

Crowdsourcing based nationwide tick collection reveals the distribution of *Ixodes ricinus* and *I. persulcatus* and associated pathogens in Finland

Maija Laaksonen^{1*}, Eeva Sajanti^{2,3*}, Jani J. Sormunen^{1,4}, Ritva Penttinen⁵, Jari Hänninen⁴, Kai Ruohomäki¹, Ilari Sääksjärvi⁵, Eero J. Vesterinen⁶, Ilppo Vuorinen⁴, Jukka Hytönen², Tero Klemola¹

Emerg Microbes Infect, julkaistu verkossa 10.5.2017

Joukkovoimaa: puutiaispankki paljastaa puutiaisten ja taudinaiheuttajien levinneisyyden Suomessa

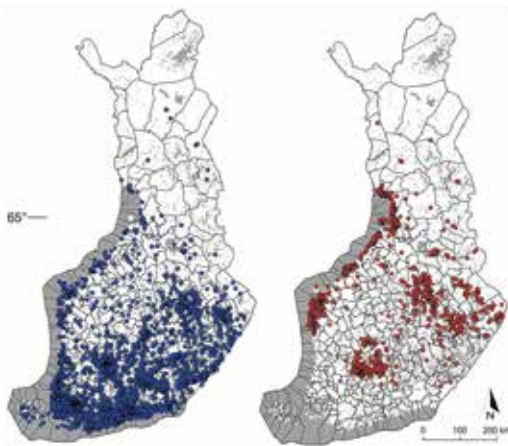
Vuonna 2015 suomalaisia kannustettiin osallistumaan maanlaajuiseen puutiaiskeräykseen. Kampanjasta tiedotettiin netissä ja tiedotusvälineetkin kiinnostuivat joukkoistamiseen perustuvasta tutkimuksesta. Keräys oli menestys. Kansalaiset kautta Suomen lähettivät Turun yliopiston tutkijoille 7 000 kirjelahetyksessä yhteensä 20 000 puutiaista. Näistä näytteistä koottu ”puutiaispankki” paljastaa puutiaisten ja tärkeimpien puutiaisvälitteisten taudinaiheuttajien levinneisyyden Suomessa.

Punkkeihin kuuluvien puutiaisten määrä Suomen luonnossa lisääntyy, ja siksi myös puutiaisvälitteisten infektioiden riski on suurentunut. Puutiaiset ja puutiaisvälitteiset infektiot hyötyvät lämpimän ja sopivan kostean kauden pitenemisestä. Luonnonolosuhteiden muuttuessa myös puutiaisten isäntäeläimien levinneisyysalue laajenee ja niiden määrä lisääntyy, ja siten puutiaisvälitteisten infektioiden riski on huomioitava yhä pohjoisempaan. Lymen

borrelioosi ja puutiaisaivotulehdus ovat tuttuja puutiaisvälitteisiä infektioita, joiden ilmaantuvuus on lisääntynyt viime vuosina. Borrelioositapauksia tilastoitiin THL:n tartuntatautirekisteriin 1 900 kappaletta vuonna 2016, ja puutiaisaivotulehdustapaustenkin määrä on viime vuosina lisääntynyt huolimatta käytössä olevasta rokotteesta. Lisäksi maailmalla on viime aikoina havaittu uusia infektioita, joiden aiheuttajaksi on paljastunut aiemmin taudinaiheuttamiskyvyttömänä pidetty mikrobi, esimerkiksi *Borrelia miyamotoi* -bakteeri. Koko Suomen kattavaa puutiais- ja patogeenikartoitusta ei ole aiemmin tehty.

Puutiaispankkiin kerättyjen puutiaisten laji määritettiin ja löytöpaikkojen koordinaatit sijoitettiin Suomen kartalle (KUVA). Tulokset paljastivat *Ixodes ricinus* -puutiaisen (sinisellä) tasaisen ja *I. persulcatus* -puutiaisen eli taiga-puutiaisen (punaisella) ryvästyneen levinneisyyden Pohjanlahden perukan korkeudelle asti.

Taudinaiheuttaja-analyysin tulokset osoittivat, että noin joka kuudes puutiainen kantaa Lymen borrelioosin aiheuttajabakteeria ja noin 1,5 % oli puutiaisaivotulehdusviruspositiivisia. *Borrelia miyamotoi* -bakteeria löytyi 0,3 %:sta tutkituista näytteistä. Tutkimus osoittaa myös joukkoistamisen valtavan voiman suurten näyteaineistojen kokoamisessa. ■



¹Turun yliopisto, biologian laitos; ²Turun yliopisto, biolääketieteen laitos; ³Turun yliopisto, kliininen tohtoriohjelma; ⁴Turun yliopisto, Saaristomeren tutkimuslaitos; ⁵Turun yliopisto, eläinmuseo; ⁶Helsingin yliopisto, maataloustieteiden laitos. *Samanarvoinen osuus