

Maapallo potilaana

Kyseisellä otsikolla ilmestyi lähes 20 vuotta sitten Duodecimin joulunumero (23/1997). Sisällön pääpaino oli väestöräjähdyksessä ja sen seurauksissa, mutta myös ilmastonmuutosta ja luonnon monimuotoisuuden vähenemistä pohdittiin. Tulevaisuuden sairastuvuudesta ennakoitiin, että uusia infektioitaiteja ilmestyy ja vanhat leviävät uusille alueille, ja myös allergioiden esiintyvyys lisääntyy.

Lehti oli tapansa mukaan aikansa tasalla – ellei jopa edellä. Pari viikkoa numeron ilmestymisen jälkeen 192 YK:n jäsenvaltiota allekirjoitti Kioton sopimuksen. Se oli ensimmäinen konkreettinen tulos pitkässä hallitusten välisten ilmastoneuvottelujen sarjassa. Ilmaston todettiin olevan lämpenemässä, pääsyyinä fossiilisten polttoaineiden aiheuttama hiilidioksidin kertymä ilmakehään. Useimmat maat sitoutuivat päästövähennyksiin, tosin vähäisellä kunnianhimmolla.

Kahdessakymmenessä vuodessa potilaan vointi on huonontunut ja tutkimustietoa on kertynyt valtavasti lisää. Sen analysointia ja tulkintaa varten on pystytetty maailman massiivisin vertaisarviointi, Kansainvälinen ilmasto-paneeli (IPCC). Sen systemaattisten katsausten uskottavuus on koko ajan parantunut, samalla kun skeptikkojen möly on vaimentunut. Yksikään vakavasti otettava taho ei enää kyseenalaista kasvihuonekaasujen aiheuttamaa maapallon lämpötilan nousua. Lämpenemiseen liittyvä merenpinnan kohoaminen ja hiilidioksidin aiheuttama valtamerten happamoituminen ovat mitattua faktaa.

Jos joulukuussa 2015 Pariisissa pidetyn ilmastokokouksen lupaukset lunastetaan, lämpeneminen voidaan saada pysäytettyä noin kahteen asteeseen. Meidän leveysasteillamme nousu tulee olemaan keskimääräistä suurempi.

Se tuo mukanaan sateiden runsastumisen sekä äärimmäisiä sääilmiöitä (helleaaltoja, rankkasateita, tulvia ynnä muita), joista muualla on jo saatu esimakua.

On itsestään selvää, että maapallon olosuhteiden muuttuminen vaikuttaa myös ihmisiin ja yhteiskuntiin. Globaalimuutoksen isoissa kansainvälisissä tiedeohjelmissa terveydellä on kuitenkin ollut marginaalinen rooli verrattuna ilmakehän sekä geo- ja biosfäärin fysiikan, kemian ja biologian tutkimukseen. Ainoastaan uusiin infektioitaiteihin on tosissaan panostettu, koska niiden aiheuttamat globaalit epidemiat ovat iso ja välitön riski kansanterveydelle ja -taloudelle. Yksittäisten tutkijoiden ja tutkimusryhmien ansiosta tietoa on kuitenkin kertynyt. Sitä ovat viime aikoina arvioineet muun muassa WHO, IPCC sekä Rockefeller-säätiön ja Lancet-lehden asettama Planetary health commission.

Kuten komission nimestäkin ilmenee, enää ei puhuta vain ihmisten terveydestä, vaan se nähdään osana koko planeetan ja sen kasvi- ja eläinkunnan hyvinvointia. Lista ekosysteemin muutoksista, joilla voi olla haitallisia terveysvaikutuksia, on vaikuttava: ilmaston muutos, stratosfäärin otsonikerroksen oheneminen, metsien raivaus ja maankäytön muutokset, viljelysmaan pilaantuminen ja aavikoituminen, kosteikkojen häviäminen, makean veden puute tai pilaantuminen, luonnon monimuotoisuuden väheneminen, kaupungistuminen ja sen lieveilmiöt sekä rannikkoriettojen vauriot. Osa näistä muutoksista vaikuttaa suoraan terveyteen ja kuolleisuuteen, kuten helleaallot, veden puute, lisääntynyt UV-säteily ja äärimmäisiin sääilmiöihin liittyvät tulvat ja maanvyörymät. Toisten vaikutus on epäsuora ja välittyä ruoantuotannon romahtamisen, infektiovektorien



levinneisyyden, luonnosta saatavien lääkeaineiden niukentumisen tai mielenterveyttä horjuttavien elinolosuhteiden muutosten kautta. Kun ruoka tai vesi uhkaa pysyvästi loppua, syntyy paikallisia ja laajempiakin konflikteja ja ihmiset lähtevät liikkeelle jäädäkseen eloon. Seurauksena voi olla laajeneva ilmastopakolaisuus, josta on jo merkkejä eräissä Afrikan ja Aasian maissa. Pakolaisvirtojen mukana kulkevat infektiotaudit, joiden leviämistä pakkautuminen kasvavien suurkaupunkien slummeihin pahentaa.

”Jos vuonna 2015 Pariisissa pidetyn ilmastokokouksen lupaukset lunastetaan, lämpeneminen voidaan saada pysäytettyä noin kahteen asteeseen.”

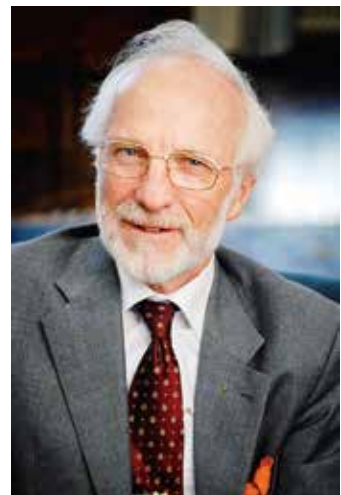
Kun kehittyvissä maissakin krooniset taudit jo ylittävät kuolinsyynä infektiotaudit, niin ympäristön muutosten osuus niiden etiologiassa on saanut uutta merkitystä. Vaikka aliravitseminen on vielä yleistä ja kuivuuskaudet lisäävät sen riskiä, liikalihavuus on kaikkialla lisääntynyt paljon ja diabetes sen myötä. Mielenkiintoinen uusi oivallus on biodiversiteetin vähenemisen ja allergisten tautien lisääntymisen välinen yhteys, joka välittyy ilmeisesti ympäristön ja ihmisen mikrobiomien muutosten kautta. Tässä suomalaisilla tutkijoilla oli merkittävä osuus.

Vuonna 2014 isot kansainväliset globaali-muutoksen tutkimusohjelmat liitettiin yhteen kehikkoon nimeltä Future Earth. Sen tavoit-

teena on tuottaa tietoa välttämättömään päätöksentekoon, jota tarvitaan yhteiskuntien muuttamiseksi kestäväan suuntaan. Tähän ei monitieteinen tutkimus pelkästään riitä, vaan tarvitaan aktiivista yhteistyötä päätöksentekijöiden, kansalaisjärjestöjen, elinkeinoelämän ja muiden sidosryhmien kanssa tutkimuksen suunnittelussa, toteutuksessa ja soveltamisessa. Future Earth on määritellyt yhdeksi kahdeksasta päähaasteestaan ihmisten terveyden edistämisen. Se edellyttää niiden monimutkaisten ongelmien ja vuorovaikutusten selvittämistä, joilla globaalimuutoksen eri osatekijät (ilmasto, ekosysteemien rappio, saasteet, patogeenit, tautivektorit ja niin edelleen) uhkaavat ihmisten terveyttä, ja toteuttamiskelpoisten keinojen etsimistä haittojen minimoimiseksi (www.futureearth.org).

Haaste tiedeyhteisölle on valtava, mutta sitä se on myös vastuullisille päätöksentekijöille. ■

KARI RAIVIO
emerituskansleri



Kuva: Ida Pimenoff