

Turkki ja hyönteiset ihmisen historiassa

Pekka Nuorteva

Osmo Tammisalo taisi tuoda täit *Tieteessä tapahtuu* -lehden (4/2002) sivuille hupaisana esimerkkinä siitä, miten vähäpätöiset hyönteiset saattavat yllättäen olla perimmäisenä syynä niinkin tärkeäksi koetulle ilmiölle kuin ihmisen karvattomuus. Tosiasiassa Tammisalo nosti esiin vain erään keveän luokan esimerkin sairauksia levittävien hyönteisten mahtavasta osuudesta ihmisen biologiassa. Sinänsä oli ihan tärkeää, että tämä asia tuli edes pienenä muistutuksena esiin, sillä sairauksia levittävien hyönteisten vähättely vinouttaa melko pahasti tiedeyhteisön maailmankuvaa. Meillä ei tajuta, kuinka mahtavalla voimalla sairauksia levittävät hyönteiset vaikuttavat mitä erilaisimpiin maailmantalouden ja terveyden ongelmiin.

Darwin-Seuran puheenjohtaja Osmo Tammisalo oli seuransa seminaarissa kuullut Markus Rantalan esittelemän hypoteesin täiden osuudesta ihmisen karvattomuuteen. Kuulemastaan innostuneena Tammisalo kuvasi tuota hypoteesiä *Tieteessä tapahtuu* -lehdessä 4/2002. Parasitologin silmin katsottuna uuden ajatuksen kuvaus eksi osittain harhapoluille eikä tuonut perusajatustakaan kovin vakuuttavasti esiin. Hypoteesi hahmottuu kuitenkin varsin uskottavaksi, jos se pohjataan kolmeen täiden biologian peruspiirteeseen:

1) Isännän karvapeite on täiden toimeentulon perusedellytys. Tiukasta riippuvuudesta isännän karvapeitteestä kertovat täin raajojen kärjessä olevat ainutlaatuisen tehokkaat karvaantarttumispihdit. Samasta riippuvuudesta kertovat karvoihin tehokkaasti liimautuvat munat, joiden kuoret jäävät paikoilleen vielä toukan kuoriuduttuakin. Näiden tehokkaiden sopeutumien olemassaolo kertoo, että täiden elämä suistuu raihteiltaan, jollei niillä ole karvoja mihin tarttua.

2) Täit ovat ihmiselle tappavan vaarallisia, koska ne pystyvät levittämään ihmiseen pilkkukuumetta, ampumahautakuumetta ja toisintokuumeen täilevintäistä muotoa. Nämä ovat kaikki vakavia sairauksia joista varsinkin pilkkukuumee esiintyy tuhoisina epidemioina. Tämä suosii ihmisen evoluutiossa sellaisia muutoksia, jotka vaikeuttavat täiden menestymistä.

3) Täit sietävät heikosti korkeita lämpötiloja (esim. "täisaunan" kuumuutta). Auringonpahteisille savanneille siirtyneen ihmisen iholla lämpötilat ovat täiden sietokyvyn rajoilla. Ja karvapeitteen ohetessa auringon paahde kohtaa täit tappavan voimallisena. Ilmeisesti samanaikaisesti tapahtunut savannielämään siirtyminen ja karvapeitteen oheneminen vapauttivat ihmisen täirasituksesta.

Ihminen, täi ja turkki-innovaatio

Voimme siis uskoa, että ihminen menetti evoluutiossa turkkinsa ja vapautui täilevinteisistä sairauksista siirtyessään sademetsistä savanneille. Tällaisen todettuumme voimme nostaa esiin jatkokysymyksen: Mitä tapahtui, kun täiriesasta vapautunut alaston ihminen lisääntyi, levisi savanneilta kylmemmän ilmaston alueille ja oppi turkkeihin pukeutumalla torjumaan viluista oloaan?

Yksityiskohtaisen tarkkaa vastausta tuohon kysymykseen ei voida antaa, mutta pääperiaatteet ovat jauhautuneet esiin tuhansien erillistutkielmien myllyssä. Täiden osalta voidaan ensinäkin todeta, että alastomaksi kehittyneen ihmisen hiuskuontalossa säilyneelle päätäille avautui turkkien käytön myötä mahdollisuus kehittyä evolutionaarisesti uuden turkinalaisen elintilan täyttäjäksi – vaatetäiksi. Vaatetäiksi lajiutuminen on nyttemmin edistynyt alalajin asteelle. Alalajit pysyvät melko hyvin omilla reviiereillään ja morfologisia eroja esiintyy, mutta alalajit pystyvät vielä risteytymään.

Vaattetäi lisääntyä tehokkaasti ja leviää ihmisestä toiseen tilanteissa, missä ihmisiä nukkuu tiuhaan vierekkäin asettuneina pienissä tiloissa. Sodissa tuollaisia tilanteita syntyy herkästi ja täikannat pulpahtavat miltei tyhjästä kokonaisia armeijakuntia koskevaksi riesaksi. Täikannan kasvaessa nousevat näyttämölle myös pilkkukuume ja ampumahautakuume. Varsinkin pilkkukuumeella on huomattavan suuri tappoteho. Esimerkiksi Napoleonin armeijan tuhoutuminen Venäjänretkellä johtui ensisijaisesti täilevintäisestä pilkkukuumeesta ja toissijaisesti venäläisten vastarinnasta ja pakkasista.

Taljoihin kääriytyminen ei merkinnyt vain savannivaiheen jälkeistä täiongelman paluuta. Trooppiseen lämpöön alastomuuden vuoksi sidottu ihminen saattoi nimittäin taljojen tarjoaman lämmön turvin laajentaa esiintymisaluettaan viileämmille ilmastoalueille. Ja tämä asuinpaikan vaihdos vapautti ihmisen trooppisten loisten ja hyönteislevintäisten sairauksien muodostamasta tappopaineesta, jonka haitallisuus on monin verroin täiertesaa suurempi. Trooppisessa alkukodissaan ihmiskunta oli vain kituuttaen pystynyt elämään tuon loisikeen alla. Siitä vapautuminen purkautui väestöräjähdyksenä, joka tämän päivän maailmassa on luonnon ekologisia rakenteita heilutteleva painajainen.

Voidaan perustellusti sanoa, että turkki-innovaatio oli avaimena ihmiskunnan kulttuurihistorialliselle menestystarinalle ja maailmanvalloitukselle. – Tämän päivän turkistarhauksen vastustajat eivät varmaankaan ole tajunneet, että he ovat toimillaan häpäisemässä erästä ihmiskunnan kulttuurihistorian merkittävintä muistoa. Eivätkä he ole tainneet huomata sitäkään, että turkikset ovat maapallon kylmimmillä alueilla yhä vieläkin ekologisesti paras ratkaisu pakkashaittojen torjunnassa.

Hyönteisten keskeinen vaikutus maailmanmenoon

Osmo Tammisalo taisi tuoda täit *Tieteessä tapuu* -lehden sivuille hupaisana esimerkkinä siitä, miten vähäpätöiset hyönteiset saattavat yllättäen olla perimmäisenä syynä niinkin tärkeäksi koetulle ilmiölle kuin ihmisen karvatomuus. Tosiasiassa Tammisalo nosti esiin vain erään keveän luokan esimerkin sairauksia levittävien hyönteisten mahtavasta osuu-

desta ihmisen biologiassa. Sinänsä oli ihan tärkeää, että tämä asia tuli edes pienenä muistutuksena esiin, sillä sairauksia levittävien hyönteisten vähättely vinouttaa melko pahasti tiedeyhteisön maailmankuvaa. Meillä ei tajuta, kuinka mahtavalla voimalla sairauksia levittävät hyönteiset vaikuttavat mitä erilaisimpiin maailmantalouden ja terveyden ongelmiin.

Mittasuhteiden hahmottamiseksi mainittakoon raskaan luokan vaikuttajana hyttyslevintäinen malaria. Toisen maailmansodan jälkeisenä aikana tähän ankaraan ja pitkäkestoiseen kuumetautiin (oikeastaan neljän taudin kompleksiin) sairastui vuosittain noin 350 miljoonaa ihmistä, joista kuoli noin 3,5 miljoonaa. Malariavitsauksesta kärsivissä maissa on huomattava osa väestöstä kuukausien ajan vuoteen omina tai sidottuina sairaiden hoitoon. Tämä vaikeuttaa köyhdyttävästi kansantaloutta ja johtaa kehitysmaaongelmien syntyyn. Useissa maissa malaria onkin ollut pohjimmaisena syynä köyhyyskierteen synnyssä. Teollisuusmaiden harjoittama liiketaloudellinen riisto on sitten vain syventänyt tuota köyhyyttä

Torjumalla malariahyttysiä DDT:llä onnistui WHO toisen maailmansodan jälkeisenä aikana pudottamaan vuotuisen malariakuolleisuuden 3,5 miljoonasta 0,5 miljoonaan. Valitettavasti torjunnassa käytettyjä myrkkijä rikastui luonnon ravintoketjuihin, missä ne valiehormoneina toimien aiheuttivat eläimissä vakavia lisääntymishäiriöitä. Ympäristönsuojelijat halusivat elämää ylläpitävän luonnontaloustalouden toimivuuden turvaamiseksi kieltää DDT:n käytön, mutta WHO piti kolmen miljoonan ihmisen vuosittaista kuolemaa liian korkeana hintana kiellolle. Valinta kahden pahan välillä oli vaikeaa, kun vastakkaisissa vaakakupeissa oli ihmisen etu ja luonnontalouden toimivuus. Ympäristökriisin olemukseen saatiin tuntuma, mutta ratkaisua ei löytynyt. Ongelma ratkesi itsestään, kun malariahyttys kehittyivät resistenssin DDT:tä vastaan. Myrkkyy ei siis enää tehonnut eikä sen käyttö ollut enää mielekäästä. Malaria kääntyi uudelleen kasvuun, mutta on saatu lääkinnällä joten kuten hillityksi. Mikäli näin ei olisi käynyt, olisi myrkyä käyttöä luultavasti jatkettu ja elämää ylläpitävä luonnontaloustaloustalouden toimivuus olisi ajautunut kohden ekokatastrofia.

Hyönteisten merkitys otettava vakavasti

Malarian tavoin monet muutkin hyönteisleivintäiset sairaudet ovat merkittäviä vaikuttajia maailmanlaajuisten ongelmien kentässä. Tiedeyhteisön on siksi syytä oikealla tavalla tiedostaa niiden merkitys.

Moni tiedeyhteisön jäsen kokee varmaan omituiseksi sen, että haluan tuoda hyönteiset mukaan maailmankuvan hahmottamiseen. Vaatimus ei kuitenkaan ole kohtuuton, sillä hyönteiset ovat yksi luonnontalouden valtaelementeistä. Hyönteisten vaikutusvoima pohjautuu niiden mahtavaan biomassaan, joka on

suurempi kuin minkään muun terrestrisen eläinluokan tai pääjakson. Suunnaton biodiversiteetti antaa puolestaan hyönteisten vaikutuksille monitahoisuutta. Ja hyönteisiä tosiaan riittää vaikuttajiksi miltei kaikkiin terrestrisen luonnon ekofysiologisiin tapahtumiin, koska 3/4 maailman kaikista eläinlajeista on hyönteisiä. Suuri lisääntymis-potentiaali lataa puolestaan hyönteispopulaatioihin sellaista räjähdysvoimaa, joka saattaa paisuttaa vähäisetkin luonnontalouuskoneiston häiriöt mahtaviksi suurтуhoiksi.

Kirjoittaja on Helsingin yliopiston ympäristönsuojelun emeritusprofessori.