

# Arkangelinlehtikuusen ja tervalepän kukintojen paleltumisherkkkyys

**Puulajivalikoiman monipuolistaminen metsätaloudessa edellyttää myös pääpuulajeja vähemmän viljeltyjen lajien laadukkaan siemenen saatavuuden varmistamista. Arkangelinlehtikuusen (ent. siperianlehtikuusi) ja tervalepän siementuotannossa sekä lajien jalostuksessa ongelmana on ollut kukintojen tuhoutuminen. Molemmat lajit kukkivat varhain keväällä, joten emien kuoleamisen syyksi on arveltu pakkasvaurioita. Kokeellista näyttöä asiasta on kuitenkin niukasti. PUUVA-hankkeessa tutkittiin empiirisesti näiden lajien kukintojen paleltumisherkkyyttä.**

Lehtikuusen (*Larix archangelica*) emikukintoja kerättiin huhti–toukokuussa 2023 Jämsänkoskella sijaitsevalta siemenviljelykseltä (sv309, Lassinmaa) ja niitä altistettiin kokeellisesti kylmille lämpötiloille pakkastestauskaapeissa Luonnonvarakeskuksen Suonenjoen toimipaikassa. Paleltumista arvioitiin visuaalisesti sekä mittaamalla emikukintojen klorofyllifluoresenssia.

Tervalepän (*Alnus glutinosa*) Muuramessa sijaitsevalla siemenviljelyksellä (sv439, Mikonranta) käynnistettiin kevättalvella 2024 koe, jossa seurattiin emikukintojen kuntoa loppukesälle saakka. Lämpötilaa seurattiin maastotallentimin siemenviljelyksen eri osissa. Lisäksi keväällä kerättiin emi- ja hedekukintoja sekä kasvullisia silmuja, joita pakkastestattiin ja visuaaliset vauriot varmistettiin mikroskopoiden.



Arkangelinlehtikuusen siemenviljelys kukinnan aikaan.

## Lehtikuusen emikukinnot paleltuvat

Avautumassa olleet, 26.4. kerätyt lehtikuusen emikukinnot paleltuivat pakkastestissä  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ :ssa. Viikkoa myöhemmin kerätyssä suuremmassa näyte-erässä pakkaskestävyys oli heikentynyt; reilut puolet emeistä paleltui jo  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ :ssa. Yhteyttämiskoneiston kunnosta kertovat klorofyllifluoresenssin arvot korreloivat hyvin silmämääräisen arvion kanssa: terveiden emien arvot olivat korkeita ja paleltuneiden emien alhaisia.

Viimeistä 10.5. suunniteltua maastonäytteenottoa ei tehty, sillä suurin osa siemenviljelyksen emeistä oli kuollut. Muutamaa päivää aikaisemmin oli ollut Ilmatieteenlaitoksen säätietojen mukaan pakkasöitä, jotka ovat todennäköinen syy emien tuhoutumiselle.



Lehtikuusen emikukinnot muuttuvat heleän vihreistä tai punaisista (vas.) ruskeiksi ja pehmeiksi (oik.) paleltuessaan. Tämän jälkeen kukinto kuivuu ja varisee.



Tervaleppä aloittaa kukinnan varhain keväällä. Kuvassa näkyy sekä kukintaa aloittavia punertavia heteitä ja emejä että edellisvuotisia, harmaita ja kuolleita heteitä.

## Tervalepän kukintojen kuolleisuudessa pakkasen rooli epäselvä

Huhtikuun alun pakkastestissä kuolleiden ja vaurioituneiden tervalepän emien osuus kasvoi pakkasaltistuksen ankaruuden kasvaessa, mutta alle puolet emeistä kuoli  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ :ssa. Heteet ja kasvulliset silmut kestivät pakkasaltistusta emejä paremmin.

Maastoseurannan alussa maaliskuussa terveeksi arvioiduista 224 emikukinnosta noin neljännes kehittyi kesän aikana kävyiksi. Kuolleisuudessa oli suurta vartekohtaista vaihtelua; osassa vartteita kaikki seurantaemit kuolivat, mutta osassa yli puolet kehittyi kävyiksi. Maastotallentimien mukaan alimmissa lämpötiloissa oli siemenviljelyksen eri osissa noin  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ :n ero.



Terve (vas.) ja pakkastestissä kuollut (oik.) tervalepän halkaistu emikukinto.

**Erityisesti lehtikuusen siemenviljelykset on syytä perustaa pienilmastoltaan suotuisille, ei-hallanaroille paikoille kukintojen paleltumisen välttämiseksi. Ankarilta kevätpakkasilta tämä ei kuitenkaan suojaa.**

**Kirjoittajat:** Katri Himanen & Minna Kivimäenpää



Maa- ja metsätalousministeriö

**Tutkimus on tehty Luken hankkeessa:**

Puulajivalikoiman monipuolistaminen metsänhoidossa ilmastokestävyyden lisäämiseksi

<https://www.luke.fi/fi/projektit/puuva>

**Kiitokset:** Siemen Forelia Oy, Raimo Jaatinen, Aulis Leppänen, Hanna Ruhanen.

<http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2024102486885>

luke.fi