 686-692.
8. Hoffman, K., Webster, F., Weisskopf, G., Weinberg, J., Vieira, M., 2010. Exposure to Polyfluoroalkyl Chemicals and Attention Deficit/Hyperactivity Disorder in U.S. Children 12–15 Years of Age. Environ Health Perspect. Vol. 118, No. 12
9. Frisbee, S. J., Shankar, A., Knox, S. S., Steenland, K., Savitz, D. A., Fletcher, T., Ducatman, A. M., 2010. Perfluorooctanoic Acid, Perfluorooctanesulfonate, and Serum Lipids in Children and Adolescents. Arch Pediatr Adolesc Med. Vol. 164, No. 9 pp. 860-869.

Internetkilder:

MST : tilgængelig online 2. februar 2011.

(http://www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Kemikalier/Stoflister+og+databaser/Kandidatlisten/)

Scanpan : tilgængelig online 2. februar, 2011. http://www.scanpan.dk/News_Press/Green%20Tek

Stockholm Convention : tilgængelig online 2. februar 2011.

(<http://chm.pops.int/Convention/The%20POPs/tabid/673/language/en-US/Default.aspx>).

Innovativt laboratorium

DB Lab hjælper virksomheder inden for biotek, kemi, levned- og lægemidler med at komme hurtigere i mål med nye projekter.

- Kemiske og mikrobiologiske GMP-analyser
- ISO 17025 akkrediterede analyser
- Stabilitetsstudier
- Metodeudvikling
- Valideringer



§39



DANAK

DB Lab A/S · Tel +45 6593 2920 · dblab@dblab.dk · www.dblab.dk