

**JYX**



**This is a self-archived version of an original article. This version may differ from the original in pagination and typographic details.**

**Author(s):** Komonen, Atte

**Title:** Vanhan metsän laikut ylläpitävät kääväkkäiden populaatioita

**Year:** 2021

**Version:** Published version

**Copyright:** © Kirjoittajat, 2021

**Rights:** CC BY-SA 4.0

**Rights url:** <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

**Please cite the original version:**

Komonen, A. (2021). Vanhan metsän laikut ylläpitävät kääväkkäiden populaatioita. *Metsätieteen aikakauskirja*, 2021, Article 10549. <https://doi.org/10.14214/ma.10549>



Atte Komonen

## Vanhan metsän laikut ylläpitävät kääväkkäiden populaatioita

---

**Komonen A.** (2021). Vanhan metsän laikut ylläpitävät kääväkkäiden populaatioita. Metsätieteen aikakauskirja 2021-10549. Tutkimusseloste. 3 s. <https://doi.org/10.14214/ma.10549>

**Yhteystiedot** Jyväskylän yliopisto, Bio- ja ympäristötieteiden laitos, Resurssiviisausyhteisö

**Sähköposti** [atte.komonen@jyu.fi](mailto:atte.komonen@jyu.fi)

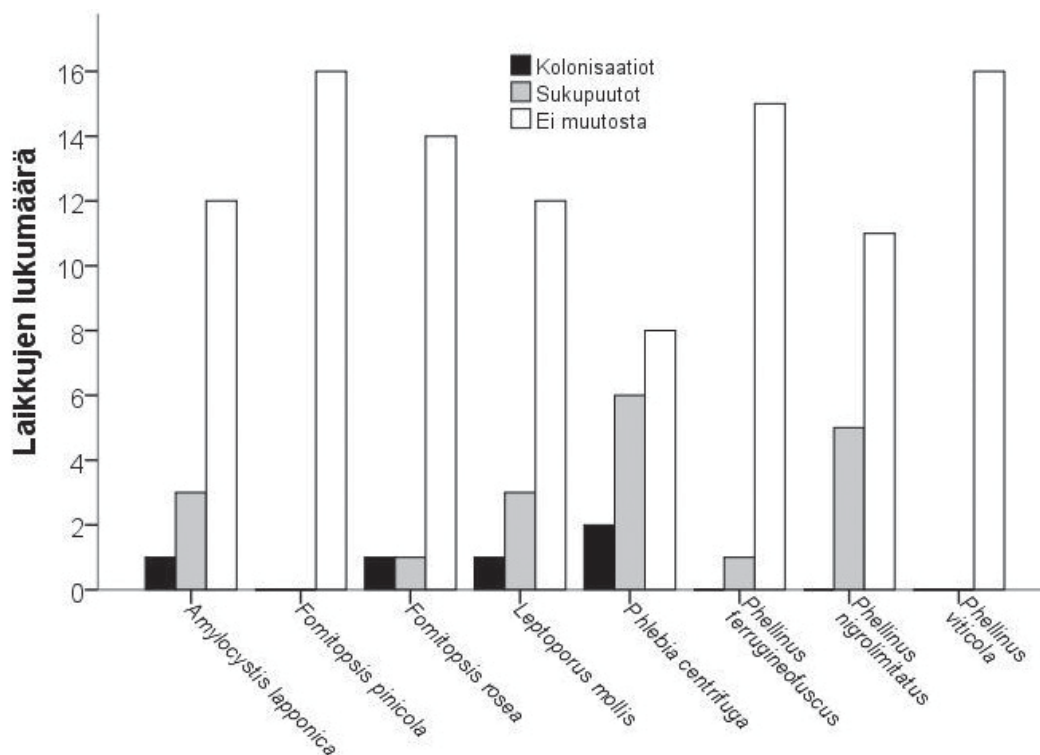
**Hyväksytty** 5.4.2021

**Seloste artikkelista** Komonen A., Puumala I., Várkonyi G., Penttilä R. (2021). Wood-decaying fungi in old growth boreal forest fragments: extinctions and colonizations over 20 years. *Silva Fennica* vol. 55 no. 1 article id 10491. <https://doi.org/10.14214/sf.10491>

---

Metsätalouden takia vanhat metsät pirstoutuvat pieniksi ja toisistaan eristyneiksi laikuiksi. Ekologisten teorioiden mukaan pienet elinympäristölaikut eivät pysty ylläpitämään vaateliaimpien lajien populaatioita pitkiä aikoja. Empiirisiä tutkimuksia borealisista metsistä on kuitenkin vähän. Useimmat tutkimukset perustuvat pirstoutumishistorialtaan eri-ikäisten kohteiden vertailuun (ns. kronosekvenssitutkimus) sen sijaan, että olisi vertailtu samoja kohteita eri aikoina. Tutkimme kahdeksan kuusella elävän kääväkläjin sukupuuttoja ja kolonisaatioita 16 vanhan metsän laikussa (keski-ikä 164 v., pinta-ala < 14 ha) Kuhmossa 20 vuoden aikana. Kohteiden kääväkläjisto oli inventoitu vuonna 1997. Inventoimme uudelleen osan lajistosta vuonna 2017, jolloin kohdelaikut olivat olleet eristyneinä muista vanhan metsän alueista 22–45 vuotta. Kolme kohdetta oli laajojen suovaltaisten suojelualueiden kangasmetsäsaarekkeita, joiden lähimaisema oli pysynyt muuttumattomana yli sata vuotta; nämä olivat luontaisia verrokkeja. Inventoimme kohdelajien itiöemiä kuusimaapuilta, joiden rinnankorkeusläpimitta oli > 10 cm. Aarnikäpää, pursukäpää, rusokantokäpää, ruostekäpää, riukukäpää, punahäivekäpää ja pohjanrypykkä ovat vanhan metsän indikaattoreita ja kantokäpää on yleinen laji. Näiden lajien tieteelliset nimet on esitetty kuvatekstissä 1.

Useimmissa laikuissa kohdelajien populaatiot olivat säilyneet vuodesta 1997 vuoteen 2017, mutta lajien runsauksissa oli suuria muutoksia. Vuonna 2017 kuudesta laikusta havaittiin kaikki tutkimuslajit, kun taas kahdesta luontaisesta verrokista havaittiin vain puolet lajeista. Havaitsimme 19 sukupuuttoja ja 5 kolonisaatiota (Kuva 1). Noin neljäsosa sukupuutoista tapahtui luontaisissa verrokeissa, mutta näissä olikin selvästi vähemmän sopivaa kuusimaapuuta kuin muissa laikuissa. Kaiken kaikkiaan sukupuuttoja havaittiin eniten laikuissa, joissa oli vähiten kuusimaapuuta vuonna 1997, mutta muut laikkujen ominaisuudet (ml. isolaatioaika) eivät vaikuttaneet sukupuuttoihin. Laikun ominaisuuksien vähäinen merkitys selittyy sillä, että laikut oli alun perin valittu samankaltaisiksi muiden ominaisuuksiensa mutta ei isolaatioajan suhteen. Sukupuuttojen kolonisaatioita suurempi määrä oli odotettua, sillä tutkimuslajit esiintyivät useimmissa kohteissa

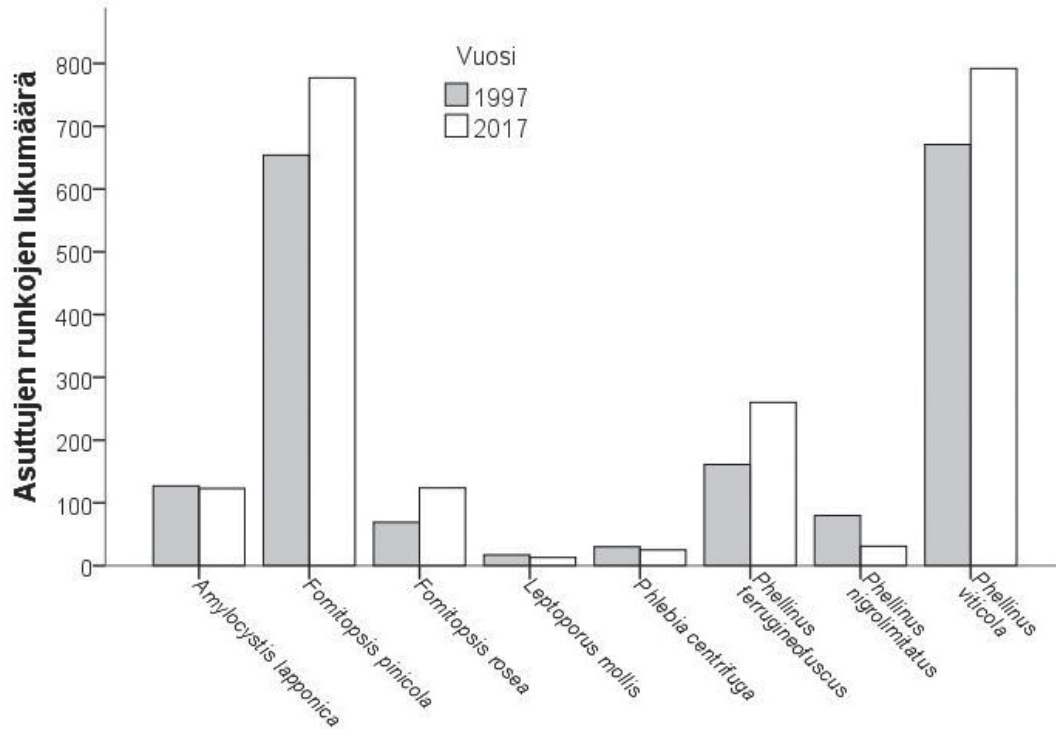


**Kuva 1.** Kääväkkäiden esiintyminen vanhan metsän laikuissa (n = 16) Kuhmossa. Muutokset asuttujen laikkujen lukumäärissä vuodesta 1997 vuoteen 2017. Kääväkkäiden tieteelliset ja suomenkieliset nimet (suluissa autorit): *Amylocystis lapponica* ((Romell) Bondartsev & Singer ex Singer) = pursukääpä, *Fomitopsis pinicola* ((Sw.) P. Karst.) = kantokääpä, *Fomitopsis rosea* ((Alb. & Schwein.) P. Karst.) = rusokantokääpä, *Leptoporus mollis* ((Pers.) Quél.) = punahäivekääpä, *Phlebia centrifuga* (P. Karst.) = pohjanrypykkä, *Phellinus ferrugineofuscus* ((P. Karst.) Bourdot) = ruostekääpä, *Phellinus nigrolimitatus* ((Romell) Bourdot & Galzin) = aarnikääpä, *Phellinus viticola* ((Schwein.) Donk) = riukukääpä.

vuonna 1997. Lajit, jotka vaativat järeämpiä tai pidemmälle lahonneita runkoja, kokivat enemmän sukupuuttoja ja taantuivat enemmän kuin lajit, jotka kelpuuttavat tuoreempia runkoja.

Runsaimmat lajit vuonna 1997, kanto- ja riukukääpä, asuttivat kaikkia laikkuja myös 2017. Vuonna 2017 riukukääpä asutti eniten runkoja ja punahäivekääpä vähiten (Kuva 2). Harvinaisempien lajien runsauksissa tapahtui merkittäviä (> 10 rungon) muutoksia: pursu- ja rusokantokäävällä kolmessa laikussa, ruostekäävällä neljässä ja aarnikäävällä kahdessa. Näistä aarnikäävän asuttamien runkojen määrä väheni ja ruostekäävän lisääntyi 20 vuoden aikana tilastollisesti merkitsevästi. Elävän kuusen tilavuus korreloi positiivisesti asuttujen runkojen lukumäärän kanssa viiden lajin tapauksessa. Havaitut sukupuutot ja kolonisaatiot sekä taantumiset viittaavat siihen, että harvinaisempien – ja kenties vaateliaimpien – lajien vasteessa ympäristömuutoksiin voi olla viiveitä. Tässä suhteessa tuloksemme tukevat Ruotsissa samoilla lajeilla tehtyjä tutkimuksia.

Tutkimuksemme tuloksia ei suoraan pysty yleistämään muualle Suomeen. Kääväkkäiden itiöt voivat levitä pitkiä matkoja, joten paikallispopulaatioiden kohtaloon vaikuttavat myös laajemman maiseman muutokset. Kuhmossa on nykyään enemmän vanhaa metsää kuin muualla Etelä-Suomessa. Lisäksi Kuhmon sijainti lähellä Venäjän laajempia vanhan metsän alueita voi lisätä itiöiden kaukokulkeumaa ja siten ylläpitää paikallispopulaatioita. Vaikka Kuhmossakin suurin osa maiseman muutoksesta on tapahtunut ennen vuotta 1997, alueen metsätaloushistoria on lyhyempi kuin muualla Etelä-Suomessa.



**Kuva 2.** Kääväkkäiden runsaus vanhan metsän laikuissa (n = 16) Kuhmossa. Muutokset asuttujen runkojen lukumäärissä vuodesta 1997 vuoteen 2017. Suomenkieliset nimet kuvan 1 tekstissä.

Metsäluonnon monimuotoisuuden suojelun kannalta tutkimuksemme viesti on selvä: vaikka vähälukuisimmat lajit vuonna 1997 taantuivat vuoteen 2017 mennessä ja runsaimmat lajit runsastuivat, näyttää siltä, että resurssinsa suhteen erikoistuneet kääväkkäät voivat säilyä vuosikymmeniä eristyneissä vanhan metsän saarekkeissa, jos sopivaa lahoppuuta on jatkuvasti tarjolla. Siksi jäljellä olevat vanhan metsän saarekkeet kannattaa suojella, vaikka ne olisivatkin eristyneitä laajemmista vanhan metsän alueista.