

# Kemikaalina alkoholi olisi myrkkyyä

(HS vieraskynä 9.1.2006)

Mihin asettuisivat turvallisen käytön rajat, jos alkoholia arvioitaisiin ravintoomme joutuvana vieraana aineena, pohtii **Jouko Tuomisto**

Alkoholin ja "kemikaalien" haitoista on puhuttu viime aikoina paljon. Arvioihin ovat vaikuttaneet yhtä lailla asenteet kuin tosiasiat. Etenkin kemikaalien riskeistä ihmisillä on usein varsin puutteelliset tiedot. Tiedon puute synnyttää pelkoja – joskus syystäkin, mutta usein turhaan.

Mitä tapahtuisi, jos alkoholia arvioitaisiin ravintoomme joutuvana vieraana aineena? Minkälaisia annoksia silloin pidettäisiin vaarallisina ja missä olisivat turvallisen käytön rajat?

Kemikaalien riskinarviointi perustuu eläinkokeista saatuihin tietoihin sekä turvakertoimiin, joilla varmistetaan asetettujen raja-arvojen turvallisuus ja se, ettei aine ole herkillekään ihmisille myrkyllinen.

**Riskien vertailussa** käytetään lukua, joka osoittaa, kuinka paljon vierasta ainetta elimistöön tulee ruumiinpainon kiloa kohti vuorokaudessa.

Kun arvioidaan elintarvikkeissa olevia vieraita aineita, käytetään yleensä satakertaista turvakerrointa. Toisin sanoen rotassa haitattomaksi osoittautunut annos (painokiloa kohti vuorokaudessa) jaetaan sadalla, ja näin saatu annos katsotaan turvalliseksi myös ihmiselle.

Alkoholin tärkeimmät vaikutukset – mm. maksavaurio ja sikiön kehityshäiriöt – tulevat koe-eläimille vuorokausiannoksilla, jotka ovat 3–10 grammaa painokiloa kohti. Yhden gramman annoksilla haittoja ei ilmene. Arvio ihmiselle turvallisesta annoksesta olisi siis noin gramman sadasosa (0,01 g/kg/vrk).

Käytännössä tämä tarkoittaisi 50-kiloisella naisella tai nuorella 0,5 grammaa alkoholia päivässä, raavaalla miehellä vähän enemmän. Tämän määrän saa jälkiruokalusikallisesta olutta ja teelusikallisesta viiniä.

Alkoholi aiheuttaa myös syöpää. Koe-eläimen jälkeläisetkin voivat saada syövän, jos eläin altistuu alkoholille tiineyden aikana. Syöpä kehittyy eläimelle suunnilleen samoilla alkoholimäärillä kuin muutkin myrkytyksen vaikutukset.

Syöpää aiheuttaviin aineisiin suhtaudutaan kuitenkin paljon tiukemmin kuin muihin aineisiin. Siksi turvakerrointakin suurennettaisiin vähintään tuhatkertaiseksi.

**Rotta ei ole** kuitenkaan pieni ihminen. Alkoholista on runsaasti ihmisiäkin koskevaa tutkimustietoa, joten emme ole koe-eläimistä saadun tiedon varassa. Siksi tiedämme, että riskit alkavat lisääntyä, kun alkoholia käytetään enemmän kuin 10–20 grammaa päivässä.

[Niinpä] viisinkertainen turvakerroin satakertaisen sijasta riittäisi, jos alkoholin raja-arvoja asetettaisiin eläinkokeiden perusteella.\*

Useimmista kemikaaleista on kuitenkin vain koe-eläimiä koskevaa tietoa, ja siksi suuret turvakertoimet ovat niiden kohdalla paikallaan. Ei pidä kuitenkaan unohtaa, milloin niitä on käytetty. Muutoin vain eläimissä tutkittujen aineiden riskit näyttäisivät suuremmilta kuin ihmisessä tutkittujen.

Raja-arvot kuvastavat varovaisuutta, joka kompensoi tietämättömyyttä. Silti jopa alan ammattilaiset saattavat pitää niitä todellisina rajoina turvallisen ja vaarallisen annoksen välillä.

Jollekin kemikaalille ihminen voi olla niin paljon herkempi kuin koe-eläimet, että koko sadasosan suuruinen turvakerroin on tarpeen. Tavallisesti näin ei ole. On jopa mahdollista, että koe-eläin on ihmistä herkempi kemikaalille.

Kun riski arvioidaan väärin, seurauksena on väärää priorisointia: Yliarvioidaan kohteita, joista ei ole saatavissa merkittävästi lisää turvallisuutta. Samalla aliarvioidaan sellaisia kohteita, joiden riskit on osoitettu hyvin.

Esimerkiksi ilmansaasteiden arvioidaan tappavan satojatuhansia ihmisiä Euroopassa vuosittain. Silti EU näyttää puuttuvan niiden raja-arvoihin hyvin vastahakoisesti.

**Vaikka kemikaalien** turvallisuus on tärkeä asia, on hyvä myös tietää, mitkä ovat kemikaalien riskit verrattuna elintapojemme, erityisesti tupakoinnin, alkoholin käytön ja epäterveellisen ravinnon aiheuttamiin riskeihin.

Järkevä toiminta edellyttää, että käsitys riskeistä on oikea eikä harhaa.

**Jouko Tuomisto**

Kirjoittaja on ympäristöterveydenhuollon emeritusprofessori.

\*Eläinkokeiden ja satakertaisen turvakertoimen perusteella raja-arvo olisi 0,5 grammaa päivässä, mutta ihmistiedon perusteella se onkin tosiasiaa 10 grammaa päivässä