

TÄÄLTÄKÖ ALKOI MUSTA SURMA?

Musta surma riehui Euroopassa vuosina 1347–1353. Paiserutto-epidemian aiheutti *Yersinia pestis* -bakteeri. Vanhastaan on tiedetty, että se levisi Krimin niemimaalla sijaitsevasta Kaffan kaupungista laivojen mukana Eurooppaan, mutta sen alkukoti näyttää kuitenkin olleen Issyk Kul -järven alueella Keski-Aasiassa.

Tutkijat ovat kiistelleet mustan surman alkukodista 1800-luvun lopulta lähtien. Silloin **Francis A. Gasquet** julkaisi tutkimuksensa *The Black Death of 1348 and 1349*, jossa hän sijoitti paiseruttopandemian alkukodin Kiinaan. Hän uskoi ruton levinneen sieltä kauppateitä pitkin Krimin niemimaalle ja Eurooppaan saakka. (Gasquet 1893.)

Mustan surman alkukodiksi on Kiinan lisäksi ehdotettu myös Keski-Aasiaa tai Volgan ja Donin välistä aluetta. Vuosi sitten julkaistu tutkimus viittaa vahvasti siihen, että mustan surman alkukoti on mitä todennäköisimmin ollut Keski-Aasiassa, tarkasti ottaen Kirgisiassa. Tämäkin vaihtoehto on ollut keskusteluisa esillä jo pidempään.

1950-luvun alussa **Robert Pollitzer** toi esille hautausmaat, jotka sijaitsevat Shu-joen laaksossa Issyk Kul -järven (*Ysyk-Köl*) alueella Kirgisiassa. Niitä oli käyttänyt itäisestä Syyriasta lähtöisin ollut kauppiasyhteisö, joka tunnusti nestoriolaisuutta, joka oli tuomittu harhaoppiseksi kristinuskon muodoksi.

Venäläiset tutkijat olivat tehneet Issyk Kul -alueen hautausmailla kaivauksia vuosina 1885–1892. Tilastollisten analyysien ja hautakivien muistokirjoitusten perusteella he olivat päättelleet, että yhteisössä oli riehunut epidemia vuosina 1338–1339 ja että vainajat olivat kuolleet paiseruttoon (Pollitzer 1954, 14; Slavin 2019; McNeill 2004, 163). Venäläisten arkeologien tutkimusten perusteella Pollitzer sijoitti mustan surman alkupisteen

Issyk Kul -järvi oli aikoinaan suosittu pysähdyspaikka Silkkiteiden varrella.



Nestoriolaisen kauppiasyhteisön hautausmaita Issyk Kul -järven läheisyydessä. Kartan lähde mukaillen: Spyrou ym. 2022.

Keski-Aasiaan. Samalle kannalle asettui **Michael W. Dols** vuonna 1977 (Dols 1977).

John Norris tarjosi kokonaan erilaisen selityksen vuonna 1977. Hänen mukaansa Issyk Kul -järven alueen epidemialla ei ollut yhteyttä Euroopassa vuosina 1347–1353 riehuneen paiseruton kanssa. Sen sijaan hän ehdotti, että musta surma olisi ollut peräisin Kaspianmeren alueelta, josta se olisi levinnyt länteen Itä-Eurooppaan ja Siperian länsiosia hallinneen Kultaisen ordan alueelle. Samoin se olisi levinnyt Kaspianmereltä Keski-Aasian ja Lähi-idän suuntaan (Norris 1977, 1–24). Norjalainen historiantutkija **Ole**

Benedictow sijoitti puolestaan mustan surman alkukodin Volgan ja Don-joen välille (Benedictow 2004).

Monet tutkijat ovat puolustaneet Kiinaa mustan surman alkukotina. Esimerkiksi **Robert Hymes** ehdotti vuonna 2004, että mongolivalloittajat toivat paiseruton Pohjois-Kiinaan 1200-luvun alussa (Hymes 2004, 285–308). Myös uusimmissa tutkimuksissa Itä-Aasia ja Kiina on nostettu mustan surman alkukodiksi, ja ruton on arveltu levinneen ympäri Aasian mannerta 1200-luvun alusta lähtien sitä mukaa, kun Mongolien imperiumi laajeni.

Ajatusta mustan surman Kiinaan johtavista jäljistä on perusteltu kirjallisilla lähteillä ja sillä, mitä tietoja on saatu muinaisten ja nykyisten ruttobakteerien DNA:sta. (Bramanti ym. 2021; Green 2020). Molekyylitutkimusten perusteella mustan surman juuria on sijoitettu myös Länsi-Kiinaan (Huldén, Huldén ja Heliövaara 2017, 101).

ISSYK KUL -JÄRVEN ALUEEN KUOLLEISUUSHUIPPU

Kirgisiassa sijaitsevan Issyk Kul -järven alue nousi uudelleen mustan surman alkukotia

koskevan tutkimuksen keskiöön, kun **Philip Slavin** julkaisi vuonna 2019 tutkimuksen *Death by the Lake*. Slavinkin käytti hyväksi venäläisten arkeologien 1800-luvun lopulla tekemiä tutkimuksia.

Issyk Kul -järveä lähellä olevassa Shu-joen laaksossa asui nestoriolaisten kauppiasyhteisö, johon kuului noin tuhat asukasta. Yhteisöllä oli kolme hautausmaata: Kara Djigach, Burana ja Krasnaja Recha. Näiltä hautausmailta on koottu hauta- tai piirtokirjoituskokoelma, joka käsittää 620 piirtokirjoitusta. Hautakirjoituksista 439 on päivätty, ja ne ovat aikaväliltä 1248–1345.

Päivätyistä piirtokirjoituksista 114 osuu vuosille 1337 tai 1338 ja 1338 tai 1339, mikä tarkoittaa itäsyrialaisen ajanlaskun mukaan vuosia 1649 ja 1650. Nestoriolaiset noudattivat seleukidien kalenteria, jossa ajanlasku alkoi vuodesta 312 eKr. Vuosi alkoi lokakuun ensimmäisestä päivästä ja päättyi lokakuun ensimmäisenä seuraavana vuonna.

Aikavälillä 1295–1345 hautakiviä oli keskimäärin 4,4 kappaletta per vuosi, mutta vuonna 1337 tai 1338 niitä oli 31 ja vuonna 1338 tai 1339 peräti 74 kappaletta. Suuri kuolleisuus yhteisössä näyttää alkaneen keväällä tai kesällä 1338, ja se nousi kaikkiaan 17-kertaiseksi normaalivuosiin verrattuna. Kymmenessä hautakirjoituksessa on syyriaksi mainittu kuolinsyy, *mawtana*, jonka on tulkittu tarkoittavan suurta kuolleisuutta tai paiseruttoa.

Rottien, murmeleiden, frettien ja muiden jyrsijöiden elinolot huononivat. Ne etsiytyivät ihmisten elinalueille ja levittivät kirppujensa mukana ruttobakteeria ihmisiin.

Nestoriolaisten kauppiasyhteisössä vuosina 1338–1339 koettu raju kuolleisuus on täysin verrannollinen mustan surman aiheuttamaan kuolleisuuteen eri osissa Eurooppaa ja Lähi-idässä. Eri puolilla näitä alueita kuolleisuus nousi mustan surman aikana 15-kertaiseksi tai 16-kertaiseksi normaalivuosiin verrattuna.

Slavin katsoi, että syypää rajuun kuolleisuuteen oli todennäköisesti paiserutto. Hän arvioi Issyk Kul -järven alueen muinaisia sademääriä tutkimalla puiden vuosirenkaita. Vuosien 1323–1327 vuosirenkaat paljastivat, että alueella satoi tällöin paljon. Jyrsijöillä, jotka kantoivat paiseruttoa levittäviä kirppuja, oli runsaiden sateiden vuoksi paljon syötäväksi kelpavaa. Olot olivat myös suosiollisia kirppujen toukille.

Vuonna 1336 alkoi kuitenkin kuiva kausi selvästi pienempine sademäärineen. Rottien, murmeleiden, frettien ja muiden jyrsijöiden elinolot huononivat. Ne etsiytyivät ihmisten elinalueille ja levittivät kirppujensa mukana ruttobakteeria ihmisiin. Ihmiset ovat voineet saada tartunnan myös syödessään ruttoa kantavia murmeleita.

Jos musta surma aloitti tuhoisan leviämisen Keski-Asiasta, Issyk Kul -järven alueelta tai sen läheltä, se levisi todennäköisesti muualle kansainvälistä kauppaa käyvien kauppiaiden tai sotaretkillä olleiden joukkojen mukana. Shu-joen laakso kytkeytyi tiiviisti pohjoiseen kauppareittiin, joka ulottui yli Aasian mantereeseen.

PAISERUTON SUURI PAMAUS

Slavinin tutkimukset vahvistivat teesiä Keski-Aasiasta mustan surman alkukotina. Asian varmistamiseksi tarvittiin kuitenkin vainajien luille tehtävä DNA-analyysi. Tutkimus, joka sisälsi DNA-analyysin ja jonka tekivät Max Planck -instituutin ja Tübingenin yliopiston tutkijat, julkaistiin kesäkuussa 2022.

Tutkimuksessa DNA-analyysin kohteena olivat seitsemän vainajan luut ja hampaat, jotka olivat peräisin Kara Djigachin ja Buranan hautausmailta. Näitä jäänteitä säilytetään Pietarissa. Kolmesta vainajasta saatiin lupaavia näytteitä ruttobakteerista, *Yersinia pestis* -bakteerista. Tutkijoiden onnistui ra-



Buranan vanha hautausmaa sijaitsee Biškekin kaupungin lähetyvillä Kirgisiassa.

kentaa kahden vainajan näytteistä *Yersinia pestis* -bakteerin genomit, jotka olivat kumpikin samaa ruttobakteerikantaa. Hyvin tärkeä löytö oli, että tämä muinainen kanta on ruttobakteerin sukupuussa 0-haarasta eriytyneiden neljän uuden haaran edeltäjä eli myös mustan surman aiheuttaneiden kantojen esi-isä.

Kun yhdistettiin arkeologiset, historialliset ja genomitiedot, osoittautui, että ruttobakteeri aiheutti nestoriolaisten kauppiasyhteisössä riehuneen epidemian. Vertailu nykyisiin

ruttobakteerikantoihin ja 1300–1700-luvuilta tunnettuihin ruttobakteerikantoihin osoitti, että löydetty kanta oli myös paikallista perua. Tämä tukee teesiä, jonka mukaan musta surma alkoi Keski-Aasiasta.

Uusi tutkimus myöhentää paiseruttobakteerin evoluutiossa tapahtunutta niin sanottua suurta pamausta 1300-luvun alkuun, tarkemmin sanottuna aikavälille 1316–1340. Aikaisemmissa tutkimuksissa oli arvioitu, että ruttobakteerin kehityksessä neljä haaraa

eriytyivät 0-haaran loppuosasta aikavälillä 900–1300. Viimeisimmän tutkimuksen mukaan tämä tapahtui 1200-luvun alussa eli sata vuotta ennen mustaa surmaa (katso Spyrou ym. 2022).

Vuonna 2010 julkaistun, Euroopassa mustan surman uhrien luista otetulle DNA:lle tehdyn analyysin mukaan mustan surman aiheuttaneista kahdesta *Yersinia pestis* -bakteerin kannasta toinen sijoittuu ruttobakteerin kehityshistoriallisessa sukupuussa haarojen 0, 1 ja 2 solmukohtaan, toinen haaraan 1 (Haensch ym. 2010). Slavinin mukaan mustan surman aiheuttivat haaran 1 bakteerikannat (Slavin 2019).

KIRJALLISUUS

- Benedictow, O. J. 2004. The Black Death 1346–1353. The Complete History. Martlesham: The Boydell Press.
- Berry, J. ja Gulade, N. 2008. La peste noire dans l'Occident chrétien et musulman, 1347–1353, Canadian Bulletin of Medical History 25, 2.
- Bower, B. 2022. Ancient bacterial DNA hints Europe's Black Death started in Central Asia. Archaeological and genetic data from a 1330s graveyard point to the bubonic plague's origin. Science News 15.6.2022: <https://www.sciencenews.org/article/plague-black-death-ancient-dna-bacteria-europe-origin-asia>. Viitattu 12.5.2023.
- Bramanti, B. ym. 2021. Assessing the origins of the European plagues following the Black Death. A synthesis of genomic, historical and ecological information. Proceedings of the National Academy of Sciences. DOI:10.1073/pnas.2101940118
- Campbell, B. M. S. 2016. The Great Transition. Climate, Disease and Society in the Late-Medieval World. Cambridge: Cambridge University Press.
- Carsten, A. 2022. The Black Death Likely Originated in Central Asia. Genetic testing of people who died in Kyrgyzstan eight years before plague reached Europe reveals an ancient strain of the bacterium *Yersinia pestis*. The Scientist 15.6.2022. www.thescientist.com/news/opinion/black-death-likely-originated-in-central-asia-70133. Viitattu 12.5.2023.
- Dols, M. 1977. The Black Death in the Middle East. Second printing with corrections. Princeton: Princeton University Press.
- Dols, M. 1978. Geographical Origin of the Black Death. Comment. Bulletin of the History of Medicine LII, 112–113.
- Gasquet, F. A. 1908 (1893). The Black Death of 1348 and 1349. Lontoo.
- Green, M. H. 2020. The four Black Deaths. The American Historical Review 125 (5), 1601–1631. DOI:10.1093/ahr/rhaa511
- Haensch, S., Rajerison, M., Schultz, M. ym. 2010. Distinct Clones of *Yersinia pestis* Caused the Black Death. PLoS Pathog 6 (10), e1001134. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1001134>
- Harrison, D. 2000. Den Stora Döden. Den värsta katastrof som drabbat Europa. Tukholma: Ordfront.
- Heikura, P. T. 2015. Ruttokiista on ratkennut. Tieteessä tapahtuu 33 (5), 35–37. <https://journal.fi/tt/article/view/52746/16433>. Viitattu 12.5.2023.
- Heikura, P. T. 2003. Musta surma. Tieteessä tapahtuu 21 (8), 36–46. <https://journal.fi/tt/article/view/57247/19285>. Viitattu 12.5.2023.
- Huldén, L., Huldén, L. ja Heliövaara, K. 2017. Rutto. Helsinki: Like.
- Hymes, R. 2014. A Hypothesis on the East Asian Beginnings of the *Yersinia Pestis* Polytomy. The Medieval Globe 1, 285–308. <https://scholarworks.wmich.edu/tmg/vol1/iss1/12>. Viitattu 12.5.2023.
- McNeill, W. H. 2004. Kansat ja kulkutaudit. Suom. T. Karasjärvi ja O. Kokkonen. Tampere: Vastapaino.
- Norris, J. 1977. East or West? The Geographic Origin of the Black Death. Bulletin of the History Medicine 51 (1), 1–24. <https://www.jstor.org/stable/44450388>. Viitattu 12.5.2023.
- Pollitzer, R. 1954. Plague. Geneve: World Health Organization.
- Slavin, P. 2019. Death by the Lake. Mortality Crisis in Early Fourteenth-Century Central Asia. The Journal of Interdisciplinary History 50 (1), 59–90. <https://doi.org/10.1162/jinh-a.01376>
- Spyrou, M. A., Musralina, L. ym. 2022. The Source of the Black Death in fourteenth-century central Eurasia. Nature 606, 718–724. DOI: 10.1038/s41586-022-04800-3