

This is an electronic reprint of the original article.

This reprint *may differ* from the original in pagination and typographic detail.

Author(s): Otsamo R., Männistö L., Himanen K., Huuskonen S., Miina J., Luoto M., Paananen R.

Title: Metsänomistajien kokemuksia lehtikuusen, tervalepän ja tammen viljelystä

Year: 2025

Version: Published version

Copyright: The Author(s) 2025

Rights: CC BY-SA 4.0

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

Please cite the original version:

Otsamo R., Männistö L., Himanen K., Huuskonen S., Miina J., Luoto M., Paananen R. (2025). Metsänomistajien kokemuksia lehtikuusen, tervalepän ja tammen viljelystä. Metsätieteen aikakauskirja vuosikerta 2025 artikkeli 24024. <https://doi.org/10.14214/ma.24024>

All material supplied via *Jukuri* is protected by copyright and other intellectual property rights. Duplication or sale, in electronic or print form, of any part of the repository collections is prohibited. Making electronic or print copies of the material is permitted only for your own personal use or for educational purposes. For other purposes, this article may be used in accordance with the publisher's terms. There may be differences between this version and the publisher's version. You are advised to cite the publisher's version.



Riikka Otsamo¹, Lauri Männistö², Katri Himanen³, Saija Huuskonen²,
Jari Miina⁴, Minna Luoto⁵ ja Raito Paananen

Metsänomistajien kokemuksia lehtikuusen, tervalepän ja tammen viljelystä

Otsamo R., Männistö L., Himanen K., Huuskonen S., Miina J., Luoto M., Paananen R. (2025). Metsänomistajien kokemuksia lehtikuusen, tervalepän ja tammen viljelystä. Metsätieteen aikakauskirja 2025-24024. Tieteen tori. 8 s. <https://doi.org/10.14214/ma.24024>

Yhteystiedot ¹Suomen metsäkeskus, Helsinki; ²Luonnonvarakeskus, Helsinki; ³Luonnonvarakeskus, Suonenjoki; ⁴Luonnonvarakeskus, Joensuu; ⁵Savonia-ammattikorkeakoulu, Kuopio

Sähköposti riikka.otsamo@metsakeskus.fi

Hyväksytty 19.2.2025

Johdanto

Ilmastonmuutoksen kuuselle aiheuttamat tuhoriskit, kuten pahentuvat kuivuusjaksot, tuulituhot, nopeutuva juurikäävän leviäminen sekä näiden seurana tulevat hyönteistuhot ovat kaikille tuttuja. Muiden kuin pääpuulajiemme kuusen, männyn ja rauduskoivun viljelyyn toimitettujen taimien määrissä on Ruokaviraston tilastojen mukaan ollut vuodesta 2006 alkaen selvä laskeva trendi, lukuun ottamatta kahta viimeistä tilastovuotta. Vuonna 2023 arkangelinlehtikuusen (ent. siperianlehtikuusi) taimia toimitettiin istutettaviksi lähes 536 000 kappaletta. Tervaleppä oli seuraavaksi yleisin puulaji 65 000:lla istutukseen toimitetuilla taimilla. Muiden kuin pääpuulajien osuus istutetuista taimista oli yhteensä 0,4 %. Sekä ilmastonmuutokseen sopeutumista että metsäluonnon monimuotoisuuden tukemista hyödyttäisi nykyistä monipuolisempi viljeltyjen puulajien kirjo.

Viljelystä harvinaisten puulajien vähäisen suosion on arveltu liittyvän niiden kuuseen verrattuna suureen hirvieläintuhoon, puuraaka-aineen epävarmoihin markkinoihin sekä viljelyn korkeaan hintaan. Vähemmän käytettyjen puulajien siementen ja taimien saatavuudessa on myös ollut ajoittain ongelmia. Tutkimuksia tai kyselyitä näiden lajien viljelyn tai viljelemättä jättämisen syistä ei kuitenkaan ole olemassa. Myöskään tietoa viljelyn onnistumisesta tai sen syistä ei ole ollut saatavilla.

Suomen metsäkeskus toteutti yhdessä Luonnonvarakeskuksen kanssa metsänomistajille suunnatun kyselytutkimuksen. Tavoitteena oli kartoittaa metsänomistajien kiinnostusta vähän käytettyihin puulajeihin, uudistamisten toteutumista suhteessa metsänkäyttöilmoituksiin, käytön tavoitteita sekä uudistamistulosta.

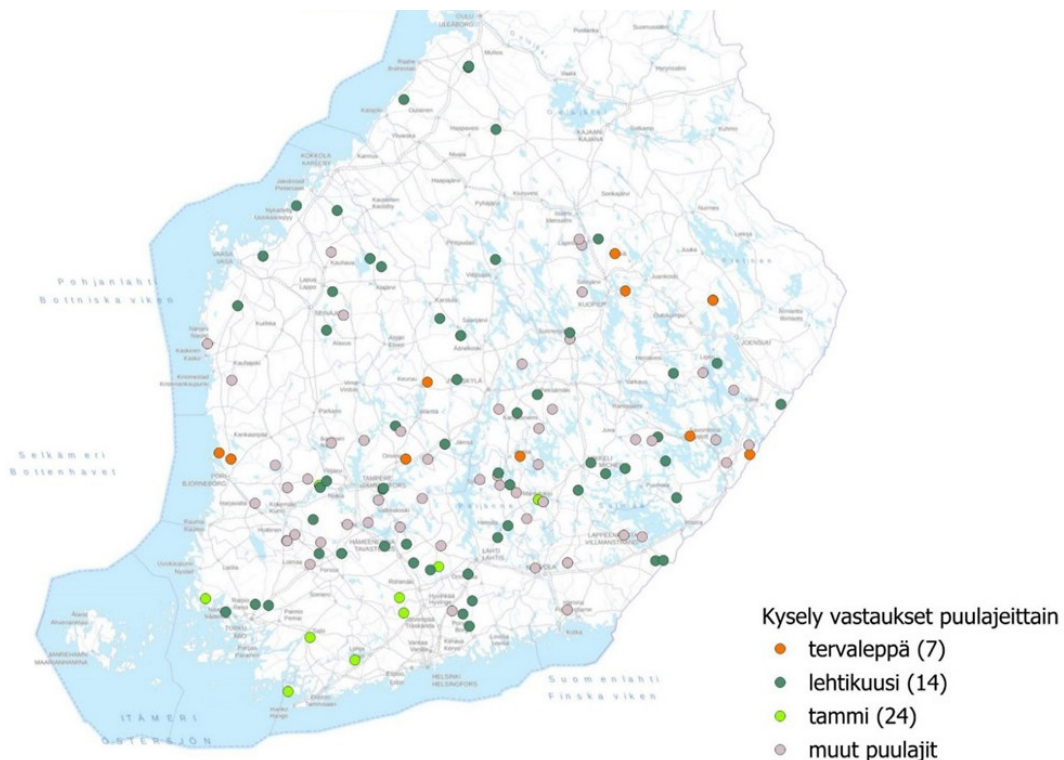
Aineisto

Metsänomistajat, joille kysely lähetettiin, valittiin hyödyntämällä Metsäkeskuksen tietokantaa ja asiakastietojärjestelmää. Tietokannasta poimittiin kohteet, joilla on vuosina 2010–2019 Metsäkeskukseen toimitetuissa metsänkäyttöilmoituksissa uudistushakkuukuviolle ilmoitettu viljeltäväksi (istutus tai kylvö) muuta kuin mäntyä, kuusta tai rauduskoivua. Kysely rajattiin koskemaan kymmenen vuoden metsänkäyttöilmoitusaineistoa olettaen, että vastauksissa saadaan tietoa vakiintuneista taimikoista, joissa on jo tehty mahdollisia hoitotoita ja joissa voidaan arvioida uudistamisen onnistumista pidemmältä ajanjaksolta. Uudistamiskuvion minimipinta-alaksi määritettiin 0,1 hehtaaria. Kriteerit täyttäviä uudistamiskuvioita oli Metsäkeskuksen tietokannassa kaikkiaan 980 kappaletta. Kysely lähetettiin ainoastaan metsämaaksi luokitelluille kohteille eikä se kattanut peltojen tai joutomaiden istutuksia.

Kysely lähetettiin joulukuussa 2022 postitse 900 metsänomistajalle. Vastausaikaa oli 10.1.2023 asti. Kyselyä ei lähetetty metsänomistajille, jotka asuivat Suomen ulkopuolella tai olivat kieltäneet suoramarkkinoinnin. Kysely koostui kahdestatoista taustatieto- ja viljelykohdetta koskevasta kysymyksestä sekä yhdestätoista uudistamistuloksia koskevasta kysymyksestä (liite L1).

Istutusten ajankohta, sijainti ja puulajit

Kyselyyn saatiin 145 vastausta (vastausprosentti 16 %) kohteilta, joille oli viljelty muita kuin pääpuulajejamme. Taimikoista 85 % oli uudistettu vuosien 2010 ja 2022 välisenä aikana. Muilla kohteilla uudistamisajankohta oli ennen vuotta 2010 tai sitä ei ilmoitettu. Valtaosassa kohteista ikä vaihteli siten arviointihetkellä kahdesta kahteentoista vuoteen. Maantieteellisesti kyselyyn vastanneita oli ympäri Oulun eteläpuolista Suomea, kaikkiaan 88 eri kunnasta (kuva 1). Kohteista 90 % oli pinta-alaltaan kaksi hehtaaria tai pienempiä.



Kuva 1. Metsänomistajakyselyn vastaukset puulajeittain kartalla.

Kohteilla oli käytetty pääasiallisena uudistamispuulajina kaikkiaan 14 eri puulajia. Eniten käytettyjä pääpuulajeja olivat lehtikuusi (68 kohdetta), visakoivu (31 kohdetta) ja tervaleppä (13 kohdetta). Tammen viljelyaloja oli kaikkiaan yhdeksän. Muiden puulajien viljelykohteita oli kutakin lajia alle kymmenen kappaletta. Aineiston tarkastelu rajattiin lehtikuuseen, tervaleppään ja tammeen. Istutuksissa käytetyt lehtikuuset olivat todennäköisesti valtaosin arkangelinlehtikuusta. Kysely ei kata kohteita, joissa puulaji on metsänkäyttöilmoituksen mukaan kuusi, mänty tai rauduskoivu, mutta johon on pienialaisesti tai sekapuustoksi istutettu vähemmän käytettyjä lajeja.

Noin viidesosalla kohteista oli käytetty useampaa kuin yhtä puulajia, täydentävänä puulajina eniten kotimaista kuusta ja rauduskoivua. Lehtikuusen taimikoista sekapuustoiksi viljeltyjä oli kaikkiaan 28 %, yleisimpänä sekapuuna kuusi. Kolmen tai useamman puulajin viljely-yhdistelmiä ilmoitettiin vastauksissa kaikkiaan yhdeksän kappaletta. Tammen istutusaloista puolella oli käytetty täydentävää puulajia, esimerkiksi kynäjalavaa, metsälehmusta ja vaahteraa. Lähes kaikki kohteet olivat istutettuja taimikoita. Kylvöä tai luontaista uudistamista oli käytetty vain muutamassa kohteessa.

Maanmuokkaus, viljelytiheys ja hoitotoimet

Istutuskohteista 48 % oli mätästetty, 26 % laikutettu ja 20 prosentilla kohteista istutus oli tehty muokkaamattomaan maahan. Muita menetelmiä olivat istutus äesjälkeen, kuokkaistutus ja istutus maataloustraktorin kyntämään entiseen peltomaahan. Mätästys oli valtaimenetelmänä lehtikuusella ja tervalepällä. Tammen viljelyistä suurin osa oli tehty muokkaamattomaan maahan.

Kohteiden keskimääräinen ilmoitettu istutustiheys, täydentävät puulajit huomioiden, oli lehtikuusella 1400 kpl/ha, tervalepällä 1100 kpl/ha ja tammella 1000 kpl/ha.

Yleisin hoitotoimenpide oli taimikon perkaus, jota oli tehty 81 prosentilla kohteista, joille hoitotoimenpiteitä oli ilmoitettu. Heinäntorjuntaa oli tehty 65 prosentilla, täydennysistutusta samalla puulajilla 20 prosentilla taimikoista ja täydennysistutusta muulla puulajilla kaikkiaan 10 prosentilla kohteista. Taimien suojausta oli käytetty tammen taimikoissa. Reilulla 10 prosentilla kohteista oli tehty taimikon harvennus.

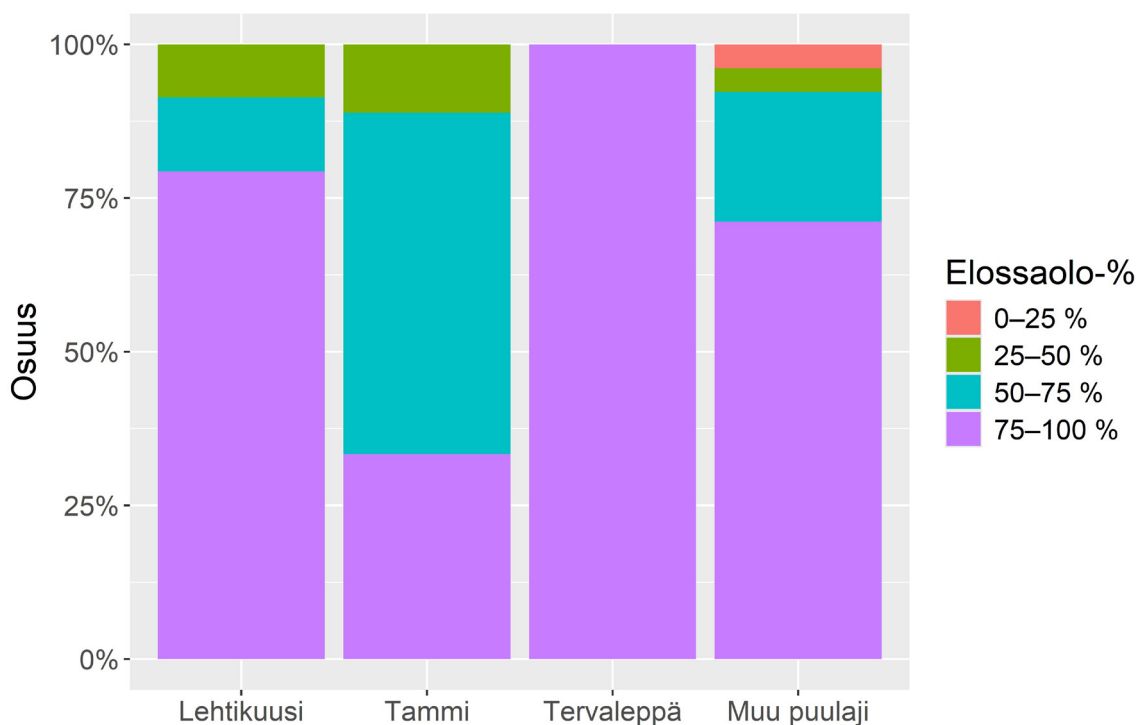
Viljelyn tulokset ja tulosten tarkastelu

Kasvupaikan valinta

Puulajit oli istutettu metsänhoidon suositusten mukaisille kasvupaikkatyypeille. Kaikista kohteista noin 90 % oli kivennäismaalla. Lähes 75 % istutuksista sijaitsi kivennäismaan lehdoissa, lehtomaisilla ja tuoreilla kankailla eli valitulle puulajille riittävän ravinteikkailla mailla. Vain lehtikuusta oli viljelty kuivahkoille kankailla (15 %). Paria lehtikuusi- ja tammikohdetta lukuun ottamatta ainoastaan tervaleppää oli istutettu turvemaille. Tervalepikoista puolet oli kivennäismaalla ja puolet rehevillä turvemaille. Tammen viljely painottui maan eteläosiin, ravinteisuudeltaan joko lehtomaisille tai tuoreille kankailla.

Taimien elossa olo

Metsänomistajien arvion mukaan uudistaminen oli onnistunut hyvin. Vastaushetkellä kaikissa tervaleppäkohteissa taimien elossa olo oli yli 75 % (kuva 2). Vastaavasti lähes 80 prosentilla lehtikuusikohteista elossa oli vähintään 75 % taimista. Tammella uudistaminen oli onnistunut hieman



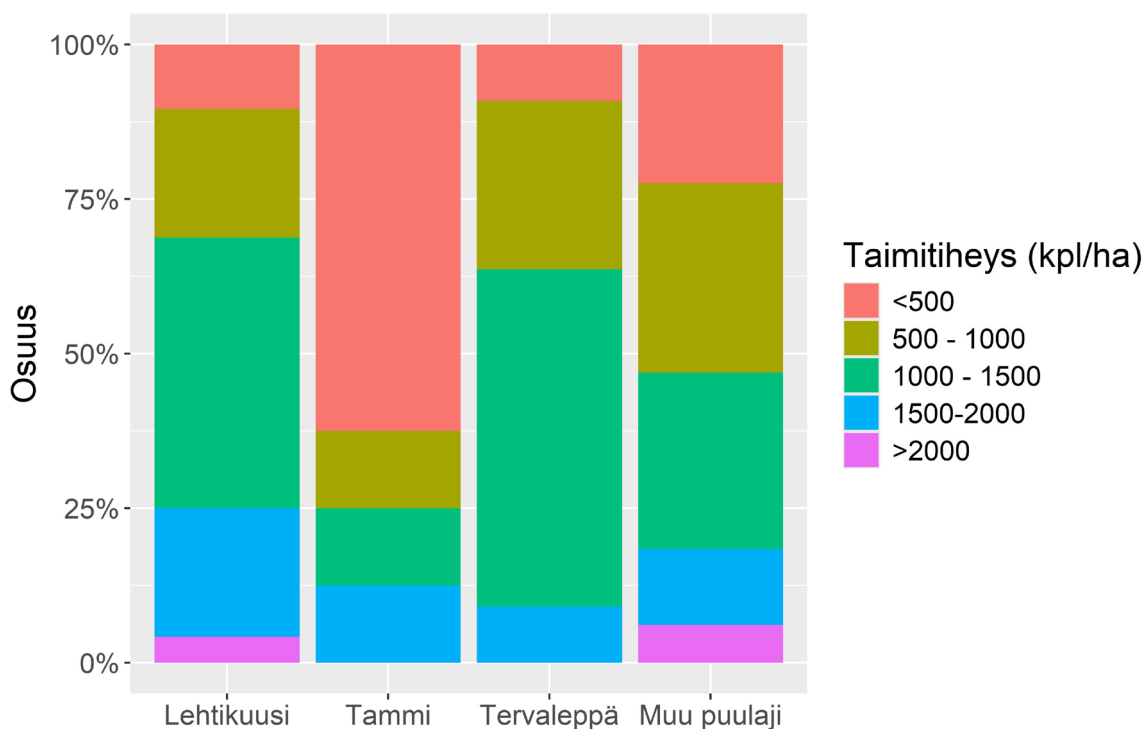
Kuva 2. Viljelytaimien elossaoloprosenttiosuudet vastaushetkellä taimikoissa, jotka oli uudistettu lehtikuuselle, tammele, tervaleppälle tai muulle uudistamisessa vähemmän käytetylle puulajille.

huonommin, mutta riittävän hyvin muodostamaan tammivaltaisen metsän sen pitkän kiertoajan ja loppuun asti kasvatettavien pienen runkoluvun näkökulmasta. Muista puulajeista yleisimmän, visakoivun kohteista yli 73 prosentilla elossa olo oli vähintään 75 %.

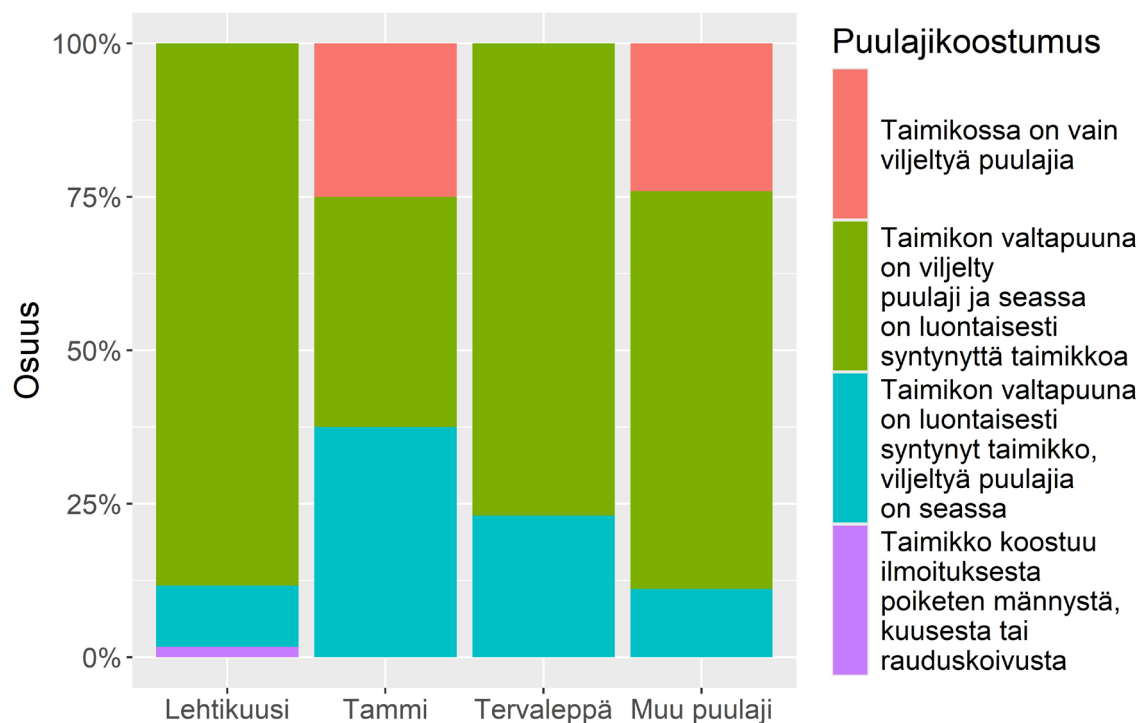
Taimikoiden tiheys ja puulajisuhteet

Lehtikuusikohteiden keskimääräinen istutustiheys 1400 kpl/ha (kaikki täydentävät viljelypuulajit huomioiden) oli suositusten (1300 kpl/ha) mukainen. Vastaushetkellä lähes 70 prosentilla lehtikuusen tiheys oli yli 1000 runkoa/ha (kuva 3). Lisäksi 87 prosentilla taimikoista lehtikuusi oli säilynyt valtapuuna luontaisesti syntyneen taimikon seassa (kuva 4). Tervaleppäkohteiden keskimääräinen istutustiheys 1100 kpl/ha jäi alle suositusten mukaisen tiheyden (1600–2000 kpl/ha). Vastaushetkellä yli 60 prosentilla tervalepikoista viljelytaimien runkoluku oli kuitenkin edelleen yli 1000 runkoa hehtaarilla. 76 prosentilla taimikoista tervaleppä oli säilynyt valtapuuna, seassa luontaista taimikkoa. Tammikohteiden keskimääräinen viljelytaimien istutustiheys oli 1000 kpl/ha. Vastaushetkellä noin 35 prosentilla kohteista viljelytaimia oli yli 500 kpl/ha. 25 % istutuksista oli puhtaita tammikoita, loppujen jakautuessa sekapuustoisiin taimikoihin, joista puolessa tammi oli valtapuuna ja puolessa valtapuustona oli luontaisesti syntynyt puusto.

Tervaleppän taimikoista puolet oli 5–10 m pituisia, lehtikuusen taimikoista eniten (44 %) oli 2–5 metrisiä, ja tammen taimikoista puolet oli 2–5 metrisiä.



Kuva 3. Viljelytaimien kokonaistiheyksien vaihtelu vastaushetkellä taimikoissa, jotka oli uudistettu lehtikuuselle, tammelle, tervalepälle tai muulle uudistamisessa vähemmän käytetylle puulajille.



Kuva 4. Metsänomistajien ilmoittaman puulajikoostumuksen osuudet vastaushetkellä taimikoissa, jotka oli uudistettu lehtikuuselle, tammelle, tervalepälle tai muulle uudistamisessa vähemmän käytetylle puulajille.

Istutusten laatu ja tuhot

Metsänomistajilta kysyttiin subjektiivista arviota uudistamisen onnistumisesta suhteessa uudistamissuunnitelmaan ja tavoitteisiin. Kokemukset uudistamisesta olivat pääosin positiivisia. Lehtikuusen taimikoissa 70 prosentilla uudistaminen arvioitiin onnistuneen erinomaisesti tai hyvin, 23 prosentilla tyydyttävästi ja 6 prosentilla heikosti. Tervalepällä vastaavat osuudet olivat 58, 34 ja 8 %. Tammella hyvin tai erinomaisesti onnistuneita arvioitiin olevan 78 %, heikosti onnistuneita ei yhtään. Visakoivun istutuksista 73 % arvioitiin onnistuneeksi.

Tervalepän taimikoissa esiintyi erittäin vähän tuhoja. Lehtikuusen ja tammen taimikoissa tuhosityitä ilmoitettiin kolmasosalla kohteista. Hirvieläimet olivat merkittävin tuhonaiheuttaja. Lisäksi tuhoja ilmoitettiin aiheutuneen myyrien ja kuivuuden takia. Myös runsas heinittyminen, sopimaton maanmuokkausmenetelmä ja heikko taimimateriaali mainittiin vastauksissa epäonnistumisen syinä. Tammien nisäkästuhoja vähensivät todennäköisesti runkojen ympärille asetetut valoa läpäisevät suojaputket, joita osa vastaajista ilmoitti käyttäneensä. Hirvieläintuhot olivat merkittävin syy myös visakoivikoissa havaittuihin tuhoihin.

Syitä vähemmän käytetyn puulajin valintaan

Merkittävimmät syyt lehtikuusen ja tammen valintaan olivat kokeilunhalu ja kiinnostus käytettyä puulajia kohtaan. Sen sijaan tervalepällä merkittävimmäksi ja lehtikuusella ja tammella toiseksi merkittävämmäksi syyksi nousivat kasvupaikan ja uudistusalueen ominaisuuksista johtuvat tekijät. Lisäksi tärkeinä perusteina mainittiin pyrkimys metsälajiston monimuotoisuuden lisäämiseen ja maisemalliset tekijät. Taloudellisen hyödyn tavoittelu oli merkittävä tekijä visakoivun viljelyssä.

Ilmastonmuutokseen varautuminen ei noussut uudistamisessa merkittäväksi tekijäksi vähemmän käytetyn puulajin valinnalle (15 % vastauksista). Kuitenkin kun tarkastellaan nuorimpia taimikoita, ilmastonmuutokseen valmistautuminen oli aikaisempaa yleisempi syy puulajivalintaan. Muita mainittuja syitä olivat perinteisten puulajien hyönteis- ja tautiriskit uudistettavalla alueella.

Lisäksi kyselyssä selvitettiin, kuinka todennäköisesti maanomistaja jatkaa vähemmän käytettyjen puulajien käyttöä myös tulevaisuudessa. Myönteisesti jatkoon suhtautuvia oli merkittävästi enemmän kuin negatiivisesti suhtautuvia. Vastaajista 58 % piti jatkoa melko todennäköisenä tai erittäin todennäköisenä. Vastaavasti 19 % piti jatkoa erittäin epätodennäköisenä tai melko epätodennäköisenä ja epävarmoja kannastaan oli 23 %.

Johtopäätökset

Kyselyn perusteella taimikot oli suurimmaksi osaksi perustettu kullekin puulajille soveltuvalla kasvupaikalle ja maantieteellisesti sopiville alueille. Esimerkiksi tervaleppää oli suosittu kosteilla, ravinteisilla kasvupaikoilla ja tammen kaikki viljelykohteet olivat eteläisimmässä Suomessa. Metsänkäyttöilmoituksia, joiden mukaan taimikko on perustettu muilla kuin pääpuulajeilla oli kuitenkin hyvin pieni osa kaikista uudistamisilmoituksista. Myös viljelyalojen pinta-alat olivat pieniä, sillä yli puolet kohteista oli 0,3–1,0 hehtaaria.

Taimikoiden perustaminen halutulle puulajille oli onnistunut runkoluvun ja metsänomistajien oman arvion mukaan pääosin hyvin ja tulosta voi pitää vertailukelpoisena tavanomaisiin tuloksiin pääpuulajiemme viljelyssä. Kyselyn perusteella taimikoita oli hoidettu aktiivisesti. Hirvieläimet olivat merkittävimmät lehtikuusi- ja tammi-istutuksiin kohdistuneet tuhonaiheuttajat. Tervalepikoissa tuhoja oli vähän.

Yleisin syy muiden kuin pääpuulajien viljelyyn oli kokeilunhalu. Kyselyyn vastanneista metsänomistajista yli puolet piti todennäköisenä, että jatkaa vähemmän käytettyjen lajien viljelyä tulevaisuudessa, kun taas epätodennäköisenä sitä piti alle viidennes.

Kyselyn vastausprosentti (16 %) on kyselytutkimukselle kohtuullinen, mutta vastausten kokonaismäärä (145 kpl) on verrattain pieni. Vastauksia saatiin laajalta maantieteelliseltä alueelta, mikä parantaa tulosten yleistettävyyttä. Kyselyn vastaukset kuvastavat metsänomistajien omaa arviota viljelystä ja sen onnistumisesta. Tulosten yleistettävyyden kannalta haasteellista on, että vähemmän käytettyjä puulajeja kokeilevat metsänomistajat ovat oletettavasti keskimääräistä aktiivisempia metsänomistajia, mikä voi näkyä keskimääräistä huolellisempuna uudistamisen tai sen jälkitöiden toteutuksena. Innokkaat ja kokeiluissaan onnistuneet metsänomistajat ovat myös voineet vastata tähän kyselyyn muita todennäköisemmin.

Kyselyn tuloksien perusteella vähemmän käytettyjen puulajien, erityisesti lehtikuusen, tervalepän ja tammen viljely vaikuttaa tutkimuksen epävarmuustekijöistä huolimatta onnistuvan kohtuullisesti ja pahat epäonnistumiset vaikuttavat harvinaisilta. Metsänomistajan positiiviset kokemukset voivat merkittävässä määrin ohjata tulevia uudistamispäätöksiä.

Selvitys aineiston avoimuudesta

Tutkimusaineisto koostuu metsänomistajien vastauksista heille lähetettyyn kyselylomakkeeseen. Aineisto sisältää salassa pidettävää tietoa, joten se ei ole avoimesti saatavilla.

Kirjoittajien roolit

Raito Paananen (RP), Katri Himanen (KH), Saija Huuskonen (SH) ja Jari Miina (JM) osallistuivat tutkimuskysymyksen ja kyselylomakkeen muotoiluun. RP vastasi aineiston hankinnasta ja osasta analyysistä yhdessä Minna Luodon (ML) kanssa. Lauri Männistö (LM) ja Riikka Otsamo (RO) viimeistelivät aineiston analyysit. RO vastasi artikkelin kirjoittamisesta. Kaikki kirjoittajat ovat osallistuneet tulosten tulkintaan ja kirjoituksen kriittiseen muokkaamiseen, ja ovat hyväksyneet julkaistavan version.

Rahoitus

Tutkimus rahoitettiin osana Luonnonvarakeskuksen ja Suomen metsäkeskuksen toteuttamaa ja Maa- ja metsätalousministeriön rahoittamaa Hiilestä kiinni toimenpidekokonaisuuteen kuluvaan PUUVA-hanketta. Hankkeen rahoituslähteenä on Euroopan unioni – NextGenerationEU.

Liitteet

L1.pdf; Kyselylomake vähemmän käytettyjen puulajien viljelystä. Saatavissa osoitteessa <https://doi.org/10.14214/ma.24024>.

Lähteitä

- Almgren G, Ingelög T, Ehnström B, Mörtnäs A (1984) Ädellövskog – Ekology och skötselns Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Hagman M, Heikkilä T, Häyrynen M, Kauppila A, Tigerstedt P (1996) Jalopuumetsät. Dendrologian Seura, Kustannusosakeyhtiö Metsälehti, Jyväskylä.
- Kiuru H (2008) Jalopuumetsät – perustaminen ja hoito. Metsä kustannus.
- Ruokavirasto. Siemen- ja taimetilastot 2006–2023. <https://www.ruokavirasto.fi/kasvit/metsapuiden-siemenet-ja-taimet/tilastot/siemen--ja-taimetilastot-2006-2023/taimituotanto-vuonna-2023/>. Viitattu 16.12.2024.
- Ruotsalainen S, Himanen K, Viherä-Aarnio A, Aarnio L, Haapanen M, Luoranen J, Matala J, Riikonen J, Uotila K, Ylioja T (2022) Puulajivalikoiman monipuolistaminen metsänviljelyssä: Synteesiraportti. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 24/2022. Luonnonvarakeskus, Helsinki. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-394-7>.
- Valkonen S, Rantala S, Sipilä A (1995) Jalojen lehtipuiden ja tervalepän viljely ja kasvataminen. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 575. Metsäntutkimuslaitos, Vantaa. <http://urn.fi/URN:ISBN:951-40-1477-4>.