

Taru Anttonen (toim.)

KEMIKAALIT KULUTUKSESSA



Taru Anttonen (toim.)

KEMIKAALIT KULUTUKSESSA



VIHREÄ SIVISTYSLIITTO RY
GRÖNA BILDNINGSFÖRBUNDET RF

•HELSINKI 2011•

Julkaisija:
Vihreä Sivistysliitto ry
Fredrikinkatu 33 A
00120 Helsinki
visio@visili.fi
www.visili.fi

PULTTI – Ajankohtaiset yhteiskunnalliset keskustelunaiheet

Kirja on julkaistu ulkoasiainministeriön Eurooppatiedotuksen tuella.

© 2011 Vihreä Sivistysliitto ry ja kirjoittajat.

Kuvat: Plugi
Kansi ja taitto: Heikki Sallinen

ISBN 978-952-5078-38-1
Hämeen Kirjapaino Oy, Tampere 2011

Painettu 100 % Cyclus-kierrätyspaperille.



441 209
Painotuote

Turvallista tietoa kemikaaleista

KEMIKAALEISTA PUHUTAAN nykyisin paljon. Milloin lehtiotsikoissa kohutaan ympäristöön kertyvistä hormonihäiritsijöistä, milloin tuotteita vedetään pois markkinoilta niiden liiallisten myrkkymäärien takia. Kemikaaliaiheiset blogit keräävät huimia lukijamääriä ja esimerkiksi luomutuotteiden kysyntä on voimakkaassa kasvussa. Moni kuluttaja on huolissaan kemikaalikuormasta, joka tuntuu kaatuvan arkielämässä hänen niskaansa.

Kemikaaleilla tarkoitetaan arkikielessä yleensä teollisesti valmistettuja kemiallisia yhdisteitä. Teollisten kemikaalien huimaa lisääntymistä kaikilla elämän alueilla kutsutaan puolestaan kemikalisoitumiseksi. Kemikaaleja tuleekin vastaan lähes missä tahansa: pesuaineet, hygieniatuotteet, rakennusmateriaalit, elintarvikkeet, tekstiilit ja jopa huoneilma ovat täynnä mitä erilaisimpia kemikaaliyhdistelmiä. Kaikki kemikaalit eivät tietenkään ole vaarallisia, tarvitsemmehan esimerkiksi fluoridia ja natriumia päivittäin. Osa arjessa vastaan tulevista kemikaaleista on kuitenkin sellaisia, joiden käyttöä kannattaa välttää tai vähintäänkin miettiä. Vältettävien kemikaalien poimiminen päivittäisestä kemikaalikuormasta ei ole kuitenkaan aivan yksinkertaista. Asiapitoisen tiedon etsiminen kemikaaleista on haastavaa, sillä viranomaisinformaation lisäksi tarjolla on loputtomasti tietoa, kokemuksia ja keskusteluita esimerkiksi sosiaalisessa mediassa, blogeissa sekä muilla internetin foorumeilla. Eikä viranomaisinformaatiokaan ole aina aivan kiistatonta: Tanskassa raskaana olevia naisia suositellaan välttämään kosmetiikkaa, mutta Suomessa asiasta ei edes mainita

neuvolassa. Mistä tietää, mitä ja ketä uskoa? Kemikaaleihin kriittisesti suhtautuva kuluttaja päätyy helposti välttämään kaikkia mahdollisia lisäaineita – varmuuden vuoksi.

On myös yllättävää, miten vähän tutkimustietoa erilaisille kemikaaleille altistumisesta on olemassa niiden käytön laajuuteen nähden. Useimpien yksittäisten aineiden vaikutukset kyllä tiedetään, mutta mahdollisten kemikaaliyhdistelmien yhteisvaikutukset ovat usein hämärän peitossa. Silti kemikaaleihin liittyvät säädökset tehdään yksittäisiä kemikaaleja tutkimalla.

Onneksi kuluttaja ei ole yksin kemikaalihuoliensa kanssa, sillä Euroopan unionin kemikaalilainsäädäntö on tehty kuluttajan ja ympäristön suojaksi. Kemikaalilainsäädäntöä päivitettiin vastikään, kun REACH-kemikaaliasetus tuli voimaan vuonna 2007. REACH oli melkoinen parannus pahoin vanhentuneeseen kemikaalilainsäädäntöön, mutta asetus ei jäänyt kuitenkaan aukottomaksi: uusia kemikaaleja päätyy jatkuvasti kiellettyjen aineiden listalle, aineiden yhteisvaikutusten tutkiminen on vaikeaa eivätkä kaikki aineet edes kuulu REACHin velvoitteiden piiriin. Vaikka EU:n kemikaalilainsäädäntöä on ollut valmistelemassa kemiantekniikan parhaat asiantuntijat, on lainsäädäntö kuitenkin viime kädessä poliittisten päätösten tulosta ja siten kompromisseja. Kiellettyjen – tai sallittujen – aineiden lista voisi olla pidempikin. Loppujen lopuksi kuluttajalle itselleen lankeaa epämieluisa tehtävä vahtia ja kontrolloida, millaisen kemikaalikuorman kanssa elämäänsä elää.

Kemikaalit kulutuksessa -kirjan tarkoitus on antaa kuluttajalle avaimia arjen kemikalisoitumisen kanssa elämiseen. Kirjan artikkeleissa eri asiantuntijat tuovat kuluttajille tietoa kemikalisoitumisen eri puolista, kemikaalien hyödyistä ja haitoista sekä EU:n kemikaalilainsäädännöstä. Artikkelit ovat samalla kirjoittajiensa puheenvuoroja aiheesta käytävään julkiseen keskusteluun. Julkaisu on rahoitettu ulkoasiainministeriön Eurooppatiedotuksen tuella, ja se on osa Vihreän Sivistysliiton EU-tiedotushanketta (Parempi EU: EU kuluttajan arjessa). Kiitän kaikkia kirjaan kirjoittaneita ja toivon, että lukija löytää kirjan sivuilta hyödyllistä tietoa niin EU-lainsäädännöstä kuin oman elämänsä kemikaalcocktailista.

Taru Anttonen

Sisällysluettelo

Taru Anttonen	
ESIPUHE – Turvallista tietoa kemikaaleista	5
Anja Nystén	
Kemikaalit arjessamme – läsnä joka hetki	9
Satu Hassi	
Poliittinen vääntö kemikaaliturvallisuudesta	21
Taru Anttonen	
Miten EU säätelee kemikaalien käyttöä?	33
Leif Kronberg	
Tutkitaanko kemikaaleja tarpeeksi?	43
Mikko Rahtola	
Luomulla pienempään kemikaalikuormaan	55
Terttu Vartiainen	
Mitä kemikaaleja kuluttajan kannattaisi välttää?	67
Noora Shingler	
Kemikaalipaasto parantaa elämänlaatua	83



Anja Nystén on espoolainen kemiantekniikan diplomi-insinööri, joka on toiminut 20 vuotta suunnitteluinsinöörinä vaativissa koti- ja ulkomaisissa kemian teollisuuden projekteissa. Nykyisin hän toimii ympäristöasiantuntijana. Nystén on kirjoittanut kirjan Kemikaalikimara (Teos 2008), jonka pohjalta hän kirjoittaa suosittua Kemikaalikimara-blogia. Hän kirjoittaa myös kolumneja Kemia-Kemi -lehteen sekä blogikirjoituksia Iltalehden hyvinvointiosioon.

Kemikaalit arjessamme – läsnä joka hetki

HARJAAMME AAMULLA hampaamme, pesemme hiuksemme, pyörätämme kainaloihin deodoranttia, tupsautamme parfyymiä tai partavettä, sipaisemme hiuksiin muotoiluvaahtoa ja hiusvahaa. Syömme aamiaiseksi sokerittoman, makeutusaineella maustetun jogurtin ja töihin lähtiessämme pukeudumme likaa ja syyssateita hylkivään takkiin. Matkalla tankkaamme auton ja lorautamme pissapoikaan pesunestettä. Kävelemme vilkasliikenteisen kadun vartta hengittäen pienhiukkasia ja häkää. Syömme lounaaksi paistettua haukea miettien sen elohopea- ja dioksiinipitoisuutta. Kahvitauolla päivittelemme lehden artikkelia, jossa varoitellaan elintarvikkeiden lisäaineista ja torjunta-ainejäämistä. Rohahdamme illalla sohvalle katsomaan taulutelevisiosta asiaohjelmaa, jossa kerrotaan palonestoaineista. Tunnumme itsemme voimattomiksi lukiessamme huonekaluihin suihkutetuista homeenesto-aineista, vaatteiden nonnylifenoleista, muovien ftalaateista ja elintarvikkeiden atsoväreistä kanssa. Keinotekoisien aineiden määrä arjessamme on kasvanut huomasti. Kemikaalien lisääntyvää käyttöä ja aineiden leviämistä ympäristöön kutsutaan kemikalisoitumiseksi.

Minkä taakseen jättää, sen lautaseltaan löytää

Ihminen on kekseliäs ja luova. Aivan kuten rakennuspalikoista voidaan koota minkä muotoisia kappaleita tahansa, samaan tapaan voidaan ”rakentaa” uusia kemiallisia yhdisteitä. Maailmalla tuotetaan teollisesti noin 100 000 kemikaalia, Euroopassa on käytössä yli 30 000

ainetta. Ihmisen toiminnan seurauksena luontoon, vesistöihin, hengitysilmamme ja ravintoomme joutuu muun muassa raskasmetalleja, dioksiineja, tinayhdisteitä, ftalaatteja ja bromattuja palonestoaineita.

Kemikaaleista vain pienen osan vaikutukset tunnetaan tarkasti. Seuraukset ilmaantuvat viiveellä ja usein odottamattomalla tavalla. Asbestia pidettiin aikanaan erinomaisena materiaalina, kunnes sen kuitujen havaittiin aiheuttavan vakavia keuhkosairauksia. Freoneita käytettiin yleisesti ponnekaasuina, kunnes niiden todettiin suurentavan otsoniaukkoa Etelänapamantereeseen yllä. Nykyisin huolenaiheina ovat muun muassa hormonihäiritsijät, aineet jotka hyvin pieninä määrinäkin vaikuttavat elimistössä hormonien tavoin. Tällaisia aineita ovat esimerkiksi PVC-muovin pehmittiminä käytettävät ftalaatit ja polykarbonaattimuovin bisfenoli A. Vuosituhannen vaihteen tienoilla havahduttiin perfluorattuihin alkyyliaineisiin, joita pidettiin pitkään turvallisina, mutta jotka myös osoittautuivat ympäristöön kertyviksi. Kemiaalisia aineita leviää kaikkialle, jopa hyvin kauaksi valmistus- ja käyttökohteesta. Etenkin pysyvät ja kertyvät yhdisteet aiheuttavat eliöstölle haittoja, kuten kasvu- ja lisääntymishäiriöitä.

Ravintoketjun huipulla joudumme miettimään omaa altistustamme, kuten kalojen dioksiini- ja raskasmetallipitoisuuksia. Herkutellaanko hauella vai ei, kuinka usein ja kuinka suuria silakoita kannattaa syödä? Muita vierasaineita ovat esimerkiksi torjunta-ainejäämät sekä pakkauksista irtoavat aineet. Minkä taakseen jättää, sen lautaseltaan löytää.

POP Pysyvät orgaaniset aineet

Hankalimpia aineita ympäristön ja ihmisen kannalta ovat POP-yhdisteet. POP on lyhenne sanoista ”Persistent Organic Pollutants”. Ne ovat erittäin hitaasti hajoavia ja eliöihin kertyviä. Kaukokulkeutuvina aineet leviävät kaikkialle ja rasvaliukoisina kertyvät hiljalleen ravintoketjun huipulle. POP-yhdisteitä löytyy jopa arktisilta alueilta ilma- ja merivirtojen sekä jokien kuljettamina – kaukana sieltä, missä aineet ovat alun perin syntyneet tai niitä on käytetty. Ympäristömyrkyt haittaavat esimerkiksi lintujen ja hylkeiden lisääntymistä. Alkuperäiskansojen ravintoeläimet, kuten hylkeet ja kalat, ovat POP-yhdisteiden saastuttamia. Dioksiinien ja niiden kaltaisten PCB-yhdisteiden haitta-

vaikutukset kohdistuvat erityisesti lapsiin, nuoriin ja raskaana oleviin. Dioksiinit vaikuttavat muun muassa hampaiden kiilteeseen. Altistuneilla lapsilla on kiilleaurioita. Eläinkokeissa dioksiinien on todettu aiheuttavan maksavaurioita, muutoksia sukuelimissä, kilpirauhasessa, lisämunuaisissa, maha-suolistokanavassa ja haimassa. Pahimmat yhdisteet on todettu syöpää aiheuttaviksi.

POP-aineisiin kuuluu muun muassa PCB-yhdisteitä, dioksiineja, furaaneja, torjunta-aineita sekä bromattuja yhdisteitä. POP-aineiden käyttö pyritään kieltämään tai sitä pyritään ajoittamaan maailmanlaajuisesti. Suurin osa kielletyistä tai rajoitettavista aineista on tietoisesti tuotettu johonkin tiettyyn käyttötarkoitukseen, kuten torjunta-aineiksi tai teollisuuskemikaaleiksi. PCB-yhdisteiden käyttöä vähennettiin runsaasti 1970-luvulla, mutta lopullisesti ne kiellettiin vasta 1990-luvulla. Siitä huolimatta emme pääse niistä kokonaan eroon. Vaikka päästöille on annettu rajoituksia, muodostuu dioksiineja, furaaneja ja PAH-yhdisteitä edelleenkin teollisuudessa, energiatuotannossa ja liikenteessä.

Itämeren kaloihin kertyvät myrkyt ovat seurausta POP-aineiden suruttomasta käytöstä sekä menneiden aikojen kehittymättömistä jätteenpolttomenetelmistä. Rajoitusten ansiosta Itämeren kalojen DDT- ja dioksiinipitoisuudet ovat pienentyneet murto-osaan 1970-luvun lukemista, jolloin altistuskin oli suurinta. Dioksiinin sukuisia aineita löytyy kuitenkin muun muassa Itämeren suurista silakoista yli EU:n asettaman raja-arvon. Suomalaiset ovat dioksiinien kokonaisaltistuksen osalta samalla tasolla, kuin mitä on mitattu muualla Euroopassa. Suomalaisten dioksiinin tapaisten aineiden merkittävin lähde on kala, kun muualla Euroopassa se on liha ja kananmunat.

Perfluoratut alkyyliaineet

Fluorattuja yhdisteitä käytetään yleisesti lianhytkimisaineissa, kosteussuojatuotteissa kuten erilaisissa tekstiileihin tai kenkiin suihkuttavissa aineissa ja PTFE-muovin valmistuksessa. Perfluorattuja alkyyliaineita (PFAS) on käytetty 1950-luvulta saakka teollisuudessa ja kuluttajatuotteissa. Fluoriyhdisteiden havaittiin olevan stabiileja, liukkaita sekä aikaa ja rasvaa hylkiviä. Niinpä niitä alettiin käyttää mitä moninaisimmissa käyttökohteissa keittiötarvikkeista vaatteisiin – siis

aivan arkisissa esineissä. Paistinpannut ja kattilat pinnoitetaan PTFE-muovilla, tekstiilit ja kengät käsitellään likaa hylkiviksi, elintarvikepakkauksista saadaan rasvaa läpäisemättömiä. Kestoleivinpaperiin eivät pullat tarttuneet kiinni. Vuosikymmeniä sitten markkinoilla oli jopa suihkeita, jotka oli tarkoitettu astioiden käsittelemiseen kotona.

Kaikella on hintansa. Osa PFAS-aineista on levinnyt ympäristöön ja eliöihin maailmanlaajuisesti, mikä todettiin vasta 1990-luvun lopulla. Vuonna 2008 tuli voimaan perfluoro-okaanisulfonaattien eli PFOS-aineiden käyttökielto. Fluoriyhdisteiden suku on laaja ja samantapaisia aineita on edelleen käytössä muun muassa pintakäsittelyaineena tekstiileissä ja nahkatuotteissa, pesuaineissa sekä auto- ja lattiavahoissa. Autot kiiltävät ja suksi luistaa fluoriyhdisteiden avulla.

Tanskalaiset julkaisivat vuonna 2009 tuloksensa tutkimuksesta, jossa selvitettiin 105 nuoren miehen sperman laatu ja analysoitiin kymmenen fluoriyhdisteen pitoisuudet veren seerumista. Korkea seerumin PFAA-taso (perfluoro alkyl acid eli perfluoroalkyylihappo) korreloi selvästi alentuneeseen määrään normaaleja siittiöitä. Tanskalais tutkimus on ensimmäinen, jossa näyttö on selvä.

Bromatut palonestoaineet

Palonestoaineet lisäävät turvallisuutta, mutta kasvattavat kemikaali-kuormaamme. Aineita kulkeutuu kehoon elintarvikkeista, pääasiassa kalasta, mutta voimme altistua näille aineille myös hengityksen ja ihon kautta. Palonestoaineet joutuvat ympäristöön esimerkiksi tietokoneiden tuulettimien pöllyttämänä hienojakoisena pölynä tai haihtumalla ja sitoutumalla esimerkiksi huonepölyyn. Paljon tietokoneiden kanssa työskentelevillä on suuria palonestoainepitoisuuksia veressä. Difenyylieetterit on kielletty EU:ssa vuonna 2004 ja heksabromisyklododekaani HBCD on ehdotettu REACH-asetuksessa luvanvaraiseksi aineeksi (REACH-asetuksesta tarkemmin tässä kirjassa s. 33).

Kemikalisoitumisen haitat ja riskinarviointi

Riskinarvioinnit auttavat erottamaan suuret riskit pienistä riskeistä. Kemikaalin vaarallisuutta tai haitallisuutta arvioitaessa kysytään: voiko ihminen altistua sille, kuinka suurelle osalle väestöstä kemikaali

aiheuttaa riskin, minkä suuruisena ja miten? Riskinarviointi on haastavaa ja toksikologit joutuvat tekemään työtään hyvin usein puutteellisilla lähtötiedoilla. Kemikaalit, joita joudumme tahtomattamme syömään, juomaan tai hengittämään, ovat tutkimukselle tärkeitä kohteita.

Terveyshaittoihin vaikuttavat aineen ominaisuudet, kuten myrkyllisyys, karsinogeenisuus, syövyttävyys ja ärsyttävyys ja se, onko henkilö mahdollisesti ennestään altistunut aineelle. Satunnaiselle maalarille liuottimet voivat aiheuttaa päänsärkyä, mutta vuosien mittaan haittoina voivat olla ihottumat, hengitystieallergiat ja hermoselliset oireet. Haitallisille kemiallisille aineille altistutaan kuitenkin myös aivan tavallisessa arjessa. Muovimatosta voi haihtua haitallisia aineita, kuten 2-etyyliheksanolia. Käsittelemme ftalaatteja sisältäviä PVC-muovisia esineitä, kuten esimerkiksi kerniliinoja, puhallettavia uimaleluja, letkuja tai sadeasuja. Elintarvikkeita ja kosmetiikkaa käytetään vuosikymmenten ajan, jolloin pienetkin kemikaalimäärät ovat merkityksellisiä. Tästä johtuen vuonna 2011 tuli voimaan kielto käyttää bisfenoli A:ta tuttipulloissa. Raskasmetallit puolestaan kertyvät elimistöön, maksaan, munuasiin ja luustoon. Raskasmetalleja ovat muun muassa elohopea, lyijy ja kadmium. Niinpä joudumme miettimään, miten paljon ja kuinka usein voimme esimerkiksi herkutella hauella ja silakalla.

Hormonihäiritsijöillä tarkoitetaan teollisesti valmistettuja tai luonnosta peräisin olevia kemiallisia aineita, jotka saattavat häiritä hormonijärjestelmien toimintaa eliöstössä ja ihmisessä. Vielä parikymmentä vuotta sitten parikymppisten miesten siemenneste oli kunnossa – 100 miljoonaa siittiötä millilitraa kohden – kun 2000-luvun alun nuorilla miehillä luku on enää 55 miljoonaa. Normaalin raja on 20 miljoonaa, jonka alapuolella hedelmällisyys on tavallisesti alentunut. Jo silloin, kun siittiömäärä on 20–55 miljoonaa/ml, raskauden alkuun tarvittava aika pariskunnalla on pidentynyt verrattuna niihin, joilla siittiöitä on enemmän. Miesten hedelmällisyys on heikkenemässä maailmanlaajuisesti. Myös riski sairastua kivessyöpään on kasvanut moninkertaiseksi viime vuosikymmeninä.

Siittiökadon syiksi epäillään ympäristökemikaaleja, tupakointia, ravintotottumuksia ja ylipainoa. Myös insuliiniresistenssi sotkee sukuhormonien säätelyä. Hormonaalisia vaikutuksia saattaa olla aivan jokapäiväisillä tuotteilla, jolloin altistus tulee vähitellen ja salakavalas-

ti. Osa muoveista sisältää ftalaatteja, kosmetiikka ja puhdistusaineet saattavat sisältää hajusteina synteettisiä myrkejä, dietanoliamiinia (DEA) ja monoetanoliamiinia (MEA). Epäilyn alla ovat säilöntäaineina käytettävät parabeenit, jotka aiheuttavat harvoin yliherkkyyksiä, mutta joiden on havaittu aiheuttavan hormonivasteen. Hormonaalisesti vaikuttavilla aineilla erittäin pienetkin määrät pitkän ajanjakson aikana vaikuttavat elimistöön, minkä vuoksi niiden vaikutusten tutkiminen on hyvin vaikeaa. Kemikaalien hormonitoimintaa häiritsevät vaikutusmekanismit tunnetaan huonosti. Ei myöskään olla varmoja, mitkä aineista todella ovat häiriköitä. Listalta todennäköisesti myös puuttuu aineita.

Monien kemikaalien pitkäaikaisvaikutuksia ei tunneta riittävän tarkasti. Tunnetuin esimerkki lienee DDT, jonka aiheuttamat haitat tulivat esille vasta kauan niiden käytön aloittamisen jälkeen ennalta aavistamattomilla tavoilla. Terveysten liittyvien riskien lisäksi selvitetään aineiden vaikutusta ympäristöön. Ympäristölle haitallinen aine voi olla myrkyllistä vesieliöille tai otsonikerrokselle tai pilata pohjavettä.

Jos yksittäisen aineen tutkiminen on vaikeaa, vielä hankalampaa on selvittää aineiden yhteisvaikutuksia. Elämässä ei altistuta vain yksittäisille aineille vaan kuormassa on mukana kaikki se, joka arkeen kuluu. Kemikaalit testataan yksinään, mutta entä jos pienet määrät eri aineita vaikuttavatkin samaan suuntaan? Seosvaikutusten selvittäminen on todellinen haaste.

Kuluttajan ja ympäristön suojaksi

Tuote tai palvelu ei saa aiheuttaa vaaraa kuluttajan turvallisuudelle, hänen terveydelleen tai omaisuudelleen. Tuoteturvallisuuslainsäädäntö lähtee siitä, että ensisijainen vastuu tavaroiden ja palvelujen turvallisuudesta kuuluu elinkeinonharjoittajille: valmistajalle, maahantuojalle, myyjälle, palvelun tekijälle tai muulle palveluntarjoajalle. Tavoitteena on ehkäistä vaarat ennakolta. Näinhän sen pitäisi mennä, mutta valitettavasti käytäntö on jotain muuta. Tuotteita joudutaan jatkuvasti vetämään pois markkinoilta kiellettyjen kemikaalien takia, ja aineita joudutaan myös kieltämään niiden esiin tulleiden haittavaikutusten takia.

Vuonna 2007 voimaan tulleella EU:n jäsenmaita sitovalla REACH-kemikaaliasetuksella pyritään parantamaan tietämystä kemikaaleista ja niiden turvallisesta käytöstä. REACH siirtää vastuun kemikaalien turvallisuuden todistamisesta viranomaisilta teollisuudelle. REACH-lainsäädäntö korvaa osan kemikaaleja koskevasta lainsäädännöstä ja esimerkiksi kosmetiikalla, lääkkeillä, lannoitteilla, biosideilla, elintarvikkeilla ja jätteillä on edelleen oma lainsäädäntönsä. REACHilla on kunnianhimoinen tavoite, vaikka se on saanutkin kritiikkiä esimerkiksi tuotantomääriin sidotuista aikatauluista ja tietomääristä. Kesäkuussa 2011 REACHin erityistä huolta aiheuttavien aineiden kandidaattilistalla oli kaikkiaan 53 ainetta, mikä ei ole vielä kovinkaan paljon huomioiden tuhannet haitallisiksi todetut yhdisteet. Puutteita on ollut myös siinä, miten nanopartikkelit huomioidaan – aine ja nanokokoinen aine kun käyttäytyvät aivan eri tavalla.

Kaukomatkailevat kemikaalit

Kulutustottumuksemme ovat muuttuneet. Siinä missä tuotteita ostettiin todelliseen tarpeeseen, nykyisin kulutustamme säätelevät muoti ja vaihtelunhalu. Vaatteita tuotetaan edullisesti muun muassa Kaukoidässä, jossa sekä kemikaali- että työturvallisuus on huomattavasti huterammalla tasolla kuin Länsimaissa. Tekstiilien valmistuksessa saatetaan käyttää värejä, jotka ovat EU:ssa kiellettyjä. Värjäyskemikaaleja pääsee ympäristöön, sillä jätevesille ei ole käsittelymenetelmiä. Tekstiililyöntekijät sananmukaisesti kahlaavat väriliemissä. Tekstiilien pesuissa saatetaan käyttää EU:ssa kiellettyjä aineita, kuten alkyy-lifenoleita, joiden jäämiä on löytynyt muun muassa pyyhkeistä. Haluamme helppohoitaisia vaatteita, joten tekstiilit käsitellään siliäviksi, likaa hylkiviksi, antistaattisiksi ja koinsuojatuiksi.

Kun kenkiä ja vaatteita pakataan kontteihin tuotaviksi länsimaihin, kontit saatetaan tuotantomaassa suihkuttaa homeenestoaineilla, jotta kuorma saadaan priimakunnossa perille. Homeenestoaineet, aiheuttavat oireita ja sairastumisia kuormia purkaville satamatyöntekijöille, tuotteita käsitteleville myyjille sekä asiakkaille. Esimerkiksi dimetyylifumaraatti DMF on herkistävä aine, jonka käyttö on kielletty EU:n alueella lukuisten allergiatapausten takia. Ainetta on löytynyt muun muassa huonekaluista ja kengistä. Muovileluista on

löytynyt ftalaaatteja ja keramiikasta raskasmetalleja. Halvalla tuotannolla on hintansa.

Viranomaiset valvovat tuotteita pistokoemaisesti. Lelujen muoveja sekä keraamisten astioiden maaleja, puseroista ja huivienvälikappaleiden jäämiä analysoidaan. Lapsille tarkoitetuissa kulutustuotteissa on tiukkoja raja-arvoja kemikaalipitoisuuksille. Suurin osa leluista ja astioista täyttää vaatimukset, mutta säännöllisesti löytyy tuotteita, joista löytyy muun muassa raskasmetalleja tai ftalaaatteja.

RAPEX on EU:n tietojenvaihtojärjestelmä, jonka avulla voidaan tiedottaa nopeasti tuotteiden markkinoilta vedosta muihin maihin. Järjestelmä ei koske elintarvikkeita, lääkkeitä tai lääketieteellisiä laitteita, mutta esimerkiksi tekstiilien sisältämistä atsoveureista ja formaldehydistä tai homeenestoainetta dimetyylifumaraattia (DMF) sisältävistä kengistä kulkee tieto nopeasti RAPEXin kautta.

Miten pysäytämme kemikalisoitumisen?

Pysyvät yhdisteet eivät hajoa, vaan levittäytyvät ympäristöön ja vai-puvat vähitellen vesistöjen sedimentteihin. Vanhojen syntien kanssa on jotenkin elettävä. Uusia ei kaivata arkeemme ja jälkipolvien murheiksi.

Kemikalisoitumisen pysäyttäminen vaatii toimia niin viranomaisilta, lainsäätäjiltä, valmistajilta, maahantuojilta sekä kuluttajilta, koska ne esimerkiksi huonekaluja, elektroniikkaa, tekstiilejä, elintarvikkeita, kosmetiikkaa, rakennustarvikkeita, jätteiden käsittelyä tai teollisia prosesseja.

Uusia aineita ilmaantuu markkinoille tuotekehityksen myötä. Tuotekehitys ei välttämättä osaa pohtia aineiden käytön ja leviämisen pitkäaikaisvaikutuksia. Vastuulliset yritykset huomioivat nämä asiat sekä tuotevalikoimissaan että toiminnassaan huomioiden koko tuotantoketjun.

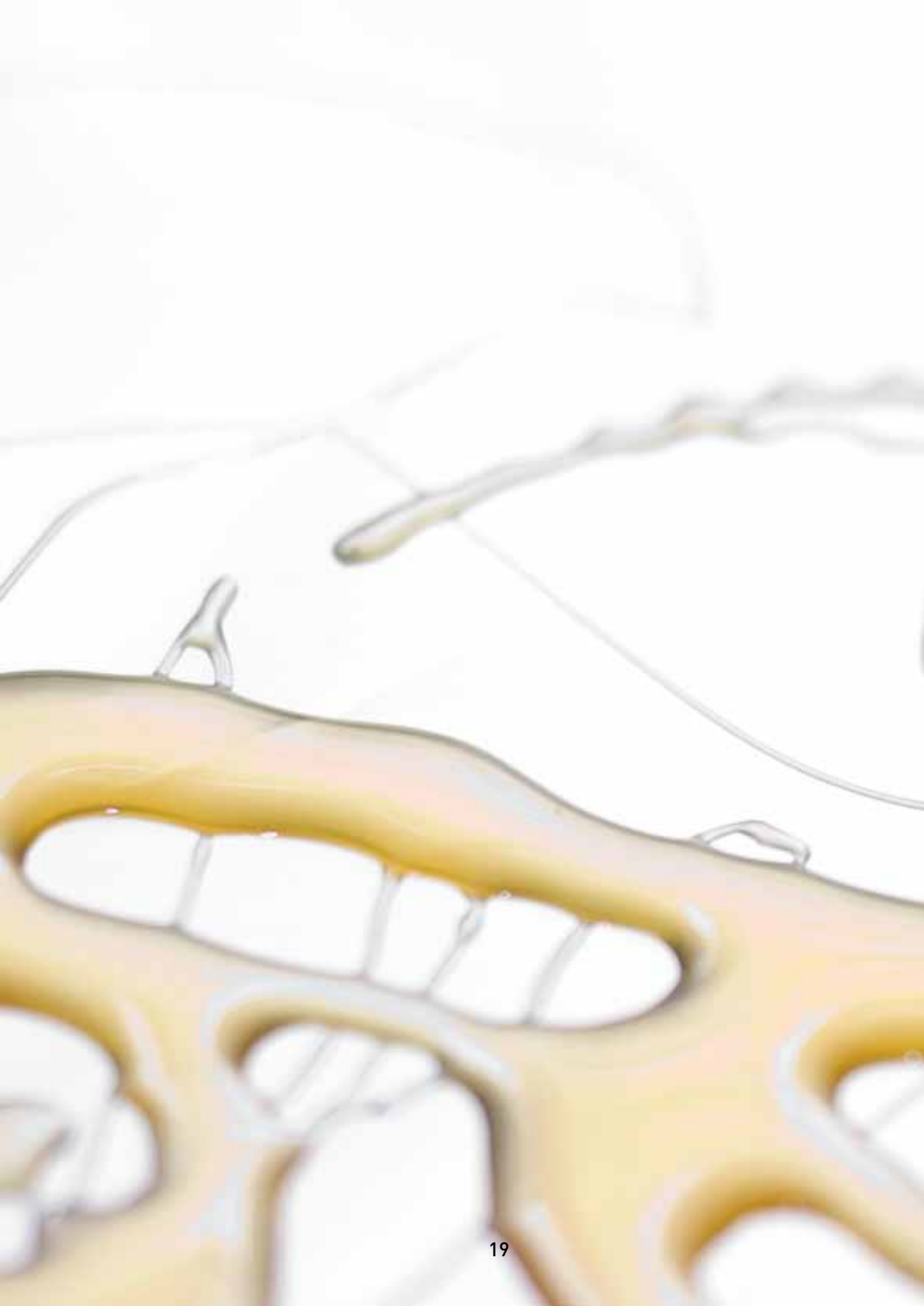
Eurooppalainen lainsäätäjä on kääntänyt näyttövastuun kemikaalien turvallisuudesta viranomaisilta valmistajille ja maahantuojille. Aineet rekisteröidään ja tietoa kerätään keskitetysti. Haitallisimpien aineiden käyttöä rajoitetaan ja aineita poistuu markkinoilta, mutta onko tahti riittävä? Miten rajoitukset saadaan koskemaan myös muualla maailmassa?

Kuluttaja voi omalta osaltaan valinnoillaan vaikuttaa kehityksen suuntaan. Välittämekö siitä, että ympäristöön leviää hallitsemattomasti aineita, jotka vaikuttavat terveyteemme eivätkä hajoa? Entä onko meille väliä, miten ja millaisilla kemikaaleilla kulutustuotteemme valmistetaan? Vaadimmeko esimerkiksi fluoriyhdisteiden käyttöä siksi, että kangassohvasta saa viinitahrat pyyhittyä pois yhtä helposti kuin kiiltävältä pöydältä? Toisaalta tiedostavakaan kuluttaja ei ole turvassa kaikilta aineilta. Haitalliset kemikaalit ovat läsnä arjessamme alati – kohdusta alkaen. Emme aina voi ymmärtää edellisten sukupolvien tekoja – ymmärtävätkö jälkipolvet meidän tekemme? ☹

Lähteet

- Erkkola M., M. Fogelholm, M.S. Huuskonen ym. 2007: Lasten ympäristö ja terveys, Kansallinen CEHAP-selvitys, Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B11/2007.
- Evira: <http://evira.fi>
- Evira 2011: Itämeri-seminaari 27.5.2011, EU kalat II-hankkeen tutkimustulokset – Hormonihäiriköt, dioksiinit ja PCB:t, PBDE-, PFC- ja OT-yhdisteet Itämeren kalassa ja muussa kotimaisessa kalassa.
- Evira 2010: Elintarvikkeiden ja talousveden kemialliset vaarat, Eviran julkaisu 15/2010.
- Evira 2002: Riskiraportti. Elintarvikkeiden ja talousveden kemialliset vaarat, Elintarvikevirasto, Helsinki. <http://www.evira.fi/portal/fi/evira/julkaisut/?a=view&productId=198>
- Herzke D., Schlabach M., Mariussen E., Uggerud H., Heimstad E. (NILU) 2007: A literature survey on selected chemical compounds. Literature survey of polyfluorinated organic compounds, phosphor containing flame retardants, 3-nitrobenzanthrone, organic tin compounds, platinum and silver, TA-2238/2007. <http://www.klif.no/publikasjoner/2238/ta2238.pdf>
- Jantunen M., H. Komulainen, A. Nevalainen ym. 2005: Selvitys elinympäristön kemikaaliriskeistä, Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B11/2005.
- Jernström H. 2005: Muovimattopinnoitteisen lattiarakenteen VOC-emissiot sisäilmaongelmatapauksissa. VTT:n julkaisu 571. Espoo. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2005/P571.pdf>

- Kemikaalineuvottelukunta: <http://www.kemikaalineuvottelukunta.fi>
- Kuluttajavirasto: <http://www.kuluttajavirasto.fi>
- Main K.M., G.K. Mortensen YM. 2006: Human Breast Milk Contamination with Phalates and Alterations of Endogenous Reproductive Hormones in Three Months Old Infants, *Environmental Health Perspectives*, 114(2): 270–276.
- Mannio J. 2005: POP-yhdisteet ympäristössä Suomessa, Suomi ja pysyvät orgaaniset yhdisteet –seminaari 7.11.2005, Suomen ympäristökeskus. <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=43263>
- Naturskyddsföreningen 2007: Rapport Handdukar med ett smutsigt förflutet. http://www.naturskyddsforeningen.se/upload/Foreningsdokument/Rapporter/rapport_handlamiljovanligt_handdukarmedettsmutsigtforflutet.pdf
- Nordström Joensen Ulla, Bossi Rossana, Leffers Henrik, Astrup Jensen Allan, Skakkebæk Niels E., Jørgensen Niels 2009: Do Perfluoroalkyl Compounds Impair Human Semen Quality? *Environmental Health Perspectives*, volume 117, 6/2009.
- Nystén Anja 2008: Kemikaalikimara, Teos, Helsinki.
- Peters R.J. B., 2006: Man-made Chemicals in Food Products. TNO-report 2006-A-R0095/B Version 2. http://assets.panda.org/downloads/tno_report.pdf
- Priha E., Schimberg R., Oksa P. 2006: Sähkö- ja elektroniikkaromun (SER) käsittelyn terveys- ja turvallisuusriskit. Raportti 35263, Työterveyslaitos. Suomen ympäristökeskus: <http://www.ymparisto.fi>
- Suomen ympäristökeskus 2007: Bromattujen palonestoaineiden pitoisuuksiin vähentäminen, 31.10.2007. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=3431&lan=fi>
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos: <http://thl.fi>
- Tukes: REACH-neuvonta: <http://www.reachneuvonta.fi>
- Turvallisuus ja kemikaalivirasto Tukes, sivut kuluttajille: <http://www.tukes.fi/fi/Kuluttajille/>
- Valtioneuvosto 2006: Valtioneuvoston asetus ftalaateista lastenhoitotarvikkeissa ja leluissa 228/2006 Finlex (R) – Valtion säädöstietopankki. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2006/20060228>





Satu Hassi on tekniikan lisensiaatti, kirjailija ja Euroopan parlamentin jäsen. Hassi toimii mm. Vihreän ryhmän vetäjänä EU-parlamentin ympäristövaliokunnassa ja oli mukana kemikaalilaki REACH:ia koskeissa neuvotteluissa. Suomessa Hassi on toiminut kansanedustajana sekä ympäristö- ja kehitysministerinä.

Poliittinen vääntö kemikaaliturvallisuudesta

KUN ALOITIN Euroopan parlamentin jäsenenä kesällä 2004, sain heti huomata, että lobbaus on parlamentissa paljon kiihkeämpää kuin Suomen eduskunnassa.

Firmojen ja niiden järjestöjen lobbarit jonottavat pääsyä meppien puheille silloin, kun näiden valiokunnissa käsitellään kyseistä alaa liippaavia EU-lakeja. Kun väännöt käyvät kiivaimmillaan, tuntuu että lobbareita pyrkii sisään ovista ja ikkunoista.

Vuosien 1999–2004 ympäristökomissaari Margot Wallström on todennut, että kemikaaliasetus REACH:iin kohdistui voimakkaampi lobbaus kuin mihinkään muuhun hänen seuraamaansa asiaan. Wallström oli se ympäristökomissaari, jonka alaisuudessa komission REACH-esitys valmisteltiin.

Myöhemmin olen kyllä saanut todistaa muitakin sängen tulisia kemianteollisuuden lobbauskampanjoja, esimerkiksi vuonna 2008 käsiteltäessä EU:n ilmastolakipakettia.

Komission REACH-ehdotuksen pääajatus oli seuraava: Kaikkien kemikaalien, joita valmistetaan tai tuodaan EU:hun vähintään tonni vuodessa, terveys- ja ympäristövaikutukset on testattava. Tietovaatimukset ovat sitä laajemmat mitä suurempia määriä ainetta käytetään. Teollisuuden on toimitettava viranomaisille myös jo olemassa olevat tiedot kemikaalien vaikutuksista. Aineet, jotka aiheuttavat syöpää, geenimuutoksia tai heikentävät lisääntymiskykyä (CMR-aineet) tai jotka ovat pysyviä ja elimistöön kertyviä haitallisia aineita (PBT, vPvB-aineet), luokitellaan erityistä huolta aiheuttaviksi ja niiden käytöstä tulee luvanvaraista.

Aikaisempi kemikaalilainsäädäntö asetti testausvelvoitteen vain uusille kemikaaleille. Vanhojen jo ennestään käytössä olevien kemikaalien käyttöä sai jatkaa. Näitä aineita arvioitiin olevan kaikkiaan noin 100 000 ja niistä 30 000 sellaista, joiden tuotanto/tuonti ylittää tonnin vuodessa. Kun näitä lakeja säädettiin 1980-luvun alussa, uskottiin teollisuuden testaavan kemikaalit vapaaehtoisesti. Sitä tapahtui hyvin vähän, esimerkiksi syöpävaarallisuus oli tutkittu vain noin 10 prosentista aineista ja vaikutus hedelmällisyyteen noin 20 prosentista.

Kemianteollisuuden teholobbaus

Syksyllä 2005, kun REACH:in kannalta ratkaisevia päätöksiä tehtiin ensin valiokunnissa ja lopuksi täysistunnossa, olisin Brysselissä ja Strasbourgissa voinut halutessani syödä kaikki ateriani lobbarien laskuun – mutta en tosiaankaan halunnut. Aika monelle lobbausaterialle silti osallistuin, lista löytyy nettisivuiltani: www.satuhassi.net. Halusin tietää, mitä lobbarit mepeille kertovat ja aika monesti esitin myös isäntien väitteille vasta-argumentteja.

Lobbaukselle on Euroopan parlamentissa tavallaan suurempi markkinarako kuin eduskunnassa. Eduskunnassa käsiteltävät hallituksen lakiesitykset ovat jo sinne tullessaan hallituspuolueiden keskenään neuvottelemia ja yleensä niihin tehdään muutoksia vain hallituspuolueiden eduskuntaryhmien yhteisestä sopimuksesta.

EU-parlamentissa ei ole hallitus- ja oppositiopuolta, eikä siis vaalikauden mittaista pysyvää enemmistöä ja vähemmistöä. Enemmistöt muodostuvat asiakohtaisesti. Varsinkin isot ryhmät hajoavat äänestyksissä usein. Lobbareilla on siis tuhannen taalan paikka pyrkiä käännyttämään meppejä kannalleen.

Lobbarit saavat ”markkinaraon” myös siitä, että lainsäädäntöasioita käsittelevissä valiokunnissa aikataulut antavat erittäin harvoin mahdollisuuden koko valiokunnalle järjestettäviin asiantuntijakuulemisiin, joissa eri tahojen, esimerkiksi teollisuuden, ympäristö- ja kuluttajajärjestöjen sekä ammattiliittojen edustajat voisivat esittää komission ehdotuksesta näkemyksensä. Suomen eduskunnan valiokunnissahan pyritään yleensä aina kuulemaan tasapuolisesti eri tahojen edustajia.

EU-parlamentissa jää paljolti kunkin mepin omaan harkintaan, keiden tahojen edustajia tapaa. Ratkaisevimmassa asemassa ovat asian esittelijä eli raportööri sekä muiden poliittisten ryhmien nimeämät varjoesittelijät. He käyvät kyseisestä asiasta poliittisten ryhmien väliset neuvottelut.

Silloin kun jokin taho lobbaa isolla koneistolla, eli organisoi liudan ammattilobbareita käymään tapaamassa meppejä henkilökohtaisesti nuppi nupilta, lobbaus voi todellakin ratkaisevasti vaikuttaa parlamentin kantaan.

Lobbaus ei tietenkään kohdistu pelkästään parlamenttiin, vaan myös hallituksiin ja komissioon. Brysselissä pidetään suunnilleen asiaan kuuluvana, että teollisuuskomissaari ja hänen pääosastonsa komission sisäisissä väännoissä paljolti myötäilevät teollisuuden linjaa, kemikaalilainsäädännön tapauksessa kemianteollisuuden linjaa.

Silloin kun jokin teollisuudenala vastustaa uutta ympäristönsuojeluesitystä tai ainakin haluaa vesittää sitä, lobbarin argumentointi kulkee suunnilleen näin:

”*Tuemme ehdotuksen tavoitteita täysin. Mutta komission ehdotus on epäkäytännöllinen, byrokraattinen ja järjettömän kallis. Kustannukset olisivat suhteettomat hyötyyn nähden ja heijastuisivat lukuisille muillekin aloille. Euroopan kilpailukyky ja työllisyys romahtaisivat. Me ehdotamme mallia, joka olisi toimivampi, käytännöllisempi ja halvempi.*”

Kemianteollisuuden lobbaus noudatti samaa kaavaa, ja hyvin kärkevässä muodossa. REACH:ia moitittiin byrokraattiseksi hirviöksi.

Poikkeuksellisen monta valiokuntaa antoi REACH:ista lausuntonsa. Seurasin itse käsittelyä ympäristövaliokunnan (ENVI) lisäksi teollisuusvaliokunnassa (ITRE) ja talouspolitiikkavalioikunnassa (ECON). Viimeksi mainitussa olin lausunnon esittelijä.

Kaikissa näissä valiokunnissa erityisesti oikeiston mepit, mutta myös moni liberaali-, ja demarimeppi toisti toistamistaan lobbarien iskusanoja: byrokraattinen hirviö, järjettömän kallis, suhteeton, Euroopan kilpailukyky menee, työllisyys romahtaa.

Kuitenkin komission tekemien vaikutusarvioiden mukaan REACH:in aiheuttamat suorat kustannukset kemikaalien rekiste-

roimisesta ja testaamisesta olivat suuruusluokkaa 2,5 miljardia (11 vuoden toimeenpanoaikana) ja epäsuorat kustannukset suunnilleen samat. Saatavien terveyshyötyjen rahalliseksi arvoksi komissio arvioi noin 50 miljardia euroa, eli kymmenkertaisen summan kustannuksiin verrattuna.

Kemianteollisuus tietenkin kiisti komission laskelmien pätevyyden. Teollisuus rahoitti omia selvityksiään, jotka antoivat REACH:ille todellakin huimia kustannuksia.

Saksan kemianteollisuuden julkaiseman raportin logiikka meni suunnilleen näin:

”*Kemikaalien testaus maksaa hirmuisesti. Kustannusten takia monien aineiden valmistajat luopuvat koko valmistamisesta ja kaikki ne firmat, jotka ovat aineita käyttäneet, joutuvat pulaan. Seuraa valtava konkurssiaalto.*”

Eli jos esimerkiksi ulkoilutakeissa käytettävää kemikaalia valmistava firma lopettaa aineen valmistuksen, loppuu myös ulkoilutakkien valmistus. Seuraavaksi menevät nurin urheiluvaatekaupat ja kaikki ulkoiluun ja retkeilyyn liittyvä liiketoiminta.

Myös Suomessa teollisuus julkaisi tutkimuksen, jonka mukaan REACH leikkaisi Suomen kansantuotteesta pari prosenttiyksikköä. Tuossa vaiheessa itselläni oli vielä tuoreessa muistissa Lipposen kakoshallituksessa tehty selvitys Kioton sopimuksen hinnasta ja se oli selvästi alle prosentin BKT:sta. Minusta tuntui itseäänselvyydeltä, ettei kemikaalien terveys- ja ympäristövaikutusten selvittäminen voi maksaa moninkertaisesti verrattuna Kioton sopimukseen. Mutta valitettavasti tähän teollisuuden tutkimukseen antoi nimensä myös kauppa- ja teollisuusministeriö. Myöhemmin ministeriö sanoutui tästä ”tutkimuksesta” irti, mutta lobbaussanoma REACH:in huimista kustannuksista oli mennyt läpi, myös moni suomalaiskollega toiseli niitä.

Koska kemianteollisuus kiisti kiivaasti komission tekemän vaikutusarvion pätevyyden, tehtiin uusi. Selvityksen ohjausryhmässä oli komission lisäksi ainakin silloisen puheenjohtajamaa Britannian hallituksen edustaja ja myös kemianteollisuuden. Uusi kustannus selvitys julkaistiin syksyllä 2005, kun REACH oli tulossa ensimmäisen käsitte-

lyn äänestyksiin valiokunnissa. Se antoi suunnilleen saman tuloksen kuin komission alkuperäinenkin vaikutusarvio.

Tämä ei kuitenkaan hillinnyt väitteitä REACH:in huikeista kustannuksista. Tässä näkyi, että tietyn väitteen toistaminen jatkuvasti tepsii; se vaikuttaa käsityksiin.

Kemianteollisuus organisoి myös muita tahoja tulemaan meppien puheille kertomaan samaa sanomaa. Olin muutamilla lounailla, joiden kutsun mukaan aiheena on pienyritysten näkökulma REACH:iin. Paikalla olikin ilmeisesti ihan aitoja pienten ja keskisuurten yritysten edustajia, mutta sanoma oli ihan sama kuin kemian jättifirmojen, ja samat CEFIC:in (kemianteollisuuden EU-kattojärjestö) edustajat olivat paikalla vahtimassa, mitä sanotaan.

Mutta ei siinä kaikki. Euroopan kemianteollisuus organisoи myös ulkovaltoja asialle. Yksi ensimmäisistä lounaskutsuista, jonka meppinä sain, oli Australian suurlähettiläältä. Hän halusi tavata ympäristövaliokunnan puheenjohtajiston kertoakseen, että Australia ei yhtään tykkää REACH-ehdotuksesta ja pitää sitä maailman kauppajärjestö WTO:n sääntöjen vastaisena.

Myös USA:n ulkoministeriö lähestyi meppejä samalla sanomalla: REACH rikkoo WTO-sääntöjä. Yritysten lobbausta EU:ssa vahtiva kansalaisjärjestö CEO kertoikin myöhemmin REACH-lobbausta koskevassa raportissaan, että Euroopan kemianteollisuus käytti lobbaukseen useita miljoonia ja organisoи mukaan myös sisarliittonsa ainakin USA:sta.

Kemianteollisuus sai myös monien muiden teollisuudenalojen edustajat huolestumaan. Paperiteollisuuden kattojärjestö nielaisi väitteen, että paperimassasta pitäisi analysoida suunnilleen jokainen molekyyli, koska paperia valmistetaan niin suuria määriä että kaikkia paperin kuitujen sisältämiä yhdisteitä on väkisinikin yli tonnin. Selluloosa ja vastaavat luonnonkuidut oli kuitenkin komission ehdotuksessa jätetty REACH:in ulkopuolelle, eli huoli oli ihan turha. Silti paperiteollisuuden edustajat kulkivat kertomassa mepeille tätä kauhutarinaa. Ainakin yksi kollega antoi myös lehtihaastatteluja, joissa toisti tätä väitettä ja käytti sitä esimerkkinä siitä, millaisia hullutuksia ympäristönsuojelijat ajavat.

Terveysten ja ympäristön puolesta puhuivat lähinnä ympäristöjärjestöt

Kemianteollisuuden lobbausviesti kuului parlamentissa ylivoimaisesti äänekkäimpänä ja useimmin. Mutta toki oli toisenlaisiakin viestejä.

Vastavetona väitteelle huikeista kustannuksista ympäristöjärjestöt julkaisivat ”Crying Wolf” -esitteen, jossa esiteltiin menneiltä vuosilta teollisuuden vastaavia väitteitä ja sitä, mitä todellisuudessa tapahtui. Kun 1980-luvulla oli huomattu niin sanottujen freonien vahingoittavan yläilmakehän otsonikerrosta ja vaadittiin freonien kieltämistä jääkaapeista ja suihkepulloista, kemianteollisuus väitti myös, että talous romahtaa. Toisin kävi: freonit korvattiin hyvin nopeasti eikä se hetkauttanut teollisuutta eikä kansantalouksia. Myös 1980-luvulla kun vaadittiin happosateita aiheuttavien rikkidioksidipäästöjen puhdistamista, Saksan sähköntuottajat väittivät sen nostavan sähkön hintaa kymmenillä prosenteilla. Todellisuudessa rikkipäästöjen puhdistus ei heilauttanut sähkön hintaa lainkaan.

Ympäristöjärjestöt järjestivät myös erilaisia tempauksia. Yksi niistä oli tehty jo ennen komission ehdotuksen antamista, millä oli havainnollistettu ehdotuksen tarpeellisuutta. Joukolta vapaaehtoisia meppejä, ja myös komissaari Wallströmiltä, otettiin verikoe ja näytteestä analysoitiin teollisia kemikaaleja. Kaikkien verestä niitä löytyi: keskimäärin koehenkilöiden verestä löytyi etsitystä 101 kemikaalista 41, ”parhaalta” 54. Myös Suomen silloinen ympäristöministeri Jan Erik Enestam osallistui tähän kokeeseen ja tuloksen julkistamisen jälkeen häntä nimitettiin jossain ”Myrkky-Janneksi”.

Kun REACH oli parlamentin käsittelyssä, ympäristöjärjestöt jatkoivat tempauksia, joilla havainnollistettiin sitä että tavallinen ihminen ei elämässään pysty välttämään teollisia kemikaaleja. Ystävänpäivänä 2005 Greenpeace julkaisi ”My Toxic Valentine”-tiedotteen analyysistä, jossa oli tutkittu 36 tunnettua hajuvesimerkkiä. Melkein kaikista löytyi ftalaatteja ja synteettisiä myskettä, jotka tiedetään hormonihäiritsijöiksi.

Ympäristöjärjestöjen lobbaus oli pääasiassa sähköpostien lähettämistä mepeille, ja lisäksi järjestettiin joitakin seminaareja aiheen tiimoilta. Vaikka ympäristöjärjestöjen ääni kuului paljon teollisuuden ääntä vaimeammin, oli toki meppejä, jotka kuuntelivat tätä sanomaa.

Kun teollisuuden isännöimillä lounailla ja vastaavilla tuotiin esille se, että meillä on jokaisella veressämme teollisia kemikaaleja, jotka eivät kuulu ihmiselimistöön, teollisuuden edustajat syyttivät kauhumaalailusta. He sanoivat, että nuo aineet ovat pitkäikäisiä kemikaaleja, jotka ovat voineet joutua elimistöön vuosikymmeniä sitten.

Suosikkivastaukseni tähän argumenttiin oli, että vuonna 2002 Greenpeace oli analysoinut 100 brittikodin pölypussiin kuukaudessa kertyneen huonepölyn. Myös imurien keräämästä pölystä löytyi melkoinen kimara kemikaaleja, joista osa oli syöpää aiheuttavia ja hormonoimintaa häiritseviä.

Tässä lobbausväännössä ammattiliitot olivat paljolti samalla puolella kuin ympäristöjärjestöt. Kyse on työntekijöiden terveydestä, sillä noin kolmasosa ammattitaukeista on kemikaalien aiheuttamia. Valtaosa niistä on allergioita ja ihottumia. Kemikaalit aiheuttavat kuitenkin myös syöpiä: komission mukaan arviolta noin 30 000 ihmistä kuolee vuosittain ennen aikaisesta kemikaalien aiheuttamiin syöpiin.

Kuluttajien EU-kattojärjestö BEUC, joka on usein hyvin aktiivinen kun on kyse kuluttajien terveyden suojelusta, esimerkiksi siitä miten selkeitä ruokapakkausten sisältömerkintöjen pitää olla, oli lähestulkoon näkymätön. Valitettavasti yksi BEUC:in harvoista lobbausviesteistä mepeille käytti samaa iskusanaa kuin kemianteollisuus, ”risk based approach” eli riskiin pohjautuva lähestymistapa.

Kemianteollisuus ja BEUC tarkoittivat riskiin perustuvalla lähestymistavalla ihan eri asioita. Kemianteollisuuden sloganin idea oli kääntää koko REACH:in perusidea nurin päin. Komission ehdotuksen ajatus oli se, että tietyn määräajan jälkeen saa myydä vain niitä kemikaaleja, joiden terveys- ja ympäristövaikutuksista on toimitettu tiedot. Kemianteollisuus tarkoitti riskiperusteisella lähestymistavallaan sitä, että viranomaiset saavat vaatia kemikaalista testitietoja vain jos ensin osoittavat sen haitalliseksi.

Mutta riskiin perustuva lähestymistapa oli toimiva lobbausslogan, niin hyvä että myös BEUC käytti sitä. BEUC tarkoitti sillä kuitenkin sitä, että myös valmistus-/maahantuontimäärältään alle tonnin kemikaaleista pitää toimittaa tiedot, jos aineen haitallisuudesta on näyttöä. BEUC siis halusi tiukentaa komission ehdotusta.

Lähes kokonaan poissaolollaan loistivat myös terveysalan järjestöt. On valitettavan yleistä, että eri tautien potilasjärjestöt ja muut

terveysalan järjestöt ovat aktiivisia vain silloin, kun käsitellään tautien hoitoja. Mutta kun käsitellään asioita, jotka vaikuttavat siihen kuinka moni sairastuu, terveysalan järjestöt ovat hiljaa. Kemikaalilainsäädännön lisäksi tällaisia asioita ovat meppiaikanani olleet ainakin ilmansaasterajat, autojen päästönormit, harhaanjohtavien terveellisyysväitteiden suitsiminen elintarvikemarkinonnassa ja elintarvikepakkausmerkinnät.

Ainoa terveysalan asiantuntijoilta tullut viesti, jonka muistan REACH-vääntöjen ajalta, oli Britanniaasta tullut syöpäasiantuntijoiden raportti. Sen mukaan rintasyövistä vain puolet aiheutuu tunnetuista riskitekijöistä, kuten tupakointi, ylipaino, liiallinen alkoholinkäyttö ja imettämättömyys. Toinen puoli aiheutuu ympäristötekijöistä, joista elimistön kemikaalialtistus on yksi.

Terveysargumentti kuului parlamentissa lähinnä ympäristöjärjestöiltä, ja se tuntui suunnilleen hytynsen kilpailulta torvisoittokunnan kanssa.

Parlamentin käsittelyssä REACH vesittyi

Eri tahojen lobbausvoimasuhteita kuvaavat myös meppien jättämät muutosehdotukset. EU-parlamentissa on tuiki tavallista, että lobbarit kirjoittavat lakiehdotuksiin muutosehdotuksia, joita mepit sitten jättävät nimissään.

REACH:iin jätettiin tuhansia muutosehdotuksia. Vihreä ryhmä teetti myöhemmin tutkimuksen siitä, mistä ”syltityhteistä” ehdotukset olivat peräisin. Ylivoimainen valtaosa oli kemianteollisuuden ehdotuksia, joko sanasta sanaan tai hieman sanamuotoja muunnellen. Jopa ympäristövaliokunnassa kemianteollisuuden ehdotukset olivat selvästi suurin ryhmä useimpien poliittisten ryhmien meppien tekemistä ehdotuksista. Vain vihreät ja vasemmistoryhmä (GUE) tekivät poikkeuksen. Vihreiden ehdotukset olivat samoilla linjoilla ympäristöjärjestöjen ja ammattiliittojen kanssa.

Juuri ennen REACH:in tuloa ensimmäisen käsittelyn täysistuntoäänestykseen WWF onnistui saamaan ison julkisuuden verikokeille, joita jokaisessa EU-maassa oli tehty yhden perheen kolmelle sukupolvelle: isoäidille, äidille ja tyttarelle. Kokeiden tulos oli, että nuortenkin ihmisten verestä löytyy teollisia kemikaaleja, joitakin kemikaalityyp-

pejä jopa enemmän kuin vanhemmilta.

Nämä koetulokset julkistettiin kussakin maassa ja myös testattujen nimet ja kuvat. Se huomattiin mediassa aika isosti.

Tämän jälkeen meppien sähköposteihin alkoi sataa terveydestään huolestuneiden kansalaisten viestejä, joissa tivattiin, mitä te siellä oikein teette. Pari suomalaiskollegaa, jotka eivät ole olleet eduskunnassa ennen mepiksi tuloaan, reagoi tähän hyvin ärtyneesti, ikään kuin heille olisi yllätys että heidän toimistaan EU-parlamentissa ovat kiinnostuneita jotkut muutkin kuin teollisuuslobbarit.

Median ja suuren yleisön havahtuminen siihen, että kemikaalilainsäädännössä on kyse terveydestämme, tuli kuitenkin niin myöhäisessä vaiheessa, ettei sillä enää ollut suurta vaikutusta lopputulokseen.

Uskoakseni kemianteollisuuden lobbauksella oli vaikutuksensa myös siihen, että REACH:in käsittelyssä noudatettiin kolmen valiokunnan niin sanottua vahvistettua yhteistyötä. Se tarkoitti, että teollisuus- ja sisämarkkinavaliokuntien lausunnoilla oli normaalia lausuntoa vahvempi asema ja nämä valiokunnat saivat kantansa osittain suoraan täysistuntoon, ohi ympäristövaliokunnan, joka oli asian pääkäsittelyvaliokunta.

Sisämarkkinavaliokunnan eli IMCO:n raportööri, saksalainen Hartmut Nassauer (EPP), oli hyvin lähellä kemianteollisuutta ja toisti lukemattomissa keskusteluissa teollisuuden argumentteja. Hän onnistui myös ajamaan IMCO:n kannaksi rakennelman, joka oli suunnitteen kemianteollisuuden ajama malli.

Teollisuusvaliokunta ITRE:n raportööri, ruotsalainen liberaali Lena Ek, tuntui itse olevan paljolti komission ehdotuksen kannalla, mutta hän halusi neuvotella mallin, jonka takana olisi valiokunnan iso enemmistö. Ketään ei yllättänyt, että oikeistoryhmä EPP ajoi valiokunnassa REACH:in vesittämistä. Valitettavasti myös demarit valitsivat ITRE:ssä neuvottelijoikseen kaksi meppiä, jotka tuntuivat paljolti ottavan ohjeensa kemianteollisuudelta, ja myös ITRE:n kanta vesitti REACH:ia paljon.

Ympäristövaliokunnan ja koko parlamentin raportööri oli italialainen demari Guido Sacconi. Hänen oma ehdotuksensa olisi tiukentanut REACH:ia komission esittämästä ja hän neuvotteli vasemmiston, vihreiden ja liberaalien enemmistön tukeman mallin, joka oli lähellä komission ehdotusta ja osittain tiukempikin.

Mutta kun REACH oli tulossa täysistuntoon, demariryhmän sak-salainen puheenjohtaja Schulz komensi Sacconin neuvottelemaan uuden kompromissin Nassauerin kanssa. Ei liene kaukaa haettua ajatella, että Saksan kemianteollisuus vaikutti Schulzin toimintaan.

Sacconi alistui tähän. Oman kertomuksensa mukaan hän neuvot-teli Nassauerin kanssa kompromissin, jossa kemikaalien testausvaa-timuksia lievennetään, mutta CMR, PBT ja vPvB-aineiden käyttöra-joituksia tiukennetaan. Tavallaan tehdään reikäisemmäksi sitä seulaa, jolla vaaralliset kemikaalit seulotaan esiin, mutta tiukennetaan sitä mitä seulaan jääneille aineille tapahtuu.

Guido Sacconi on kirjoittanut REACH-prosessista kirjan. Hän kertoo kirjassaan, että juuri ennen täysistuntoäänestystä Nassauer ilmoitti hänelle, ettei pidäkään sopimuksesta sitä osaa, joka tiukentaisi vaarallimpien aineiden käyttölupehtoja.

Oli siis selvää, että lievennykset kemikaalien testausvaatimuksiin menivät täysistunnossa läpi. Sen sijaan jännitimme kovasti, menevät-kö tiukennukset luvanvaraisiksi tulevien aineiden lupakriteereille läpi. Ja meniväthän ne, eli parlamentti sekä vesitti että tiukensi komission ehdotusta.

Lopulliset väännöt käytiin noin vuotta myöhemmin, kun asia tuli toiseen käsittelyyn ja sorvattiin lopullista kompromissia parlamentin ja ministerineuvoston välillä. Tuolloin, syksyllä 2006, Suomi oli EU:n ministerineuvoston puheenjohtajamaa ja Suomi veti neuvottelua mi-nisterineuvoston puolella.

Viimeisistä väännöistä muistan parhaiten omituisen kiemuran, joka kertoo, miten tiukasti oikeiston neuvottelijat ottivat ohjeensa ke-mianteollisuudelta. Yksi parlamentin vaatimuksista oli, että hormoni-häiritsijöiksi osoittautuneille aineille ei saa antaa käyttö lupaa sellaisiin tarkoituksiin, joihin on olemassa turvallisempikin vaihtoehto. Suomi ajoi tämän ministerineuvostossa läpi.

Mutta parlamentin puolella EPP-ryhmän neuvottelijat vaativat hormonihäiritsijöitä koskevan tiukennuksen peruuttamista. He uh-kasivat, että muuten heidän ryhmänsä, joka on parlamentin suurin, äänestää koko lopputulosta vastaan. Koska parlamentin toisessa kä-sittelyssä tarvitaan suurempi enemmistö (enemmistö kaikista jäsenis-tä, ei vain äänestyksessä läsnä olevista), Sacconi halusi varmistaa ison enemmistön ja suostui tähän.

Tämä oli sitäkin harmittavampaa, kun juuri aikaisemmin oli julkaistu hormonihäiritsijöiden vaikutuksia ihmisten terveyteen tutkijoiden vetoomus, jossa oli vaadittu tiukennuksia näiden aineiden käyttöön.

Tässä kertomuksessa mainittujen lisäksi vääntöjä käytiin todella monesta muustakin asiasta, esimerkiksi siitä miten minimoidaan tarvittavien eläinkokeiden määrä ja miten edistetään eläinkokeille vaihtoehtoisia testimenetelmiä. Mutta niistä voisi kirjoittaa aivan omat artikkelinsa.

REACH astui voimaan kesäkuussa 2007. Vaikka REACH vesittyi jonkin verran lainsäätäjien käsissä, ei se sentään mennyt ihan pilalle, takista ei sentään tullut ihan tuluskukkaroa. Sellaisenakin, mitä REACH:ista tuli, se on maailmanlaajuisesti merkittävä läpimurto ihmisten terveyden ja ympäristön suojelemiseksi ja teollisuuden kannustamiseksi kehittämään ja ottamaan käyttöön turvallisempia vaihtoehtoja. Seuraavien vuosien haaste on valvoa sitä, miten REACH pannaan toimeen. 🍷



Taru Anttonen on yhteiskuntatieteiden maisteri ja Vihreä Sivistys- ja Opintokeskus Vision suunnittelija, joka koordinoi Vision EU-tiedotushanketta Parempi EU. Anttonen on myös vihreä maailmanparantaja, jota kiinnostaa kemikalisoituminen ja siihen liittyvä lainsäädäntö.

Miten EU säätelee kemikaalien käyttöä?

EU-LAINSÄÄDÄNTÖ PYRKII suojelemaan kuluttajia ja ympäristöä haitallisilta kemikaaleilta. Kemikaalilainsäädäntö kiteytyy REACH-asetukseen (asetus N:o 1907/2006), joka on Euroopan unionin kemikaaleja ja niiden turvallista käyttöä koskeva asetus. Asetus tuli voimaan 1.6.2007, ja sen velvoitteet tulevat voimaan asteittain siirtymäaikojen jälkeen. Kaikki asetuksen velvoitteet ovat voimassa vuoteen 2018 mennessä. REACH korvasi voimaan tullessaan useita aikaisempia kemikaalialan EU-säädöksiä ja täydensi muuta ympäristöön ja turvallisuuteen liittyvää lainsäädäntöä. Asetus on sellaisenaan sitovaa lainsäädäntöä kaikissa EU:n jäsenmaissa.

REACH koskee noin 30 000 Euroopassa käytössä olevaa kemikaalia. Asetuksen tärkeimpänä tavoitteena on varmistaa kansalaisten terveyden ja ympäristön suojelun korkea taso. Lisäksi sen on tarkoitus tehostaa EU:n kemianteollisuuden kilpailukykyä, edistää vaihtoehtoisten menetelmien kehittämistä aineiden vaarojen arvioimiseksi sekä taata tavaroiden vapaa liikkuvuus Euroopan unionin sisämarkkinoilla. Tavoitteet pyritään toteuttamaan aineiden rekisteröinnillä, tiettyjen aineiden arvioinnilla sekä vaarallisimpien aineiden lupamennettelyllä ja rajoituksilla. Asetus velvoittaa teollisuuden tutkimaan ja toimittamaan aineiden ominaisuuksista tiedot yhteiseen rekisteriin, jos aineita valmistetaan EU:n alueella tai tuodaan sinne vähintään tuhat kiloa vuodessa.



REACH lyhyesti:

- REACH – Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
- Euroopan unionin kemikaaleja ja niiden turvallista käyttöä koskeva asetus N:o 1907/2006
- Asetus koskee kemikaalien rekisteröintiä, arviointia, lupamenettelyitä ja rajoituksia.
- EU:n kemikaalivirasto (ECHA) ylläpitää rekisteriä EU:ssa valmistettavista ja sinne tuotavista aineista.
- Vastuu aineiden rekisteröinnistä on ensi sijassa yrityksillä.
- Erityistä huolta aiheuttavien aineiden käyttö on REACHissa luvanvaraista.
- Kaikki REACHin velvoitteet ovat voimassa vuoteen 2018 mennessä.

REACH-järjestelmän toimijat

REACH-asetus koskee aineiden valmistajia ja maahantuoja, esineiden valmistajia ja maahantuoja, aineiden käyttäjiä, jatkokäyttäjiä ja jakelijoita. Vastuu aineiden riskien arvioinnista ja niiden edellyttämistä turvallisuustoimenpiteistä kuuluu ensisijaisesti yrityksille.

REACH-asetuksen toimeenpanoa hallinnoimaan on perustettu Helsinkiin Euroopan kemikaalivirasto (European Chemicals Agency – ECHA). Kemikaalivirastolla on lukuisia tehtäviä. Se neuvoo teollisuutta aineiden rekisteröinnissä, vastaanottaa ja tarkastaa rekisteröinti-ilmoitukset sekä päättää yritysten lähettämistä testausehdotuksista. Kemikaalivirasto vastaa asiakirja-arvioinnista, koordinoi jäsenmaiden työtä aineiden arvioinnissa sekä ylläpitää tietokantaa teollisuuden luokituksista ja harmonisoiduista luokituksista. Viraston velvollisuutena on myös hallinnoida lupaa edellyttävien aineiden tunnistamista ja priorisointia sekä vastaanottaa lupahakemukset ja valmistella päätössuosituksen komissiolle. Kemikaalivirasto käsittelee ehdotukset kielloiksi ja rajoituksiksi ja laatii niiden perusteella suositukset komissiolle. Lisäksi Euroopan kemikaalivirasto tarjoaa neuvontaa ja REACH-asetuksen toimeenpanon ohjeistusta teollisuudelle ja jäsenmaille. Asiointi kemikaaliviraston kanssa tapahtuu sähköisesti ja virasto ylläpitää sitä varten REACH IT -tietojärjestelmää. Tietojär-

jestelmässä on omat sivustonsa teollisuudelle, viranomaisille ja suu-
relle yleisölle.

EU-maat määräävät kansallisella lainsäädännöllä ketkä hoitavat
asetuksen toimeenpanon edellyttämiä kansallisia viranomaistoimen-
piteitä. Myös valvonnasta vastaavat viranomaiset määrätään kansalli-
sella tasolla. Suomessa REACH-asetuksen toimivaltaisena viranomai-
sena toimii Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes). Tukes vastaa
kansallisen REACH-neuvontapalvelun järjestämisestä, tukee Euroo-
pan kemikaaliviraston komiteoiden työtä ja tiedottaa kuluttajille ai-
neiden riskeistä. Tukes on myös vastuussa esimerkiksi rekisteröityjen
aineiden arvioinnista ja kiello- ja rajoitusehdotusten tekemisestä.

Valvontaviranomaisina toimivat Suomessa Tukesin lisäksi Alue-
hallintovirasto (AVI), Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY)
ja kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, kunnan kemikaalival-
vontaviranomainen sekä tullilaitos.

REACH-järjestelmän menettelyt

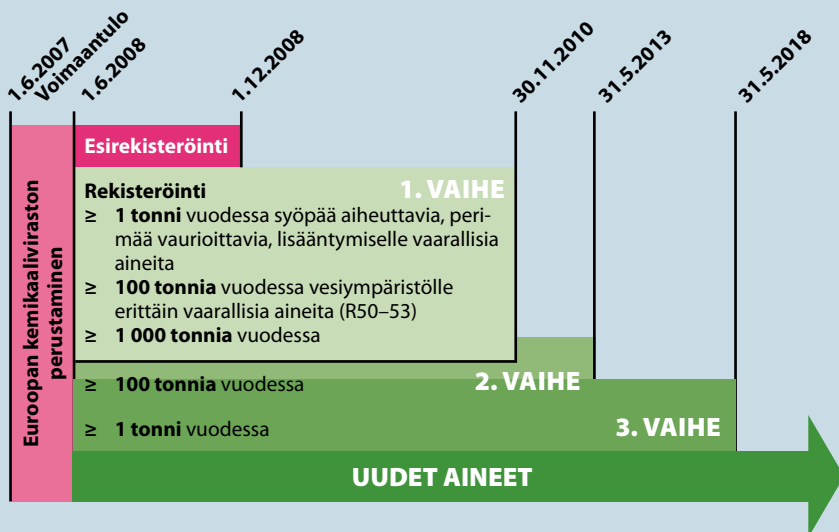
REACH-järjestelmä perustuu aineiden rekisteröintiin, niiden arvi-
ointiin sekä vaarallisimpien aineiden rajoituksiin ja lupamenettelyyn.

Rekisteröinti

Euroopan kemikaaliviraston ylläpitämään kemikaalitietokantaan re-
kisteröidään kaikki aineet, joita valmistetaan EU:ssa tai tuodaan EU-
alueelle vähintään tonni valmistajaa tai maahantuoja kohti vuodessa.
Pääsääntöisesti aineen valmistaja tai maahantuoja valmistelee rekiste-
röinnin yhteistyössä muiden saman aineen valmistajien tai maahan-
tuojiensa kanssa. Aineiden valmistajien tai maahantuojiensa edellytetään
hankkivan tietoja aineidensa fysikaalis-kemiallisista, terveydellisistä
ja ympäristöön vaikuttavista ominaisuuksista. Näiden tietojen perus-
teella määritetään, kuinka aineita voidaan käyttää turvallisesti. Rekis-
teröinnin yhteydessä vaadittavien tietojen määrä riippuu ensisijaisesti
aineen tonnimäärästä. Kemikaalivirasto ja EU-maiden viranomaiset
arvioivat lisäksi tiettyjen aineiden riskejä vuosittain.

REACH-asetuksen mukaan kaikki markkinoille tulevat aineet on
pitänyt rekisteröidä välittömästi 1.6.2008 alkaen. Jos aineet ovat ol-

leet markkinoilla jo ennen vuotta 1981, ne kuuluvat vaiheittain rekisteröitäviksi. Vuosi 1981 on rajapyykkinä siksi, että REACH-asetusta edeltävä EU-lainsäädäntö vaati ilmoittamaan ja testaamaan kaikki tuon vuoden jälkeen markkinoille tulleet aineet. Mikäli aineet olivat jo markkinoilla, niitä kutsuttiin olemassa oleviksi aineiksi, eikä niitä koskenut minkäänlainen testaus- tai ilmoittamisvelvollisuus. Tämä kannusti teollisuutta käyttämään vuotta 1981 edeltäneitä, testaamattomia aineita. REACH-asetuksessa tästä keinotekoisesta jaottelusta olemassa oleviin ja uusiin aineisiin päästiin eroon, ja vuotta 1981 edeltäneistä aineista koottiin REACHissa lista eli EINECS-luettelo (European Inventory of Existing Commercial Substances). Luettelo sisältää noin 100 000 ainetta. Näiden aineiden vaiheittainen rekisteröinti tapahtuu porrastetusti 11 vuoden kuluessa asetuksen voimaantulosta (kuva 1). Vaarallisimmat aineet ja suurina määrinä tuotettavat aineet rekisteröidään ensin. Kaikki vaiheittain rekisteröitävät aineet on pitänyt esirekisteröidä 1.12.2008 mennessä.



Kuva 1. Aineiden rekisteröinnin aikataulu REACH-asetuksessa.

Lähde: REACH-neuvonta, Tukes.

Rekisteröinnin yhteydessä aineen valmistajan tai maahantuojan on tehtävä aineensa valmistuksesta ja käytöstä turvallisuusarviointi, jossa otetaan huomioon kyseisen aineen eri käyttötarkoitukset. Tätä varten aineen käyttäjä toimittaa tietoja omasta käytöstään kyseisen aineen valmistajalle tai maahantuojalle. Valmistaja tai maahantuoja ottaa huomioon turvallisuusarvioinnin tulokset käyttöturvallisuustiedotteessaan.

Kemikaalivirasto ylläpitää internetissä julkista tietokantaa, jossa on tietoa mm. rekisteröityjen aineiden nimistä, luokituksesta ja merkinnöistä, myrkyllisyyskokeiden tuloksista, aineelle määritellyistä haitattomista pitoisuuksista sekä turvallisen käsittelyn edellyttämistä ohjeista.

Arviointi

Arvioinnilla tarkoitetaan REACH-asetuksessa kahta asiaa: asiakirjojen arviointia ja aineiden arviointia. Kemikaalivirasto arvioi, että kemikaalien rekisteröintiasiakirjat ja muut vaadittavat asiakirjat vastaavat vaatimuksia, ja lisäksi se arvioi erilaisten tutkimusehdotusten tarpeellisuutta.

Aineiden arvioinnista vastaavat kemikaaliviraston lisäksi eri viranomaiset. Aineita arvioidaan vuosittaisen työlistan mukaisesti. Viranomaiset ja kemikaalivirasto valitsevat yhdessä arvioitavaksi sellaisia aineita, joista epäillään aiheutuvan erityistä riskiä. Lisäksi arviointeja tehdään aineille, joita on ehdotettu testattaviksi. Arvioinnin tavoitteena on löytää aineet, joista tarvitaan lisätietoja riskinhallinnan varmistamiseksi. Lisätiedot on toimitettava kemikaaliviraston tekemän päätöksen mukaisesti määräajassa.

Lupamenettely ja rajoitukset

REACHissa osa aineista luokitellaan erityistä huolta aiheuttaviksi aineiksi, ja ne poistuvat asteittain käytöstä erilaisin siirtymäajoin. Erityistä huolta aiheuttavia aineita ovat syöpää aiheuttavat, perimää vaurioittavat ja lisääntymiselle vaaralliset aineet (CMR-aineet) sekä hitaasti hajoavat, biokertyvät ja myrkylliset aineet (PBT, vPvB-aineet) sekä sellaiset aineet, joista on tieteellinen näyttö, että niistä aiheutuu

vastaava huolta. Näistä aineista ylläpidetään kandidaattilistaa, jota kutsutaan myös luvanvaraisten aineiden listaksi. Euroopan komissio päättää listalle päätyvistä aineista Euroopan kemikaaliviraston suositusten pohjalta. Lista on REACH-asetuksen liitteenä, ja sitä päivitetään jatkuvasti.

Vaikka kandidaattilistan aineet poistuvat asteittain käytöstä, osalle listan aineista voidaan myöntää erityislupa käyttöön. Lupaa aineen käytölle hakee aineen valmistaja, maahantuoja tai jatkokäyttäjä tai eri toimijat yhdessä. Lupa aineen käyttöön myönnetään, jos luvan hakija osoittaa lupahakemuksessaan, että aineen käytöstä aiheutuvat riskit ovat hyväksyttävällä tasolla. Lupa voidaan myöntää myös silloin, kun aineen käytön sosioekonomiset hyödyt ylittävät käytöstä aiheutuvat riskit, eikä sopivaa korvaavaa ainetta tai menetelmää ole saatavilla. Myönnetylle luvalla annetaan tunnistenumero, joka on mainittava aineen tai sitä sisältävän valmisteen etiketissä. Luvalla voidaan asettaa ehtoja. Luvan myöntämisen edellytyksiä tarkastellaan uudelleen tapauskohtaisesti sovittavan määrääjän kuluttua.

Mikäli aineista aiheutuu terveydelle tai ympäristölle riski, jota ei voida hyväksyä, voidaan aineiden markkinoille saattamiselle asettaa rajoituksia. Aineiden valmistus tai markkinoille saattaminen voi olla rajoitettua tai tarvittaessa kokonaan kiellettyä. Rajoitus on eräänlainen ”turvaverkko”; sillä hallitaan riskejä, joita muut REACH-menettelyt eivät kata. Rajoitusmenettelyn piiriin joutuvaa ainetta varten ei ole tonnimääristä kynnyksarvoa. Jo ennen REACH:ia voimassa olleet kiellot ja rajoitukset, kuten asbestin käyttökielto tai tiettyjen atsoväri-aineiden rajoitukset, on siirretty REACH-asetuksen alle.

Rajoitusehdotuksia tekevät jäsenvaltiot tai kemikaalivirasto komission pyynnöstä. Sidosryhmillä on mahdollisuus esittää huomautuksia, ja kemikaalivirasto antaa lausunnon jokaisesta ehdotetusta rajoituksesta.

Soveltamisalaan kuuluvat kemikaalit

REACH-asetus koskee aineita sellaisinaan, seoksissa ja esineissä niiden koko elinkaaren ajan. Yleinen rekisteröintivelvoite koskee periaatteessa kaikkia aineita, joita valmistetaan tai tuodaan EU-maahan. Asetukseen kuuluu kuitenkin tiettyjä rajauksia. Asetus koskee aino-

astaan aineita, joita tuodaan maahan vähintään 1000 kiloa vuodessa valmistajaa tai maahantuoja kohden. Jos aineita valmistetaan tai tuodaan maahan alle tonni vuodessa, niitä ei tarvitse rekisteröidä. Lisäksi asetuksen kahdessa liitteessä on listat aineista, joita ei tarvitse rekisteröidä ollenkaan, koska niiden joko joiden katsotaan olevan ominaisuuksiltaan sellaisia, että niistä aiheutuva riski on erittäin pieni, tai niiden rekisteröinnin katsotaan eri syistä olevan tarpeetonta.

On myös muita poikkeuksia, jotka eivät kuulu REACH-asetuksen piiriin. Elintarvikkeiden osalta esimerkiksi lisä- tai aromiaineet ja eläinten rehujen lisäaineet eivät kuulu REACH:in velvoitteiden piiriin. Kosmeettisissa aineissa on runsaasti poikkeuksia, jotka eivät vaadi REACH-asetuksen mukaisia toimia, ja lääkkeitä ja eläinten lääkkeitä on rajattu kokonaan asetuksen ulkopuolelle. REACH-asetuksen ulkopuolelle jääville aineille on olemassa oma lainsäädäntönsä.



- **Aine** – alkuaine ja sen yhdisteet sellaisina kun ne esiintyvät luonnossa tai millä tahansa valmistusmenetelmällä tuotettuina, mukaan luettuna aineen pysyvyyden säilyttämiseksi tarvittavat lisäaineet ja tuotantoprosessista johtuvat epäpuhtaudet, mutta lukuun ottamatta liuottimia, jotka voidaan erottaa vaikuttamatta aineen pysyvyyteen tai muuttamatta sen koostumusta.
- **Valmiste** – seos tai liuos, joka koostuu kahdesta tai useammasta aineesta.
- **Esine** – tuote, jolle annetaan tuotannossa erityinen muoto, pinta tai rakenne, joka määrittää sen käyttötarkoitusta enemmän kuin sen kemiallinen koostumus.
- **Kemikaali** – termillä tarkoitetaan yleiskielessä sekä aineita että valmisteita. REACH-asetuksessa sana esiintyy vain asetuksen nimessä.

Lähde: REACH-neuvontapalvelu.

Kemikaalien luokitus ja merkinnät: CLP-asetus

CLP-asetus N:o 1272/2008 liittyy kiinteästi REACH-asetukseen. Se on Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) kemikaalien luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta. Asetuksen nimi tulee sanoista Classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures. Asetus tuli voimaan 20.1.2009 ja on siirtymäaikaisten puitteissa

sellaisenaan sovellettavaa, voimassa olevaa lainsäädäntöä kaikissa EU-maissa. Siirtymäaikojen jälkeen CLP-asetus korvaa EU:n nykyiset kemikaalien luokitusta, merkintöjä ja pakkaamista koskevat säädökset eli ns. aine- ja seosdirektiivin. Uudet luokitukset, merkinnät ja pakkaukset ovat käytössä viimeistään 1. joulukuuta 2015.

CLP-asetuksella pannaan EU:ssa täytäntöön maailmanlaajuisesti yhdenmukaistettu ja YK:n alaisuudessa hyväksytty kemikaalien luokitus- ja merkintäjärjestelmä GHS (Globally Harmonised System of classification and labelling of chemicals). Järjestelmän tavoitteena on, että kemikaalien luokituksessa ja merkinnöissä käytettäisiin samoja periaatteita koko maailmassa. Kun pelisäännöt ovat samat kaikkialla, kemikaaliturvallisuus paranee ja kemikaalikauppa yli rajojen helpottuu. CLP-asetuksessa on huomioitu sekä GHS-järjestelmän keskeiset osat että joitakin EU:n väistyvän kemikaalien luokitusta ja merkintöjä koskevan lainsäädännön (ainedirektiivi 67/548/ETY ja seosdirektiivi 1999/45/EY) osia, joita ei YK:ssa ole yhdenmukaistettu.

CLP-asetuksessa säädetään niistä kriteereistä, joiden perusteella kemikaali luokitellaan vaaralliseksi. Vaaralliseksi luokiteltu kemikaali voi olla esimerkiksi syttyvä (fysikaalisen vaara), välittömästi myr-



Kuva 2. EU:n uudet vaarallisten aineiden pakkausmerkinnät korvaavat vanhat merkinnät asteittain 1. joulukuuta 2015 mennessä.

kyllinen (terveysvaara) tai vesieliöille vaarallinen (ympäristövaara). CLP-asetus antaa myös säännöt siihen, kuinka vaaralliseksi luokiteltu kemikaali pitää merkitä ja pakata, jotta sitä voi käyttää turvallisesti. Varoitusmerkintöihin kuuluu lisäksi erilaisia vaara- ja turvalausekkeita sekä huomiosanoja.

Kuluttajien oikeus saada tietoa

Kuluttajilla on oikeus saada tietoa kemiallisista aineista ja niiden turvallisuudesta käytöstä. Euroopan kemikaaliviraston sivuilta löytyy tietoja rekisteröidyistä aineista, joita yritykset valmistavat EU:ssa ja tuovat EU:hun. Tieto sivuilla lisääntyy ajan myötä, kun yritykset rekisteröivät valmistamiaan ja maahantuomiaan aineita Euroopan kemikaalivirastoon. Sivut ovat englanninkieliset. Jotta tietoa voi hakea, on aineesta tiedettävä sen kemiallinen nimi tai CAS- tai EY-numero.

Kuluttajalla on myös oikeus pyytää ja saada tietoa esineen, kuten vaatteen, jalkineen, lelun, urheiluvälineen tai työkalun sisältämästä erityistä huolta aiheuttavasta aineesta, jos ainetta on esineessä yli 0,1 painoprosenttia. Esineen toimittajan, esimerkiksi lelumyyjän, on toimitettava kuluttajalle 45 päivän kuluessa pyynnön vastaanottamisesta riittävät tiedot aineesta. Päivittyvä kandidaattilista erityistä huolta aiheuttavista aineista löytyy Euroopan kemikaaliviraston sivuilta. Tiedottamisvelvollisuus astuu voimaan heti, kun aine on julkaistu kandidaattiluettelossa. 🍷

Lähteet

Euroopan kemikaalivirasto ECHA: echa.europa.eu

Sosiaali- ja terveysministeriö 2007: EU:n uusi kemikaaliasetus. Kemikaalineuvottelukunnan julkaisuja 6/2007:

http://www.kemikaalineuvottelukunta.fi/c/document_library/get_file?folderId=11786&name=DLFE-130.pdf

Sosiaali- ja terveysministeriö, Kemikaalineuvottelukunta KENK: <http://www.kemikaalineuvottelukunta.fi>

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes, REACH & CLP -neuvontapalvelu: www.reachneuvonta.fi



Leif Kronberg toimii orgaanisen kemian professorina Åbo Akademiassa. Hänen erikoisalaansa on orgaanisten yhdisteiden ympäristövaikutukset. Viime vuosina on tutkimuskohteena ollut erityisesti lääkeaineiden vaikutukset ympäristössä. Leif Kronberg on ollut mukana Underkastelsen-elokuvan (Submission/Alistuminen) asiantuntijaryhmässä. Elokuva käsittelee kemikaalien laajamittaista käyttöä yhteiskunnassa ilman niiden ihmiseen kohdistuvan vaikutuksen tuntemista.

Tutkitaanko kemikaaleja tarpeeksi?

ON SANOMATTAKIN SELVÄÄ, että kemikaalit helpottavat elämäämme ja vaikuttavat myönteisesti elintasoomme. Tästä syystä kemikaalien käyttö on lisääntynyt, eikä niiden käytön rajoittamista ole nähty tarpeelliseksi. Viime vuosina on kuitenkin esitetty kriittisiä arvioita kemikaalien käytön hyödyllisyydestä ja turvallisuudesta. On epäilty, ettei päivittäin käytettyjen kemikaalien terveyshaittoja ole tutkittu riittävästi. Keskeisenä syynä tälle on, että ihminen altistuu useimmille kemikaaleille jatkuvasti ja altistumispitoisuudet saattavat olla huomattavankin suuria.

Arjen kemikaalit

Kemikaaleja löytyy lähes jokaisesta tuoteryhmästä, kuten pesuaineista, hygieniatuotteista, tekstiileistä, rakennusmateriaaleista, elintarvikkeista, elektronisista laitteista, kulkuvälineistä (esimerkiksi autot) ja erilaisista muoveista. Entä mitkä ovat ne yksittäiset kemikaalit, jotka erityisesti ovat huolenaiheen kohteena? Alla esitellään muutamia merkittävää huomiota herättäneitä yhdisteitä ja yhdisteryhmiä. On kuitenkin huomioitava, että nyt esitellyjen kemikaalien lisäksi on olemassa satoja erilaisia yhdisteitä, jotka eivät mahdu esille tässä esitettyyn keskusteluun.

Polybrominoidut difenyleetterit (PBDE, kuva 1), joita käytetään palonestonaineena, ovat rakenteiltaan hyvin samankaltaisia kuin ns. PCB-yhdisteet. Ne ovat rasvaliukoisia ja luonnossa hyvin pysyviä yh-

disteitä. PBDE-yhdisteiden osuus tiettyjen muovien painosta saattaa olla jopa 20 %. Muovien haittapuolena on niiden helppo ja voimakas palaminen, jota voidaan ehkäistä lisäämällä muoveihin palonestoaineita. Palonestoaineiden kuumetessa syntyy bromiradikaaleja, jotka poistavat palamisessa tarvittavaa happea. Myös erilaiset tekstiilituotteet voivat sisältää palonestoaineita. Altistuminen voi tapahtua mm. työskenneltäessä tietokoneen ääressä, istuttaessa uudessa autossa tai nukuttaessa uuden patjan päällä.

Pysyviin yhdisteisiin kuuluvat lisäksi useat perfluoratut kemikaalit (*perfluorinated compounds*, PFCs, kuva 2). Tähän yhdisteryhmään kuuluu paljon sellaisia johdannaisia, joiden pysyvyydestä ei ole tutkimustietoa, koska niiden mahdollisia hajoamismekanismeja ei tunneta. Vaikuttaisi siltä, että luonnolla ei ole keinoja (oikeammin sanottuna: tarpeeksi energiaa) erittäin vahvan hiili-fluorisidoksen katkaisemiseksi. Perfluorattujen yhdisteiden pysyvyyden arvioidaankin olevan useita satoja vuosia, toisin sanoen ne ovat merkittävästi pysyvämpiä kuin esim. DDT, PCB ja dioksiinit, joiden puoliintumisaika on n. 20 vuotta. Osittain tämän korkean pysyvyyden takia PFC-yhdisteitä esiintyy kaikkialla maailmassa ja niitä voidaan helposti löytää myös ihmisten verestä. PFC-yhdisteitä käytetään hyvin monissa tuotteissa. Niitä löytyy etenkin maaleista, vahoista, pesuaineista ja tuotteista, jotka hylkivät sekä rasvaa että vettä (esim. erilaiset tekstiilit). Osa PFC-yhdisteistä on kiellettyjä, mutta niiden johdannaisia tuotetaan ja käytetään edelleen.

Triklosaanilla ja triklokarbaanilla (kuva 3) on antibakteerisia ominaisuuksia ja näitä yhdisteitä käytetään yleisesti mm. hammastahnas- sa, deodorantissa ja partavedessä. Triklosaani muistuttaa rakenteeltaan kilpirauhashormoneja, ja sen oletetaan sitoutuvan kilpirauhashormonien reseptoreihin estäen hormonien normaalia toimintaa. Tämän vuoksi triklosaani kuuluu hormonitoimintaa häiritseviin yhdisteisiin. Luonnossa triklosaani muuttuu valon vaikutuksesta dioksiiniksi, joka sisältää kaksi klooriatomia (kuva 3). Aineen todellista hyödyllisyyttä on epäilty, ja esimerkiksi Ruotsissa triklosaani pyritään poistamaan ainakin hammastahnatuotteista. Monissa tuotteissa triklosaani on korvattu triklokarbaanilla.

Esimerkki uudenlaisesta pysyvästä yhdisteestä on sukraloosi (E955, kuva 4). Sitä valmistetaan klooraamalla tavallista sukroosia

(ts. pöytäsokeria), ja lopputuote sisältää kolme klooriatomia. Koska sukraloosi on paljon makeampaa kuin sukroosi, ja se poistuu lähes kokonaan muuntumattomana kehosta (ts. sen energia-arvo on mitätön), sitä käytetäänkin usein kalorittomissa 'light'-virvoitusjuomissa. Muista pysyvistä yhdisteistä poiketen sukraloosi on erittäin vesiliukoinen, eikä se kerry vesieläinten kudoksiin. Vesiympäristössä sukraloosin puoliintumisaika on vuosia, ja sen pitoisuuden ympäristössä voidaankin olettaa kasvavan tulevana vuosina. Tarkkaa tietoa sukraloosin ympäristövaikutuksista ei toistaiseksi ole.

Ftalaatit, jotka ovat ftalihapon erilasia estereitä (kuva 5), muodostavat suuren ryhmän kemikaaleja, joiden käyttöala on hyvin laaja. Ftalaatteja käytetään usein esimerkiksi lisäaineena polyvinyylikloridi- (PVC) muoveissa. Ilman ftalaatteja PVC-muovi on erittäin kovaa materiaalia, mutta ftalaatit pehmentävät muovin ja tekevät siitä pitkäikäisemmän ja läpinäkyvämmän. Jos lasten muoviset leikkikalut tuntuvat sormenpäissä rasvaisilta, sisältää niihin käytetty muovi todennäköisesti ftalaatteja. Ftalaattien irtoamisesta johtuen tulee muovista vanhetessaan kovaa ja se hapertuu.

Keskosena syntyneet lapset altistuvat helposti ftalaateille, koska heidän elinympäristössään sairaalassa on paljon tuotteita, jotka sisältävät ftalaattiyhdisteitä. Ruotsalaisessa tutkimuksessa saatiin viitteitä siitä, että jos lapsi altistuu ftalaateille esimerkiksi lattiapinnoitteiden kautta, he saattavat myöhemmin sairastua autismiin. Naiset altistuvat ftalaateille erityisesti kosmetiikkatuotteiden kautta. On olemassa viitteitä siitä, että mm. rintasyöpä saattaa johtua näiden yhdisteiden hormonaalisista vaikutuksista.

Bisfenoli A:ta (BPA) käytetään pääasiallisesti polykarbonaattimuovien valmistuksessa (kuva 6). Polykarbonaattimuovit ovat kirkkaita ja hyvin kestäviä, ja niitä käytetään yleisesti esimerkiksi CD/DVD-levyjen valmistuksessa, elektroniikan komponenteissa, elintarvikkeiden metallipurkkien sisäpuolien päällysteinä sekä tölkeissä ja lasten tuttipulloissa. BPA:ta löytyy myös lämpöpaperista ja PVC-muovista, missä sitä käytetään antioksidanttina. Tetrabromattu BPA on yleinen palonestoaine (kuva 7).

BPA on yhdiste, joka on herättänyt paljon keskustelua hormonaalisten vaikutustensa ansiosta. Yhdistettä on havaittu raskaana olevien naisten veressä, ja on viitteitä siitä, että lasten altistumien BPA:lle voi

myöhemmin aiheuttaa monenlaisia oireita. Muun muassa aivojen kehitys saattaa vahingoittua ja aikuisiässä erilaiset syöpäsairaudet saattaa vat saada alkunsa aikaisemmasta altistumisesta BPA:lle.

Nonyylifenoleita (NP) ja näiden johdannaisia (etoksylaatit, kuva 8) on löydetty kaupunkien ja kuntien jätevesistä, vaikka yhdisteiden käyttö Euroopassa onkin kielletty. Euroopan ulkopuolella yhdisteitä käytetään esimerkiksi villan ja nahkatuotteiden käsittelyssä, mistä johtuen ulkomaiset tekstiilit ja vaatteet saattavat sisältää NP:ja ja näiden johdannaisia. NP:it kuuluvat hormonitoimintaa häiritseviin yhdisteisiin, vaikkakin niiden aktiviteetti on todettu heikoksi.

Oleellista tietoa puuttuu kemikaalien turvallisuudesta

Yhteiskunnan kemikalisoituminen on jatkuva prosessi. Uudet kemikaalit löytävät tiensä tuotteisiin ja kasvattavat tavalla tai toisella ihmisten altistumista. Onkin syytä kysyä, kuinka suurta kemiallista kuormitusta ihminen kestää ilman terveytensä vaarantamista. Jossain vaiheessa raja varmasti tulee vastaan.

Yllä mainittujen kemikaalien toksisuuksista on paljon tietoa, mutta tulokset ovat usein ristiriitaisia ja sopimuksia aineiden mahdollisista käyttörajoituksista on vaikea laatia. Ihminen ei altistu joka päivä vain yksittäisille kemikaaleille, vaan suurelle määrälle kemikaaleja. Määräksi on arvioitu jopa noin 1000 yhdistettä. Tämän vuoksi puhutaankin ”kemikaalicocktailista”. Lisäksi on huomattava, että osa kemikaaleista joille ihminen altistuu, ei ole pysyviä ja ne muodostavat hajoamis- ja aineenvaihduntaan osallistuvia tuotteita eli metaboliitteja. Toisin sanoen, paitsi että altistumme alkuperäisille kemikaaleille, altistumme myös niiden hajoamistuotteille ja metaboliiteille. Voidaan-kin kysyä, kuinka tärkeitä yksittäisten yhdisteiden toksisuustiedot ovat, samalla kun tulisi tietää koko kemikaaliseoksen mahdollisista terveysriskeistä ja -haitoista! Lisäksi on huomioitava altistumisen olevan luonteeltaan kroonista.

Olemassa olevien mallien ja eläinkokeiden tulosten perusteella näyttää siltä, että samaan suuntaan vaikuttavien aineiden yhteisvaikutus on usein additiivista, jolloin yhteisvaikutus on osavaikutusten summa. Ei tosin voida sulkea pois mahdollisuutta, että tulevaisuudessa tultaisiin osoittamaan tiettyjen aineiden yhteisvaikutuksen olevan

moninkertainen verrattuna yksittäisen yhdisteen vaikutukseen. Tämä osoittaakin, että kokonaiskemikaalimäärällä ja pieninä pitoisuuksina esiintyvillä aineilla on suurta merkitystä.

Kemikaalien haittavaikutuksia selvitetään altistamalla koe-eläimiä laboratorioissa tietyille aineille. Mikäli tulosten halutaan kuvaavan todellista tilannetta, tulisi koe-eläimet altistaa samoille kemikaaleille joille ihminen jokapäiväisessä elämässään altistuu. Kuvatun kaltainen koejärjestely on kuitenkin melko mahdoton, ja voidaankin väittää ihmisen tässä suhteessa toimivan eräänlaisena koe-eläimenä. Olemme tietämättämme mukana kokeessa, jonka lopputuloksesta emme tiedä.

Aiemmin on usein pyritty selvittämään, kuinka pitkäaikainen kemikaalialtistuminen vaikuttaa erilaisten syöpäsairauksien kehitykseen ja esiintymiseen. Nykyään ymmärretäänkin aikuisten sietävän kemikaaleja paljon lapsia ja etenkin sikiöitä paremmin. Sikiö jakaa verenkierron äitinsä kanssa, jolloin äidin veressä olevat kemikaalit voivat siirtyä myös sikiön vereen. Toisin sanoen, äidin altistuessa tietyille kemikaaleille, altistuu näille myös sikiö. Äidin verestä voidaan helposti löytää yli 100 erilaista ihmisen kehittämää kemikaalia, ja monella näistä on hormonaalisia haittavaikutuksia. Sikiön kehitys on erittäin nopeaa, ja onkin havaittu, että tietyissä kehitysvaiheissa haitta-aineiden läsnäolo alhaisina pitoisuuksina voi aiheuttaa vaurioita, jotka eivät enää korjaudu myöhemmässä elämänvaiheessa. Toisin sanoen, vauriot ovat pysyviä. Altistuksen ei tarvitse olla luonteeltaan kroonista. Riittää, että kemikaalit ovat läsnä tietyssä kehitysvaiheessa, jonka kesto saattaa olla ainoastaan muutaman tunnin pituinen.

Kemikalisoitumisen haittoja

Viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana elinympäristömme kemikalisoituminen on ollut nopeampaa kuin koskaan aikaisemmin. Samanaikaisesti on voitu havaita voimakkaasti lisääntyneitä häiriöitä miesten sukupuolielimien kehityksessä ja lisääntymiskyvyn merkittävää heikkenemistä. Epäilläänkin, että ongelmat olisivat peräisin hormonaalisesta epätasapainosta tietyssä sikiön kehitysvaiheessa, joka saattaa johtaa kivessolujen poikkeavaan toimintaan ja erilaistumiseen. Todettuja häiriöitä ovat siemennesteen siittiöpitoisuuden voimakas pientyminen, piilokiveksisyys, virtsaputken epämuodostuminen

ja kivessyövän yleistyminen. Tanskassa on voitu osoittaa kivessyövän esiintymisen nelinkertaistuneen viimeksi kuluneiden kahdenkymmenen vuoden aikana. Äidin veressä sikiön kivessolujen muodostuessa olleiden kemikaalien on epäilty aiheuttavan kivessyöpää, joka usein diagnosoidaan 20–30 vuotta altistumisen jälkeen aikuisessa pojassa. Lisäksi siemennesteen laadun heikkeneminen on johtanut keinohedelmöityksen tarpeen voimakkaaseen kasvuun. Tanskassa joka kymmenes lapsi saa alkunsa keinohedelmöityksen kautta. Tämä vastaa kahta lasta jokaisessa koululuokassa. Samoja lukemia ollaan lähestymässä myös Suomessa.

On olemassa historiallisia esimerkkejä, jotka osoittavat äidin veressä olevan synteettisen hormonin voivan häiritä sikiön normaalia kehitystä. Vuosina 1947–1971 raskaana oleville naisille annettiin keskenmenoja ehkäisemään lääkettä, jonka aktiivinen yhdiste oli dietyylitilbestroli (kuva 9). Tällä yhdisteellä oli voimakkaita hormonaalisia vaikutuksia. Äideille yhdiste oli turvallinen, mutta sikiön hormonaalinen tasapaino saattoi häiriintyä voimakkaasti. Poikalapsilla todettiin synnynnäisiä epämuodostumia kiveksissä ja virtsaputkessa. Tyttöillä havaittiin hedelmättömyyttä ja heidän riskinsä sairastua rintasyöpään kasvoi.

Muita terveysongelmia, joiden on epäilty liittyvän kemikaaleihin, ovat esimerkiksi nuoruustyypin diabetes, neurologiset ongelmat (mm. ADHD) ja lihavuus.

Yllä mainitut terveyshaitat ovat vakavia. Koska terveyshaittojen on enenevässä määrin epäilty johtuvan elinympäristön kemikalisoitumisesta, on välttämätöntä kehittää keinoja haittavaikutuksien vähentämiseksi tai ehkäisemiseksi. Teollisuus on hyvin tietoinen kemikaaleihin liittyvistä riskeistä ja pystyy osittain tästä syystä reagoimaan hyvinkin nopeasti, kun viranomaiset rajoittavat tai kieltävät tietyn kemikaalin käyttöä, tai mikäli yleinen mielipide kääntyy voimakkaasti jotakin tuotetta vastaan. On hyvin todennäköistä, että keskustelu hormonitoimintaa häiritsevien yhdisteiden käytöstä on johtanut siihen, että Suomessa myydyt lasten tuttipullot eivät enää saa sisältää BPA:ta. On toki huomattava, että Suomi oli vuosia muita EU-maita jäljessä tuttipullojen kieltoon asettamisessa! Lisäksi monet kauppaketjut ovat korvanneet BPA:ta sisältävien kassakoneiden lämpöpaperit turvallisempaan paperiin. Japanissa on jo ryhdytty korvamaan säilykepurk-

kien ja juomatölkkien sisäpinnat polyeteenitereftalaatti (PET) -muovilla, joka on turvallisempi vaihtoehto. Kun 1980-luvulla ryhdyttiin rajoittamaan freonien käyttöä, markkinoille tuli hyvin nopeasti korvaavia ja ympäristön kannalta turvallisempia aineita. Tässä yhteydessä voidaan myös mainita, että Suomen puunjalostusteollisuus kykeni erittäin lyhyessä ajassa muuntamaan valkaisuprosessia sen jälkeen, kun kloorivalkaisussa oli todettu syntyvän dioksiineja, joita pystyttiin havaitsemaan lopputuotteessa, ts. valkaistussa paperissa.

Palonestoaineet ovat jo pitkään olleet arvostelun kohteena. Näillä aineilla on samankaltaisia ominaisuuksia kuin PCB-yhdisteillä, ja siksi ne tulisikin mitä pikimmin korvata uusilla yhdisteillä. Jokainen suurempi kansainvälinen kemianteollisuuden yritys on riskeistä tietoinen ja mittavia tutkimushankkeita onkin käynnistetty uusien, turvallisempien ja ympäristöystävällisempien aineiden ja palonestomenetelmien kehittämiseksi. Hankkeista voidaan odottaa tuloksia muutamien vuosien kuluessa.

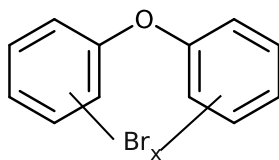
REACH:in toteutuminen tulee epäilemättä johtamaan voimakkaaseen kemikaalien testauksen kasvuun biologisissa standardijärjestelmissä. Valitettavasti uudenlaisia riskejä ja toistaiseksi tuntemattomia monimutkaisia vaikutusmekanismeja (esim. altistumisen ja vaikutuksen pitkä aikaväliä), ei standarditestauksissa kyetä havaitsemaan. REACH ei tulekaan selvittämään pitkäaikaisesta kroonisesta altistumisesta tai kemikaalien yhteisvaikutuksesta johtuvia riskejä. Myöskään hajoamistuotteet eivät nykyisellään kuulu REACH:in piiriin. REACH:in keinot ja menetelmät vaikuttavatkin jo nyt vanhanaikaisilta, ja niiden uusiutumisen voidaan olettaa olevan varsin hankalaa.

Lähitulevaisuutemme kannalta voidaan elinympäristömme kemikalisoitumista pitää ilmaston lämpenemistäkin suurempana ja välittömämpänä uhkana. Mikäli jatkossakin haluamme hyödyntää kaikkia elämäämme helpottavia ja korkean elintason mahdollistavia kemianteollisuuden tuotteita, tulisi monet nykyiset käytössä olevat kemikaalit korvata uusilla ja turvallisemmilla. Kemikaaleista emme voi luopua, mutta pystyisimme varmasti kehittämään merkittävästi parempia kemikaaleja, joita voitaisiin käyttää pienempinä määrinä ja jotka olisivat terveydelle mahdollisimman turvallisia. Tämä vaatii ennen kaikkea uudenlaista ajattelua sekä hyvin koulutettuja ja päteviä kemistejä, joilla myös on näkemystä kemikaalien turvallisuudesta ja ympäristö-

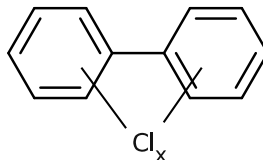
kohtalosta. Tuotteiden ”life-cycle assesment” on paljon julkisuudessa esillä ollut käsite. Tätä määritelmää ei kuitenkaan toistaiseksi ole käytetty keskustelussa kemikaaleista, vaikkakin kemikaalien elinkaarta tutkimalla voitaisiin löytää uusia keinoja mahdollisten haitta-aineiden käyttöönoton ennaltaehkäisemiseksi.

Kansallisten viranomaistemme kemian osaaminen on varsin heikolla tasolla ja vailla omaa tutkimusta. Tietoa kemikaaleihin mahdollisesti liittyvistä riskeistä ja niiden ympäristöhaitoista tuotetaan ulkomailla suoritetuista tutkimuksista ja tätä tietoa pyritään soveltamaan Suomen oloihin. Varsinkin ruotsalaisia tutkimuksia käytetään. Ei ole liioiteltua väittää suomalaisen tuntemuksen ja osaamisen ympäristökemian alalla kuuluvan Euroopan heikoimpiin. Merkittävä syy tähän on, ettei ympäristökemia ole saanut Suomen tiedemaailmassa sitä arvostusta, minkä se ansaitsisi. Yliopistoistamme puuttuu ympäristökemian professuurit kokonaan ja siten myös ympäristökemian koulutus ja tutkimus ovat jääneet varsin alhaiselle tasolle. Tämä heijastuu sekä viranomaisten osaamisen puutteena että myös epävarmoina toimintamalleina. Mainittakoon Ruotsissa olevan ainakin kuusi ympäristökemian professuuria, mikä osaltaan on johtanut siihen, että Ruotsin tutkimus ympäristökemian alalla kuuluu maailman kärkikaartiin.

Tiedemaailman käsitys ympäristökemiasta on usein, että alalla ainoastaan mitataan pysyviä yhdisteitä eri ympäristönäytteistä ja ihmisen verestä. Osittain tämä pitääkin paikkansa. On kuitenkin huomattava, että ympäristökemian alalla on tapahtunut mullistavia muutoksia (kuten tämäkin artikkeli osoittaa). Kiinnostuksen painopiste on siirtynyt ei-pysyviin yhdisteisiin, joihin suurin osa arkipäiväisistä kemikaaleistamme lukeutuu. On selvitettävä esimerkiksi hajoamisnopeuksia, hajoamismekanismia, määritettävä hajoamistuotteiden rakenteita sekä niiden mahdollisia haittavaikutuksia. Mikäli kansallisten viranomaistemme lausuntoihin ympäristössämme esiintyviä kemikaaleja koskien on luottaminen, tulee suomalaisten yliopistojen tulevaisuudessa kehittää sekä ympäristökemian koulutusohjelmia että tutkimusta. 🍷

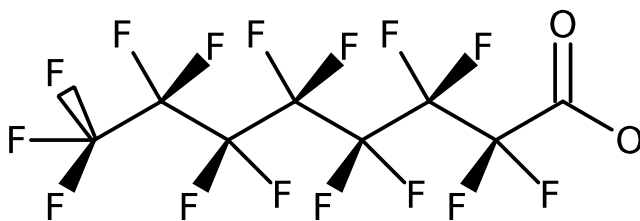


$x = 5-10$

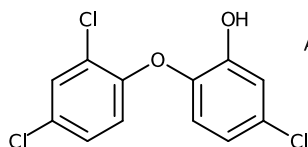


$x = 1-10$

Kuva 1. PBDE- ja PCB-yhdisteet.

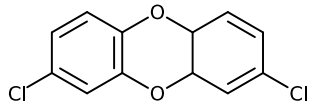


Kuva 2. Perfluorioktaanihappo.

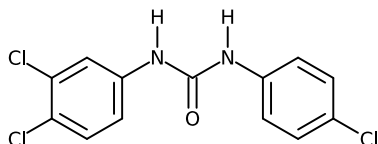


Triklosaani

Auringonvalo

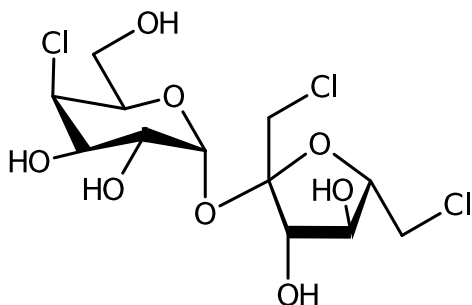


2,8-Diklooridibentsodioksiini

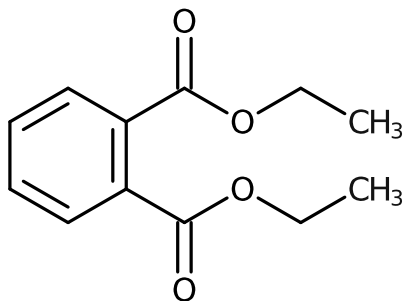


Triklokarbaani

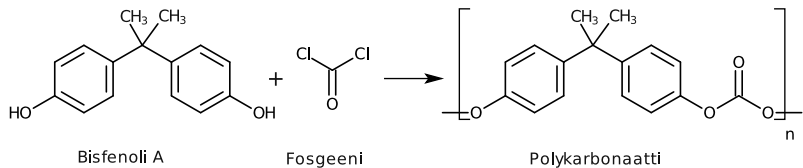
Kuva 3. Triklorsaani ja triklokarbaani. 2,8-diklooridibentsodioksiini.



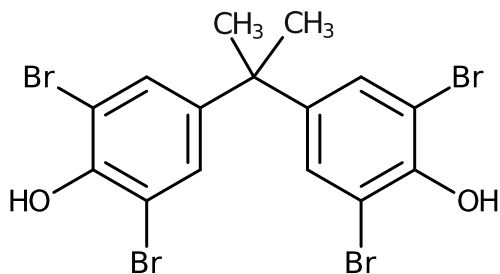
Kuva 4. Sukraloosi. Keinotekoinen makeuttamisaine.



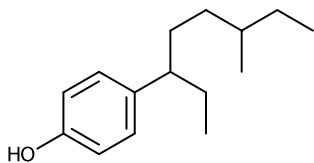
Kuva 5. Dietyyliftalaatti. Eräs ftalaatin esteri.



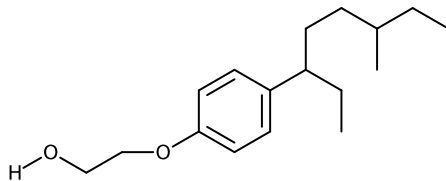
Kuva 6. Bisfenoli A ja sen reaktio fosgeenin kanssa, josta muodostuu polykarbonaattimuovi.



Kuva 7. Tetrabromobisfenoli A:n rakenne.

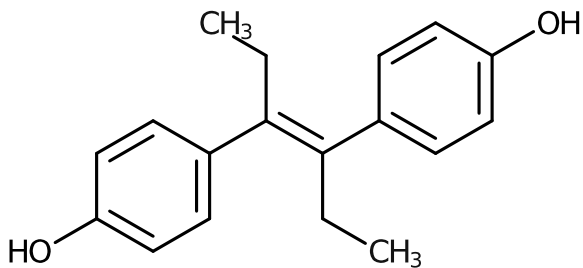


Nonylfenoli-isomeeri



Nonylfenolin etoksylaatti

Kuva 8. Nonylfenolit ja niiden etoksylaatit. Nonylfenoli-isomeeri.



Kuva 9. Dietyylstilbestrolin rakenne.



Kasvinviljelyagronomi **Mikko Rahtola** työstentelee luo-
muasiantuntijana Luomuliitossa. Hänellä on takanaan 20
vuoden työhistoria luomututkimuksen ja neuvonnan paris-
sa Luomuliiton lisäksi Helsingin yliopistossa ja Puutarhalii-
tossa. Rahtola on myös ollut mukana kirjoittamassa alan op-
pikirjoja sekä juontamassa ja toimittamassa opetusvideoita
sekä mm. YLE:n puutarhaunelmia ohjelmaa. Lisäksi Rahtola
on toiminut luomuryrittäjänä vuodesta 1998 lähtien.

Luomulla pienempään kemikaalikuormaan

LUONNONMUKAINEN VILJELY on tuotantoa, jossa tavoitellaan hyvien satojen ohella mahdollisimman vähäisiä haitallisia vaikutuksia ympäristölle sekä ihmisten, kasvien tai eläinten terveydelle ja hyvinvoinnille. Luomutuotteiden kysyntä on kovassa kasvussa ja kuluttajilla onkin nyt merkittävä mahdollisuus vaikuttaa maatalous- ja alkutuotannon tulevaan kehityssuuntaan. Valitsemalla kaupasta luomutuotteen kuluttaja minimoi paitsi oman riskinsä altistua torjunta-ainejäämille, mutta vaikuttaa lisäksi valinnallaan koko tuotantoketjun rakentamiseen ympäristöystävällisempään suuntaan.

Luomun historia lyhyesti

Luomutuotannon juuret ovat aina 1900-luvun alussa, jolloin mm. Albert Howard, Eve Balfour, Rudolf Steiner, Hans Müller ja monet muut alan pioneerit kehittivät tuotantojärjestelmän perusteita. Jo silloin osa viljelijöistä oli havainnut, että teollisten lannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden käyttö vaikutti kielteisesti maan viljavuuteen ja tuotteiden laatuun. Suomessa luomuviljelyn pioneereihin voidaan lukea esimerkiksi nobelistimme A.I. Virtanen, joka kehitti typpikotovaraista viljelystä sekä Toivo Rautavaara, joka julkaisi runsaasti kirjallisuutta luonnonmukaisista viljelymenetelmistä.

Maailmanlaajuiseksi tuotantomuodoksi luomu kehittyi, kun vuonna 1972 perustettiin alan kansainvälinen kattojärjestö IFOAM (International Federation of Organic Agricultural Movements). Suomen

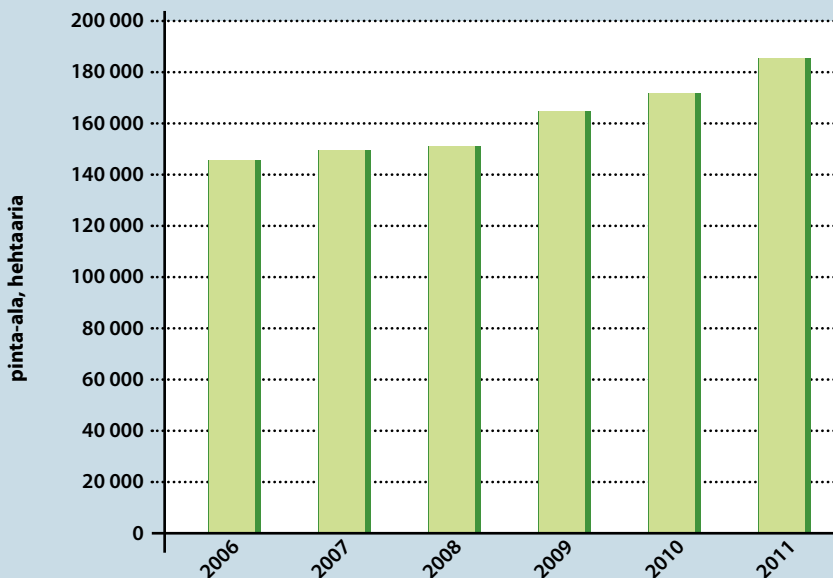
luomutuotanto kehittyi vähitellen sotien jälkeen, ja vuonna 1985 perustettiin viimein alan keskusjärjestö ja nykyäänkin keskeinen toimija Luomuliitto ry. EU:n lainsäädäntöön luomutuotanto saatiin vuonna 1991. Luomuviljelystä on käytetty monia nimityksiä: omavarainen viljely, kestävä viljely, ekologinen viljely, biodynaaminen viljely jne. Jokaisella luomun alalajilla on ollut omat painotuksensa, mutta tällä hetkellä ala on hyvin järjestäytynyt yhteisten peruseriaatteiden alle. Luomu ei ole vielääkään täysin valmis, vaan tuotantojärjestelmää kehitetään sekä kansallisilla että kansainvälisellä tasolla. Esimerkiksi energiakysymyksiin luomutuotannossa otetaan vielä varsin vähän kantaa, mutta epäilemättä jatkossa myös tämä nousee yhdeksi luomusääntöjen näkökulmaksi.

Luomun laajuus tällä hetkellä

Luomutuotanto on kasvanut tasaisesti 80-luvulta lähtien, mutta voimakainta kasvu on ollut viimeisen kahden vuoden aikana. Luomumarkkinoiden ja viljelyalojen kasvua esitellään vuosittain Saksan Nürnbergissä, jossa järjestetään alan suurin ammattimessu Biofach, missä alan johtava tutkimuslaitos Sveitsin FiBL julkaisee viimeiset tilastot luomun tilanteesta eri puolilla maailmaa. Vuonna 2010 näiden tilastojen mukaan luomun markkinat painottuvat edelleen pääosin Pohjois-Amerikkaan sekä Eurooppaan, mutta sertifioitua luomua viljellään kuitenkin jo yli 200 maassa. Maakohtaiset erot ovat edelleen varsin suuria. USA:ssa keskimäärin 3 % kaikista myytävistä elintarvikkeista oli luomua ja EU:ssa keskimäärin 2 %. Suomi jäi vuonna 2010 vielä selvästi EU:n keskitason alapuolelle 1,2 % markkinaosuudellaan. Markkinaosuuksin mitattuna Euroopan kärkeä ovat Tanska, Sveitsi ja Itävalta, joissa kaikissa luomun markkinaosuus on jo yli 5 % kaikista elintarvikkeista. Tietyissä tuoteryhmissä, kuten esimerkiksi lasten purkkiruoissa luomutuotteet ovat jopa enemmistönä. Syynä tähän on lastenruokien erittäin tiukat laatu- ja jäämävaatimukset sekä tietysti markkinoinnillinen lisäarvo.

Pinta-aloista laskien EU-alueella luomuviljelyä oli yli 8,2 miljoonaa hehtaaria jo vuonna 2008, mikä tekee noin 4,3 % prosenttia peltoalasta. Viljelyalassa Suomi on jonkun verran EU keskiarvon yläpuolella. Uusimmat tilastot vuodelta 2011 ennustavat luomulle 8 % ja 186 000 hehtaarin osuutta viljelyalasta.

Luomu- ja siirtymävaihealan kehitys



Kuva 2. Luomualan kehitys Suomessa vuosina 2005–2011. Lähde: Evira 2011.

Lisäksi täytyy muistaa, että luomutuotannon periaatteita on mahdollista noudattaa myös varsinaisen tarkkaillun luomutuotannon ulkopuolella. Esimerkiksi Suomessa on arvioitu, että yli puolta kaikista kotipuutarhoista viljellään luonnonmukaisen tuotannon periaatteiden mukaisesti, vaikka puutarhat eivät ole mukana varsinaisessa luomuvälvonnassa. Luomun käyttö kotipuutarhoissa onkin erityisen suositeltavaa, koska koulutuksen ja kokemuksen puutteen vuoksi mahdollisuus virheellisiin kasvinsuojelukäsittelyihin on suurempi kuin ammattituotannossa.

Luomun tavoitteet

Pohjoismaisten luomututkijoiden määritelmässä asetettiin luomutuotannolle jo 80-luvulla seuraavat tavoitteet:

Luomutuotannon tulee:

- tuottaa riittävästi korkealaatuisia tuotteita
- taata viljelijälle kohtuullinen toimeentulo
- ylläpitää luonnon monimuotoisuutta
- käyttää säästeliäästi uusiutumattomia resursseja mahdollisimman pienin ympäristöhaitoin
- parantaa maan luontaista viljavuutta
- muodostaa toimiva yhteys tuottajien ja kuluttajien välille
- käyttää mahdollisimman suljettuja aine- ja energiavirtoja.

Luomun alle voidaan sisällyttää varsinaisen kasvinviljelyn lisäksi muitakin tuotantomuotoja, kuten kotieläintuotantoa, tuotteiden jalostusta, alkoholijuomien valmistusta ja uusimpana myös esimerkiksi luomukosmetiikan ja -tekstiilien valmistusta. Osaa näistä säätelevät EU-alueella yhteiset asetukset, osa on yksityisten standardien alla. Seuraavassa luettelen hiukan tarkempia määritelmiä eri tuotantomuodoista ja niiden jalostamisesta valmiiksi tuotteiksi.

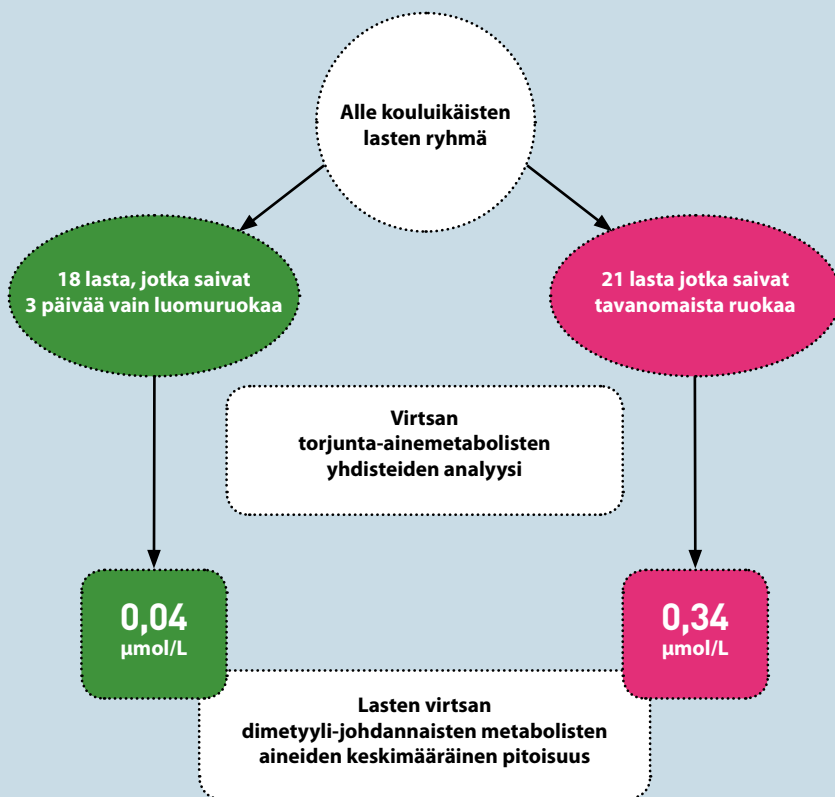
Luomuviljely

Luomuviljelyn menetelmät voidaan jakaa ennaltaehkäiseviin sekä varsinaisiin kasvinsuojelutoimiin. Ennaltaehkäisevinä keinoina luomuviljelyssä on ylipäättään edistää luonnonvarojen suojelua ja luonnon monimuotoisuutta ja saavuttaa tätä kautta biologisesti vakaampia tuotantoympäristöjä. Luonnonmukaisessa viljelyssä kasviravitsemuksen ja -suojelun perustana on monivuotinen viljelykierto, jossa eri kasvilajit vuorottelevat. Syväjuuristen kasvien viljelyllä parannetaan maan viljavuutta ja estetään eroosiota. Viljelykasvien vuorottelulla ehkäistään kasvintuhoojien säilymistä ja lisääntymistä kasvustossa.

Jos näillä ennaltaehkäisevillä toimilla ei saavuteta toivottua lopputulosta, on luomutiloilla mahdollista käyttää myös suoria torjuntakeinoja. Tämä sallittujen aineiden lista on tarkkaan säädelty EU-asetuksessa ja se sisältää pääsääntöisesti luonnosta peräisin olevia ja luonnollisesti hajoavia aineita, kuten pyretrum-päivänkakkarasta saatavaa luonnon pyretriiniä.

Tavanomaisista tiloista poiketen luomutilat eivät käytä teollisesti tuotettuja helpoliukoisia kivennäislannoitteita eivätkä kemiallisia

torjunta-aineita. Erityisesti jälkimmäisen syyn takia luomutuotteiden käyttäjällä on merkittävästi pienempi riski saada haitallisia jäämiä tuotteiden kautta. Esimerkkinä voi mainita vuonna 2003 julkaistun amerikkalaistutkimuksen, jossa vertailtiin päiväkotilasten virtsan torjunta-ainepitoisuuksia kolmen päivän luomuruokinnan ja tavanomaisen ruokinnan jälkeen. Kokeissa luomuruokaa saaneilla virtsan torjunta-ainepitoisuudet olivat merkittävästi pienemmät kuin tavanomaista ruokaa saaneilla. (Kuva 3).



Kuva 3. Esikouluikäisten lasten altistuminen organofosfaattitorjunta-ainjäämille luomuruoalla ja tavanomaisella ruoalla. Lähde: Curl et al 2003.

Hyvä esimerkki luomun ja tavanomaisesti tuotetun ruoan eroista on myös salaatteihin kertyvä nitraatti, jota syntyy luonnonvalon ja lannoitteiden vaikutuksesta. Nitraatti muuttuu elimistössä terveydelle haitalliseksi nitriitiksi. Tehotuotannossa lannoitteet nopeuttavat salaatin kasvua, mutta kerryttävät samalla nitraatin osuutta. Suomalaisten ruukkusalaattien nitraattipitoisuuksia tutkittaessa huomattiin, että luomusalaatissa oli vain noin 1–5 % tavanomaisen salaatin nitraattipitoisuudesta. Tavanomaisen salaatin nitraattiarvot olivat puolestaan hyvin lähellä sallittuja maksimiarvoja.

Vaikka tavanomaisesti tuotetussa ruoassa on yleensä luomua enemmän torjunta-ainejäämiä, on syytä muistaa, että suurin torjunta-aineille ja niiden jäämille altistuja tavanomaisessa tuotannossa on kuitenkin viljelijä itse. Moni viljelijä onkin vaihtanut luomutuotantoon juuri työturvallisuuden parantumisen vuoksi.

Luomueläimet ja -rehut

Luonnonmukaisessa tuotannossa huomioidaan ruokinnan lisäksi erityisesti eläinten hyvinvointi ja eläinlajikohtaiset käyttäytymistarpeet. Hoitokäytäntöjen, kuten esimerkiksi eläinten ulkoilun lisäksi merkittävä osa tuotantotapaa on eläinten luonnonmukaiseen rehuun perustuva ruokinta. Eläinten hoidossa tunnettu tosiasia on, että suurentuneet yksikkökoot ja eläintiheys lisäävät riskiä eläinten sairastumiselle. Luomussa on mahdollista käyttää Suomen oloissa suunnilleen vastaavaa lääkitystä kuin tavanomaisessakin tuotannossa käytetään, mutta varoajat lääkityksen jälkeiseen tuotantoon ovat luomueläimillä pidemmät. Maailmanlaajuisesti eläintuotannon menetelmissä on suuria eroja. Joissakin maissa, kuten muun muassa Amerikassa käytetään edelleen yleisesti tuotantoa lisääviä hormonipistoksia tai jopa antibiootteja lähes rutiininomaisesti. Näillä käytännöillä on riskinsä sekä jäämien että antibioottiresistenssien patogeenikantojen muodostumisen kannalta.

Luomuelintarvikkeet ja niiden koostumus

EU:n luomuasetuksen mukaisten luomuelintarvikkeiden samoin kuin luomuaineisolia sisältävien tavanomaisten tuotteiden on oltava tuo-

tettu pääosin maatalousperäisistä raaka-aineista. Jalostuksessa käytettävät muut aineet ovat tarkasti säädeltyjä. Lisäaineita ja valmistuksen apuaineita saa käyttää vain noin 10 % siitä, mitä yleisesti elintarvikkeiden jalostuksessa on sallittua käyttää. Aromeista sallitaan vain luontaiset aromiaineet ja -valmisteet ja entsyymeistä kaikki elintarvikkeiden valmistuksessa tavanomaisesti käytettävät mikro-organismi- ja -entsyymivalmisteet.

Suolan perusainesosana on oltava natrium- tai kaliumkloridi. Kivennäis- ja hivenaineita, vitamiineja, aminohappoja ja mikroravinteita saa lisätä vain, jos niiden käyttöä edellytetään lakisääteisesti. Suomessa ei ole kansallista lainsäädäntöä, jolla elintarvikejalostajia velvoitetaan lisäämään vitamiineja tai kivennäisaineita elintarvikkeeseen. Tästä syystä esimerkiksi luomumaidon D-vitaminointi ei Suomessa ole sallittua.

Yleisten koostumusvaatimusten lisäksi tuotteen maataloudesta peräisin olevista raaka-aineista on vähintään 95 % oltava luonnonmukaisesti tuotettuja, jotta tuotetta voidaan kutsua luomuelintarvikkeeksi. Loput 5 % saa tietysin edellytyksin olla tavanomaisia maataloustuotteita. Tuotteiden on sisällyttävä komission luetteloon hyväksytyistä tavanomaisista maataloustuotteista tai tuotteen käytölle on oltava lupa. Suomessa lupa haetaan Elintarviketurvallisuusvirasto Eviralta.

Luomuelintarvikkeita ovat luonnonmukaisesti tuotetuista maataloustuotteista jalostetut ja luonnonmukaisina markkinoitavat tuotteet. Luomuelintarvikkeiden valmistuksessa on rajoitettu mm. sallittujen lisäaineiden ja valmistuksen apuaineiden määrää vain välttämättömiin. Esimerkiksi keinotekkoisten väriaineiden ja makeutusaineiden käyttö on kielletty. Kaikkiaan luomutuotannossa sallittujen lisäaineiden määrä on noin kymmenesosa tavanomaisessa elintarvikejalostuksessa sallituista ja nekin ovat luonnosta peräisin olevia aineita. Esimerkiksi lasten ylivilkkaudesta epäiltyjen atsoväriaineiden käyttö on luomussa kiellettyä. Apuaineiden vähäisempi määrä pakottaa luomujalostajat kehittämään tuotantoprosessiaan ja sen hygieniasiten, että tuotteista saadaan niiden luontaiset maut esille ja säilyvyys riittäväksi vähittäiskaupan tarpeisiin.

Luumuravintolat ja suurkeittiöt

Voimakas kiinnostus luomuun näkyy myös niin sanotulla HoReCa-sektorilla eli hotellien, ravintoloiden ja suurkeittiöiden saralla. Monet näistä käyttävät jo nyt merkittäviä määriä luomutuotteita, mutta HoReCa-sektori ei kuulu EU:n luomuasetuksen piiriin. Näin se jää myös Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran valvonnan ulkopuolelle, toisin kuin esimerkiksi maatilat, tukut tai jalostajat. Sen sijaan Suomessa on kehitetty oma stipendiohjelma ”Portaat luomuun”, jota hallinnoi Savon ammatti- ja aikuisopisto Sakky. Portaat luomuun -ohjelmassa on viisi eri tasoa, joihin suurkeittiö sitoutuu luomun käytössään. Tällä hetkellä jo yli 500 pääasiassa julkisen puolen suurkeittiötä on tehnyt tämän sitoumuksen.

Keruutuotteet, riista ja kala

Peltoviljelyn lisäksi luomuun voidaan hyväksyä myös luonnosta saatuja niin sanottuja keräilytuotteita. Suomi on luomukeruutuotteiden suurmaa, sillä meillä on pääosin Oulun ja Lapin läänissä lähes 8 miljoonaan hehtaaria luomusertifioitua keruualuetta, mikä tekee meistä maailman suurimman luomukeräilyalueiden haltijan. Tältä alalta voidaan tuottaa luomuhyväksyttynä esimerkiksi metsämarjoja tai sieniä. Käytännön ero tavanomaiseen tuotantoon nähden on siinä, että näille keruualueille ei ole saanut levittää keinolannoitteita eikä käyttää kemiallisia torjunta-aineita. Luomustatus mahdollistaa myös keruutuotteen alkuperän paremman jäljittämisen, jos jälkikäteen esimerkiksi tuotteen laadussa havaitaan puutteita.

Periaatteessa samalla periaatteella voitaisiin valvoa myös villiä luonnonmukaista riistaa tai sertifioida järviä ja niiden kaloja, jos voidaan varmistaa, että eläimet pysyvät luomuhyväksytyllä alueella. Toistaiseksi näin ei ole kuitenkaan vielä tehty Suomessa, muualla Euroopassa kylläkin. Suljetuissa tarhoissa kasvatettua luomuriistaa tai altaissa kasvatettua luomukalaa löytyy Euroopasta jo useista maista ja laatuero esimerkiksi tavanomaiseen kalankasvatukseen nähden on huomattava. Luomutuotannon säädökset ovat tavanomaista tiukemmat muun muassa eläintiheyden, lääkkinnän sekä esimerkiksi kalan kasvatuksen väriaineiden osalta.

Luomutekstiilit, kosmetiikka ja muut ei-elintarvikkeet

Luomusta puhuessa tarkoitamme useimmiten maatalousperäisiä elintarvikkeita. Tämä on ymmärrettävää, sillä EU:n asetus luonnonmukaisesta tuotannosta koskee toistaiseksi juuri elintarvikkeita. Asetuksen ulkopuolelta löytyy kuitenkin laaja kirjo luomuna myytäviä tuotteita, joiden luonnonmukaisuutta valvotaan yksityisillä standardeilla. Suurimmat tuoteryhmät ovat luomutekstiilit, joiden johtavin standardi on Textile Exchange -järjestön omistama. Kosmetiikan osalta on käynnissä vastaava yksityisten standardien yhdistyminen eurooppalaisen Cosmos-merkin alle. Myöskään rehujen, lannoitteiden, kotieläinruokien ym. kohdalla EU:n luomusasetusta ei sovelleta.

Tekstiilien osalta luomun merkitys maailmanlaajuisesti on suuri. Lähes kaikilla merkittävillä vaatetaloilla on nykyään mallistoissaan mukana myös luomukuiduista valmistettuja vaatteita. Luomun käyttönotolla kuitukasvien viljelyssä voidaankin saavuttaa merkittäviä tuloksia, sillä esimerkiksi puuvillan viljelyn on arvioitu käyttävän peräti noin 25 % koko maailman torjunta-aineiden kulutuksesta. Muiden kuitujen, kuten villan, pellavan, silkin tai hampun osalta kemikaalikuormitus on selvästi vähäisempää.

Kosmetiikan osalta luomun määrittely on suurelta osin vielä kesken, vaikkakin useat yksityiset järjestöt ovat perustaneet eurooppalaisen Cosmos-merkin yhdistämään luomukosmetiikan käytäntöjä ja sääntöjä. Kosmetiikka muodostaa merkittävän osan ihmisten päivittäisestä kemikaalialtistuksesta sekä suoraan että välillisesti muun muassa jätevesien kautta.

Sekä tekstiilien että kosmetiikan osalta täytyy muistaa, että iho on ihmisen suurin elin ja kemikaalialtistus sitä kautta varsin merkittävää. Samoin kuin luomuviljelyn ja -elintarvikejalostuksen puolella, myös tekstiilien ja kosmetiikan tuotantoon on tehty sallittujen tuotantoaineiden nimilistat, joita täydennetään tai muutetaan tarvittaessa. 🌸

Lähteet

Aamulehti 2008: Vain luomusalaatti kelpaisi enää Venäjälle. 20.8.2008.

BioFach: www.biofach.de

Curl Cynthia L., Fenske Richard A., Elgethun Kai 2003: Organophosphorus Pesticide Exposure of Urban and Suburban Preschool Children with Organic and Conventional Diets. Environmental Health Perspectives 3/2003. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1241395/pdf/ehp0111-000377.pdf>

Cosmos Standard: www.cosmos-standard.org

Elintarviketurvallisuusvirasto Evira: www.evira.fi

International Federation of Organic Agricultural Movements: www.ifoam.org

Nielsenin markkinaseuranta: <http://fi.nielsen.com/site/index.shtml>

Ruokatieto Yhdistys 2008: Luomusalaatin syöjä välttyy nitraattikuormalta. Arkistoitu uutinen. <http://uutiset.ruokatieto.fi>

Savon ammatti- ja aikuisopisto Sakky 2011: Portaati luomuun -portaali: www.portaati.luomuun.fi

Textile Exchange: www.textileexchange.org



Terttu Vartiainen on kansainvälisesti tunnettu ympäristötutkimuksen, ympäristön epäpuhtauksien analysoinnin, biokertymän ja epidemiologian sekä ympäristöterveyden riskinarvioinnin asiantuntija. Emerita professori Vartiainen on työskennellyt Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL, aikaisemmin Kansanterveyslaitos) ympäristöterveyden osaston johtajana ja Kuopion yliopiston professorina.

Mitä kemikaaleja kuluttajan kannattaisi välttää?

KULUTTAJA YMMÄRTÄÄ sanan kemikaali tarkoittamaan yleensä myrkyä. Todellisuudessa kemikaaleja ovat lähes kaikki aineet ja yhdisteet, mitä saattaa ajatella. Kemikaali on kemiallinen aine, jonka rakenne tunnetaan ja jolla on rakenteensa mukainen nimi – täten sillä on yleensä myös CAS-numero. Kemikaali voi myös olla kemiallisten aineiden seos, jonka ainesosat ja ainesosien pitoisuudet tunnetaan. Koko luonto – sekä elävä että kuollut – koostuu kemikaaleista. Kemikaalit eivät suinkaan ole ”hyviä” tai ”myrkyllisiä”, vaan määrä saattaa tehdä kemikaalista luonnolle tai elävälle oliolle, kuten ihmiselle, haitallisen. Niinpä voi heti sanoa, että liiallisuutta pitää kaikessa välttää ja useita kemikaaleja pitää haitallisuudestaan huolimatta saada hiukan (esimerkiksi ruokasuolaa tai fluoridia).

Teollisten kemikaalien määrä on lisääntynyt viimeisten vuosikymmenten aikana eksponentiaalisesti. Suomessa on markkinoilla noin 30 000 kemiallista valmistetta, joista valtaosa on jollain lailla vaaralliseksi luokiteltuja. Kuitenkin haitallisille kemikaaleille on jotenkin altistuttava, jotta haittoja syntyisi. Suurin osa kemikaaleista liikkuu teollisuudessa, eikä tavallinen kuluttaja koskaan niihin törmää. Jos haitallista altistusta tapahtuisi nykyään enemmän kuin aikaisemmin, pitäisi kansanterveyden heikentyä jatkuvasti ja kuolleisuuden lisääntyä. Todellisuudessa elämme teollisuusmaissa vanhemmiksi kuin koskaan ennen ja samalla terveempinä kuin koskaan. Osasyynä ovat vahvat kemikaalit – lääkeaineet. Osa kemikaaleista on kuitenkin selvemmin haitallisia kuin toiset ja yritän noukkia esille niitä, joita on kuluttajalle

tarjolla ja joita kuluttajan kannattaisi välttää.

Kaikkein herkin ryhmä kemikaalialtistukselle on lapset ja syn-
tymätön sikiö. Euroopan unioni on kiinnittänyt erityistä huomiota
lasten terveyteen ja altistumiseen. Lasten ja nuorten kuolleisuus on
puolittunut viimeisten kolmen vuosikymmenen aikana, mutta allergi-
at, astma ja insuliinipuutosdiabetes ovat yleistyneet. Syytä ei tiedetä,
mutta tällä hetkellä kallistutaan ”liian puhtaan ympäristön” kannalle.
Kun lapsen elimistö ei joudu taistelemaan sopivia mikrobeja vastaan,
syntyy autoimmuunisairauksia. Kemikaalien yhteydestä autoimmuu-
nisairauksiin ei ole osoitusta, mutta lapsen kemikaalialtistus on mini-
moitava johtuen lapsen vaillinaisesta kyvystä poistaa haitallisia aineita
elimistöstään. Eri kappaleissa kiinnitetään lapsiin erityistä huomiota.

Kemikaaleja voidaan jaotella monella eri tavalla. Kemikaalilain-
säädäntö jaottelee ne omalla tavallaan, mutta kuluttajan kannalta ne
voisi jakaa altistusreitin mukaan. Näitä on kolme: voidaan altistua il-
man kautta, ihon kautta tai ravinnon kautta. Kaikki reitit ovat tärkeitä,
mutta syömällä altistumme suurimmille kemikaalimäärille.

Ravinto

Ravinto koostuu pääasiassa hiilihydraateista, rasvoista, proteiineista
ja sitten esimerkiksi vitamiineista ja hivenaineista. Kaikki nuo ovat
elämälle välttämättömiä kemikaaleja. Allergian aiheuttajat ovat usein
proteiineja ja niinpä kala-allergia onkin yksi kaikkein vaarallisimmis-
ta allergioista. Ravinto voi aiheuttaa myös syöpää, johon lisäaineet
tai vierasaineet eivät ole syyä. Syinä syöpäaltistukseen voivat olla
ravinnon koostumus kokonaisuudessaan (erityisesti kokonaisenergia-
määrä), rasvan määrä sekä hedelmien ja vihannesten liian alhainen
määrä. Kaikkia ravintoaineita koskee varoitus liiallisesta saannista yli-
painon ja sen seurannaisvaikutusten takia.

Ravinnossa voi olla luonnostaan haitallisia aineita, jotka ovat joko
maaperästä tai vedestä liuenneita (esim. elohopea), tai vaikkapa kas-
vien itse tekemiä (perunan solaniini). Kasvit kehittävät myrkkijä mm.
estääkseen eläimiä syömästä niitä. Haittojen torjumiseksi ihmiselle on
kehittynyt monipuolinen entsyymijärjestelmä mm. estämään ravinnon
myrkyllisyyden haittoja. Entsyymijärjestelmä kykenee yleensä muok-
kaamaan ravinnon haitalliset aineet myrkyttömiksi tai erityskelpoisiksi.

Ravinnon lisäaineet

Isoitimme laittoivat kaiken ruoan kotona omalta tilalta tai lähikau-poista saatavista varsin tuoreista perusaineista: lihasta, jauhoista, lähivesistön kaloista, vihanneksista ja muutamasta puhtaasta kemikaalista kuten sokerista ja suolasta sekä mausteista. Lisäaineita ei tarvittu, koska ruoka syötiin välittömästi, poikkeuksena tikkusuolattu liha ja kala, joita tosin käytettiin säästeliäästi. Nykyään ihmisillä ei ole aikaa tehdä kaikkea alusta lähtien, joten tarvitaan teollisia tuotteita. Jotta ne säilyisivät hyvän makuisina ja näköisinä eivätkä heti pilaantuisi, käytetään EU:ssa hyväksyttyjä lisäaineita. Näille hyväksytyille lisäaineille on annettu E-koodi. Tällöin ei tarvitse käyttää niiden kemiallista kaavaa tai nimeä, joka usein on pitkä ja hankala muistaa. Mitään muita kuin EU:n hyväksymiä lisäaineita ei saa kutsua lisäaineiksi. Useat lisäaineista ovat peräisin kasvi- tai eläinkunnasta. Ne voivat olla luontaisia lisäaineita, joita esiintyy vaikka soluissa (lesitiini) tai vaikkapa munassa tai soijassa. Lisäaine voi olla myös luontaisen kaltainen, joista helppo esimerkki on vitamiinit. Vitamiineja esiintyy kaikkialla elävässä luonnossa, mutta vaikkapa C-vitamiinia tai glutamiinia valmistetaan myös kemiallisesti puhdasaineena. Sitten ovat vielä keinotekoiset lisäaineet, joita ei esiinny luonnossa, kuten atsoväriaineet.

Lisäaineiden turvallisuusarviointi tehdään EFSA:ssa (European Food Safety Authority) käyttäen parasta tieteellistä osaamista koko maailmasta. Tällöin määritellään turvallinen päiväsaanti ja ravintoon sallitut lisäainemäärät. Miksi lisäaineet pitää sitten ilmoittaa tuotteissa? Syynä on se, että ihmisten pitää saada tietää, mitä lisäaineita ravinnossa on. Tieto on tarpeen erityisesti niille, jotka ovat yliherkkiä joillekin aineille tai aineryhmille kuten kalalle, pähkinälle, aspiiriinille ja sen kaltaisille aineille. Osalle kuluttajista haluaa myös muutoin välttää lisäaineita ruokavaliossaan.

Ravinnon haitallisia lisäaineita

Nitriitti ja nitraatti ovat suurina pitoisuuksina haitallisia. Näitä voi saada ravinnon lisäksi juomavedestä. Kasveissa näitä on luonnostaan mm. punajuuressa ja rucolasalaatissa sekä useissa muissa vihanneksissa. Säilöntäainekäytön takia erityisesti lihatuotteissa kuten mak-

karoissa saattaa olla näitä. Varsinkin lasten nitriittisaantia on syytä valvoa, koska usein makkaratuotteita syövät lapset saattavat saada nitriittiä liikaa. Saantiin vaikuttavat siten suuresti omat valinnat. Markkinoilla on myös niukasti nitriittejä sisältäviä lihatuotteita. Nitraatti saattaa elimistössä muuntua nitriitiksi, joka puolestaan osittain muuttuu N-nitro-yhdisteiksi, jotka ovat syöpää aiheuttavia. Nitriitti saattaa suurina pitoisuuksina aiheuttaa lapsille methemoglobinemiaa. Tila on Euroopassa hyvin harvinainen ja se on liittynyt yleensä kaivoveden saastumiseen.

Elintarvikevärit ja makeuttamisaineet

Karamellit ja virvoitusjuomat ovat elintarvikkeita, joihin on eniten lisätty väriaineita. Ruskeat väriaineet syntyvät kun sokereita kuumennetaan, usein muiden aineiden kanssa. Näitä käytetään mm. kolajuoimissa, eikä niiden toksisuutta tunneta. Atsoväriaineet olivat ennen EU:n liittymistä Suomessa kiellettyjä, mutta nykyään sallittuja. EU:ssa on arviointien perusteella todettu sallitut elintarvikeväriaineet turvalisiksi, kohtuudella käytettynä.

Nykytiedolla näyttää selvältä, että terveydelle haitallisin makeuttamisaine on sokeri, joka lainsäädännöllisesti ei ole lisäaine. Se lisää välillisen energialisän aiheuttaman lihomisen takia verenpainetaudin ja sydänsairauksien ja diabeteksen riskiä. Lisäksi se lisää varsinkin lapsilla hammaskariesta. Liiallista muidenkin makeutusaineiden käyttöä kannattaa välttää, vaikka niistä ei kohtuudella käytettynä ole todettu aiheutuvan terveyshaittaa.

Mikäli väriainekemikaaleja ja sokereita halutaan kuitenkin välttää, pitää limsat ja karkit jättää ostamatta. Koska lapsia ajatellen tuo on aika utopistista, ehdotan, että karkkipäivän lisäksi limonadit ostetaan pienissä pulloissa ja nautitaan samoin vain ”limsapäivänä”. Kouluista pitäisi poistaa limsa- ja makeisautomaatit ja korvata ne terveellisimmillä välipala-automaateilla. Lapsi pitäisi opettaa juomaan janojuomana vettä eikä makeutettuja tuotteita.

Terveyden kannalta selkein näyttö ravintoon lisättyjen aineiden haitallisista vaikutuksista on ruokasuolan eli natriumkloridin liiallisesta käytöstä. Se nostaa verenpainetta ja lisää kuolemanriskiä sydän- ja verisuonitauteihin, mahdollisesti myös mahasyöpään. Suola ei

ole lainsäädöllisesti lisäaine, mutta suolan pitoisuus ilmoitetaan usein tuoteselosteessa. Suolan käytön vähentäminen olisi yksi tärkeimmistä tavoitteista haitallista kemikaalialtistusta vähennettäessä.

Aina ajoittain nostetaan suuri häly jostain lisäaineesta ja varsinkin internetin välityksellä väitetään sen aiheuttavan kaikenlaista tavattoman haitallista. Viimeisin väite koskee glutamiinihappoa tai sen natriumsuolaa, glutamaattia. Glutamaattia on ruoka-aineissa luonnostaan erityisesti lihassa, tomaateissa, sienissä ja muissa runsaasti proteiinia sisältävissä elintarvikkeissa. Sitä on käytetty lisäaineena jo yli sata vuotta. FDA (USA:n Food and Drug Administration) on arvioinut glutamaatin turvalliseksi lisäaineeksi. Tosin on kaksi ihmisryhmää, joille glutamaatilla on lyhytaikaisia vaikutuksia, jos he syövät sitä runsaasti. Toinen ryhmä on ihmiset, joiden astma on puutteellisesti lääkitty. Toinen ryhmä on henkilöt, jotka saattavat saada oireita syötyään tyhjiään vatsaan runsaasti glutamaattia. EU on määrännyt, että lihavalmisteissa saa olla glutamaattia enintään 10 g kilogrammaa kohden (92/2/CE), ja se merkitään lisäkoodilla E621-625, glutamiinihappokoodilla E620.

Elintarvikkeisiin tarkoituksella lisätyt vitamiinit ja kivennäisaineet eivät ole lisäaineita ja niiden tarkoitus on parantaa tuotteen terveydellisiä ominaisuuksia.

Yhteenveto ravinnon lisäaineista

Jos haluaa vähentää lisäaineiden saantia, pitää välttää niitä tuotteita, joissa on lisäaineita paljon: esim. karamelleja, kevytvirvoitusjuomia, koristeltuja täyteleivoksia ja lihaliemivalmisteita (jotka tosin laimenevat runsaaseen nestemäärään). Melko runsaasti lisäaineita on myös esim. makkaroissa, virvoitusjuomissa ja mehujäissä, jäätelössä ja vaikkapa kääretortuissa. Näiden välttämiseksi välttää samalla turhia kaloireita.

Vierasaineet

Vierasaineita ei lisätä tarkoituksella elintarvikkeeseen, vaan ne ovat aina ei-toivottuja aineita. Ne ovat torjunta-ainejäämiä, raskasmetalleja tai pysyviä orgaanisia halogenoituja yhdisteitä (POP).

Torjunta-ainejäämät

Torjunta-aineita käytetään rikkakasvien tai tuhohyönteisten tai bakteerien hävittämiseksi. Ne jaetaan kasvintorjunta-aineisiin ja muihin torjunta-aineisiin. Torjunta-aineet ovat ennakkohyväksyttäviä kemikaaleja (torjunta-ainelaki 327/1969, 159/1984, 1204/19949 ja -asetus 729/1995). Torjunta-aineiden käyttö on Suomessa paljon vähäisempää kuin muualla Euroopassa, puhumattakaan Euroopan ulkopuolisista maista. Aineiden lukumäärä Euroopassakin on melko suuri, mutta torjunta-ainejäämiä seurataan sekä kotimaisista että ulkomaisista elintarvikkeista. Elintarvikevirasto Evira seuraa koko väestön torjunta-aineiden saantia. Torjunta-aineiden keskimääräisestä saannista 90 % tulee maahantuoduista elintarvikkeista. Vaikka saanti on ollut vähäistä (suuruusluokkaa sadasosa ADI-arvosta eli aineiden hyväksyttävästä päivittäisestä saannista), sitä voi vielä vähentää syömällä kotimaisia elintarvikkeita.

Raskasmetallit

Raskasmetalleista lyijy, kadmium ja elohopea mukaan luettuna metyylilohopea ovat tunnetuimmat terveysvaikutuksia aiheuttavia metalleja. Lyijy on erityisen vaarallista lapsille, joille se on hermostomyrkky. Kiinan kaivosalueilta on vastikään raportoitu satojen lasten lyijymyrkytyskuolemista, jotka ovat aiheutuneet suoraan ilman kautta ja ilmasta paikallisiin elintarvikkeisiin tulleesta laskeumasta. Suomessa lasten lyijyaltistus on vähäistä ja se on laskenut huomattavasti sen jälkeen kun bensiinin lisäaine tetraetyylilyijy kiellettiin. Suomessa ei myöskään ole koskaan käytetty lyijyvesiputkia, joten sitä kautta suomalaiset eivät ole lyijylle altistuneet.

Kadmium kertyy kasveihin juurien kautta maaperästä. Suomen maaperässä on verrattain vähän kadmiumia ja sen takia suomalaiset fosfaattilannoitteet sisältävät niukasti kadmiumia. Tästä johtuen kotimaiset elintarvikkeet ovat kadmiumin suhteen puhtaita. Suomessa kadmiumia saattaa kuitenkin saada riistaeläinten maksasta ja munuaisista. Kadmiumin saantia saa vältettyä käyttämällä suomalaisia viljelyskasveja ja välttämällä riistaeläinten maksan ja munuaisten syöntiä.

Metyylielohopeaa saa lähinnä eräiden vesistöjen suomalaisista kaloista. Suomen maaperässä on paikoitellen elohopeapitoista mustaliusketta ja sulfidimalmeja, joista liukenee vesistöihin elohopeaa. Kalat muuntavat sen elimistössään metyylielohopeaksi. Tämän on epäilty mm. lisäävän sydän- ja verisuonitautien riskiä. Metyylielohopealle altistuneilla 7-vuotiailla lapsilla todettiin Fär-saarilla neuropsykologisissa testeissä suoriutumisen osalta käänteinen yhteys sikiöaikaiseen altistumiseen tälle aineelle. Metyylielohopeaa saa kartettua välttämällä vanhan petokalan syöntiä (katso kalan syöntisuositukset Eviran kotisivuilta).

Pysyvät orgaaniset ympäristömyrkyt

Pysyviä orgaanisia ympäristömyrkkyjä (POP) ovat esimerkiksi dioksiinit, PCB-yhdisteet, polybromatut difenylieetterit (PBDE) ja perfluoratut alkyylaineet. Ne kertyvät ravintoketjujen huipulle. PBDE-yhdisteille altistutaan myös ilman kautta tekstiileistä ja niitä erittyä myös esim. näyttöpäätteistä. Yhteistä POP-yhdisteille on, että niille altistutaan Suomessa eniten kalaravinnon kautta. Mitä vanhempia kalat ovat ja mitä korkeammalla ne ovat ravintoketjussa (petokalat), sitä enemmän ne saattavat sisältää näitä myrkkyjä. Sisävesien kaloissa niitä ei yleensä ole, mutta Itämeren kalassa kylläkin.

EU on antanut kaikille elintarvikkeille korkeimmat sallitut pitoisuudet dioksiineille ja dioksiinien kaltaisille PCB-yhdisteille. Suomessa saa syödä näiden pitoisuuksien ylittävää kalaa poikkeusluvalle. Poikkeusluvalle on syynsä: on todettu, että kalan terveyshyödyt peittoavat sen haitat. Esimerkiksi kalastajilla, jotka syövät Itämeren varsin dioksiinipitoista kalaa noin kaksi kertaa muuta väestöä enemmän, kuolleisuus on tilastollisesti merkitsevästi alempi kuin muun väestön. Kalan hyödylliset ominaisuudet ovat siten huomattavasti suuremmat kuin POP-yhdisteiden haittavaikutukset. Kuitenkin lasten ja nuorten dioksiinisaantia kannattaa vähentää, ja oikea tapa on seurata tässä kalansyöntisuosituksia: syödään monipuolisesti erilaisista kalaa kahdesti viikossa. Kasvatettu kala ei sisällä POP-yhdisteitä. Muut elintarvikkeet ovat Suomessa puhtaita POP-yhdisteidenkin suhteen, vaikka tuontielintarvikkeissa niitä saattaa olla sallituissa rajoissa.

Orgaaniset tinayhdisteet ovat myös haitallisia ja myös ne kertyvät kaloihin, koska niitä on käytetty laivanpohjamaaleissa estämään eliöiden kiinnittyminen laivojen pohjaan. Suomessa altistuminen on ollut tutkimusten mukaan hyvin vähäistä.

Nautintoaineet

Huumausaineet

Huumausaineet ovat aivoihin vaikuttavia kemikaaleja, joiden vaikutukset ovat pitkävaikutteisia ja jopa elinikäisiä. Tosin elinikä saat-
taa jäädä varsin lyhyeksi, jos käyttö aloitetaan hyvin nuorena. Alle 15-vuotiaille kaikkien huumeiden käyttö on hyvin haitallista aivojen keskeneräisen kehittymisen takia. Myös miedot huumeet ovat alle 15-vuotiaille vaarallisia. Kehittyvä sikiö altistuu aina äidin käyttämille huumeille ja vaikutukset ovat usein elinikäisiä. Odottavat äidit olisi saatava vierotushoitoon jo ennen raskauden alkua ja ainakin mahdollisimman pian raskauden toteamisen jälkeen.

Alkoholi

Alkoholituotteissa suurin myrkyllinen aine on itse alkoholi. Lapsille ja nuorille se on tappava myrkky. Alkoholin turvallisuusmarginaali on humalahakuisessa käytössä pienempi kuin minkään muun väestötason altistusta aiheuttavan kemikaalin. Työikäisten yleisin kuolinsyy oli alkoholiperäinen tauti tai alkoholimyrkytys: alkoholi aiheuttaa välittömästi noin 2000 ja välillisesti tuhatkunta kuolemaa vuodessa. Merkittävin riski alkoholista on syntymättömälle lapselle. Fetaalialkoholisyndroomaa sairastavia lapsia syntyy Suomessa noin kaksi 1 000 synnytystä kohti ja lievempiä kehityshäiriöitä moninkertaisesti. Raskaudenaikaiseen alkoholinkäyttöön on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Eri alkoholilajeissa on erilaisia lisäaineita ja vierasaineita. Ne saattavat aiheuttaa lyhytaikaista päänsärkyä tai allergiaoireita. Alkoholin lisä- ja vierasaineiden haitallisuus on minimaalista verrattuna itse alkoholin aiheuttamiin terveyshaittoihin.

Tupakka

Tupakansavu sisältää satoja haitallisia kemikaaleja, jotka lyhentävät tupakojen elinikää keskimäärin kahdeksasta kymmeneen vuotta. Kehittyvälle sikiölle äidin tupakointi on erittäin haitallista. Sikiö altistuu häkäkaasulle, nikotiinille ja karsinogeeneille kuten bentseenille, nitrosoamiineille ja polysyklisille hiilivedyille. Krooninen hään aiheuttama hypoksia voi johtaa sekä keskushermoston häiriintyneeseen kehitykseen että verenkiertoelimistön epänormaaliin kontrolliin. Lasta ei saa altistaa passiiviselle tupakoinnille missään: ei kotona, ei autossa eikä yleisissä tiloissa. Kaikista kemikaaleista alkoholi ja tupakan erilaiset kemikaalit ovat kaikkein tuhoisimpia.

Kosmetiikka

Kosmeettisia aineita ja kemikaaleja käytetään usein koko eliniän. Niiden tarkoitus on puhdistaa, suojata tai pitää hyvässä kunnossa kehon ulkoisia osia, ihoa, hampaita tai suun ikeniä. Niitä sivellään tai suihkutetaan iholle, jolloin altistuminen tapahtuu ihon kautta imeytymisenä tai hengitettynä. Kosmetiikka on seos eri kemiallisia aineita. Kosmetiikan turvallisuuden arviointi poikkeaa muiden kemikaalien arvioinnista. Vastuu on elinkeinoharjoittajalla. Valmisteilta ei edellytetä ennakko hyväksyntää eikä niiden sisältämistä aineosista tehdä ennakkoilmoitusta. Kun tuotteita vielä mainostetaan siten, että niitä ei ole testattu terveyden suhteen, pitää kuluttajan itsensä osata päätellä, mitä ostaa ja käyttää.

Valtaosa hygieniatuotteista on osoittautunut turvallisiksi, mutta kosmeettisten valmisteiden joukossa on myös huonosti tunnettuja ja haitallisiksi osoitettuja kemikaaleja, kuten monet hiusvärit, hajusteet ja liuottimet. Kosketusihottumaa aiheuttavat mm. säilöntäaineet, formaldehydi ja sen vapauttaja-aineet ja hajusteet. Useat hiusvärit aiheuttavat allergiaa (mm. parafenyleenidiamiini), samoin kuin voiteiden lanoliini ja shampoissa, hoitoaineissa ja huulivoiteissa käytettävä myrökekukka-seos.

Koska kosmeettisten aineiden käyttö on myös nuorten ja lasten keskuudessa lisääntymässä, ovat nämä aineet terveyden kannalta merkittävä kemikaaliryhmä. EU-tasolla tai Suomessa ei ole virallis-

ta rekisteriä kosmetiikan käytön aiheuttamista haittavaikutuksista kuluttajille. Kosmetiikka-aineille ei myöskään ole E-koodin tyyppistä turvallisuustaetta. Niinpä kosmetiikan aiheuttamia allergiaoireita esiintyykin varsin yleisesti. Helsingin Allergia- ja Astmayhdistys on kerännyt tietoja kosmetiikan haittavaikutuksista. Lisäksi se ylläpitää kosmeettisten valmisteiden aineosista tiedostoa (tiedostossa yli 4600 tuotetta) ja antaa kosmetiikkaan liittyvää allergia- ja tuoteneuvontaa kuluttajille (www.allergiahelsinki.com).

Vakavasti voi miettiä, pitääkö kosmeettisia aineita käyttää siinä määrin kuin kaupallinen mainonta kehottaa. Turvallisia ja tehokkaita voiteita ovat apteekkitavarana myytävät perusvoiteet ja rasvat. Ne eivät sisällä haitallisia tai allergiaa yleisesti aiheuttavia kemikaaleja. Kosmetiikkateollisuus myy tunnetusti unelmia korkeaan hintaan ja kuluttaja haluaa uskoa niihin. Jokainen on oikeutettu käyttämään varojaan haluamallaan tavalla, mutta rahat menevät useimmiten monikansallisten firmojen taskuun. Yksilön kemikaalikuormaa ne kuitenkin lisäävät.

Lapsille on kehitetty omia kosmetiikkatuotteita. Usein ne ovat samoja kuin aikuisille tarkoitettut, mutta tehoaineen määriä on alennettu. Lasten aurinkovoiteiden käytöstä voi olla monta mieltä kun kontrolloituja testauksia ei voi tai on vaikea tehdä, mutta tehokas ja turvallinen tapa suojata lasta auringon UV-säteilyltä on sopiva vaateetus. Hyttys-suihkeita voi käyttää lasten vaatteille, jolloin tehoaineet eivät imeydy pieneen lapseen. Pesuaineina kannattaa käyttää mahdollisimman mietoja aineita, kuten perinteistä saippuaa, ja hampaat harjata niukalla hammastahnamäärällä. Myös pyykinpesussa kannattaa suosia mietoja pesuaineita ilman hajusteita.

Tatuointiväreissä saattaa olla raskasmetalleja ja muita haitallisia aineita. Tatuointeja ottavan on syytä miettiä tätä sen lisäksi, että tatuoinnin poistaminen on erittäin ongelmallista ja tuskallista.

Lääkkeet

Lääkkeet ovat pelastaneet enemmän ihmishenkiä kuin mitkään muut ihmisen aikaansaamat kemikaalit ja vaikuttaneet eliniän kohoamiseen ja elämisen hyvään laatuun ratkaisevasti. Kuitenkin myös kaikilla lääkekemikaaleilla on haittavaikutuksia. Lääkkeet sisältävät

suuria määriä vaikuttavaa ainetta verrattuna muuhun mahdolliseen kemikaalialtistukseen. Oikeaa itselääkitystä ei tarvitse lopettaa, mutta kemikaalikuormaa saa eniten vähennettyä lopettamalla tarpeettomien lääkkeiden käyttö. Varsinkaan lapsia ei pidä altistaa lääkeaineille kepein perustein. Sikiöaikainen altistus (lääke)kemikaaleille on historian valossa surullista. Esimerkisi talidomidi aiheutti aikanaan noin 20 000 epämuodostuneen lapsen syntymisen. Ilmeisesti turvallisia raskaudenaikaisia lääkkeitä on vain vähän. Odottavan äidin lääkkeiden käytöstä tulee aina keskustella hoitavan lääkärin kanssa.

Luontaistuotekaupoissa myytäviä tuotteita varoisin sen takia, että ne sisältävät aina erilaisia seoksia erilaisia kemikaaleja, joita ei ole testattu. Lisäksi eri tuote-erät saattavat sisältää hyvin eri määriä kasvien kehittämia kemikaaleja. Itse kasveissa näitä saattaa olla vain vähän, mutta uutettaessa niiden konsentraatio kasvaa räjähdysmäisesti. Turvallisuuden kannalta tulisi siten testata kaikki eri tuote-erät, mikä on täysin mahdotonta. Luontaistuotteita jokainen käyttää omalla vastuulla, ja sieltä saattaa saada hyvin huomattavia kemikaalialtistuksia. Tässäkin, kuten kosmetiikkateollisuudessa, pyörivät nykyään suuret rahat, ja ihmisten hätää käytetään osittain hyväksi lupaamalla terveysväittämiä, jotka eivät toteudu. Surullista on, jos ne vielä aiheuttavat terveyshaittaa.

Kotiympäristön kemikaalit

Kodeissa käytetään runsaasti kemikaaleja, kuten pesu- ja puhdistusaineita, liuottimia, vahoja, värejä, liimoja ja maaleja. Oikein käytettynä näistä ei ole väestölle haittaa, eikä merkittävää altistumista tapahdu. Kannattaa kuitenkin välttää tarpeetonta desinfiointiaineiden (klooria sisältävät aineet) käyttöä hengitysaltistusta välttääkseen, mutta myös estämään bakteerikannan muuntumista haitallisemmaksi.

EU on asettanut lasten lelujen kemikaalipitoisuuksille tiukkoja rajoja mm. väriaineiden raskasmetallien ja pehmittiminä käytettyjen ftalaattien osalta. USA:ssa tehtyjen arviointien perusteella terveystä haittaavaa altistusta lapsille ei ftalaateista ole kuitenkaan todettu. Tulliviranomaiset valvovat tuontilelujen haitta-aineita ja markkinoilta löytyykin jatkuvasti raja-arvot ylittäviä pitoisuuksia EU:n ulkopuolelta tuoduista leluista.

Yhdyskuntailma

Ulkoilman korkeat epäpuhtaudet (SO_2 , O_3 , NO_2 , CO, pienhiukkaset) voivat aiheuttaa terveydellisen vaaran, joka kohdistuu erityisesti lapsiin, vanhuksiin ja sydän- ja keuhkosairauksista kärsiviin henkilöihin. Liikenteen pakokaasukemikaalit kuten typen oksidit lisäävät hengitystieoireita. Katupöly sisältää lähinnä pienhiukkasia. Pienhiukkasten on todettu lyhentävän elinikää keskimäärin noin vuodella. Metsäpalojen savukaasut tappoivat vuonna 2010 Venäjällä yli 50 000 ihmistä. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos sekä Ilmatieteen laitos varoittavat vaara-alueista ja antavat tarvittaessa suojautumisohjeita.

Sisäilma

Ihmiset viettävät sisätiloissa keskimäärin 21 tuntia vuorokaudessa. Sisäilman laadulla on siten suuri merkitys terveydelle. Eniten kuolemia aiheuttaa sisäilmassa oleva häkä (CO), jota syntyy epätäydellisen palamisen seurauksena. Kun uunien pellit suljetaan liian aikaisin, pääsee hajutonta häkää huoneisiin. Jo lieväkin häkäpitoisuus (50 ppm) aiheuttaa muutoksia sydämen ja hermoston toiminnassa, korkeammat pitoisuudet päänsärkyä ja lopulta kuoleman. Lapsille häkä on erityisen vaarallista.

Homekasvuston seurauksena ilmassa saattaa olla mikrobien lisäksi mikrobitoksiineja, joilla voi olla hyvinkin voimakkaita terveysvaikutuksia. Rakennusten kosteusvauriot pitääkin korjata heti ja mieluummin ehkäistä. Sisäilmassa saattaa olla rakenteista tai huonekaluista haihtuvia kemikaaleja (esim. formaldehydiä). Lainsäädäntö on vähentänyt rakennusmateriaaleista haihtuvien kemikaalien määrää huomattavasti viimeisen vuosikymmenen aikana.

Säteily

Suomessa väestön taustasäteilyn ylittävästä säteilykuormasta (3,1 mSv vuodessa) tärkein altiste on huoneilman radon-kaasu. Radonaltistusta voi saada myös oman kaivon vedestä. Huoneilman radonin arvioidaan aiheuttavan Suomessa noin 200 keuhkosyöpää vuodessa. Mittaamalla Säteilyturvakeskuksessa oman asunnon radon-pitoisuus saa

selville mahdollisen altistuksen ja tietää ryhtyä korjaustoimenpiteisiin. Ongelma koskee yleensä vain omakotitaloja.

Suomessa radioaktiivista cesiumia (Cs-137) saattaa olla Tshernobyl-onnettomuuden jäljiltä vielä joidenkin vesistöjen kaloissa ja joissakin sienissä. Niillä alueilla, joilla sade toi laskeumaa Suomeen, jotkin sienet pystyvät keräämään maaperästä cesiumia. Jos Suomea kohtaisi vakava reaktorionnettomuus, ilmaan saattaa päästä radioaktiivista jodikaasua. Tällöin viranomaiset antavat ohjeet joditablettien nauttimisesta. Tämä on tärkeää varsinkin lapsille ehkäisemään kilpirauhassyöpää.

Lopuksi

Elinympäristömme on täynnä kemikaaleja ja ihminen tekee niitä jatkuvasti lisää. Suurimmat riskit ovat kuitenkin jokaisen ihmisen – lapset poisluettuna – itsensä päätettävissä. Omat valintamme vaikuttavat siihen, altistummeko haitallisille aineille paljon vai vähän. Eniten kohua herättävät kemikaalit eivät välttämättä ole vaarallisia, vaikka näin luullaan. Ihminen on kuitenkin hämmästyttävän kestävä laji. Meille on kehittynyt entsyymijärjestelmä, jonka avulla saatamme selvitä jopa vuosikymmenien juopottelusta hengissä. Sen sijaan kehittyvä sikiö ja pienet lapset ovat erityisessä vaarassa. Heitä tulee varjella haitalliselta altistumiselta ja vääriä tottumuksilta kaikein keinoin. 🍷

Lähteet

Elintarviketurvallisuusvirasto Evira. Elintarvikkeiden lisäaineet: www.evira.fi
FDA Consumer magazine 2003: www.fda.gov/FDAC
Kansanterveyslaitos 2007: Lasten ympäristö ja terveys. Kansallinen Cehap-selvitys. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B 11/2007.
Kansanterveyslaitos 2005: Selvitys elinympäristön kemikaaliriskeistä. Kansallisen kemikaaliohjelman taustaselvitys. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B 11/2005.

- Rantakokko P, Turunen A, Verkasalo PK, Kiviranta H., Männistö S. & Vartiainen T. 2008: Blood levels of organotin compounds and their relation to fish consumption in Finland. *Science of the Total Environment* 399: 90–95.
- Sosiaali- ja terveysministeriö 2010: Ympäristöterveyden erityistilanteet. Opas ympäristöterveyden työntekijöille ja yhteistyötahoille. Sosiaali- terveysministeriö. Julkaisuja 2010/2.
- Suomen virallinen tilasto 2007: Kuolemansyyt (verkkojulkaisu). ISSN=1799–5051. Helsinki: Tilastokeskus (viitattu 11.5.2011): <http://www.stat.fi>
- Tuomisto, Jouko 2005: Ravinto. KTL:n julkaisu B11. Selvitys elinympäristön kemikaaliriskeistä. 113–146.
- Turunen AW., Verkasalo PK., Kiviranta H., Pukkala E., Jula A., Männistö S., Räsänen R., Marniemi J. & Vartiainen T. 2008: Mortality in a cohort with high fish consumption. *International Journal of Epidemiology* 37. 1008–1017.



Kuva: Jenni Kauppila



Noora Shingler on terveydestä, ympäristöstä sekä arjen ruoka- ja kosmetiikkakemikaaleista kiinnostunut toimittaja. Mediatuottajaksi valmistunut Shingler on juontanut Kuningaskuluttaja-ohjelmaa, ollut perustamassa YLEn Uusi Musta -sivustoa ja toiminut sen toimittajana ja tuottajana. Nykyisin hän työskentelee freelancer-toimittajana ylläpitäen muun muassa ekologiseen elämään keskittyvää Kemikaalcocktail-blogia, jolla on 13 000 viikkokävijää.

Kemikaalipaasto parantaa elämänlaatua

IRTAUTUMISENI TURHISTA KEMIKAALEISTA alkoi kuutisen vuotta sitten, kun sekä työni kautta että oman terveyteni reistaamisen myötä jouduin tutustumaan elintarvikkeiden tuoteselosteisiin.

Työskentelin vuonna 2006 Kuningaskuluttaja-ohjelmassa, kun katsojat alkoivat udella toimitukseltamme, mitä E-koodit oikein ovat. Toimituksen naisia puolestaan kiinnosti tietää, mistä terveystiet on tehty. Aloin tutustua työssäni paitsi erilaisiin lisäaineisiin, myös muihin arjen kemikaaleihin. Paneuduin paahtoleivän tuoteselosteeseen, avasin kosmetiikan INCI-listoja, tutustuin terveystieteen kemikaalirakenteisiin sekä väänsin tv-katsojille rautalangasta, mitä on natriumglutamaatti. Olen työssäni perehtynyt etenkin ruoan-, kulutus- tavaroiden ja kosmetiikan kemikaaleihin ja sen myötä tehnyt omassa elämässäni turhien kemikaalien suursiivouksen.

Samaan aikaan kun kemikaalialiheet hiipivät työpöydälleni, sain lääkäriltä määräyksen olla kuukauden erikoisdiетillä, jonka aikana lisäaineisiin ja luomuun tuli pakostikin tutustuttua. Myöhemmin ymmärsin, että kemikaalipaasto kannattaa ruokavalion lisäksi myös meikatessa.

100 000 kemikaalia

Arjessamme on yli 100 000 erilaista kemikaalia, kaikkialla tekstiileistä ruokaan, kosmetiikkaan, maaleihin ja hengitysilmaan. Kuluttajan on tärkeä ymmärtää, että yksikään viranomainen ei vastaa henkilökoh-

taisista kemikaalcocktaileistamme. Toki yksittäisiä aineita testataan ja tutkitaan, mutta viranomaisten on aivan mahdotonta testata kaikkien eri kemikaalin mahdolliset yhdistelmät ja näiden sekoitusten vaikutukset ihmiselimestöön. Teemme kukin tahollamme päivittäin valintoja, joiden myötä altistumme erilaisille aineille. Osan elämämme kemikaaleista tiedostamme, isoa osaa emme.

Kemikaalitotuudet muuttuvat

Suomalaisilla ei ole tapana kyseenalaista virallisia määräyksiä tai suosituksia. Kuluttajan kuitenkin kannattaa selvittää asioita itse. Pienellä etsiväntyöllä voi saada käsiinsä helposti paljon informaatiota, jonka perusteella kulutusvalintoja on helpompi tehdä.

Virallisten suositusten ja lakien muodostaminen on hidasta ja usein esimerkiksi kemikaalilainsäädännön osalta päätökset tulevat kuluttajan kannalta myöhässä. Hyvä esimerkki tästä on muovikemikaali bisfenoli A, jonka käyttöä Euroopassa vastikään rajoitettiin.

Moni vanhempi järkyttyi syksyllä 2010 tiedosta, jonka mukaan tuttipulloissa käytetään lasten kehitykselle vaarallista kemikaalia. Bisfenoli A kiellettiin vastikään Euroopassa myytävistä tuttipulloista, koska sen pelätään vaikuttavan lasten hormonitoimintaan.

Päätös asiasta tuli vasta syksyllä 2010, mutta tiedostavat vanhemmat olivat tienneet riskistä jo vuosikaudet ja käyttäneet lapsilleen varmuudeksi bisfenoli- eli BPA-vapaita muovisia tai lasisia tuttipulloja. Viranomaiset eivät tähän neuvoneet enkä itsekkään saanut neuvolassa mitään tietoa muovikemikaalin mahdollisista riskeistä. Pikkukaupungin lastentarvikeliikkeessä minulle naurettiin, kun kyselin lasisten tuttipullojen perään.

WWF:n raportissa kerrottiin jo vuosia sitten, että

” *Bisfenoli A:ta on havaittu aikuisten ja lasten virtsassa sekä istukka-, sikiö- ja napaveressä. Bisfenoli A on xenoestrogeeni eli kemikaali, joka osaa matkia estrogeenihormonin toimintaa elimistössä. On todisteita siitä, että bisfenoli A pystyy vaikuttamaan kehon hormonijärjestelmään. On vaikeaa arvioida bisfenoli A:n vaikutuksia ihmisen terveyteen, mutta tutkimusten mukaan muun muassa haitalliset vaikutukset miesten lisääntymisjärjestelmään*

kuten eturauhaseen ja sperman tuotantoon ovat mahdollisia. Myös naisten aikaistunut puberteetti, rintasyövälle altistuminen, munasarjojen monirakkulaoireyhtymä ja keskenmenojen riskin suureneminen ovat mahdollisia kielteisiä vaikutuksia. Myös vaikutuksia immuunijärjestelmään on havaittu”.

(WWF 2005: Tietosivu, Bisfenoli A)

Yhdysvalloissa bisfenolipulloja on vedetty myynnistä ja vanhempia on neuvottu olemaan laittamatta bisfenolipulloihin kuumia juomia, sillä kemikaali liukeenee nimenomaan kuumaan nesteeseen. Tanskassa bisfenolia sisältävät pullot ovat olleet kiellettyjä alle 3-vuotiailta jo vuosien ajan – varovaisuusperiaatteeseen vedoten. Meillä riskejä ei sen sijaan ole otettu vakavasti, ei ennen kuin EU:n kemikaaliviranomaiset asiasta päättivät. Miltä tieto kemikaalin kiellosta tuntuu vanhemmista, jotka ovat päivittäin juottaneet lämpimän maidon lapsilleen bisfenolipullosta? Vasta kesällä 2011 bisfenolituttipullojen myynti suomalaisissa kaupoissa loppui – ainakin teoriassa. Bisfenolia sisältäviä tuttipulloja saattaa myyntikiellosta huolimatta yhä olla kauppojen hyllyssä.

Bisfenoli on vain yksi 100 000 arkikemikaalistamme. Tuttipullojen lisäksi sitä on niin monessa muussa kulutustavarassa, ettei aikuinen ihminen pääse hormonihäiritsijää karkuun melkein millään. Bisfenoli A on loistava esimerkki siitä, kuinka tietomme arkikemikaalien vaaroista lisääntyy jatkuvasti. Varovaisuusperiaatteen noudattaminen on järkevää.

Lisäaineeton ruokavalio

Kiinnostuin elintarvikkeiden lisäaineista alun perin oman temppuilevan vatsani myötä. Kärsin selittämättömistä vatsaoireista, joihin ei tuntunut löytyvän järkevää syytä. Kun vihdoinkin löysin tieni lääkärille, joka sai vatsani kuntoon, määräsi hän minut kuukauden dieetille. Minun tuli neljän viikon ajaksi unohtaa lehmänmaito, vehnä, hiiva ja valkoinen sokeri. Ainoa tapa saada selvyys elintarvikkeiden raaka-aineista oli lukea tarkkaan jokainen tuoteseloste.

Vastassani oli kieltä, josta en ymmärtänyt mitään: E621, E211, E951... Ymmärsin, että ruoassa on esimerkiksi väriä, koostumusta, sa-

keutta ja säilyvyyttä parantavia aineita. Näitä oli melkein aina siellä, missä dieettini kiellettyjä ruoka-aineitakin. Jouduin siis väkisin myös lisäaineapaastolle.

Huomasin oloni kohentuvan ruoasta, joka on valmistettu aidoista ja käsittelemättömistä raaka-aineista. Lisäaineita on eniten siellä, missä teollisen prosessin heikentämään makuun, rakenteeseen ja säilyvyyteen tarvitaan apua. Ei itse valmistettuihin lihapulliin tai kasviskeittoon tarvitse lisätä säilyvyyttä parantavia aineita, väriä tai rakennetta kohentavia kemikaaleja, mutta kaupan eineksissä niitä on vaikka kuinka. Esimerkiksi natriumglutamaattia (E621) käyttämällä elintarviketeollisuus saa helposti voittoa, aine kun kiinteyttää nestettä.

Dieettini pakotti minut etsimään elintarvikkeita, jotka ovat mahdollisimman aidossa muodossa ja einekset jäivät pois ruokakoristani täysin. Vatsani parani ja itsetuntokin koheni – enkä tarvinnut vatsavaivojen voittamiseksi ihmelääkkeitä tai yhden yhtä vatsan toimintaa parantavaa ruoansulatusjogurttia!

Ellen olisi itse havainnut ruokavalion aiheuttamaa muutosta olossani, tuskin olisin innostunut tutkimaan kemikaali- ja terveysaiheita toimittajanakaan. Tehdessäni Kuningaskuluttajaan jutun paahtoleivästä, joka ei homehtunut neljän kuukauden aikana ollenkaan, vastasi leipäteollisuus, että kuluttajat haluavat tällaisia ikuisuustuotteita. Heidän mukaan säilöntäaineet on lisätty leipään *nimenomaan* kuluttajien halusta. Silti kaikki haastattelemanı ihmiset sanoivat, että leipä on tuore tai syötävä maksimissaan viikon, eikä kukaan halunnut kaappiinsa kestoleipää. Huomasin monessa asiassa saman ristiriidan: tuottajat tekevät yhtä, vaikka kuluttajat sanovat haluavansa toista. Kuluttajana onkin erityisen tärkeää todella jättää kaupan hyllyyn ne ikuisuusleivät ja keinomaulla marinoidut lihat, sillä vain niin saamme viestin aidon ruuan merkityksestä ja sen tärkeydestä eteenpäin.

On selvää, että lisäaineettomuus, aitous ja terveellisyys ovat parhaillaan iso trendi ruokamaailmassa, mutta monet kuluttajat eivät osaa vielääkään lukea tuoteselosteita. Sen sijaan luotetaan tuotepakkauksen mainoslauseisiin ”lisäaineeton!”, ”ei E-koodeja!”, ”puhdasta suomalaista!” jne. Etenkin suomalainen ja luomu sekoitetaan usein keskenään.

Helppo tapa ostaa lisäaineetonta ruokaa ilman tuoteselosteiden lukemista on ostaa ruokaa, jolla ei ole tuoteselostetta. Hedelmät, vihannekset, liha, kala, munat, maito, siemenet, pähkinät... Ladon ostokoriini näitä ja mielellään luomuna, näin vältyn paitsi turhilta lisäaineilta, myös torjunta-ainejäämiltä. Syömme nimittäin vihannesten, hedelmien ja jopa aamiaismurojen mukana yli 300 eri torjuntaainetta, joista osa on karsinogeenisia ja ihmisen terveydelle vaarallisia. Yhdessä ainoassa elintarvikkeessa voi olla kymmenien eri torjuntaainekemikaalien jäämiä.

Avain vähempikemikaaliseen ruokaan on luomun ja käsittelemättömien raaka-aineiden suosiminen sekä ruoan valmistaminen itse. Aina se ei tietenkään ole mahdollista, mutta pikaruogan ja einesten tulisi olla poikkeus ruokavaliossa, ei päivittäinen tapa. Mikro- ja pikaruokatottumukset tuhoavat paitsi ruokamme terveysvaikutukset, myös ruoan valmistamisen kulttuurin. Kuka nuori osaa enää leipää?

Luonnollinen kosmetiikka on terveellinen ja ekologisempi valinta

Arkemme kemikaalialtistus on muovituotteiden kemikaalien ja elintarvikkeiden E-koodien lisäksi paljon muutakin. Esimerkiksi kosmetiikka- ja hygieniatuotteet kätkevät sisäänsä aineita, joista etenkin naisten tulisi olla kiinnostuneita. Naisen aamu saattaa alkaa kymmenien tai jopa satojen eri kauneuskemikaalien cocktaililla: *Sodium laureth sulfate*, *cocamidopropyl betaine*, *butyl paraben*, *propyl paraben*, *EDTA*... Sen lisäksi, että kauneuskemikaaleilla saattaa olla vaikutuksia omaan terveyteemme, on niillä myös ympäristöä kuormittava ulottuvuus.

Esimerkiksi tavanomaisten aurinkorasvojen sisältämien kemikaalien on havaittu meriin huuhtoutuessaan himmentävän koralli-riuttojen värejä. Edetiinihappo EDTA kertyy puolestaan vesistöihin vapauttaen luontoon raskasmetalleja, ja erittäin yleinen kosmetiikkakemikaali sodium laureth sulfate on kaloille ja muille eläimille myrkyllinen.

Vaihdoin tavanomaisen kosmetiikkani luonnonkosmetiikkaan pian sen jälkeen kun huomasin ruokakaappini koostuvat tuoreis-

ta ja luomulaatuisista raaka-aineista. Miksi elimistömme *pinta* voisi paremmin synteettisistä raaka-aineista, kun kerran hoidamme koko muuta systeemiämme mieluiten luomulaatuisella, puhtaalla ruoalla? Iho on kuitenkin ihmisen suurin elin. Tutustuttuani tarkemmin oman vessankaappini sisältämän kosmetiikan tuoteselosteisiin ymmärsin, että kosmetiikassani on paljon synteettisiä raaka-aineita ja oivalsin, että myös kauneudenhoidossa voi hakeutua luonnollisten raaka-aineiden pariin. En halunnut enää pinnoittaa luomua itseäni synteettisillä aineilla.

Vaikka ruokaa käytetään sisäisesti ja se on meille elintärkeää ja kosmetiikka puolestaan ei ole elintärkeää ja sitä käytetään ulkoisesti, on molemmissa paljon yhtäläisyyksiä:

- Sekä ruoalla että kosmetiikalla on terveyden ja ympäristön kannalta hyviä ja huonoja vaikutuksia.
- Niin ruoka- kuin kosmetiikkatuotteiden tuoteselosteet sisältävät monimutkaisen kuuloisia raaka-aineita ja koodeja, joita kuluttajan on vaikea ymmärtää.
- Allergiat ja yliherkkyydet liittyvät sekä siihen, mitä laitamme suuhumme, että siihen, millä päällystämme itsemme.
- Sekä elintarvike- että kosmetiikkavalikoimaa on enemmän kuin koskaan.
- Molemmissa on kyse myös ihmis- ja eläinoikeusasioista.

Oma arkikemikaalcocktailini muodostuu etenkin siitä, mitä laitan suuhuni ja iholleni. Dieetin myötä opin syömään lisäaineettomasti ja innostuin tekemään ruokaa entistä enemmän itse, mutta kosmetiikan osalta asia tuntui vaikeammalta. Tajusin pian, että aivan kuten ruokaostoksilla, myös kosmetiikkamaailmassa on luomua ja tavanomaista, keinotekoista ja luonnollista – ja myös ekomerkkejä. Siinä missä oasin etsiä reilua ja luomua ruokakaupassa, aloin nyt etsiä kosmetiikkatuotteista sertifioitua luonnonkosmetiikan logoja. Ne auttavat kuluttajaa tarpomaan kosmetiikkasuossa, kun kosmetiikan tuoteselosteen eli INCI-listan tulkitseminen tuntuu liian hankalalta.

Kosmetiikkamaailmassa vihreys ja ekologisuus ovat megatrendejä ihan siinä missä muillakin kulutussektoreilla. Ja aivan samaan tapaan viherpesu on erittäin yleistä. Ihmisten tietämättömyyttä käytetään

häikäilemättä hyväksi. Suihkusaippua saattaa olla vihreään etikettiin verhottu, aivan tavallinen, synteettisiä raaka-aineita sisältävä tuote, jota markkinoidaan ekologisena yhden tai muutaman luonnollisen raaka-aineensa ansiosta (kaikissa saippuatuotteissa on esimerkiksi aina vettä). Myös pakkausmateriaaleilla pyritään luomaan mielikuvaa ekotuotteesta ja kuluttaja on hämillään. Ainoa tapa erottaa mukaeko- ja ekotuote toisistaan on etsiä luonnonkosmetiikkasertifikaattia tai lukea INCI-listaa. Se vaatii kuluttajalta paneutumista ja osaamista - ja toisinaan suurennuslasin.

Kun kaupassa oppii erottamaan luonnonkosmetiikan, törmää uuteen ongelmaan luomukosmetiikkaan. Mitä se on? Kyseessä on aivan samanlainen tilanne kuin ruokakaupassakin: on tavallisia, tavanomaisin lannoittein kasvatettuja vihanneksia ja sitten on luomuja, vähemmällä kemikaaleilla kasvatettuja. Luomukosmetiikka on kuin luomuporkkana siinä missä luonnonkosmetiikka on tavanomainen porkkana. Molemmat ovat luonnosta, mutta toinen on kohdannut elämänsä aikana vähemmän kemikaaleja. Molemmat ovat hyviä vaihtoehtoja, mutta raaka-aineissa on eroa ja tärkeä onkin huomata, että toisinaan myös luonnonkosmetiikassa markkinoidaan tuotetta sanalla luomu, vaikka luomuraaka-aineita olisi tuotteessa vain muutama prosentti. Harhaanjohtavaa markkinointia on siis sekä tavallisen että luonnonkosmetiikan piirissä.

Kosmetiikan kemikaalit vaikuttavat kehitykseen jo kohdussa

Aivan kuten bisfenoliesimerkin kohdalla, myös kosmetiikan kemikaalien kanssa ollaan Tanskassa varovaisia. Tanskassa tehdyissä tutkimuksissa on havaittu, että äidin elimistön kemikaalipitoisuus vaikuttaa syntyvän lapsen todennäköisyyteen sairastua tulevaisuudessa esimerkiksi syöpään. Juuri kosmetiikan raaka-aineet saattavat vaikuttaa sikiön kehitykseen ja esimerkiksi poikalasten siittiöiden muodostumiseen. Syy on hormoneissa: tyttösikiö ei tuota sukupuolihormoneja raskauden aikana, mutta poikasikiö tuottaa paljon testosteronia. Jos sikiön elimistöön joutuu aineita, jotka estävät testosteronin normaalia toimintaa, poikasikiön suku- puolielimet eivät kehity sellaisiksi kuin niiden pitäisi. Näin ollen tanskalaiset neuvolat tarjoavat maan ympä-

ristöministeriön suosittellemaa tietoa siitä, miksi odottavan tai imettävän äidin ei kannata käyttää kosmetiikkaa. Suomalaisissa neuvoloissa odottavia äitejä ei valisteta kosmetiikan kemikaalien riskeistä millään tavalla.

Uskon, että raskauden aikaisessa kosmetiikkapaastossa on kyseessä samanlainen tilanne kuin vastikään kielletyn bisfenoli a:n kohdalla: tiedostavat kuluttajat osaavat jo suhtautua kriittisesti ja olla varovaisia, mutta suurimmalla osalla kuluttajista ei ole hajuakaan kosmetiikan kemikaalien riskeistä. Kauneusteollisuus on iät ajat selittänyt meille, että aineet eivät imeydy tai vaikuta syvemmällä elimistössämme. Meille on toivotettu, kuinka ilman näitä tuotteita vanhenemme ”en-nenaikaisesti” menettäen yhteiskuntakelpoisuutemme tai vähintään kauneutemme. Nainen tekee rohkean valinnan, jos hän menee esi-merkiksi työpaikalle meikkaamatta.

Ota vastuu omiin käsiisi: vähän laimeampi kemikaalcocktail

Kun ihminen kiinnittää huomiota siihen, mitä kemikaaleja laittaa iholle ja suuhunsa, on oman kemikaalcocktailin laimentaminen hyvällä mallilla. Kannattaa kuitenkin tiedostaa, että terveyteemme vaikuttavat myös esimerkiksi hengitysilman ja kodintekstiilien kemikaalit, tupakointi ja työperäinen kemikaaleille altistuminen.

Tutkimusten mukaan esimerkiksi kampaajan työ on jatkuvan kemikaalialtistuksen vuoksi riski terveydelle. Vuonna 2004 Suomen työterveyslaitos julkaisi tutkimuksen, jonka mukaan kampaajilla on muuta väestöä suurempi riski sairastua syöpään. Syksyllä 2005 julkaistun ruotsalaistutkimuksen mukaan kampaajille syntyy keskimääräistä pienempiä vauvoja.

Olen itse ottanut kemikaalipaaston tosissani ymmärtäessäni monien arkikemikaalien riskit ja huomattessani, että haitallisten aineiden korvaaminen todennäköisesti turvallisemmilla on helppoa. Kuluttajan ei tarvitse luopua mukavasta arjesta vaikka hylkäisikin bisfenoli a:n, ftalaatit, parabeenit, natriumglutamaatin, aspartaamin, formaldehydin ja monet muut turhat aineet – eivätkä ne kaikissa ympäristöissä ole vaarallisiakaan. Olennaisessa asemassa on tiedonsaanti. Suomessa trendi on valitettavasti toistaiseksi se, että viranomaistaho ei noudata varovai-

suusperiaatetta sillä tasolla kuin mielestäni olisi tarpeellista. Mitä haittaa voisi olisi siitä, että viranomaiset – odottaessaan viimeisimpiä tutkimustuloksia – ennemmin jarruttelisivat potentiaalisesti vaarallisille kemikaaleille altistumista, kuin vain odottaisivat uusinta totuutta?

Toivon, että sinä kyseenalaistat, vaadit tietoa ja muistat lukea myös tuoteselosteet mainoslauseiden takana! Viherpesu on yhtä iso trendi kuin luonnollisempien tuotteiden halummekin, eikä kukaan valvo etujasi ja terveyttäsi niin kuin sinä itse. 🍷

Lähteet

- Euobserver 26.11.2010: Europe bans Bisphenol-A chemical in baby bottles. <http://euobserver.com/9/31360>
- Euroopan komissio 1.6.2011: Bisphenol A: EU ban on baby bottles to enter into force tomorrow. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/11/664&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>
- Kuningaskuluttaja 12.11.2009: Natriumglutamaatti maustaa monet epäterveelliset ruoat. <http://kuningaskuluttaja.yle.fi/node/2473>
- WWF 2005: Tietosivu, Bisfenoli A. http://www.wwf.fi/wwf/www/uploads/pdf/factsheet_edited_bisfenolia_sept05_kaannos.pdf
- Pesticide Action Network 2008: Pan Europe Newsletter Winter 2008: Pan Europe announces highest levels of pesticides in foods. www.pan-europe.info/Resources/Newsletter/Winter_2008.pdf
- Toppari, Jorma 2007: Puheenvuoro Akuutti-ohjelmassa 1.5.2007: Jorma Toppari, Turun yliopisto, biolääketieteen laitos/fysiologia. http://yle.fi/akuutti/arkisto2007/01050_c.htm
- Uutispalvelu Duodecim 2009: Syöpä: kampaajan ammattitauti? Tutkimus julkaistu International Journal of Epidemiology-lehdessä. <http://www.tohtori.fi/?page=3509935&id=3009768/>

Viime vuosikymmenien aikana olemme saaneet todistaa teollisten kemikaalien huimaa lisääntymistä kaikilla elämän osa-alueilla. Tätä kutsutaan kemikalisoitumiseksi. Kuluttajalta kemikalisoituminen vaatii jatkuvaa valppautta arjen valinnoissa.

Lainsäädäntö suojelee kuluttajia vaarallisilta aineilta, mutta suojeleeko se riittävästi? Tähän, ja moniin muihin kysymyksiin kirjassa etsitään vastauksia. Eri asiantuntijat antavat artikkeleissaan tarpeellista tietoa arjen kemikaaleista, EU-lainsäädännöstä ja kemikaalitutkimuksesta. Mitä kemikaaleja kuluttajan kannattaisi välttää?

