

# Huoli maapallon huomisesta

Lauri Saxén

**Suomalainen lääkäri-seura Duodecimin samanniminen julkaisusarja on ottanut tavakseen julkaista erityisen "Joulunumeron", jossa lääketiede käsitetään väljästi ja sen reuna-alueet saavat erityistä huomiota osakseen. Vuoden 1997 joulunumeron teemaksi oli valittu "Maapallo potilaana", jossa niin lääkärikirjoittajat kuin muutkin asiantuntijat pohtivat maapallon tulevaisuutta ja väestönkasvun ongelmia.**

Ihmisen evoluutio poikkeaa niin kuluultaan kuin seurauksiltaan monessa suhteessa muitten lajien kehityksestä: se alkaa muitten tavoin pitkänä, hitaana biologisena evoluutiona, mutta ihmisilyn kehityksessä rinnalle syntyy nopea ja osin biologian peruslaeista piittaamaton kulttuurievoluutio, joka on ollut kuluultaan arvaamaton ja jatkoltaan vaikeasti ennustettavissa.

Kulttuurievoluutioon on liittynyt ja edelleen liittyy lajin poikkeuksellisen nopea lisääntyminen, jonka taustalla ei ole hyvä reproduktiokyky (vain yksi jälkeläinen vuodessa) vaan parantuneet elämisen edellytykset ja taidot elämän ylläpitämiseksi. Ylivertainen älykyys on myös kehittänyt lajin, jolla on tietoinen tarve ja keinot muiden lajien alistamiseksi, tarvittaessa jopa tuhoamiseksi, ja joka siten häikäilemättömästi ajaa omaa etuaan muiden kustannuksella ja niin oman lajin piirissä kuin lajien välisestikin.

Tilanne on siten riistäytynyt luonnonlakien ja ennustettavuuden ulottumattomiin, kun ihminen seisoo voimattomana ja ihmettelevänä odottamassa omaa tuhoaan. Näin ainakin pessimistit ajattelevat: "Kaksi ikuista häviäjää, luonto ja tulevat sukupolvet, on hävinnyt viimeisen ottelunsa. Ihminen, typerin kaikista luontokappaleista, on pelinsä pelannut. Se on menoa nyt." (Pentti Linkola: *Johdatus 1990-luvun ajatteluun*, WSOY).

Mutta, kuten Albert Schweitzer on todennut, ihmisen ei ehkä "ole pakko jatkaa tietä, joka johtaa koko ajan alaspäin. Hän voi vielä kääntyä ympäri ennen kuin on tullut loppupisteeseen". Samansuuntaisen näkemyksen on kriittisenä pessimistinä tunnettu akateemikkomme Georg Henrik von Wright äskettäin esittänyt: "Vinoutumilla on itsensä korjaava taipumus. Kun ne käyvät sietämättömän ahdistaviksi, ne on pakko oikaista. Tämä tietää oppimista koettelemusten ja kärsimysten kautta. Se saattaa olla ainoa tie, jota kulkemalla ihmiskunta voi torjua uhanalaisuutensa äärimmäiset seuraukset." ("Hyvän ja pahan tiedon puu", *Duodecim* 1997).

Lähtiessämme väittämästä, että maapallon väestönkasvu ja kulttuurievoluution seurauksena tapahtuva kulutuksen lisääntyminen ovat johtamassa maapallon kestokyvyn romahtamiseen, voimme pohtia vain kahta parannuskeinoa: väestönkasvun hillitsemistä ja kulutustottumusten muuttamista. Ensiksi mainittua voidaan pohtia tieteellisesti eri kannoilla, kun taas jälkimmäinen on äärimmäisen hidas ellei suorastaan epärealistinen vaihtoehto. Väestön kasvun rajoittaminen ei ole mahdotonta: perhesuunnitelmista saavutettu menestyksekkäitä tuloksia mm. eräissä kaukoidän maissa, mutta globaalin ratkaisun saavuttaminen on vielä kaukana.

Näiden näkemysten ja koko ongelman pohdinnan pohjaksi on syntynyt Suomalaisen Lääkäri-seura Duodecimin joulunumeron miniteemaosasto, jossa neljätoista eri alojen asiantuntijaa tarkastelee maapallomme tulevaisuuden ongelmia.

## Gaia-hypoteesi

Omassa artikkelissaan Kari Raivio kysyy, pitääkö elollinen luonto maapallon asumiskelpoisena. "Evoluutioteoria pystyy kyllä selittämään elävän luonnon sopeutumisen vallitseviin oloihin mutta ei selitä olojen pysymistä näinkin tasaisina". Ilmakehän kemian ja maapallon mikrobiologian tutkimus ovat antaneet Raivion mukaan viiteitä siitä, että elollinen luonto itse säätelee maapallon fysikaalisia olosuhteita erilaisten takaisinkytkentämekanismien kautta. "Tämä ns. Gaia hypoteesi saa tukea monista empiirisistä havainnoista mutta sotkeutuu toisaalta romantiikkojen kuvitelmiin ja New Age -hömpötykseen". Voimme ehkä kuitenkin luottavaisesti uskoa jonkintyyppisen elämän jatkumiseen maapallolla.

Altti Majava pohtii kirjoituksessaan kriittisesti väestönkasvun ennusteita ja suuresti vaihtelevia arvioita maapallomme kantokyvystä. Väestön kasvu on vasta äskettäin osoittanut laantumisen merkkejä, mutta etenkin Afrikan maissa syntyvyys on edelleen runsasta. Väestön kasvu seuraavan sukupolven aikana on vielä väistämätöntä, mutta saattaa sen jälkeen hidastua tasolle, jonka maapallon kantokyky vielä kestää. Taloustieteilijä Mika Mannerman muistuttaa omassa kirjoituksessaan, että "aineellisen kasvun ja väestönkasvun, tuotannon ja kulutuksen materiaalisien kasvun sekä jätetäjästyksen kasvun ja pysäyttäminen on ehdoton edellytys ihmiskunnan pääsyyllä ekologisesti kestävä kehityksen uralle". Tämä edellyttäisi kestävä kehityksen jatkuvaa valvontaa ja luopumista uusiutumattomien luonnonvarojen käytöstä jo lähitulevaisuudessa.

## Ruoka ja energia riittää jos niin halutaan

Pohtiessaan maapallon ravinnon riittävyttä on U. B. Lindström kriittisen optimistinen. Hän luputtaa erityisesti kehitysmaiden maatalouden kehittämisen puolesta todeten, että laajat alueet maapallolla ovat vielä viljelemättä tai tehottomasti hyödynnettyä. Erityisesti monimuotoinen pienviljely ja sen tehostaminen ovat osoittautuneet hyödyllisiksi. Kirjoittaja päätelee, että "ruuan tuottaminen kasvavalle ihmisjoukolla ympäristöystävällisemmin menetelmin ei tule olemaan helppoa ja muttei myöskään mahdotonta.

Jaakko Ihamuotila on niinkään varovaisen optimistinen otsikoidessaan artikkelinsa "Energia ei lopu". Hän perustaa luottavaisen suhtautumisensa erityisesti energian yhä tehokkaampaan käyttöön tulevaisuudessa ja uusien energialähteiden kehittämiseen. Näistä kirjoittaja mainitsee tuuli- ja aurinkoenergian lisääntyvän käytön ohella etenkin fuusioenergian. Energian käyttöön liittyy läheisesti myös Eero Holopaisen pohdinta ilmastomme muutoksista. Arvioiden mukaan ilmakehän kasvihuonekaasut ja lisääntyvä hiukkasmäärä tulevat nostamaan ilmakehän lämpötilaa 1-3 astetta vuoteen 2100 mennessä ja siis jo lähitulevaisuudessa. Eräänä seurauksena on meriveden korkeuden huomattava nousu. Ainoana lääkkeenä Holopainen näkee kulutustottumusten muutoksen ja tiukat kansainväliset sopimukset fossiilisten polttoaineiden käytön rajoittamiseksi.

Kirjoitussikermän ensimmäisen osan päättää ekologi Ilkka Hanski, joka kantaa huolta biodiversiteetin katoamisesta eli geneettisen monimuotoisuuden ja eliölajien häviämisestä. Vaikka lajeja on aina kuollut sukupuuttoon ilman ihmisen osuuttakin, arvioidaan lajien häviäminen tänä päivänä 200 kertaa nopeammaksi kuin aikaisempi "luonnollinen poistuma". Hanski katsoo, että biodiversiteetin katoaminen on jo peruuttamaton prosessi, jonka vaikutuksia ei koko laajuudessa tunneta. Jälkipolvienne kannalta se saattaa olla tuhoisa.

## "Kaikkea ei enää voi saada"

Teemanumeron loput viisi kirjoitusta pohtivat eri kannalta keinojamme väestönkasvun hillitsemiseksi ja ylikansoituksen haittavaikutusten minimoimiseksi. Mikko Niemi muistuttaa, että vanhojen ehkäisymenetelmien rinnalle kehitetään jatkuvasti uusia menetelmiä, joista immuuni- ja hormoniehkäisy ovat keskeisellä sijalla. Tutkimus kohdistuu myös mahdollisuuksiin miehen hedelmällisyyden säännöstelyyn uusien menetelmin. Ongelmana luonnollisesti on se, että nykyisin vain runsas puolet maapallon väestöstä säännöstelee harkitusti syntyvyyttä. Syyinä on ennen kaikkea kehitysmaiden koulutuksen ja tiedottamisen puute, kuten Pirjo Mäkelä kirjoituksessaan toteaa. Länsimaissa yksilön vapauden eräs toteuttamismuoto on naisen vapaus tehdä omaa ruumistaan koskevat päätökset. Niin kauan kuin tämä ei kehitysmaissa toteudu, on perhesuunnittelu vaikeata.

Johdatellessaan lukijan käsitteeseen "ekologinen etiikka" filosofi Simo Knuutila toivoo, että voidakseen vaikuttaa ja parantaa

ihmiskunnan tulevaisuudennäkymiä tällainen eettinen oppi tulisi sisältyä suuriin maailmanuskontoihin ja muihin ihmistä motivoiviin maailmankatsomuksiin.

Konkreettisempaan kysymykseen puuttuu Martti Vaara tarkastellessaan tulevaisuuden tauteja ja niiden ehkäisyä. Vaikka sekä antibioottihoito että rokotukset tulevat jatkuvasti kehittymään, säilyttävät infektioaudit keskeisen sijansa sairaanhoidossa. Monet taudinaiheuttajat pystyvät muuntumaan ja mukautumaan uusiin hoitomuotoihin, ja myös uusia taudinaiheuttajia on odotettavissa kuten useat viimeaikaiset esimerkit osoittavat. Keski-ikänsä kasvaessa yleistyvät myös degeneratiiviset sairaudet ja näiden rinnalla lisääntyvät myös erilaiset "elintapasairaudet". Lääketieteelle tulee jatkuvia, uusia haasteita.

Psykologi Kirsti Lagerspetz tarkastelee kirjoituksessaan eläinten ja ihmisten altruismia eli toisen etujen asettamista omien edelle. Varsin mielenkiintoisen teorian mukaan eläinten biologinen sukulaisuus vaikuttaisi siihen missä määrin yksilöt pyrkivät auttamaan toisiaan. Näin edistettäisiin lajin geeniperimän säilymistä. Tämä "geenialtruismi" saattaa toimia myös ihmisten keskuudessa, heimon ja suvun piirissä. Voitaisiko maapallon pelastaminen rakentaa tällaisen hedonistisesti ja rationaalisesti motivoitun, itsekkään auttamisen pohjalle? Muut mahdollisuudet kun ovat vähäiset.

Artikkelisarja päättyy Risto Pelkosen rakentavaan tiivistelmään, "epikriisiin". Pohtiessaan avainkysymystä, väestönkasvun rajoittamista, arkkiaatri kirjoittaa: "Tarvitaan maailmanlaajuisia, pitkäjänteisiä ja oikeudenmukaisia sopimuksia siitä, miten yhteinen hyvä jaetaan. Kaikkea ei voi saada. Jostain on luovuttava."

*Lauri Saxén on Helsingin yliopiston emerituskansleri. Hän toimii nykyisin Suomen Tiedeakatemiain Valtuuskunnan pääsihteerinä.*