

Risto Päivinen<sup>1</sup> ja Jarmo Saarikko<sup>2</sup>

## Kuinka kansainvälistä on suomalainen metsäntutkimus?

---

**Päivinen R., Saarikko J.** (2017). Kuinka kansainvälistä on suomalainen metsäntutkimus? Metsätieteen aikakauskirja 2017-7715. Tieteen tori. 5 s. <https://doi.org/10.14214/ma.7715>

**Yhteystiedot** <sup>1</sup>Tapio Oy, Helsinki; <sup>2</sup>Luonnonvarakeskus (Luke), Tutkimuksen tukipalvelut, Helsinki

**Sähköposti** [risto.paivinen@tapio.fi](mailto:risto.paivinen@tapio.fi)

**Hyväksytty** 5.5.2017

---

### Miksi kansainvälisyyttä?

Metsätieteen päivän paneelikeskustelussa 19.10.2016 Tieteiden talolla professori Uskali Mäki vastasi yleisökysymykseen tieteen kansainvälisyyden tarpeesta painottaen tutkimuksen tehokasta laadunvalvontajärjestelmää. Se edellyttää monipuolista asiantuntijajoukkoa, jota useinkaan ei yhdestä maasta löydy. Professori Outi Savolainen toi esille yhteistyön tutkimusta tehostavan vaikutuksen, kun työlään aineiston keruun ja mallikehityksen kustannuksia voidaan jakaa eri maiden tutkijoiden kesken. Olemme samaa mieltä: metsäntutkimuksen tason ja määrän ylläpitäminen niukkenevilla resursseilla ei Suomessa onnistu ilman kansainvälistä yhteistyötä.

Suomen metsäntutkimuksen uudessa strategiassa korostetaan monitieteistä ja monialaista yhteistyötä tutkijoiden ja tutkimustulosten käyttäjien kesken. Tutkimuksen kansainvälisyys jää yllättävän vähäiselle huomiolle, toisin kuin Suomen biotalousstrategiassa, jossa kansainvälinen yhteistyö on yksi kolmesta tutkimuksen tärkeimmästä tavoitteesta. Myös Luonnonvarakeskuksen nykyisissä strategialinjauksissa kansainväliseen näkyvyyteen pyrkiminen saa suuren painon.

### Metsäntutkimuksen volyymi ja suuntautuminen

Metsäntutkimuksen volyymin sekä yhteistyön määrän mittaamiseksi on ensin määriteltävä mitä on metsäntutkimus. Jos perusteeksi otetaan metsäntutkimusta harjoittavat laitokset, tarkoittaen Suomessa Luonnonvarakeskusta, kahta metsätutkintoihin valmistavaa yliopistoa sekä muutamaa muuta metsäntutkimusta harjoittavaa laitosta, tiedetään jo lähdössä, että pois jää tutkimuslaitoksissa ja korkeakouluissa tehtyä teknistä, taloudellista ja biologista metsäntutkimusta. Jos tutkimustuotosten mittaamisessa lasketaan vain metsätieteeseen keskittyvien sarjojen julkaisut,

arviosta jää puuttumaan metsäntutkimusta, jota julkaistaan esimerkiksi kaukokartoitukseen tai solubiologiaan erikoistuneissa julkaisusarjoissa.

Tehokkaampi tapa arvioida metsäntutkimusta on tehdä se julkaisujen metsään liittyvien avainsanojen perusteella, olipa julkaisu sitten tehty missä organisaatiossa ja julkaistu missä hyvänsä tieteellisessä sarjassa tai monografiassa. Tehtäväksi jää silloin avainsanojen tarkoituksenmukainen valinta.

Metsäalalla on tehty viime vuosina muutamia maailmanlaajuisia bibliografisia selvityksiä, joista ehkä mielenkiintoisin on Ranskan maatalouden tutkimuslaitoksen (INRA) arviointi ranskalaisen metsäntutkimuksen asemasta maailmassa. Tämän selvityksen etuna oli tavoite kohdistua nimenomaan metsäntutkimukseen ja sitä tekeviin laitoksiin eri maissa. Metsäntutkimukseksi luettiin sellaiset julkaisut, joiden otsikosta, avainsanoista tai tiivistelmästä löytyi ainakin yksi hakusanoista, joista 21 oli englanninkielisiä metsä- ja puutalouden termejä sekä 75 englannin- tai latinankielisiä puiden nimiä. Tarkastelujaksolta 2002–2011 WoS® tietokannasta (Web of Science) koottiin 144 850 julkaisua. Julkaisut jaettiin kirjoittajien mukaan kaikkien osallistuneiden maiden ja laitosten tilastoihin, minkä takia maiden ja laitosten yhteenlasketut tulokset ovat suurempia kuin tietokannan metsäjulkaisujen kokonaismäärä.

Tähän aineistoon valikoituneista metsätieteellisistä artikkeleista viidennes oli julkaistu WoS® määrittelyn mukaisissa metsätieteellisissä sarjoissa. Suomi ja Kanada poikkesivat selvästi muista maista siten, että poimituista artikkeleista yli 30% julkaistiin metsätieteellisissä sarjoissa. Myös seuraavissa maissa metsätieteelliset sarjat olivat suurin ryhmä: Saksa, Brasilia, Japani, Sveitsi ja Itävalta (yli 17% artikkeleista). Suomen panostus metsäntutkimukseen näkyy myös Tieteen tila 2016 -raportissa, jonka WoS-pohjaisen aineiston mukaan vuosina 2011–2014 metsätieteellisten julkaisujen osuus oli Suomessa 1,5% kaikista julkaisuista, kun se oli koko maailmassa 0,2% mikä oli suurempi poikkeama kuin millään muulla tieteenalalla.

Taulukon 1 julkaisumääristä nähdään, että tuotteliain eurooppalainen metsätieteellinen julkaisija oli Ruotsin maatalousyliopisto SLU ja toinen oli INRA. Helsingin yliopisto ja Metla ovat 10 eniten julkaisseeseen organisaation joukossa koko maailmassa. Itä-Suomen yliopisto (ml. Joensuu ja Kuopion yliopistot yhteenlaskettuna 1071 julkaisua) olisi maailman listalla sijalla 19, ja Euroopassa 7:s Göttingenin yliopiston jälkeen. Suomalaisia yliopistoja mainitaan aineistossa 9 kpl (Helsinki, Joensuu, Oulu, Turku, Aalto, Åbo Akademi, Jyväskylä, Kuopio, Itä-Suomen yliopisto) ja tutkimuslaitoksia 4 kpl (Metla, VTT, SYKE, IL).

**Taulukko 1.** Kymmenen eniten metsäalan julkaisuja tuottanutta organisaatiota 10-vuotisjaksolla 2002–2011 INRAn mukaan.

Laitos	Julkaisuja
USDA Forest Service, USA	5342
Kiinan tiedeakatemia CAS, Kiina	3484
Ruotsin maatalousyliopisto SLU, Ruotsi	2222
Oregon State University, USA	1963
University of British Columbia, Kanada	1865
INRA, Ranska	1809
Helsingin yliopisto	1632
Metsäntutkimuslaitos	1486
Venäjän tiedeakatemia	1469
CSIRO, Australia	1388

## Miten metsäntutkimuksen kansainvälisyyttä mitataan?

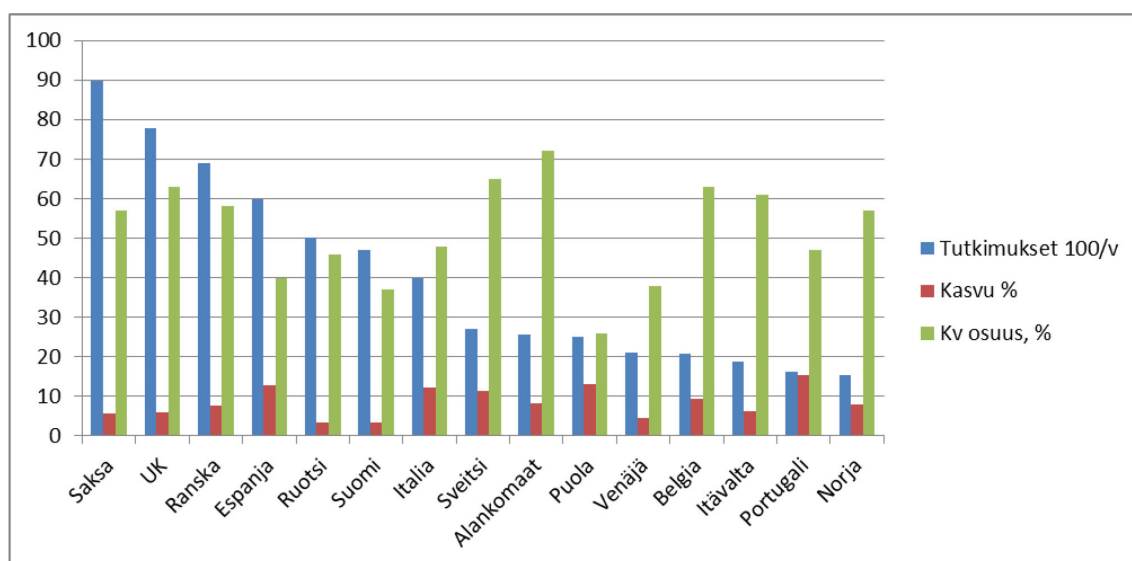
Tutkimuksen kansainvälisyyttä on mitattu mm. kansainvälisen tutkimusrahoituksen määrällä, tutkijoiden ulkomailla viettämällä kuukausilla sekä kansainvälisillä yhteisjulkaisuilla. Näistä yksiselitteisin mittari on yhteisten julkaisujen määrä.

Opetus- ja kulttuuriministeriön ja Suomen Akatemian raporteissa on selvitetty kansainvälisten yhteisjulkaisujen kehitystä viimeisen kahden vuosikymmenen aikana Thomson Sciencon, nykyisin Clarivate Analyticsin, Web of Science® (WoS) tietokannan perusteella. Kaikista suomalaisista tieteellisistä julkaisuista hieman yli puolessa oli mukana ulkomainen kumppani vuosina 2011–2014. Vain yhden organisaation tutkijoiden tekemien julkaisujen osuus on pudonnut alle kolmannekseen. Maatalous- ja metsätieteissä kansainvälisten yhteisjulkaisujen osuus on noussut vuodesta 2006 vuoteen 2014 32%:sta 45%:iin.

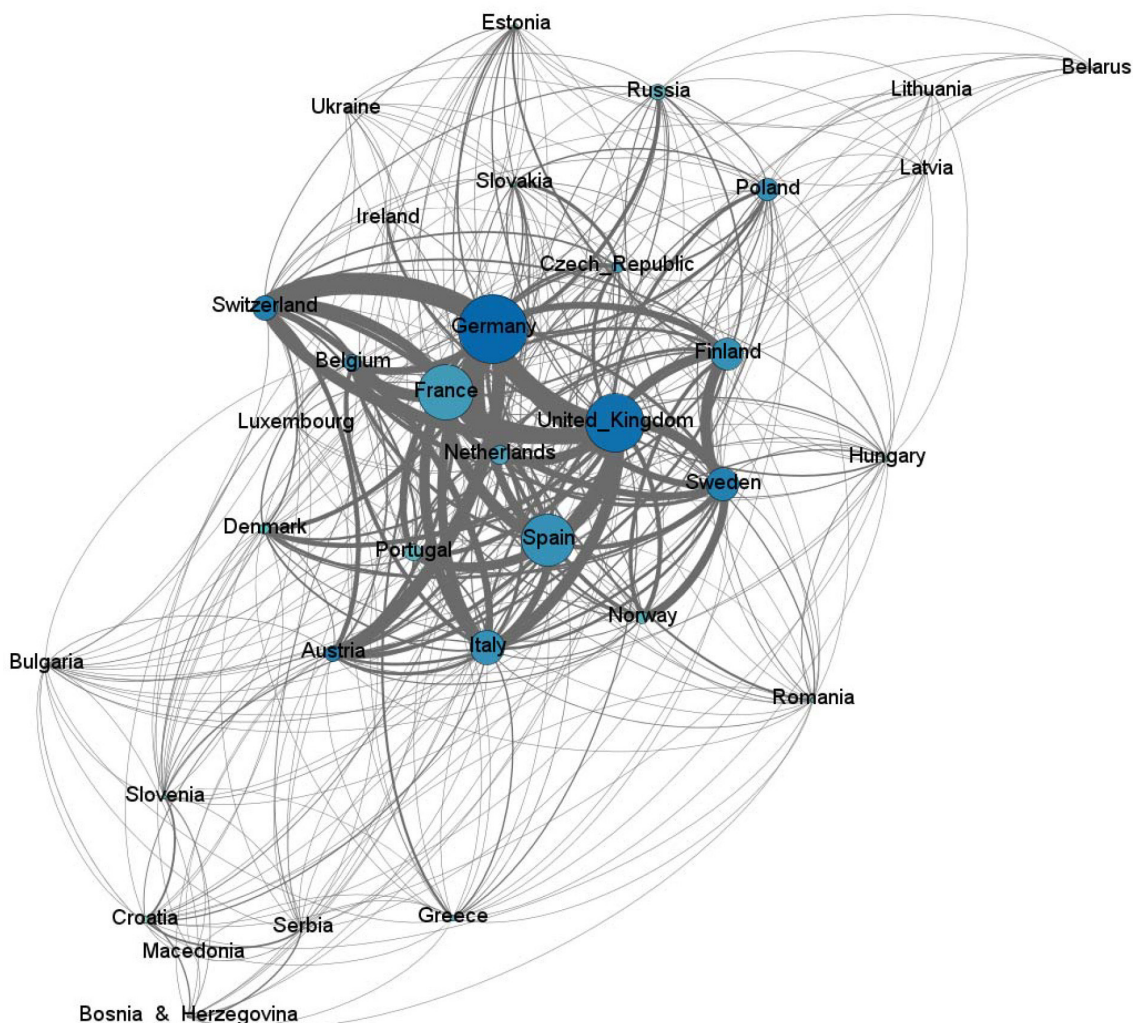
Seuraavassa esitetään tuloksia INRAn globaalin analyysin Euroopan maita koskevasta osiosta, joka kattoi noin 40% koko aineistosta. Viidentoista eniten julkaisseena Euroopan maan joukossa Suomi on kuudentena (Kuva 1). Tarkastelujakson aikana suurimmat julkaisumäärien kasvuprosentit Euroopassa löytyivät Välimeren maista sekä Puolasta ja Sveitsistä. Luku kuvaa lisäpanostusta metsäjulkaisuihin viime vuosikymmenellä.

Kansainvälisiä yhteisjulkaisuja, joissa julkaisijoita oli useammasta kuin yhdestä maasta, oli INRAn koko aineistossa 24% ja eurooppalaisissa julkaisuissa 42%. Suhteellisesti eniten kansainvälisiä yhteisjulkaisuja on Euroopan maista tehty Alankomaissa, Sveitsissä, Belgiassa ja Yhdistyneissä Kuningaskunnissa. Suomen sijoitus oli tässä joukossa toiseksi viimeinen (kv. osuus 37%). Suomen yhteistyö kohdistuu eniten Ruotsiin, Yhdistyneisiin Kuningaskuntiin ja Saksaan (Kuva 2).

Laitosten välisiä yhteistyölinkkejä tarkasteltaessa silmiinpistävin piirre on yhteistyön kotimaisuus. Ruotsin SLU:n ensisijaisia tutkimuskumppaneita ovat Uumajan ja Lundin yliopistot, Ranskan INRAn tutkijat julkaisevat eniten Lorrainen yliopiston sekä kotimaisten tutkimuslaitosten (Cirad ja CNRS) kanssa. Metlan tyypillisimpiä kumppaneita olivat Helsingin ja Itä-Suomen yliopistot. Sveitsissä Zürichin teknillinen korkeakoulu ja Sveitsin metsän-, lumen ja maiseman tutkimuslaitos (WSL) ovat toistensa pääkumppaneita julkaisuissa.



**Kuva 1.** Metsäntutkimusjulkaisujen kokonaismäärä (100 julkaisua/10 v) maittain, kymmenvuotiskauden (2002–2011) keskimääräinen julkaisumäärän vuosittainen kasvuprosentti sekä niiden julkaisujen osuus, joissa kirjoittajia on myös muista maista. Kuvassa viisitoista eniten julkaissutta Euroopan maata.



**Kuva 2.** Metsätieteen kansainvälinen yhteistyö Euroopassa. Ympyrän koko kuvaa kyseisen maan yhteisjulkaisujen kokonaismäärää, linkin vahvuus yhteistyön määrää kahden Euroopan maan välillä. Graafiseen esitykseen on otettu vain yhteistyölinkit, joiden määrä on vähintään 4.

## Päätelmiä

INRA:n selvityksen tulokset ovat ensisijaisesti riippuvaisia hakusanojen valinnasta. Välillisesti sen osuvuutta voi arvioida vertailemalla laitosten omista tietokannoista löytyviä julkaisumääriä ja INRA:n tuloksia. Suomalaisten organisaatioiden osalta INRA:n haussa löydettiin vuosilta 2002–2011 Helsingin yliopiston julkaisemia metsäjulkaisuja 1632, Metlalta 1486 ja Itä-Suomen yliopistolta 676. Luonnonvarakeskuksen julkaisurekisterin mukaan vertaisarvioitujen Metlan julkaisujen määrä ko. ajalta oli 2277 kpl ja HY:n rekisterin mukaan metsätieteiden laitoksilla oli 1400 vertaisarvioitua julkaisua.

Helsingin yliopiston metsätieteiden laitoksen luku alittaa INRA:n tuloksen, mikä viittaa muilla kuin yliopiston metsälaitoksilla tehtyjen metsäaiheisten julkaisujen määrään. Metlan julkaisuista suuri osa näyttää jääneen pois INRA:n luvuista. Syynä voi olla hakusanojen painot-

tuminen enemmän metsän biologiaan ja ekologiaan kuin teknillisiin tai ekonomisiin teemoihin. Julkaisukielellä voi myös olla jonkin verran vaikutusta.

Näin otsikon kysymykseen ”kuinka kansainvälistä on suomalainen metsäntutkimus” saadaan käytettävissä olleiden selvitysten perusteella vain suuntaa-antavia vastauksia.

Joka tapauksessa metsäntutkimuksen laadunvarmistus ja kustannustehokas toteuttaminen edellyttävät sekä kansallista että kansainvälistä yhteistyötä. Nykyaikaiset tutkimuksen tietokannat ja tiedonlouhintamenetelmät tuovat oivan keinon yhteistyön mittaamiseen julkaisujen avulla.

Suomalaisen metsäntutkimuksen suuntaamiselle olisi eduksi, jos päätettäisiin hankkia ensi käden tietoa siitä, miten kansainvälinen yhteistyö on kehittynyt tällä vuosikymmenellä. Numeeriset bibliografiset mittarit yhteistyöstä sekä verkostoitumisesta antaisivat hyvän kuvan suomalaisen metsätieteellisen toiminnan tilasta, suuntauksista ja painotuksista. Menetelmä antaa myös mahdollisuuden toistaa tutkimus säännöllisesti pidemmällä aikavälillä. Yhteistyön seuranta on hyödyksi myös silloin, kun tämän alan tutkimuksesta rakennetaan vientituotetta.

Valitsemalla sopivat hakuehdot, bibliografinen analyysi antaisi mahdollisuuden laajentaa otsikon kysymys muotoon: ”Kuinka kansainvälistä on suomalainen biotaloustutkimus?”

## Kirjallisuutta

- Muhonen R., Leino Y., Puuska H-M. (2012). International co-publishing in Finland. Reports of the Ministry of Education and Culture, Finland 2012:19. Opetus- ja kulttuuriministeriö, Helsinki. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-133-6>. [Viitattu 20.4.2017].
- Nuutinen A., Mälkki A., Huutoniemi K., Törnroos J. (toim.) (2016). Tieteen tila 2016. Suomen Akatemia. 88 s. ISBN 978-951-715-890-9. Saatavissa: [http://www.aka.fi/globalassets/30tiedepoliittinen-toiminta/tieteentila/aka\\_tieteen\\_tila\\_yksi.pdf](http://www.aka.fi/globalassets/30tiedepoliittinen-toiminta/tieteentila/aka_tieteen_tila_yksi.pdf) [Viitattu 20.4.2017].
- Päivinen R., Pajari K., Amm A., Peyron J., Leiser H., Palahi M. (2014). D2.1. Summary report of mapping exercises and clustering initiatives. Sumforest report, deliverable 2.1. Saatavissa: [https://www.sumforest.org/intranet/?wpfb\\_dl=65](https://www.sumforest.org/intranet/?wpfb_dl=65). [Viitattu 20.4.2017].
- Song Y., Zhao T. (2013). A bibliometric analysis of global forest ecology research during 2002–2011. SpringerPlus 2:204. <https://doi.org/10.1186/2193-1801-2-204>.
- Tatry M.V., Leiser H. (2012). Analyse bibliometrique des publications scientifiques mondiales sur la foret au cours de la periode 2002–2011. INRA, Versailles. 156 s.