

Pelkkä kemikaalien lukumäärä ei merkitse mitään

(Savon Sanomat 29.9.2006, Alio, Jouko Tuomisto)

KUVA: Kalakukkoa uuniin. Tavallisessa perusruuassa on kymmeniä tuhansia kemikaaleja, joista suolakin on tappava suurena annoksena.

Sodan runtelemassa, mutta kunnostetussa Dubrovnikissa pidettiin juuri Eurotoxin eli Euroopan toksikologiyhdistysten 43. kongressi. Ne aloitettiin talidomidikatastrofin jälkeen, kun kävi selväksi, että lääkkeiden turvallisuuden eteen on tehtävä paljon enemmän kuin siihen asti. Talidomidi oli turvalliseksi luultu lääke, joka tuli markkinoille 1950-luvun lopussa. Se aiheutti ennen näkemätöntä sivuvaikutusta. Kun lääkettä oli annettu raskauden aikana, syntyvän lapsen kädet tai jalat jäivät lyhyiksi, raaja saattoi olla vain lyhyt tynkä.

Episodi osoitti, että uusiin aineisiin liittyy riski. Tässä lääkkeet ovat erikoisasemassa, koska ihminen altistetaan niille tarkoituksellisesti.

Siksi lääkkeiden valvonta ja ennen myyntilupaa tehtävät tutkimukset kehittyivät nopeasti. Lupa edellytti uudesta lääkkeestä asiantuntija-arvion kestävät tutkimukset mm. koe-eläimillä, niin että riskejä voitiin mahdollisimman paljon karsia pois. Täysin vaaraton uusi lääke ei kuitenkaan ole, kuten mm eräiden tulehduskipulääkkeiden sydänvaikutukset osoittivat vain pari vuotta sitten. Siten riskejä ja hyötyjä joudutaan aina vertaamaan. Jos vakava tauti on lääkkeellä hoidettavissa, pieni jäljellä oleva riski sivuvaikutuksista kannattaa ottaa.

Tämä riskien ja hyötyjen vertaaminen näyttää vaikealta ymmärtää. Kongressin useassa puheenvuorossa mietittiin sitä, millä tavalla toksikologien tulisi toimia julkisuudessa, niin että riskien käsittely olisi järkevällä pohjalla. Se on kaiken turvallisuuden ja hyvinvoinnin perusta. Turvallisuus voidaan perustaa vain hyvään ja vankkaan tietoon, ja tieto voi lisääntyä vain luotettavan tutkimuksen kautta. Ellei tätä tietoa osata oikealla tavalla välittää yhteiskuntaan, muut voimat pyrkivät vääristämään käsityksiä riskien suuruudesta.

Valmistaja näkee tuotteensa turvallisena

Eri aineiden valmistajilla on tarve nähdä omat tuotteensa turvallisina, olivatpa nämä sitten elintarvikkeita, lääkkeitä tai muita kemikaaleja. Toisaalta on olemassa järjestöjä, jotka elävät ja toimivat sen varassa, että ne pyrkivät osoittamaan eri asioita vaarallisiksi.

Tässä ristitulella sekä media että kuluttajat ovat ymmällään, ja jos terve tieto riskeistä ei kuulu yleissivistykseen, täysin katteettomia käsityksiä voi levitä sekä suuntaan että toiseen.

Euroopan Unioni kehittää omaa lainsäädäntöään. Niitä kemikaaleja, joita ei ole aikaisemmin säädelty, koskee ns. REACH-asetus. Tämän ympärillä on ollut tavattomasti

erilaista loiskiehuntaa, ja yleisön on ollut vaikea hahmottaa, mistä kaikesta on kysymys.

Asian ympärillä on myös aikaisemmin hyvin arvostettu luonnonsuojelujärjestö sortunut ammattitaidottomaan ja arveluttavaan markkinointi- ja pelottelukampanjaan. Nyt elintarvikkeista on mitattu vieraita kemikaaleja ikään kuin todistamaan tiukan lainsäädännön tarpeellisuutta. Lähestymistavassa on useita helposti osoitettavia heikkouksia.

Annoksen koko määrää myrkyllisyyden

Eurotox-kokouksessa ruotsalainen tutkija muistutti Paracelsuksen periaatteesta, että kaikki aineet ovat myrkkijä, ja vain annos tekee sen, että jokin aine ei ole myrkkijä. Toisin sanoen, kaikkien aineiden myrkyllisyydestä huolimatta niitä voidaan riittävän pieninä annoksina pitää myrkyttöminä.

Jopa maan suurimman päivälehdän toimittaja meni halpaan, kun ei tätä periaatetta ymmärtänyt. Luonnonsuojelujärjestön omat edustajatkin joutuivat toppuuttelemaan lehden johtopäätöksiä.

Ratkaiseva asia on siis annos, joka voi olla hyvin erilainen.

Suola ja alkoholi ovat haitallisia vasta grammojen annoksina ja tappavia vasta kymmenien grammojen annoksina. Ruokamyrkytyksissä joskus esiintyvä botulinusbakteerin myrky on tappava jo gramman miljoonasosan annoksina.

Tästä huolimatta alkoholi tappaa Suomessa myrkytyksiin satoja ja alkoholisairauksiin tuhansia vuodessa. Samoin suola on verenpainetaudin selvä riskitekijä, ja tappaa sydänsairauksiin suuren määrän suomalaisia. Sen sijaan botulinustoksiinin aiheuttama yksittäinenkin kuolemantapaus aiheuttaisi etusivun otsikot, niin harvinainen se on.

Ratkaiseva asia on siis saadun annoksen ja myrkyllisen annoksen suhde, kumpikaan erikseen ei ole kovin tärkeä. Vaikka botulinustoksiini on supermyrky, sitä on viime aikoina käytetty pieninä ihonalaisina ruiskeina kosmeettiseen ryppyjen poistoon. Se on hyvin pieninä annoksina turvallinen, mutta hyvän ammattitaidon se tietenkin käyttäjältä edellyttää.

Suola ja alkoholikin tappavat suomalaisia

Näemme siis, että hyvin vähän myrkylliset suola ja alkoholi tappavat paljon suomalaisia, koska niiden annokset ovat turvallisiin rajoihin verrattuna niin suuria.

Toisaalta pahakaan myrky ei vahingoita, jos annos on tarpeeksi pieni. Tätä ei edellä mainittu kampanja ota lainkaan huomioon. Kemikaaleja löytyy sitä enemmän, mitä herkempi menetelmä on käytettävissä, joten ei ole mitään merkitystä sillä, kuinka monta kemikaalia löytyy. Tärkeää on se, onko jotakin kemikaalia niin paljon, että siitä aiheutuu haittaa. Tällainen kemikaali voi tulla aivan muualta, kuin oletamme.

Dubrovnikin kongressissa käsiteltiin ruoanvalmistuksessa syntyviä heterosyklisiä amiineja. Ne ovat tavanomaisista aminohapoista muodostuvia yhdisteitä, kun esim. lihaa paistetaan. Ne ovat siis synteettisiä kemikaaleja, joita perheenemäntä tekee omassa uunissaan raaka-ainetta kuumentamalla. Eläinkokeissa niiden on todettu aiheuttavan syöpää.

Pitääkö meidän nyt kauhistua ruoan paistamisessa syntyviä kemikaaleja. Ei tarvitse, sillä riski ei lisäännny sillä, että tiedämme siitä. Ihminen on paistanut ruokaansa kymmeniätuhansia vuosia. Ruoka on yksi syövän keskeisiä riskitekijöitä, mutta emme tiedä, mikä kaikki ruoassa syöpää aiheuttaa. Mahdollisesti heterosykliset amiinit ovat yksi näistä tekijöistä, samoin muun muassa kalorimäärä ja rasva. Kun opimme enemmän näistä aineista niin kuin muistakin, voimme vähentää riskejämme nykyisestä.

Riskejä voidaan vähentää vain tieteellisen tutkimuksen ja järkevien säännösten avulla, ei vauhkaamalla yksittäisten kemikaalien esiintymisestä. Ruoassa ei ole muutamaa kymmentä kemikaalia, vaan kymmeniä tuhansia kemikaaleja. Siksi satunnaisilla analyyseillä leikkiminen on huonoa viihdettä, joka pikemmin haittaa kuin auttaa kemikaaliturvallisuutta suunnatessaan huomion sattumanvaraisiin asioihin ja aiheuttaessaan väärää priorisointia.

Kirjoittaja on Kuopion yliopiston ympäristöterveydenhuollon emeritusprofessori