



## Rutto aina keskuudessamme

**Arvio teoksesta Huldén, Lena, Larry Huldén & Kari Heliövaara. *Rutto*.  
Helsinki: Like. 2017. 335 s. ISBN 978-952-01-1456-5.**

**Helene Laurent**

Lena ja Larry Huldénin sekä Kari Heliövaaran laatimassa teoksessa *Rutto* (2017) yhdistyy kirjoittajien pitkä kokemus historian, hyönteisten ja ekologian tutkijoina. Teos on eräänlainen ruton ”totaalihistoria”, joka sisältää huolellisen selostuksen ruttobakteerin ekologisesta kierrosta, rutosta tautina ja ruttopandemioiden historiasta. Kirjoittajat ovat aikaisemmin julkaisseet tutkimuksia zoonooseista eli eläinperäisistä infektioitaudeista. Lena Huldén sai teoksestaan *Kuusijalkainen vihollinen: niveljalkaisten vaikutus länsimaiseen sodankäyntiin* vuonna 2008 valtion tiedonjulkistamispalkinnon.

Nykypäivää luonnehtii yleinen epävarmuus ja pelko monenlaisista planeettamme tulevaisuutta uhkaavista vaaroista. Kirjoittajat liittyvät uhkakuvien kuvittajaksi teoksellaan, jonka johtoajatuksena on, että ruttobakteeri on muuntautumiskyvyllään onnistunut pysymään tartuttavana kehittämällä useita erilaisia strategioita nopeaan leviämiseen ja pitkäaikaiseen selviytymiseen. Kirjoittajien mielestä on yhä todennäköisempää, että syntymässä on ruttobakteerikanta, joka voi kehittää vastustuskyvyn nykyisille antibiooteille. Kirjan takakannessa kerrotaan historian tunnetuimman vitsauksen olevan vaarallisempi kuin koskaan. Loppukaneettina kysytään: Miten pysäytettäisiin superrutto?

### Ruton kolme pandemiaa

Kirja tutustuttaa lukijan aluksi ruton ekologiaan ja esittelee sen jälkeen aikajärjestyksessä historian kolme suurta ruttopandemiaa. Pandemioita ovat aina edeltäneet suuret luonnon- tai yhteiskunnalliset mullistukset, jotka ovat pakottaneet sekä ihmiset että eläimet liikkeelle. Kirjoittajien biologitausta heijastuu etenkin teoksen alussa, jossa vakuuttavalla tavalla käydään läpi ruttobakteerin ominaisuuksia ja ekologiaa sekä ruttotaudin eri muotoja, ehkäisyä ja hoitoa. Ruttobakteeri leviää jyrssiäpopulaatioissa ruttokirppujen välityksellä, mutta se voi hyödyntää monia kirppu-, tai- ja



puutiaislajeja siirtyäkseen uusiin nisäkkäisiin. Pandemioissa rutto on pääsääntöisesti levinnyt mustarottien välityksellä.

Rutto esiintyy kolmessa muodossa, joissa kaikissa on ollut tavattoman suuri kuolleisuus ennen antibioottien aikakautta. Tavallisin on paiserutto, jossa tartunta saadaan ruttobakteeria kantavan kirpun puremasta ja jonka kuolleisuus on ollut noin 50 %. Jos ruttobakteeri pääsee iholta suoraan verenkiertoon, puhutaan veri- tai septisestä rutosta. Molemmat ruttomuodot voivat levitä keuhkokudokseen ja aiheuttaa pelätyn keuhkoruton, jolloin potilaan yskökset tartuttavat hyvin nopeasti ympäröivät ihmiset. Sairastuminen veri- tai keuhkoruttoon merkitsi aiemmin käytännössä aina kuolemantuomiota.

Antiikin ajan niin sanottu *Justinianuksen rutto* aiheutti suurta tuhoa 500–700-luvulla etenkin Itä-Roomassa ja Lähi-idässä, mutta tauti levisi myös Intiaan. Kirjoittajien mukaan epidemian taustalla olivat itäisellä Välimerellä koetut maanjäristykset, joiden seurauksena ruttoa kantavat jyrsijät lähtivät liikkeelle ja levisivät maasta toiseen esimerkiksi viljakuljetusten avulla. Eurooppaa vuodesta 1347 koetellut *Musta surma* oli osa toista pandemiaa, joka alkoi mustarottien tuomana 1300-luvulla, mutta jonka katsottiin jatkuneen aina 1700-luvulle. Mustan surman uskotaan koituneen 75–200 miljoonan eurooppalaisen kohtaloksi muutaman vuoden aikana.

Kirjoittajat kuvaavat ansiokkaasti laajojen ja toistuvien ruttoepidemioiden vaikutusta yhteiskunnan rakenteisiin ja kulttuuriin. Ruttoa opittiin vähitellen torjumaan, jolloin kuolleiden määrät vähenivät ja rutosta tuli vähitellen köyhälistön tauti. Ruton tullessa kaupunkiin rikkaat pakenivat kaupungista, jonne köyhät jäivät rottien ja kirppujen saastuttamiin huonokuntoisiin asuntoihin ruton armoille. Tätä ilmiötä on Daniel Defoe kuvannut teoksessaan *Ruttovuosi* (1997 [1722]), joka käsittelee Lontoon viimeistä suurta ruttoepidemiaa vuosina 1665–1666. Rutto ulottui 1400-luvulla viimein myös Suomeen: vuosina 1500–1659 Suomessa tiedetään olleen 35 ruttovuotta. Suomen viimeinen ruttoepidemia koettiin Suuren Pohjan Sodan aikana vuonna 1710, jolloin arviot uhrien lukumäärästä vaihtelevat 4 000 ja 10 000 välillä. Rutto hävisi Euroopasta kirjoittajien mielestä siksi, että ekologisesti epävakaa ruttobakteeri ei koskaan siirtynyt maanosan luonnonvaraisiin jyrsijöihin. Sen sijaan rutto kotoutui Itä-Afrikkaan ja Aasiaan, missä paikalliset epidemiat ajoittain leimahtelivat aina 1800-luvun puoliväliin asti. Toisen pandemian jälkeen rutto jäi pysyväksi ilmiöksi paikallisine epidemioineen Itä-Afrikkaan ja Aasiaan.

Teoksen kolmatta pandemiaa käsittelevä osa on ehdottomasti mielenkiintoisin ja parhaiten kirjoitettu. Kolmas ja viimeinen pandemia, joka alkoi 1800-luvun puolivälissä jatkuen 1950-luvulle asti, levisi globalisaation seurauksina uusille mantereille ja jäi niissä *endeemiseksi* eli kotoperäiseksi. Pandemia on ainakin minulle jäänyt tuntemattomaksi varmaan siksi, että se ei levinnyt yksittäisiä tapauksia lukuun ottamatta Eurooppaan. Rutto lähti liikkeelle Kiinan Yunnanista, joissa bakteeri eli endeemisenä jyrsijäpopulaatiossa. 1800-luvun puolivälissä käynnistyneet yhteiskunnalliset levottomuudet katalysoivat pakolaisaallon, joka kuljetti tautia mukanaan. Epidemia saavutti rannikon vuonna 1894, jonka kaupunkien, Kantonin ja Hong-Kongin kautta reitti oli höyrylaivojen ruumassa auki maailmalle.

Kiinan epidemia herätti laajaa huomiota, ja uuden bakteeriopin koulutuksen saaneita tutkijoita lähetettiin selvitystyöhön useista maista. Vuoteen 1897 mennessä ranskalainen Alexandre Yersin tunnisti ja määritteli ruttobakteerin, johon kehitettiin samoihin aikoihin kuolleisuutta jonkin verran vähentävä rokote. Hyvin lyhyen ajan sisään ruttobakteerin ekologia sekä kirppujen ja rottien merkitys epidemioiden kehittymiselle ymmärrettiin. Uusi tieto siirtyi kuitenkin hitaasti käytäntöön, sillä siirtomaahallinnon lääkärit olivat vanhoillisia ja epäilivät nykyajan bakteriologiaa. Rutto levisi köyhien huonosti rakennetuissa kortteleissa, joissa ihmiset ja jyrtsijät elivät rinta rinnan. Ratkaisuksi nähtiin korttelien raivaaminen ja tuhoaminen polttamalla, minkä seurauksena rotat lähtivät liikkeelle.

Rutto levisi alkuun Indokiinaan ja Intiaan. Varsinkin Intiassa arvellaan, että noin kaksitoista miljoonaa ihmistä menehtyi vuosien 1896 ja 1921 välillä tautiin. Höyrylaivaliikenteen myötä rutto levisi laivarottien kuljettamana satamiin ympäri maailmaa aiheuttaen satamakaupungeissa epidemioita. Joissain maissa bakteeri levisi paikallisiin jyrtsijöihin ja siirtyi kotoperäiseksi, pysyvästi osaksi ekosysteemiä. Näin tapahtui sekä Etelä- että Pohjois-Amerikassa. Afrikassa ruttoa oli esiintynyt jo aikaisemmin mutta nyt rutto levisi myös maanosan eteläisempiin osiin.

Kolmannen pandemian on katsottu päättyneen vuonna 1959. Toistuvat ruttoepidemiat vaanivat monissa maissa varsinkin köyhiä ja siirtolaisia, ja rutan torjunnasta tulikin kirjoittajien mukaan rotusorron ja alistamisen väline. Vielä 1900-luvun alkuvuosina tartunnan uskottiin siirtyvän etenkin suorassa kontaktissa ihmiseltä toiselle, minkä varjolla perustettiin ghettoja, joihin ”alempiarvoiset” ihmiset siirrettiin. Monissa maissa käytäntö jatkui myös sen jälkeen, kun rottien merkitys kaupunkiepidemioiden ylläpitäjänä oli ymmärretty. Toisen maailmansodan jälkeen rutan ehkäisyyn ja hoitoon saatiin uusia keinoja, sillä hyönteismyrkky DDT:tä alettiin käyttää osana ruttoepidemian torjuntaa ja vuonna 1943 kehitettiin streptomysiini, joka on edelleen ensisijainen antibiootti ruttoa vastaan. Nykyään kuolleisuus paiseruttoon on alle 10 %. Keuhkoruton kuolleisuus on edelleen korkea, sillä tauti etenee nopeasti eikä hoitoa useinkaan ehditä aloittamaan ajoissa.

## **Rutto tänään**

Rutto ei ole poistunut keskuudestamme eikä tule kirjoittajien mukaan koskaan katoamaan. Endemisiä pesäkkeitä jäi kolmannen pandemian seurauksena useisiin maihin. Rutto on edelleen köyhien sairaus. Niinpä esimerkiksi Yhdysvalloissa ruttoalue laajenee edelleen länsirannikolta itään päin noin 25 kilometrin vuosivauhtia. Tartuntoja tulee vähän, sillä jyrtsijät eivät ole yhteydessä asutukseen. Etelä-Amerikassa ruttoa on etäisillä alueilla Perussa ja Boliviassa. Ruttobakteerin kierto ekosysteemissä on edelleen huonosti tunnettu, eikä esimerkiksi varmuudella tiedetä, kuinka kauan bakteeri voi säilyä eläinkunnan ulkopuolella tartuntakykyisenä. Yllättäviä pienenä epidemioita esiintyy aina silloin tällöin alueilla, joilla ruttoa ei ole ollut vuosikymmeniin.

Vuosina 2010–2015 ruttoon sairastui maailmalla 3 248 henkilöä, joista 584 menehtyi tautiin. Valtaosa maailman ruttotapauksista löytyy nykyään Madagaskarista, jossa tauti on esiintynyt säännöllisesti vuodesta 1898 lähtien. Tuorein epidemia maassa oli syksyllä 2017, jossa tähän mennessä on sairastunut 2 400 henkilöä. Tauti on

poikkeuksellisesti esiintynyt kaupungeissa ja valtaosa tapauksista on ollut keuhkoruttoa. Taudinmuodosta huolimatta kuolleisuus on ollut hieman alle kymmenen prosenttia.

Kirjoittajat nostavat teoksessaan ruttoon liittyviä uhkakuvia mahdollisten geneettisten muunnosten ja antibioottiresistenssin muodossa. Kirjoittajien mukaan rutto odottaa uutta mahdollisuutta, ja seuraava pandemia voi olla tappavampi kuin mikään aikaisempi. Uusimmassa Madagaskarin epidemiassa ei ole kuitenkaan esiintynyt resistenttejä kantoja, eikä tautiin sairastuneita tiettävästi ole noussut lentokoneisiin. Uhkakirjallisuus, tulevaisuudella pelottelu on lisääntynyt huomattavasti viime vuosina. On esitetty, että väkiluvun nousu, ilmastonmuutos ja niistä väistämättä seuraavat pakolaisaallot tuovat mukanaan uhan uusista ihmiskuntaa tuhoavista pandemioista, joiden takana voisi olla muuntuneita influenssankaltaisia viruksia tai ruton kaltaisia unohdettuja bakteereja. Viime vuosikymmeninä ehdokkaita ovat olleet esimerkiksi ebola ja lintuinfluenssa, joiden kohdalla uhkakuvat kuitenkin eivät ole toteutuneet.

On muistettava, että äärimmäinen köyhyys on vähentynyt ja kuolleisuus infektioihin on alentunut dramaattisesti etenkin pikkulapsilla, joiden rokotuskattavuus on kaikkialla maailmassa noussut nopeasti. Kirjoittajat eivät mielestäni aseta mahdollisen ruttoepidemian uhkaa todelliseen perspektiiviinsä. Ruttoa huimasti vaarallisempia ovat nykypäivän suuret tappajat, HIV-infektio ja tuberkuloosi, joihin kumpaankin menehtyy vuosittain yli miljoona henkilöä. Viattomana pidettyyn influenssaankin kuolee maailmanlaajuisesti vuosittain jopa 500 000 ihmistä.

## **Ensimmäinen laaja yleisteos rutosta suomeksi**

*Rutto* on kattava yleisteos rutosta ja sen väestöllisistä, sosiaalisista ja taloudellisista vaikutuksista kautta vuosituhansien. Näin laajaa teosta taudista ei suomeksi ole aikaisemmin julkaistu. Kauniisti taitettu ja runsaasti kuvitettu teos on selkeästi ja ymmärrettävästi kirjoitettu. Tekstin joukkoon sijoitetut infolaatit helpottavat lukemista. Kirjoittajat ovat sijoittaneet lähdekirjallisuuden kirjan loppuun lukujen otsikoiden alle. Itse tekstissä ei lähdeteoksiin kuitenkaan juuri viitata. Olisin kaivannut tekstiin mainintoja lähteistä ainakin Suomea käsittelevissä kohdissa. Teos sisältää suuren määrän yksityiskohtaista tietoa siitä, miten aikalaiset ovat ruton kokeneet ja miten nykyisen luonnontieteellisen tiedon avulla voidaan menneisyyden tapahtumia tulkita.

Kirjoittajilla on mielestäni kuitenkin taipumusta suurennella ruton tuomia uhkakuvia, jotka liittyvät toisaalta ilmastonmuutokseen, toisaalta itse bakteerissa tapahtuviin muutoksiin, etenkin antibioottiherkkyyden osalta. Tältä osin teos muistuttaa pikemminkin pamflettia.

Suosittelen teosta kaikille niille, jotka ovat kiinnostuneita tautien ja epidemioiden historiasta. Sen erityiseksi ansioksi on mainittava ruton ekologian seikkaperäinen kuvaaminen.

**Helene Laurent on tartuntatautilääkäri ja lääketieteen lisensiaatti ja valtiotieteen tohtori talous- ja sosiaalhistoriassa Helsingin yliopistossa.**

## Kirjallisuus

Bertherat, Eric. 2016. Plague around the world 2010–2015. *WHO: Weekly epidemiological record No 8, 2016, 89–93*. <http://www.who.int/wer/2016/wer9108.pdf?ua=1> [Viitattu 4.5.2018]

Defoe, Daniel. 1997. [1772] *Ruttovuosi*. Alkuperäisteoksesta A Journal of the Plague Year suomentanut Seppo Lojonen. Helsinki: Otava.

Kallioinen, Mika. 2005. *Rutto ja rukous*. Jyväskylä: Atena.

*World Health Organization* [WHO]: Global distribution on natural plague foci. <http://www.who.int/csr/disease/plague/Plague-map-2016.pdf?ua=1> [Viitattu 4.5.2018]

*World Health Organization* [WHO]: Plague outbreak Madagascar 4.12.2017. <http://www.afro.who.int/health-topics/plague/plague-outbreak-situation-reports> [Viitattu 4.5.2018]