

Katri Himanen

## Taimia taivaasta?

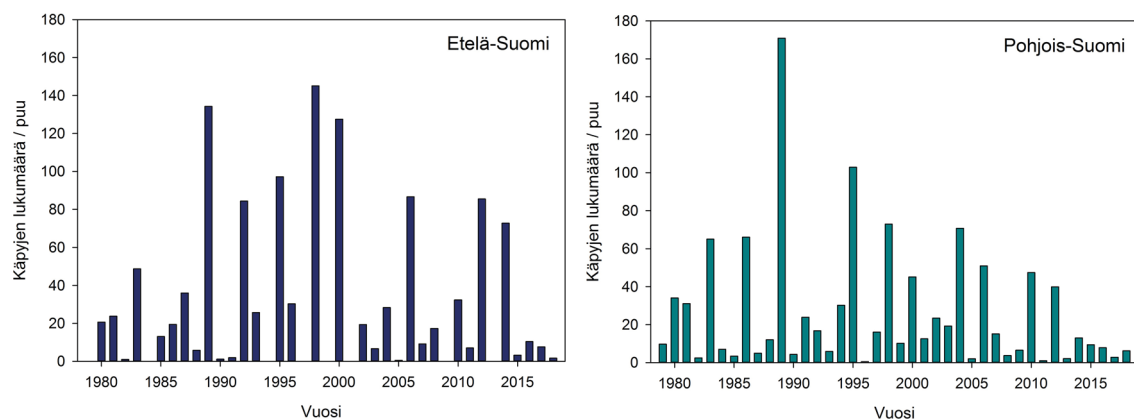
Himanen K. (2019). Taimia taivaasta? Metsätieteen aikakauskirja 2019 –10159. Puheenvuoro. 3 s. <https://doi.org/10.14214/ma.10159>

**Yhteystiedot** Luonnonvarakeskus (Luke), Tuotantojärjestelmät, Suonenjoki

**Sähköposti** [katri.himanen@luke.fi](mailto:katri.himanen@luke.fi)

**Hyväksytty** 18.3.2019

Vuonna 1989 kuusi kukki runsaasti koko maassa, erityisesti Pohjois-Suomessa. Kyseisen vuoden syksynä kerättiin 1960- ja 1970-luvuilla perustetuilta kuusen siemenviljelyksiltä ensimmäinen merkittävä sato. Kesän 2017 poikkeuksellinen koleus ja vuoden 2018 kesän kuivuus ja helteet ennakoivat kuusen biologian mukaisesti runsasta kukintaa tulevana keväänä. Luonnonvarakeskuksen (Luke) silmunäytteet ennustavat paikoin huimaa kukintojen määrää eteläiseen Suomeen. Etelä-Suomessa on 2000-luvulla koettu toistaiseksi neljä runsaan kukinnan vuotta (kuva 1). On siis kuusen lisääntymiselle hyvin tavallista, että runsaiden siemensatojen välillä joudutaan kärsimään lukuisat hyvin heikkojen satojen vuodet. Näin kuusi poikkeaa männystä ja koivusta. Kuusen siementen perimän tiedetään myös olevan monimuotoisimmillaan huippusatovuosina ja lisäksi silloin siementen ja käpyjen hyönteistuhojen osuus kokonaissadosta on alimmillaan. Kuusen siemensadoissa koolla on väliä.



**Kuva 1.** Luonnonvarakeskus on seurannut kuusen käpyjen runsautta seurantametsiköissä neljänkymmenen vuoden ajan. Käpyjen keskimääräiset runsausmäärät per puu kuvaavat vuotuista siemensatojen vaihtelua Etelä- ja Pohjois-Suomessa. Lähde: Tatu Hokkanen / Luke.

Jatkuva kasvatusta ja muut viljelymetsätaloudelle vaihtoehtoiset hakkuutavat ovat viime vuosina tulleet rytinällä metsäalan keskusteluihin. Jatkuvan kasvatuksen taloudellista kannattavuutta on mallinnettu ahkerasti ja tutkijat ovat tuoneet esille tuloksiaan välillä näyttävästi. Avohakkuille vaihtoehtoisia menetelmiä suosittelee myös Suomen Akatemian rahoittama SOMPA-hanke ohjeissaan ”Suometsien ilmastoviisas metsänhoito”. Erityisesti Pohjois-Suomessa on tutkittu pienaukkojen luontaista uudistumista ja päädytty rohkaiseviin johtopäätöksiin. Keskustelussa keskitytään paljolti kuusikoihin. Valitettavasti useissa tutkimuksissa lajin lisääntymis- ja uudistumisbiologia tunnutaan jättävän vähälle huomiolle.

Metsän kasvatustapojen ja niiden kannattavuuden mallintamisessa joudutaan ymmärrettävästi tekemään oletuksia metsikön kehityksestä. Mallinnusten ja laskelmien kykyyn kuvata todellisia tilanteita vaikuttaa se, kuinka realistisia tehty oletukset ovat. Esimerkiksi Rämön ja Tahvosen (2014) artikkelissa *Economics of harvesting uneven-aged forest stands in Fennoscandia* oletetaan, että jatkuvassa kasvatuksessa metsä yksinkertaisesti uudistuu luontaisesti, ”assuming natural regeneration”. Lopputuloksessa jatkuva kasvatusta on avohakkuuta taloudellisesti kannattavampaa. Myös Assmuthin ja Tahvosen (2018) artikkelissa *Optimal carbon storage in even- and uneven-aged forestry* malliin on lisätty oletus uuden taimiaineksen jatkuvasta syntyisestä ja näin päädytty lopputulokseen, että metsän hiilivarasto on tasaikäisrakenteista metsää suurempi jatkuvassa kasvatuksessa. Jälkimmäinen artikkeli on teoreettinen tarkastelu, jossa ei oteta kantaa metsikön puulajiin.

Ajatus kuusen taimiaineksen syntyisestä tasaisesti joka vuosi metsänkasvatusta kannalta sopivalla tilajärjestyksellä ohittaa tunnetut tosiasiat kuusen biologiasta ja ekologiasta. Heikkoina siemensatovuosina – mitä useimmat vuodet kuusella ovat – taimiainesta syntyy vähän. Toisaalta kaikkein runsaimpina siemenvuosina taimia voi syntyä merkittävästi viljelytiheyksiä enemmän, jolloin kasvu voi taantua puiden kilpailussa keskenään. Tutkijalla tulee olla vapaus tarkastella tutkimuskohdetta haluamallaan tavalla, mutta tutkimusviestinnässä tulee kertoa selkeästi työhön liittyvät taustaoletukset ja rajoitteet. Ottamalla metsänkäsittelytapojen vertailuissa huomioon puulajien lisääntymisominaisuudet päästäisiin myös lähemmäs totuutta.

Hökän ja Repolan (2018) Metsätieteen aikakauskirjan artikkelissa *Pienaukkohakkuun uudistumistulos Pohjois-Suomen korpikuusikoissa 10 vuoden kuluttua hakkuusta* todetaan pienaukkohakkuun uudistumisen olevan varsin hyvää. Kasvatuskelpoisia kuusia oli kymmenen vuotta hakkuusta pienaukoissa keskimäärin 2200 kpl/ha, vaihteluvälin ollessa 0–3000 tainta/ha. Artikkelin pohjaa vuonna 2004–2005 perustettuihin kokeisiin, joista on aiemmin julkaistu useampi tutkimusartikkeli (Hökkä ym. 2011 ja Hökkä ym. 2012). Kyseinen haastava ja pitkäaikainen koe tuo arvokasta lisätietoa viljelymetsätaloudelle vaihtoehtoisten uudistamismenetelmien käytökelpoisuudesta.

Artikkelista puuttuu kuitenkin arvio siitä, kuinka hyvin tai huonosti hakkuu sattui yksiiin kuusen siemenvuosien kanssa. Hakkuut tehtiin kokeessa talvella 2004–2005. Luonnonvarakeskuksen käpymääräseuranta-aineiston perusteella kevättalvella 2005 Pohjois-Suomessa varisi 2000-luvun toistaiseksi suurin kuusen siemensato. Vuonna 2006 seurasi myös runsas kuusen kukinta ja siemensato kevättalvella 2007, jolloin aukot olivat taimettumisen näkökulmasta vielä melko tuoreita. Artikkelista ei selviä tarkkoja toimenpiteiden ajankohtia, joten on epäselvää, saatiinko kevättalven 2005 siemensadosta kaikki hyöty irti. Koska pienaukkohakkuut saivat siemensatojen kannalta hyvään kohtaan, on kuitenkin mahdollista, että kyseisen kokeen tulokset antavat taimettumisesta tavanomaista tilannetta optimistisemmän kuvan. Vuoden 2011 julkaisussaan *Seedling survival and establishment in small canopy openings in drained spruce mires in northern Finland* Hökkä ym. mainitsevat kokeen hakkuiden osuneen hyvien siemenvuosien alle, mutta vuoden 2012 artikkelista tämä arviointi niin ikään puuttuu. Tulosten sovellettavuuden kannalta vertailu siemensatoihin, varsinkin paikallisiin tietoihin, olisi tuonut suurta lisäarvoa.

Jatkuvan kasvatuksen ja luontaisen uudistamisen menetelmien toimivuuden ratkaisee se, kuinka varmasti puusto tuottaa riittävän määrän uusia, elinkelpoisia jälkeläisiä kasvamaan pois hakattujen tilalle. Luontaisen uudistumisen kannattavuuteen vaikuttaa se, kuinka suuri viive taimettumisessa syntyy verrattuna viljelyyn. En väitä tässä kirjoituksessa mitään jatkuvan kasvatuksen tai pienaukkohakkuiden mielekkyydestä. Sen sijaan väitän, ettei näiden menetelmien käyttökelpoisuutta kaikilla kohteilla tunneta vielä kovin hyvin. Osassa mallinnuspohjaisista tutkimuksista puiden lisääntymisbiologiaa ei myöskään oteta huomioon. Nykyisillä tutkimusnäytöillä esimerkiksi SOMPA-hankkeen suora ohje ”Vältä avohakkuita” – ja käytännössä siis myös sitä seuraavaa viljelyä – tuntuu uudistumisen näkökulmasta hurjalta.

## Kirjallisuus

- Assmuth A., Tahvonen O. (2018). Optimal carbon storage in even- and uneven-aged forestry. *Forest Policy and Economics* 87: 93–100. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2017.09.004>.
- Hökkä H., Repola J. (2018). Pienaukkohakkuun uudistumistulos Pohjois-Suomen korpikuusikossa 10 vuoden kuluttua hakkuusta. *Metsätieteen aikakauskirja* 2018–7808. 17 s. <https://doi.org/10.14214/ma.7808>.
- Hökkä H., Repola J., Moilanen M., Saarinen M. (2011). Seedling survival and establishment in small canopy openings in drained spruce mires in Northern Finland. *Silva Fennica* 45(4): 633–645. <https://doi.org/10.14214/sf.97>.
- Hökkä H., Repola J., Moilanen M., Saarinen M. (2012). Seedling establishment on small cutting areas with or without site preparation in a drained spruce mire – a case study in northern Finland. *Silva Fennica* 46(5): 695–705. <https://doi.org/10.14214/sf.920>.
- Rämö J., Tahvonen O. (2014). Economics of harvesting uneven-aged forest stands in Fennoscandia. *Scandinavian Journal of Forest Research* 29(8): 777–792. <https://doi.org/10.1080/02827581.2014.982166>.
- Suometsien ilmastoviisas metsänhoito. (2018). [http://www.ilmase.fi/site/wp-content/uploads/2018/06/valmis\\_suometsatietokortti\\_nettiin.pdf](http://www.ilmase.fi/site/wp-content/uploads/2018/06/valmis_suometsatietokortti_nettiin.pdf).