

Metsäntutkimus

Metlan asiakaslehti

Nro 1/2008

2/2008

3/2008

4/2008

Suonenjoen yksikkö 40 vuotta

**Kohti
ympäri vuotista
puunkorjuuta**

TOIMITUS/JULKAISIJA

Metsäntutkimuslaitos
PL 18
01301 VANTAA
puhelin 010 2111
info@metla.fi

PÄÄTOIMITTAJA

Erkki Kauhanen
puhelin 010 211 2270

TOIMITUSSIIHTEERIT

Sinikka Jortikka
puhelin 010 211 4544

Marjatta Joutsimäki
puhelin 010 211 2037

TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET

Metsäntutkimuslaitos,
viestintä
PL 18
01301 Vantaa
puhelin 010 211 2000
Faksi 010 211 2102
www.metla.fi/asiakaslehti/

ULKOASU

Essi Puranen

PIIRROKSET

Jouni Hyvärinen

KANSI

Kuvat: Erkki Oksanen,
Tuomas Heiramo

PAINOPAIKKA

Esa Print Oy, Lahti



Puuta ympäri vuoden?
s.26

Sisältö

- 3 Pääkirjoitus
- 4 Ruskomäntypistiäinen on torjuttavissa
- 8 Metlan Suonenjoen toimintayksikkö 40 vuotta
- 10 Taimetietopalvelu vie tutkimustietoa käyttäjille
- 16 Kuukauden vieras: Metsät mummoutuvat – mutta onko se oikeasti ongelma?
- 18 Sienestyskausi kestää puoli vuotta
- 20 Metlalla paljon annettavaa puualan pienille ja keskisuurille yrityksille
- 26 Ympärivuotinen puunkorjuu on välttämätöntä
- 32 Metsätyypit – tyylikäs ja selkeä opas

Palstat

- 7 Kolumni
- 12 Uutiset & Tapahtumat
- 24 Metsien kätköistä
- 30 Tutkittua tietoa
- 29 Markkinakatsaus – Metsäteollisuus
- 33 Markkinakatsaus – Puumarkkinat
- 34 Julkaisut

*Pistiäisen
elämää*
s.4



Sieniasiaa
s.18



”Ennakoida ja tutkia ilmiöitä ja ongelmia...”

Sektoritutkimuksen neuvottelukunnan kutsuma selvitysmies professori Jorma Rantanen jätti monessa paikassa kauhullakin odotetun raporttinsa elokuun puolivälissä. Se saattoikin pistää jollekulle aamukahvit väärään kurkkuun, sillä vastoin viime vuosina monesti kuultua motkotusta Rantanen kiittää suomalaista sektoritutkimusta kustannustehokkaaksi ja tieteellisesti korkeatasoiseksi. Me sektoritutkimuslaitoksissa työskentelevät olemme toki itse tienneet sen koko ajan.

Rantanen toteaa raportissaan myös, että Pohjoismaissa noudatettu verkostomainen yhteistyömalli sektoritutkimuksessa on toiminut jopa niin hyvin, että siitä voisi pitää kansainvälisesti enemmän ääntä. Tästä olen selvitysmiehen kanssa samaa mieltä.

Tanskassa toteutettiin vuonna 2002 suuri reformi, jossa sektoritutkimuslaitokset yhdistettiin yliopistoihin ja samalla yliopistojen lukumäärää ryhdyttiin supistamaan. Muutoksesta on nyt kulunut kuusi vuotta, eikä uusi systeemi vieläkään kuulemma toimi kunnolla. Mahtaako toimia koskaan.

Sanotaan, että tyhmäkin oppii omista virheistään. Viisas on vasta se, joka oppii jo toisten virheistä. Sektoritutkimuksen uudistushumussa edellä mainittu vanha viisaus tarkoittaa sitä, että kansallisten tulevaisuusvisioiden kannalta strategisesti keskeisen, kansantaloudelle elintärkeän tutkimustoiminnan organisaatiouudistusta ei saa toteuttaa samaan aikaan resurssileikkausten kanssa ja vielä vähemmän leikkausten toteuttamiseksi. Ne ovat keskenään ristiriitaisia tavoitteita. Tämä tulisi pitää kirkkaana mielessä myös valtionhallinnon tuottavuusohjelmaa toteutettaessa. Päinvastoin, jos suuria muutoksia tehdään, niiden läpikäymiseksi tarvitaan joksikin aikaa paljon lisärahaa, jotta ei rikota sellaista, mikä ei enää jälkepäin ole korjattavissa.

Rantanen toteaa ytimekkäästi: ”Budjettirahoituksen laskeva trendi sektoritutkimuksen rahoituksen kohdalla ei ole sopusoinnussa ministeriöiden ja sektoritutkimuslaitosten lisääntyvien julkisten tehtävien trendin kanssa eikä valtioneuvoston periaatepäätösten kanssa.” Voiko tätä enää selvemmin sanoa?

Selvitysmiehen raportissa analysoidaan myös sektoritutkimuksen tehtäviä. Rantasen mukaan sektoritutkimus on ”yhteiskuntapolitiikkaa ja yhteiskunnallisia palveluja tukevaa tutkimustoimintaa, jonka avulla hallinnonalat kasvattavat tietopääomaansa ja luovat edellytyksiä yhteiskunnan kehittämiseksi.” Eli kun tuet hyvää tutkimusta, se on kuin pistäisi rahaa pankkiin. Tutkimus ei ole yhteiskunnalle kuluerä vaan sijoitus tulevaisuuteen.

Rantanen lisää vielä, että kaikki tutkimus ei voi olla vain ”perustehtävien toteuttamista tukevaa tai ulkoa tilattua, vaan laitoksilla on velvollisuus ennakoida ja tutkia ilmiöitä ja ongelmia... joita muu yhteiskunta ei vielä tiedosta tai osaa ennakoida tai tilata.” Tutkimus- ja kehitystoiminnan rahoitusrakenteen muututtua yhä suurempi osuus tutkimuksesta on tänä päivänä markkina-lähtöistä. Sen sijaan aivan liian vähän tehdään ennakoivaa ja riskinottoa vaativaa markkinoita ohjaavaa tutkimusta tulevaisuuden rakentamiseksi.

Hannu Raitio
Ylijohdaja, professori



Ruskomäntypistiäinen on TORJUTTAVISSA

Aimo Jokela

Ruskomäntypistiäinen on yleinen koko maassa. Sen toukat syövät männyn neulasia. Noin 10 vuoden välein tavataan paikallisia joukkoesiintymiä, jolloin männiköitä syödään lähes neulasettomiksi. Laajoja joukkoesiintymiä on sattunut 20-30 vuoden välein.

Munat talvehtivat neulasten sisällä, ja päällepäin näkyy vain kellertävä puolikuun muotoinen laikku neulasen reunassa.

Monisärmiövirus paras torjuntakeino

Mäntypistiäiset kuuluvat normaaliin luonnon kiertokulkuun ja niiden kantaa rajoittavat monet tekijät. Siksi torjunta on useimmiten tarpeetonta. Vain silloin, kun pistiäisten määrä kasvaa niin suureksi, että taimikoiden kehitys on uhattuna tai varttuneen metsän kasvutappiot uhkaavat nousta erityisen suuriksi, torjuntaan kannattaa ryhtyä. Päätökseen vaikuttavat ratkaisevasti vahinkoennuste, puuston kunto ja kasvatussuunnitelmat.

Monisärmiöviruksen aiheuttamaa tautia esiintyy luonnostaankin. Pistiäisten määrän kasvaessa taudin puhkeaminen ja luontainen leviäminen kestää kuitenkin yleensä niin pitkään, että isoja vahinkoja voi syntyä. Silloin kannattaa ruiskuttaa tuhoalueelle monisärmiövirusta veteen sekoitettuna.

– Virus tehoaa ainoastaan toukkiin, ei aikuisiin pistiäisiin. Se on muulle luonnolle ja ihmiselle vaaratonta, kertoo tutkija **Antti Pouttu** Metlan Vantaan yksiköstä.

Taimikonhoito, harvennushakkuut sekä päätehakkuut tulee suorittaa vasta joukkoesiintymän jälkeen. Jos syödyksi joutunut metsikkö päätetään kokonaan hakata, syntyy riski, että tuholaiset siirtyvät sieltä ympäröivään metsään.

– Hakkuut on paras tehdä vasta lokakuun jälkeen, kun ruskomäntypistiäisnaaraat ovat munineet munansa. Tällöin osa munista saadaan samalla tuhottua, eikä syönti kohdistu jäljelle jätettäviin parhaisiin puuyksilöihin ennistä rankemmin, Pouttu sanoo.

Yksittäiset kuolleet mutta vielä tuoreet männyt olisi korjattava ja kuljetettava pois ytimennävertäjäkannan kurissa pitämiseksi.

Tutkija Antti Pouttu vastaa Metlan metsätuhotietopalvelusta. Hän tutkii kollegojensa kanssa laitokselle lähetetyt tuho näytteet. Tuohavainoja voi ilmoittaa puhelimitse tai Internetin välityksellä.

Torjunnan esteenä lentolevityskielto

Vaikka mäntypistiäisen torjunta periaatteessa hallitaankin hyvin, käytännössä ongelmaksi muodostuu usein se, että laki kasviensuojelulainesta estää lentolevityksen. Maa- ja metsätalousministeriö voi kyllä erittäin vakavassa tuhotilanteessa määrätä torjunnan tehtäväksi myös lentolevityksenä, mutta kun tällöin valtio vastaa kuluista, ministeriö joutuu harkitsemaan tarkoin ennen levityksiin ryhtymistä.

Kesällä 2007 levitettiin Uudessa-kaupungissa monisärmiövirusta noin 700 hehtaarin alueelle lentolevityksenä. Se maksoi valtiolle noin 200 euroa hehtaarilta.

– Maasta käsin metsänomistaja voi toki levittää virusta itsekin, mutta silloin hän vastaa itse kustannuksista. Levitys maasta ei myöskään onnistu hyvin kuin taimikoissa. Varttuneissa metsissä se on vaikeaa, käytännössä usein lähes mahdotonta. Tällöin lentolevitys on käytännössä ainoa toimiva tapa. Uuden lain kauneusvirhe tulisi korjata pian, Pouttu ehdottaa.

Tuhoista paljon havaintoja

– Tuhojen ja tuholaiden seuranta kuuluu Metlan tehtäviin. Ilmoituksia saadaan metsänomistajilta, metsänhoitoyhdistyksiltä ja metsäyhtiöiltä. Lisäksi Metlan oma väki kerää tietoa valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) ja harsuuntumisarvioinnin yhteydessä.

Metla/Erikki Oksanen

Myös metsäkeskuksille ja metsänhoitoyhdistyksille lähetetään kyselyitä, Pouttu kertoo. Ruskomäntypistiäisen munamäärää ja terveydentilaa seurataan myös vuosittain muutamassa metsikössä Etelä- ja Keski-Suomessa.

– Tällä hetkellä ruskomäntypistiäistuhoja on ainakin Etelä- ja Keski-Pohjanmaalla. Varsinkin Kaustisilta, Ullavalta ja Halsualta on tullut paljon ilmoituksia, kertoo Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksen metsänhoitopäällikkö **Antti Pajula**.

– Eriasteisia tuhoja on havaittu useilla tuhansilla hehtaareilla, varsinkin karuilla kivennäismailla ja turvemilla, Pajula jatkaa.

Laajoja tuhoja on myös Lounais-Suomessa ja Saimaan alueella. Siellä ruskomäntypistiäinen on ollut runsas jo kolme vuotta, mutta nyt kannat alkavat jo olla hiipumaan päin loisten ja luontaisen virustaudin ansiosta.

Metsänhoitoyhdistys Keskipohjan kehittämispäällikkö **Timo Heikkilän** mukaan näkymä on paikoin lohduton, eikä tällä hetkellä voi tehdä juuri muuta kuin tiedottaa. Sekä Pajula että Heikkilä odottavat Metsäntutkimuslaitoksen tekemää torjuntatarpeen arviointia. ►►





Ennusteita nopeutetaan

Seuraavan kesän mäntypistiäistilannetta ennustetaan ottamalla marraskuun jälkeiden munaoksanäytteitä ja laskemalla niistä terveiden munien määrä. Näytteiden tarkastus ja munien terveydentilan selvittäminen on työlästä, ja ennuste valmistuu yleensä vasta keväällä.

– Ennusteen tekoa pyritään nopeuttamaan ja yksinkertaistamaan. Myös metsissä kulkevien metsäammattilaisten tulisi aktiivisesti tehdä havaintoja alkaen tuhoista ja ilmoittaa niistä, koska torjunta heti alkuvaiheessa vähentäisi tappioita, Pouttu sanoo.

Pistiäistuhojen odotetaan lisääntyvän Itä- ja Pohjois-Suomessa, jos ääripakkaset vähenevät

Metlan MIL-tutkimusohjelmassa (Metsäekosysteemien toiminta ja metsien käyttö muuttuvassa ilmastossa) on tutkimushanke ”Metsien tuhohyönteisten aiheuttamien riskien arviointi ja hallinta muuttuvassa ympäristössä”, jota vetää erikoistutkija **Seppo Neuvonen** Metlan Joensuun yksiköstä.

Hänen mukaansa talven ääripakkasten (vähintään -35 °C) väheneminen voi lisätä vahinkoja, koska tuholaiset selviävät paremmin hengissä talven yli. Alustavassa skenaariotarkastelussa, joka ulottuu tämän vuosisadan puoliväliin, pistiäistuhojen odo-

tetaan lisääntyvän Itä- ja Pohjois-Suomessa, jos ääripakkaset vähenevät.

– Hankkeessa pyritään arvioimaan myös kesien mahdollisen kuivumisen ja UV-säteilyn lisääntymisen vaikutuksia. Mäntypistiäisten luontaisista vihollisista päästäisten tiedetään kärsivän kuivuudesta ja monisärmiöviruksen UV-säteilystä. Jos luontaiset viholliset vähenevät, sekin voi lisätä mäntypistiäisen esiintymiä, Neuvonen sanoo.

Metlassa pyritään myös linkittämään tuhoasiat yhä paremmin MELA ja MOTTI -puustonkasvumalleihin. ■

Lisätietoja

www.metla.fi/metinfo/metsienterveys/

Tuhoilmoituksen osoite:

www.metla.fi/metinfo/metsienterveys/tuhoilmoitus/

Ruskomäntypistiäisen elämänkaari

Toukat kuoriutuvat touko-kesäkuun vaihteessa ja neulasten syönti alkaa heti. Pikkutoukka järsii neulasen syrjiä niin, että jäljelle jää vain keskijänne, joka kellastuu ja kihartuu. Kookkaammat toukat syövät neulaset kokonaan. Samankesäiset neulaset jäävät valtaosin syömättä ja metsiköt alkavat jo keskikesällä vihertää.

Heinäkuussa täysikasvuiset toukat haakeutuvat maahan ja kutovat ympärilleen ruskean kotelokopan. Uudet aikuiset kuoriutuvat elo-syyskuussa ja munivat mätyn neulasiin. Munat talvehtivat neulasten sisällä, ja päällepäin näkyy vain kellertävä puoliukuun muotoinen laikku neulasen reunassa. Osa kannasta saattaa jättäytyä eli jää kotelokoppiin talvehtimaan ja aikuistuu vasta seuraavina vuosina.

Edullisissa olosuhteissa, esimerkiksi kuivien ja lämpimien kesien yhteydes-

sä, kehittyvät tuholaisen massaesiintymiä, jolloin männiköt tulevat syödyksi lähes neulasettomiksi laajoilla alueilla. Esiintymät kestävät yleensä muutaman vuoden kunnes kanta romahtaa erilaisten luontaisten tekijöiden, kuten loisten, petojen tai virustaudin ansiosta.

Toistaiseksi laajin esiintymä Suomessa sattui vuosina 1960–62. Tuhoalue sijaitsi Vaasa - Jyväskylä - Savonlinna -linjan eteläpuolella ja oli laajuudeltaan noin 200 000 hehtaaria.

Neulasten toistuva menetys merkitsee puustossa kymmenesosassa vuodessa noin 40 prosentin kasvun menetystä.

Tällä hetkellä ruskomäntypistiäistuhoja on ainakin Etelä- ja Keski-Pohjanmaalla.



Kolumni

Vanha ja uusi hyvä aika?

Olen miettinyt viime aikoina sekä eläköitymistä että parikymppisten nuorten ajatusmaailmaa ja suhtautumista työntekoon. Se johtuu varmaankin omien lasteni elämänvaiheesta ja toisaalta kasvavasta eläkekahvitilaisuuksien määrästä työpaikallani. Lähivuosina Metlasta lähtee väkeä eläkkeelle sankoin joukoin. Silloin tuottavuusohjelman ja muiden ”kevennysten” puristuksesta huolimatta julkishallinnon organisaatioihin on rekrytoitava uutta voimaa, mutta onko sopivia tulijoita tarpeeksi? Millä keinoin Metla pärjää kilpailussa työvoimasta, vai pärjääkö olenkaan?

Sukupolvenvaihdos voi olla nopeampi ja jyrkempi kuin aavistamme, ja siihen sopeutuminen kysyy monenlaista taitoa ja tahtoa – sekä yksilöiltä että organisaatioilta. Uusi sukupolvi on kasvanut tietoverkon ääressä, ja kansainväliset verkkoyhteisöt ovat olleet heille arkipäivää lapsesta asti. Yhteydenpitoon on paljon välineitä ja niitä käytetään tilanteen mukaan joustavasti. Aika ja paikka eivät merkitse mitään. Nyt niin korvaamaton sähköposti saattaa jäädä säälittäväksi fossiilien välineeksi ja Skypestäkin tulee vain antiikkinen muisto.

Nämä nettinatiivit vaativat työympäristönsä ICT-infrastruktuurilta samanlaista joustavuutta kuin mihin he ovat tottuneet. Tietohallinnolle se on valtava haaste, johon vastaamiseen eivät entiset keinot riitä. Riittävän tietoturvan ja vakaan verkotuksen lisäksi pitää pystyä tarjoamaan ketteriä työkaluja, joita putkahtaa maailmaan nopeaa tahtia. Kuka ehtii ja osaa perehtyä niihin riittävän hyvin, että ne pystytään ottamaan vakavaan virkakäyttöön?

Ehkäpä valtion IT-palvelukeskukseen palkataan tätä varten suurin joukoin nuoria huimaapäitä visioimaan ja toteuttamaan huippukärkihankkeita, joiden tuotokset ovat Metlankin käytettävissä. Skeptikkomieleeni kuitenkin tunkee vahva epäily, vaikka toivonkin olevani väärässä. Kuitenkin: jos organisaatioiden ICT-infra ja -palveluita ei pystytä kehittämään vastaamaan ajan haasteisiin, vaan se jää jokaisen omalle kontolle, niin puuhastelu maksaa paljon ja tuottaa kovin epävarman tuloksen. Monet muistanevat 80- ja 90-lukujen vaihteen ajat, jolloin työaika usein kului PC-raudan kanssa värkkäämiseen, vaikka olisi ollut oikeampaakin tekemistä. Suunnittelu tehdään aina tuntematonta kohti, mutta lähitulevaisuudessa toimitaan ICT-maailmassa ehkä tavallistakin epävarmimmalla pohjalla.

Henkilötasollakin joustoa tarvitaan, molempiin suuntiin. Urbaani sanakirja voi olla meille keski-ikäisille tarpeen ymmärtääksemme nuorten kieltä ja maailmaa. Uusien tulokkaiden on kuitenkin syytä kuunnella kokemuksen ääntä ja poimia vanhasta työskulttuurista parhaat osat. Uusi ja hyvä eivät tietenkään ole synonyymejä, mutta ei vanhaa hyvää aikaakaan ole olemassa – onko koskaan ollutkaan. Lähitulevaisuudessa meitä fossiileja täytyy kouluttaa, jotta ymmärtäisimme työhaastattelussa edessämme istuvaa nuorta, joka kertoo hankkineensa projektinjohtamiskokemusta oman globaalin WOW-klaaninsa johdossa, ja joka pystyy helposti olemaan mukana tusinalla IRC-kanavalla yhtä aikaa.

Myös muun työympäristön on luultavasti muututtava. Ikiaikaiset virastokäsitteet, kuten ”kokous”, ”toimisto” ja ”virka-aika”, saattavat jäädä muutoksen jalkoihin. Uudenlainen liikkuva pätkätyö ja perinteinen valvonnan alla kahdeksasta neljään tehtävä virkatyö eivät välttämättä sovi yhteen. Tosin tutkimusyhteisössä on totuttu omiin aikoihinsa kulkeviin individualisteihin, mutta onko heille aidosti sijaa tuottavuuspaineiden runtelemassa visio-strategia-organisaatioissa? Millaisia organisaatiokaavioita mahdetaankaan tulevaisuudessa piirrellä – riittääkö kolme ulottuvuutta? Joillekin työ, etenkin tutkimus, voi muodostua kaiken ajan kattavaksi intohimoksi, ja kun välineetkin mahdollistavat jatkuvan työnteon, niin syntyykö sellainen moderni vapaaehtoinen orjalaulukka, jolla ei vapaa-aikaa ole lainkaan? Viimeistään silloin tarvitaan professori Pekka Himasen kuvailemaa kohtuuden työskulttuuria, että työuupumus ei nousisi yleisimmäksi kansantaudiksi.

Tietohallintopäällikkö Olavi Kurttio



Mettler/Erkki Oksanen

Ikiaikaiset virastokäsitteet, kuten kokous, toimisto ja virka-aika, saattavat jäädä muutoksen jalkoihin.



Merja Lindroos

Metlan Suonenjoen toimintayksikkö 40 vuotta



Metla/Erkki Oksanen



Metla/Tuomas Heiramo



Metla/Erkki Oksanen

Suonenjoen toimintayksikkö perustettiin vuonna 1968 palvelemaan tutkijoita maastokauden aikaisena tukikohtana. Metsänviljelytutkimuksen ympärille kehittynyt toiminta kiinnosti tutkijoita niin paljon, että melko pian tarvittiin lisää toimintiloja. Asemarakennus valmistui vuonna 1972.

Metsänhoidon rinnalle uusiksi osaamisalueiksi tulivat vähitellen metsäpatologia, metsäteknologia, resistenssijalostus, metsämaatie, entomologia, metsäsuunnittelu ja ekofysiologia. Vuonna 1975 aloitettu metsäteknologian tutkimus laajeni käsittämään taimitarhateknologian, puunkorjuun ja metsätyön ergonomian.

Metsänviljelyn tutkimusyksikkö

Yksikkö on viime aikoina profiloitunut selkeästi metsänviljelyn tutkimusyksiköksi. Erikoistumista tukee tutkijoiden ja tutkimushenkilökunnan osaaminen sekä laboratorioden ja tutkimustaimitarhan muodostama kokonaisuus. Viimeisimpänä ydintoimintaan liittyvänä uudistuksena yksikköön on perustet-

tu siemenlaboratorio 2000-luvun alkupuolella.

Metsänviljelytutkimuksen tavoitteena on parantaa uudistamisketjun laatua. Tutkimuksissa selvitetään siemen- ja taimituotantoa sekä kylvön ja istutuksen perusteita viljelystä aina taimikon ensiharvennukseen.

Yksikön taimitarhassa tuotetaan noin 1,5 miljoonaa tainta vuodessa. Taimituotanto mahdollistaa alan tutkimuksen ja tulosten testaamisen käytännön oloissa. Taimista pääosa myydään metsänhoitoyhdistyksille ja metsäyhtiöille. Taimitarhaosaamiseen liittyy taimitarhojen tietopalvelu, joka välittää tutkimustietoa alan toimijoille.

Suonenjoen yksikkö hoitaa Metlan viranomaistehtävinä kasvinsuojeluaineiden tarkastusta, metsänhoito- ja metsänparannustöiden tilastoa ja myyrätuhojen seuranta. Suonenjoelta koordinoidaan kahta Metlan valtakunnallista tutkimusohjelmaa: Metsäekosysteemien toiminta ja metsien käyttö muuttuvassa ilmastossa (MIL) sekä Metsänhoidon kustannustehokkuus ja laatu (MKL). Edellistä johtaa erikoistutki-

Heikki Smolander on johtanut Suonenjoen yksikköä 18 vuotta.

ja **Elina Vapaavuori** ja jälkimmäistä varttunut tutkija **Juho Rantala**.

Suonenjoen koeaseman ensimmäisenä vetäjänä toimi "Suomen koivu-tutkija" **Jyrki Raulo**. Oman toimensa ohella asemaa ovat luotsanneet erikoistutkija **Risto Rikala** ja professori **Paavo Pelkonen**. Kun koeasema sai tutkimusaseman statuksen vuonna 1983, johtajana aloitti nykyisin metsänviljelytekniikan professorina toimiva **Pertti Harstela**. Vuodesta 1990 alkaen yksikköä on johtanut MMT **Heikki Smolander**, joka elokuussa nimitettiin hoitamaan viransijaisena myös Metlan metsänhoidon professoria.

Suonenjoen yksikössä työskentelee nykyään viitisenkymmentä henkilöä, joista tutkijoita on 19. ■

Taimitietopalvelu vie tutkimustietoa käyttäjille

Marja Poteri

Kymmenen vuotta sitten taimituotannossa oltiin tulossa merkittävään käännekohtaan, sillä avomaalla tuotettujen paljasjuuristen taimien osuus oli vähentynyt koko 1990-luvun ajan. Nykyään käytännössä kaikki taimet, vuoden 2007 tilastojen mukaan 99 prosenttia, kasvatetaan paakkutaimina kovamuovikannoissa.

Taimityyppien lisäksi kasvatusrytmit ovat muuttuneet. Vielä 1990-luvun alussa kylvötyöt aloitettiin taimitarhalla toukokuussa, ja kasvatuskautta kesti syyskuulle saakka. Nykyisin ensimmäisen sadon taimikennostot kylvetään jo maaliskuun lopulla ja siirretään itämään lämmitettyihin muovihuoneisiin. Syksyllä työt

voivat jatkua eteläisessä Suomessa taimien pakkasvarastoon pakkaamisella aina marras-joulukuulle asti.

Mallia Pohjois-Amerikasta

Taimitietopalvelu perustettiin käytännön tarpeeseen. Mallia toiminnalle on haettu Pohjois-Amerikasta, jossa tutkimuslaitosten ja yliopistojen yhteyteen on perinteisesti perustettu käytäntöä palvelevia yksiköitä. Suomessa Taimitietopalvelun toimialueiksi ovat vakiintuneet runsas kurssitoiminta, verkkopalvelut, Taimi uutiset-lehti ja metsänviljelyä käsittelevät käytännön oppaat.

Tietopalvelun alkuaikoina kurssitarjonta suunnattiin lähinnä taimitarhoille. Kurseilla käsiteltiin muun muassa taimien talvivarastointiin ja lyhytpäiväkäsitteilyihin liittyviä asioita. Vähitellen kurssitoiminta on laajentunut ja nykyään kurssit järjestetään myös metsänuudistamiseen liittyvistä kysymyksistä. Esimerkiksi kevään 2008 koulutuspäivillä pohdittiin maanmuokkaukseen liittyviä kysymyksiä.

Taimituhokursseja on järjestetty koko toiminnan ajan säännöllisesti ja niille on saatu kouluttajiksi Metlan metsätuhoasiantuntijoita. Kasvukauden aikaisten tuhoriskien hallinta ja kasvinsuojeluun liittyvät kysymykset ovat asioita, joiden kanssa selviäminen edellyttää käytännön toimijoilta jatkuvaa uuden tiedon omaksumista.

Varsinkin kasvukauden aikana Metlaan tulee runsaasti tuhokyselyjä metsäammattilaisilta ja kotipuutarhureilta. Metlan Tuhopalvelun ja Taimitietopalvelun tehtävänä on löytää parhaat asiantuntijat tuhokysymysten selvittelyyn. Taimitietopalvelu neuvoa myös taimitarhojen kasvinsuojeluun liittyvissä kysymyksissä.

Kirjat ja lehdet täydentävät palvelua

Taimitietopalvelu toimittaa Taimi uutiset-lehteä, johon kootaan katsauksia kotija ulkomaisista taimituotantoon ja metsänviljelyyn liittyvistä tutkimuksista sekä kerrotaan meneillään olevista kokeista. Neljä kertaa vuodessa ilmestyvässä lehdessä on hyvät koosteet kansainvälisissä julkaisuissa ilmestyvistä tutkimusraporteista ja alan opinnäytetöistä sekä tietoa tulevista tapahtumista. Lehti on kaikkien kiinnostuneiden tilattavissa.

Suonenjoen yksikkö on Taimitietopalvelun toiminnan aikana julkaissut tutkijoiden kirjoittamia oppaita metsänviljelyketjun eri osa-alueilta. Oppaissa on

pyrity antamaan perustiedot käytännön toimijoille ja samalla esittämään perustelut eri toimintamalleille. Kirjat soveltuvat siten myös eri ammattioppilaitosten käyttöön

kuten myös Taimi uutiset-lehti.

Taimitietopalvelun asiantuntijaverkosto koostuu eri alojen tutkijoista. He kirjoittavat oman tutkimustyönsä ohessa yleiskielisiä artikkeleita Taimi uutiset-lehteen, valmistelevat kurseille luentoja, koostavat oppaita sekä vastaavat asiakkaiden esittämiin tuhokysymyksiin.

Taimitietopalvelu aloitettiin aikoinaan kiinteässä yhteistyössä taimituottajien kanssa. Nyt kymmenen vuotta myöhemmin on mukaan tullut koko metsänviljelyketju. Käytännön ja tutkimuksen yhteinen tavoite on onnistunut uudistamistulos. Se alkaa oikeanlaisen ja korkealaatuisen siemenen valinnasta ja päättyy uudistusallalla kasvavaan taimikkoon. ■

Lisätietoja: tutkija Marja Poteri, Metla, Suonenjoen toimintayksikkö, puh. 010 211 4853, marja.poteri@metla.fi

Taimitietopalvelun verkkosivut:

www.metla.fi/metinfo/taimitieto





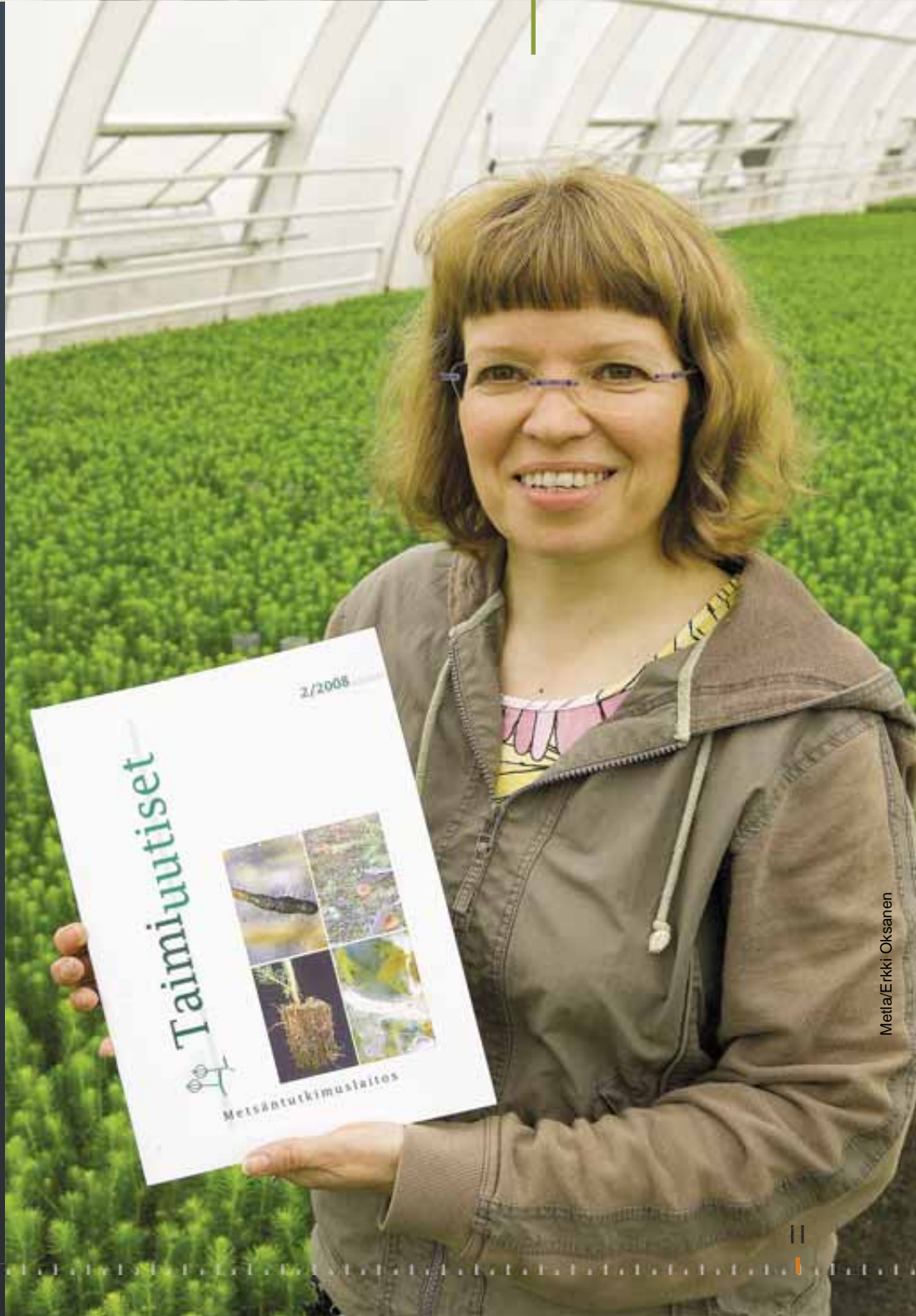
Metta/Erkki Oksanen

Taimitarhojen tietopalvelu -hanke aloitettiin Metlan Suonenjoen toimintayksikössä vuonna 1997 yhteistyössä taimituottajien kanssa. Tavoitteena oli saada tutkimuksesta apua ensin taimituotannon haasteisiin ja vähitellen palvella koko metsänviljelykenttää, kertoo Marja Poteri.

Taimitietopalvelun kurssitarjonta on monipuolista. Kuvassa tutkija Raija-Liisa Petäistö kertoo männyn neulas- ja versotautien oireiden tunnistamisesta. Meneillään on elokuussa järjestetty Metsätuhojen tunnistus ja torjunta -kurssi.

Metsänviljelyyn liittyvää opaskirjallisuutta

- Poteri, Marja (toim.). 2008. Taimituho-opas. 3. uudistettu painos. Metsäntutkimuslaitos. Gummerus kirjapaino, Jyväskylä. 155 s.
- Luoranen, J., Saksa, T., Finér, L. & Tamminen, P. 2007. Metsämaan muokkausopas. Metsäntutkimuslaitos, Suonenjoen yksikkö. Gummerus kirjapaino, Jyväskylä. 76 s.
- Luoranen, Jaana ja Kiljunen, Nuutti. 2006. Kuusen paakutaimien viljelyopas. Metsäntutkimuslaitos. Gummerus kirjapaino, Jyväskylä. 108 s.
- Nygren, Markku. 2003. Metsäpuiden siemenopas. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 882. 144 s.
- Rikala, Risto. 2002. Metsätai miopas. Taimien valinta ja käsittely tarhalta uudistuslalle. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 881. 107 s.



Metta/Erkki Oksanen



Metsäbiomassan kestävä energiakäyttö: viileää tutkimustietoa kuumenneen energiakeskustelun pohjaksi

Metsäntutkimuslaitoksen bioenergiatutkijat ovat keskeisinä kirjoittajina metsäbiomassan kestävää energiakäyttöä tutkivassa julkaisussa "Sustainable use of Forest Bio-

mass for Energy – A Synthesis with Focus on the Baltic and Nordic region".

Artikkeleissa käsitellään muun muassa metsästä saatavia energiavaroja, pun-

taroidaan lyhyt- ja pitkäaikaisen tuotannon vaikutuksia sekä tutustutaan puutuhkan käytön mahdollisuuksiin ja riskeihin. Julkaisussa on myös katsaus biomassan korjukseen liittyviin suosituksiin Euroopassa. Siinä esitellään uusi maaperän luokitussysteemi, jonka avulla metsäammattilainen pystyy päättämään, korjataanko hakkuiden jäljiltä oleva biomassa talteen vai jätetäänkö metsään.

Hyönteistuhojen vaikutusta on selvitetty, ja lukijalle esitetään selkeät suositukset siitä, kuinka puu kannattaa varastoida esimerkiksi tienvarsille. Taloudelliset näkökulmat ja metsäbiomassan korjuun menettelytavat arvioidaan sekä metsänomistajan että yhteiskunnan näkökulmasta.

Metsäenergian korjuun talteenoton kaikkia vaikutuksia on vaikea arvioida yhteismitallisesti. Siksi hankkeessa kehitettiin laskentamalli, jolla voidaan tarkastella esimerkiksi ravinnepoistumia, niiden aiheuttamia kasvu muutoksia sekä energiakorjuun taloudellista tulosta metsänomistajan kannalta. Mallin toiminta ja esimerkkilaskelmia kuvataan.

Tiedote 20.8.2008



Metla/Erkki Oksanen

Japanin metsäntutkimuslaitoksen johtaja vieraili Metlassa

Japanissa Metlaa vastaavan Forestry and Forest Products Research Institutien johtaja professori Kazuo Suzuki vieraili Suomessa 31.8.-4.9. Vierailun isäntänä toimi Metlan ylijohdaja professori Hannu Raitio.

Japanin ja Suomen metsäntutkijoilla on ollut tiivistä yhteistyötä jo pitkään. Molemmilla mailla on laajat metsävarat, hyvin toimiva yhteiskunta ja vanheneva väestö.

Suomalaisia kiinnostavia yhteistyökohteita ovat metsäpatologian, nisäkkäiden, metsämaatiiteen ja metsänjalostuksen tutkimus. Japanilaisia kiinnostavat varsinkin tilastointiin, puunhankintaan sekä metsien muiden tuotteiden ja palvelujen tuottamiseen liittyvät asiat. Ilmastonmuutos, metsäenergia ja uudet puutuotteet kiinnostavat kumpaakin osapuolta. Uutena vahvasti nousevana teemana yhteistyössä on metsän ja ihmisten terveyden välinen yhteys.



Metla/Erkki Oksanen

& Tapahtumat

Life to Koli -hanke EU-komission mallihanke

Metsäntutkimuslaitoksen koordinoima Life to Koli -hanke on valittu EU-komission arviointitutkimukseen, jossa kartoitetaan Life-hankkeiden tiedonvälitystä ja siinä onnistumista. Life to Koli -hanke valittiin arviointikohteeksi, koska se sai toteutuksensa aikana erittäin myönteistä palautetta EU-komissiolta.

Arviointitutkimuksessa kiinnitetään erityisesti huomiota suureen yleisöön kohdistetun tiedotuksen onnistumiseen. Lisäksi selvitetään, kuinka hankkeiden ja komission eri toimielinten välinen yhteistyö on sujunut.

Life to Koli -hanke toi nimensä mukaan elämää Kolille. Hankkeen tavoitteena oli turvata Kolin kansallispuiston Natura 2000 -suojelualueen arvokkaiden luontotyyppien ja niistä riippuvaisten eliölajien suotuisa suojelutaso. Kansallispuiston metsiin perustettiin yli sata pysyvää koealaa. Niiltä kerättävien aineistojen avulla voidaan selvittää, miten esimerkiksi eri ennallistamistoimenpiteet vaikuttavat puustoon, pohja- ja kenttäkerroksen kasvillisuuteen sekä sienilajistoon.

Tiedote 23.6.2008

Suometsätalouden kannattavuutta voidaan parantaa

Suometsissä on viidesosa metsiemme puuvarannosta ja neljäsosa vuotuisesta kasvusta, mutta niistä ei tällä hetkellä hyödynnetä kuin osa. Metsäntutkimuslaitos on yhteistyössä metsäkeskusten, metsänhoitoyhdistysten ja metsäpalveluyrittäjien kanssa kehittänyt suometsien hoitoon ja kunnostusojitukseen uusia kustannustehokkaampia toimintamalleja.

Urakointimallissa metsäkeskus määrittelee alueen, jossa suometsänhoito toteutetaan. Metsäkeskus koostaa suometsänhoitohankkeen pohjatiedot, ja valitsee hankkeen toteuttajan alan toimijoista. Toteuttaja vastaa hankkeen suunnittelusta ja toteutuksesta.

Suometsänhoitovaltakirjamallissa hankkeen toteutus perustuu metsänomistajan antamaan metsänhoitovaltakir-

jaan, jossa määritellään metsänomistajan tavoitteet ja annetaan lupa töiden toteuttamiseen. Hankkeen toteuttajana voi toimia metsäpalveluyrittäjä, metsänhoitoyhdistys, metsäkeskus tai useimmat toimijat yhteistyössä. Hankkeen käynnistää yleensä joku toteuttajista ja metsänomistaja valitsee, osallistuu ko hän usein kymmenien tilojen yhteiseen hankkeeseen vai jättäytykö siitä pois.

Koneyrittäjälähtöisessä toimintamallissa koneyrittäjä vastaa suometsänhoitohankkeen toteutuksesta alusta loppuun. Yleensä koneyrittäjä etsii työkohteita ja sopivan kohteen valittuaan tarjoaa suometsänhoitohankkeen suunnittelua ja toteutusta metsänomistajille. Tässä mallissa yrittäjä valitsee asiakkaansa ja alkaa houkutella näitä ostamaan palveluitaan.

Tiedote 29.8.2008





Matti Palo pohjoismaisen Metsäekonomian yhdistyksen kunniajäseneksi

Pohjoismainen Metsäekonomian yhdistys kutsui 50-vuotisjuhlakokouksessaan huhtikuun alussa kolme kunniajäsentä: Metsäntutkimuslaitoksen emeritusprofessori Matti Palon Suomesta, emeritusprofessori Asbjörn Svendsrudin Norjasta ja professori Finn Hellesin Tanskasta. Yhdistyksellä ei ole aikaisempia kunniajäseniä.

Matti Palo kuuluu aikanaan yhdistyksen hallitukseen ja johti pitkään kehitysmaiden tutkimuksen työryhmää ja on ansioitunut pohjoismaisen yhteistoiminnan edistäjä metsäekonomian tutkimuksen ja opetuksen saralla. Palo työskenteli pari vuotta vakinaisena metsäekonomian professorina Tanskan Maatalousyliopistossa 1970-luvulla ja oli monia vuosia luennoitsijana pohjoismaisilla metsätalouden kehityskaakursseilla. Hän on myös toiminut usein vastaväittäjänä tohtorinväitöksissä Norjassa ja Ruotsissa – viimeksi Ruotsin Maatalousyliopistossa Uppsalassa helmikuussa 2008.

Pohjoismainen Metsäekonomian yhdistys järjestää joka toinen vuosi kansainvälisen konferenssin, joka pidetään vuorotellen eri Pohjoismaissa. Tänä vuonna konferenssi pidettiin Norjassa.

Tiedote 9.6.2008

Pohjois-Pohjanmaan energiatoimisto Muhokselle

Metlan Muhoksen toimintayksikköön on perustettu Pohjois-Pohjanmaan energiatoimisto. Energiatoimiston tehtävänä on edistää uusiutuvien energialähteiden käyttöä, parantaa energiatehokkuutta ja lisätä energiaomavaraisuutta.

Käytännössä Pohjois-Pohjanmaan energiatoimisto edistää alan hanketointia, kehittää eri toimijoiden välistä vuoro vaikutusta ja järjestää energia-alan tapahtumia. Energiatoimisto välittää tutkimustietoa ja antaa myös neuvoja ener-

giaan liittyvissä kysymyksissä niin energian tuottajille kuin kuluttajillekin.

Energiatoimisto toimii tiiviissä yhteistyössä Metlan Bioenergiaa metsistä -tutkimus- ja kehittämisohjelman, Oulun-kaaren Uusiutuvan energian yrityskeskus-hankkeen sekä maakunnan muiden energiatoimijoiden kanssa. Pohjois-Pohjanmaan liitto (EAKR) rahoittaa energiatoimistoa 70 prosenttia ja kunnat sekä yksityiset yritykset 30 prosenttia.

Tiedote 29.7.2008

Metlalaiset juhlatunnelmissa

Metlan pääkaupunkiseudun toimintojen keskittäminen samaan pihapiiriin on juhlan syynä. Metlalaiset ovat kokoontuneet kohoittamaan maljaa Hallintorakennuksen eteen avointen ovien päivänä 21.8. Helsingin toimipaikan ja Keskusyksikön henkilöstö muutti Metsätalolta Vantaan Jokiniemeen heinäkuun alussa.

Metlan Keskusyksikön ja Vantaan toimintayksikön yhteinen osoite on:

Metsäntutkimuslaitos, PL 18,
01301 Vantaa.

Toimipaikka sijaitsee noin kilometrin päässä Tikkurilan asemalta, käyntiosoite on Jokiniemenkuja 1. Puhelinnumerot säilyvät ennallaan.



Metla/Eriki Oksanen



& Tapahtumat

Venäjän metsäsektorilla riittää haasteita

Luoteis-Venäjän metsäsektorin kehitykseen liittyvien suomalais-venäläisten tutkimushankkeiden tuloksia ja johtopäätöksiä esiteltiin 25.6.2008 Pietarissa järjestetyssä ”Kohti edistyvää metsäsektoria Luoteis-Venäjällä” -seminaarissa.

Puheenvuoroissa käsiteltiin Venäjän uuden metsälain tavoitteita, toimeenpanoa ja rahoitusta, metsäsektorin reformia, puunkorjuun haasteita sekä venäläisen puun laatua. Venäjän tärkeä rooli puuraaka-aineen tuottajana sekä merkitys kasvavana markkina-alueena kävi ilmi useissa puheenvuoroissa. Tutkimuksen kautta saadun tiedon toivotaan auttavan Venäjän metsäsektoria kestäväan kehitykseen.

Seminaarin esitysten tiivistelmät ovat saatavilla osoitteesta
www.metla.fi/tiedotteet/2008/2008-06-25-venajan-metsasektori-liite.htm.
 Tiedote 25.6.2008

Tulevia tapahtumia

Metsätalouden tulevaisuus -seminaari

Seminaarissa käsitellään metsätalouden tulevaisuutta Suomessa. Esitelmässä pohditaan muun muassa metsäteollisuuden raaka-aineen saantimahdollisuuksia, puun tuottamiseen ja myyntiin vaikuttavia tekijöitä, osaavan työvoiman puutetta ja metsien pirstoutumista sekä ilmaston lämpenemisen vaikutuksia puunkorjuuseen. Avausesitelmän pitää maa- ja metsätalousministeri Sirkka-Liisa Anttila.

Seminaari on maksuton ja avoin kaikille kiinnostuneille.

Aika ja paikka: 6.10.2008 Kannus

Järjestäjä: Metlan Kannuksen toimintayksikkö ja metsäorganisaatiot

Lisätietoa: www.metla.fi/tapahtumat/

Risto Sarvas 100-vuotisjuhlaseminaari

Seminaari järjestetään professori Risto Sarvaksen syntymän 100-vuotismuiston kunniaksi. Sarvaksen elämäntyö metsäntutkimuksen uranuurtajana oli merkittävä ja hänen työnsä tuloksia hyödynnetään metsäntutkimuksessa vielä nykyäänkin.

Professori Risto Sarvaksen keskeisiä tutkimusaiheita olivat harshintahakkuut, metsäpuiden siemensadot, puiden vuosirytmii ja ilmastoon sopeutuminen. Risto Sarvas oli myös metsänjalostuksen uranuurtaja Suomessa. Hän oli aloittamassa pluspuiden valintaa, kirjoitti kymmeniä metsänjalostusta käsitteleviä artikkeleita ja muun muassa Havupuut-teoksen. Monet hänen tutkimusjulkaisunsa sisältävät edelleen käyttökelpoista tietoa ja erityisesti hänen puiden vuosirytmien sopeutumista koskevat teoriansa ovat ajankohtaisia nykyisellä ilmastomuutoksen aikakaudella.

Aika ja paikka: 15.-16.10.2008 Punkaharju

Järjestäjä: Metlan Punkaharjun toimintayksikkö

Lisätietoja: www.metla.fi/tapahtumat/2008/sarvas/

8th International BBE Conference for Wood Energy

Aika ja paikka: 9.-10.10.2008 Augsburg, Saksa

Järjestäjä: German Biomass Association

Lisätietoja: www.renexpo.de/bbe-donnerstag.html

Joensuu Forestry Networking Week: Connecting Young European Experts

Aika ja paikka: 24.-29.5.2009 Joensuu

Järjestäjä: Metla, European Forest Institute ja Joensuun yliopisto

Lisätietoja: www.metla.fi/tapahtumat/

Metlalle uusi männyn pluspuiden kloonikokoelma

Elokuussa istutettiin Punkaharjulle uusi männyn pluspuiden kloonikokoelma. Sen lähes 350 emopuuta on valittu hyvän laatunsa ja kasvunsa perusteella noin 30 vuotta vanhoista koeviljelyksistä.

Kokoelmat ja niissä tehtävät risteytykset palvelevat valtakunnallista metsänjalostusohjelmaa. Sen tarkoituksena on tuottaa metsänviljelymateriaalia, joka on perinnölliseltä laadultaan ja kasvultaan parempaa kuin luonnonmetsistä saatava aineisto.

Tiedote 18.8.2008



Lokakuun vieras

Metsät mummoutuvat – mutta onko se oikeasti ongelma?



Meila/Erikki Oksanen

Naaiset omistavat yli neljänneksen Suomen metsistä. Kuolinpesät ja perikunnat mukaanlukiin määrä voi olla jopa 30–40 prosenttia. Eikä naisten osuus tule vähenemään, sillä metsää perii tulevaisuudessa yhä useampi iäkäs leski.

Suomalaisen metsänomistajakunnan muutos on raju. Naisten, kaupunkilaisten, ikääntyvien ja perikuntien määrä on noussut ja sama kehitys näyttäisi jatkuvan. Pirstaloitunut omistaminen on pienentänyt keskimääräisen yksityismetsälön koon jo 24 hehtaariin ja alle 20 hehtaarin metsälöiden määrä kasvaa. Samalla on noussut huoli teollisuuden puunsaannista ja metsien järkipäisestä taloudellisesta hyödyntämisestä.

Tässä keskustelussa naismetsänomistajia ei ole nähty uutena mahdollisuutena vaan puunsaannin uhkana. Metsätalous on perinteisesti ollut miesten aluetta ja myös metsänomistajien palvelut on suunniteltu pikemminkin maaseudun miehille kuin naisistuvalla, vihertyvällä ja kaupungistuvalla metsänomistajajoukolla. Metsäkeskukset ja metsänhoitoyhdistykset tarjoavat paljon asiantuntemusta ja apua, mutta eivät markkinoinnissaan ole tavoittaneet uusia metsänomistajaryhmiä, juuri niitä jotka erityisesti apua tarvitsisivat.

Metsäkeskus tarjoaa kyllä ABC-pakettia uusille metsänomistajille ja keskuksen internetsivuilla seikkaileva uusi metsänomistaja törmää otsikkoon ”Sinun uusi metsäsi.” Uusi metsänomistajamme innostuu löytämästään tiedosta, mutta hukkuu pian käsitevaruuteen. Jos nykysuomalainen ei tunnista varista harakasta, kuinka hyvin noviisimetsänomistaja tuntee negatiivisen arvokasvun, tyvilahon ja tyvitukin? Jos uusi metsänomistaja lannistuu käsiteviidakon sammakonkudusta, hän voi hyvinkin päättää jättää metsänsä rauhaan.

Yksi syy naismetsänomistajien puunmyyntihaluttomuuteen voikin olla alan vaikea käsitteistö. Metsätalouden on muodostunut vahva oma ammattikielensä, joka on maallikolle vieras. Metsäammattilaiset ovat tainneet unohtaa, ettei metsäslangi ole metsi-

en maassa enää mitään kaupunkilaisen ymmärtämää yleiskieltä.

Esimakua naismetsänomistajille kohdennettujen palvelujen mahdollisuudesta ovat antaneet ”naisten metsäpäivät” ja ”naisverkostot”, ja myös

naisille tarjotut kurssit ovat olleet yleisömenestyksiä. Se osoittaa, että naiset ovat kiinnostuneita perintömetsiensä hoitamisesta, mutta miesten alueelle astuminen tuntuu olevan monelle yhä liian suuri askel. Tiedossa siis

on, että naiset ovat erilaisia metsänomistajia kuin miehet, mutta markkinoinnin profilointi ontuu vielä pahasti.

Kuitenkaan ei metsänomistajan naiseus oikeasti voi olla ongelma. Jos se jossain organisaatiossa tuntuu ongelmalta, vika on organisaatiossa, ei asiakkaassa. Nyt näyttää siltä kuin metsäammattilaiset haluaisivat palvella pikemminkin metsää kuin asiakasta.

Tarvitaan siis uutta aidosti markkinälähtöistä ja selkokielistä otetta. Palveluiden kirjoa tulisi myös laajentaa: tietoa monimuotoisuuden, maiseman tai hiilinielujen vaalimisesta tulisi tosiaan tarjota metsänomistajille pelkän puuntuotannon maksimoimisen vaatimuksen sijasta.

On aika lopettaa naismetsänomistuksen surkuttelu ja alkaa kehittää metsäsektoria muuttamaan maailman mukana.

Metsänomistajilla pitäisi olla myös mahdollisuus käyttää palveluseleitä ja ostaa tarvitsemansa palvelut yksityisiltä metsäpalveluyrityksiltä. Vain palveluntarjoajien runsaus takaa todellisen kilpailun.

On aika lopettaa naismetsänomistuksen surkuttelu ja alkaa kehittää metsäsektoria muuttamaan maailman mukana. On aika puuttua sukupuolisokeuteen. Samoin kuin maatalokeskeinen metsätalous aikanaan myös naismetsänomistus voi olla voimavara, joka hyvien palvelumarkkinoiden avulla rikastuttaa niin kansantaloutta, metsäkulttuuria kuin luonnon monimuotoisuuttakin. Metsänomistajainaiset voivat olla osa ratkaisua yhteisessä pyrkimyksessämme kohti uutta innovatiivisempaa metsäsektoria! ■

Anna-Leena Simula, Indufor Oy

Jos haluat kirjoittaa Vieras-palstalle lähetä juttuideasi Metlan viestintään: erkki.kauhanen@metla.fi. Sopiva pituus on 4000–5000 merkkiä välilyönteineen.



Metla/Erkki Oksanen

Sienestyskausi

kestää puoli vuotta

Kauko Salo ja Merja Lindroos



Sienestyskausi alkaa jo toukokuussa, jolloin ilmestyvät ensimmäisinä korvasienet. Koivumetsistä voi löytää keltavahveroita vielä myöhäissyksyllä, ja kuusimetsien sammalikoista voi kerätä syksyn viimeisimpiä ruokasieniä, suppilovahveroita, aina loka-marraskuulle asti.

Toukokuun korvasienistä lokamarraskuun suppilovahveroihin on aikaa reilut puoli vuotta. Kun näiden kahden väliin lisätään 29 muuta kangasmetsien yleisintä sienilajia, sienien ystäville riittää vuoden mittaan paljon tunnistettavaa ja poimittavaa.

Poimittavat sienet ovat itiöemiä

Koriin poimittavat sienet ovat sienirihmaston maan pinnalle tuottamia itiöemiä, jotka varistavat sienien itiöitä tuulen, veden ja eläintenkin kuljetettavaksi. Osa sienistä on juuri- eli mykorritsasieniä, eli ne kasvavat symbioosisa metsäpuiden, pensaiden ja varpujen kanssa.

Sienirihmaston avulla puu saa vettä ja siihen liuenneita kivennäisaineita, ja sienijuuri myös suojaa puiden juu-

ria tauteja vastaan. Puu taas luovuttaa lehtivihreättömälle sienelle 10–20 prosenttia tuottamistaan yhteystämistuotteista, joista tärkeimpiä ovat sokorit ja muut itiöemän kasvuun tarvittavat ravinteet.

Kangasmetsien suursienistä 30–40 prosenttia on juurisieniä. Niitä ovat muun muassa tatit, rouskut, haperot sekä kelta- ja suppilovahvero. Kauppasienistä lahottajia ovat mesisienet, mustatorvisieni ja huhtasieni. Lampankääpää ja korvasientä pidetään sekä juurisieninä että lahottajana.

Suomessa kasvavista 2000 suursienilajista parisataa on syötäviä. Elintarvikeasetuksen mukaan kauppasieniksi on hyväksytty 31 sienilajia. Ravinnoksi hyödynnetään vain 5–10 yleisintä sienilajia sienituntijasta riippuen.

Sää ja metsänhoito vaikuttavat satoon

Sienisato on aina monen tekijän summa. Puulajien koostumus, metsän ikä, puuston tiheys ja latvusvarjostus säätelevät satojen esiintymistä ja määrää. Sienten esiintymiseen vaikuttaa ratkaisevasti myös sademäärä sekä kasvukauden lämpötila. Juurisienten ja lahottajien esiintymisen kannalta ratkaisevia ovat humus- ja sammalkerroksen sekä karikkeen paksuus, kosteus ja koostumus.

Sienisadot ja niiden runsaus ovat monen tekijän summa.

Avohakkuun jälkeen metsämaan mikroilmasto muuttuu ja pohjakerros kuivuu. Kosteisiin olosuhteisiin tottuneet lahottajat häviävät, ja tilalle tulee muun muassa puita lahottavia kääpiä. Myös useimmat juurisienet häviävät



avohakkuualueilta ja ilmestyvät uudelleen seuraavan puusukupolven aikana.

Metsämaan rikkoutumiin metsäteiden varsille voi ilmestyä nummi- ja voitatteja. Myös korvasieni ilmestyy parin, kolmen vuoden kuluessa korjuukoneiden aiheuttamiin rikkoutumiin ja maanmuokkauksen jälkeisiin. Ojituksen ja lannoituksen ansiosta rämeojikoilla sekä ojamaiden päällä ja reunamilla voi kasvaa muutaman vuoden ajan runsaasti kangasrouskuja ja myrkyllisiä pulkkosieniä.

Vähäsateisina vuosina parhaat sieniapajat löytyvät usein luonnontilaisista korpimaisemista. Kangaskorvissa kasvaa männyn seuralaisena kangastatti ja -rousku sekä isohapero ja kehnäsieni. Mustikka- ja puolukkakorvissa esiintyy haapa- ja kalvashaparouskuja sekä viini- ja keltahaperoja.

Sienet ovat herkkiä ilmansaasteille ja maaperän happamoitumiselle. Ne keräävät raskasmetalleja ja erilaisia epäpuhtauksia, eikä niitä siksi kannata kerätä tehtaiden lähiympäristöstä eikä kaupunkien puistoista.

Vain pieni osa poimitaan

Kangasmetsissä ja ojitetuilla soilla sieniä voi kasvaa parhaimpina vuosina jopa kaksi tuhatta miljoonaa kiloa. Niistä syötävien sienien osuus on noin 1 200 miljoonaa kiloa. Poimintakelpoisen ruokasienisadon osuus on 360 miljoonaa kiloa. Jos kaikki poimittaisiin, se olisi yli 60 kiloa jokaista suomalaista kohden, toistakymmentä ämpärillistä.

Vuosi 2003 oli hyvä sienivuosi. Silloin kerättiin kauppasieniä 13,5 miljoonaa kiloa. Sekin oli vain viisi prosenttia kyseisen vuoden poimittavissa olleesta ruokasienisadosta. Tämän talteenoton arvoksi laskettiin 30 miljoonaa euroa.

Vuoden 2003 hyvä sato johtui varsinkin erinomaisesta herkkutatti- ja männynherkkutattisadosta. Männynherkkutatteja kasvoi Pohjois-Karjalan mäntykankailla jopa 200 kiloa hehtaarilla. Normaalina tattivuotina vastaava määrä on 10–20 kiloa.

Viime vuosina ruokasieniä on kerätty vuosittain 5–9 miljoonaa kiloa. ■

Lisätietoja

Vanhempi tutkija Kauko Salo, Metla/Joensuu,
puh. 010 211 3034, kauko.salo@metla.fi
www.metla.fi/metinfo/monikaytto/marjasieni/

Kaukon tatti- ja suppilovahveronyytit

Kabdelle

Kaksi keitettyä perunaa (100 g)

Punaista, keltaista ja vibreää paprikaa sekä kesäkurpitsaa (yhteensä 100 g)

Pekonisiivuja (100 g)

Tuoreita tai pakastettuja herkkutatteja siivuina tai kuutioina ja suppilovahveroita (yhteensä 100 g)

Jos tattien ja suppilovahveroitten osuutta halutaan painottaa, niiden määrää voi lisätä. Paprikoita voi olla kahta tai yhtä väriä, kunhan niistä tulee sopivasti kosteutta ja makua. Kesäkurpitsaa on hyvä lisätä joukkoon.

Laita perunakuutiot kahden foliopaperin pohjalle ja päälle hyppysellinen merisuolaa. Lisää kuutioitunut paprikat ja kesäkurpitsat sekä pekonisivut perunoitten päälle kerroksittain. Lisää kasvien päälle tattisuikeleet ja suppilovahverot. Pienet suppilovahverot laitetaan sellaisenaan, suurimmat lakit voi repäistä halki tai vieläkin pienemmiksi paloiksi. Ripottele toinen hyppysellinen merisuolaa ja mustapippuria tattien ja suppilovahveroitten päälle ja lisää lopuksi hieman öljyä, jotta ruoka-aineet eivät tartu folioon. Kääri foliot huolellisesti nyyteiksi.

Hauduta nyyttejä uunissa 200 asteessa noin 30–40 minuuttia. Uunissa mureutettuna tattien ja suppilovahveroitten aromit tulevat hyvin esiin perunan, pekonin ja paprikoitten sekä kesäkurpitsan kanssa. Jos et löydä suppilovahveroita, yksistään herkkutattisuikeleet tai -kuutiot käyvät mainiosti nyyteihin. Myös iso-, viini- ja sillihaperoista tulee herkullisia nyyttejä.

Ruoka-aineet voi laittaa myös saviruukkuihin. Lopuksi ruukkuihin lisätään kermaa, kasvis- tai libalientä noin 0,5 dl. Mitä enemmän nestettä lisätään, sitä keittomaisempaa ruoasta tulee.



Metlalla paljon annettavaa puualan pienille ja keskisuurille yrityksille

Merja Lindroos

Maailmanlaajuisilla markkinoilla toimivien metsäteollisuuden suur-yritysten ohella metsä- ja puualan yrityskehittäjä koostuu lukuisista pienistä ja keskisuurista eli pk-yrityksistä. Myös niiden on toimittava globaalien markkinoiden ehdoilla. Toisaalta niillä on myös alueellisuuden, paikallisuuden ja erikoistumisen kautta syntyviä etuja.

Muiden metsäalan toimijoiden ja valtiovallan tavoin puualan pk-sektori odottaa Metlalta asiantuntevaa tietoa moniin kysymyksiin. Riittääkö puuraaka-aine? Mistä sitä saa? Mihin käyttötarkoituksiin tiettyjä materiaaleja ja laatuja kannattaa käyttää? Onko hinta-laatusuhde oikea? Mikä on tuotteiden tekninen laatu, ympäristösuorituskyky ja ekologinen imago? Miten pk-yritykset menestyvät jatkossa kotimaan ja ulkomaan markkinoilla? Mitä uusia liiketoimintamalleja olisi olemassa ja mitä voi omaksua muilta toimialoilta?

Siksi yritys- ja elinkeinotoimintaa palveleva tutkimus onkin nostettu Metlassa ykköspainoalaksi.

– Metlan puutieteen ja -teknologian yritys- ja elinkeinoelämää palveleva tutkimus tuo esille puun kilpailuetuja, uusia käyttömahdollisuuksia ja arvonmuodostusta teknis-taloudelliselta ja imagolliselta kannalta. Tärkeä kohderyhmämme ovat pienet ja keskisuuret yritykset, jotka käyttävät laatu- ja arvotietoa ja ovat suuntautuneet jatko-



Metla/Timo Muihonen

Professorit
Erkki Verkasalo (vas.)
ja Pekka Ollonqvist

jalostukseen, sanoo professori **Erkki Verkasalo**. Verkasalo johtaa Metlan tänä vuonna päättyvää, usean toimintayksikön yhteistyönä toteutettavaa Puunkäytön mahdollisuudet ja puutuotteiden menekki (PKM) -tutkimusohjelmaa.

Metlan puuntutkimus on pk-yrityksille vahva taustavoima. Tutkimus tuottaa yrityksille suoraan käytäntöön sovellettavaa tietoa. Esimerkiksi jatkojalostuksesta kiinnostuneet keskisuuret yritykset sekä puualan kone- ja laitevalmistajat käyttävät Metlan asiantuntemusta puuraaka-aineiden suorituskyvyn mittaamisessa, puumateriaalien soveltuvuuden arvioinnissa ja tuo-

tannon kannattavuuden määrittelyssä. Oma osa-alueensa on puutavaranmittaus, jota Metla hoitaa tutkimus- ja viranomaisestahtävänä. Pk-sektorilta tulee usein puutavaran mittaukseen, laaduttamiseen ja arvon määrittelyyn liittyviä erityiskysymyksiä.

Tutkimustuloksia hyödyntävät myös toimialan strategiatyöstä sekä kehittämis- ja investointihankkeiden rahoituksesta päättävät julkiset tahot. Lisäksi tietoa käyttävät puusta kiinnostuneet bioenergia-alan toimijat sekä puun laatu- ja arvotietoa hyödyntävistä puunhankinnassa kiinnostuneet. Metla antaa paljon erilaisia asian-



Metla/Erikki Oksanen

tuntijalausuntoja ja neuvontaa ja monet Metlan tutkijat osallistuvat erilaisien kehityshankkeiden ohjausryhmätoimintaan.

– Tiedonsiirto puutuoteollisuuden pk-yrityksille ja metsäenergia-alan

toimijoille on olennainen osa meidän toimintaamme. Onnistuminen vaatii toimivat verkostot ja hyvin hoidetut suhteet yritysmaailmaan, etujärjestöihin, elinkeinohallintoon ja rahoittajiin, toteaa Verkasalo.

Pk-yritysten eniten käyttämiä puulajeja ovat – niin kuin suuryrityksissäkin – mänty ja kuusi, joiden arvokaimmat osat käytetään mahdollisimman tarkasti. Myös harvennuksista saatava pienpuu ja jatkossa viljelypuu kiinnostavat. Koivua sahataan ja viilutetaan pienempiä määriä lähinnä kalusteiden valmistukseen. Erikoispuista esimerkiksi haapaa, leppiä ja lehtikuusta jalostetaan jonkin verran. Metla on tutkinut yritysten aloitteesta metsä- ja hybridihaapaa sekä kotimaista ja venäläistä lehtikuusta sahaus- ja jatkojalostuksen kannalta.

Pk-yritykset hyödyntävät enimmäkseen paikallisia raaka-ainelähteitä. Tuontipuuta ne ovat käyttäneet vähän, ja senkin enimmäkseen sadan kilometrin säteellä itärajalta.

– Kauemmas ei tuontipuuta kannata viedä. Venäjän puutulliratkaisut eivät suuresti suoraan vaikuta pk-yritysten elämään ja puunhankintaan. Välikäsi kyllä, jos ja kun kilpailu kotimaan puusta kasvaa ja sahatavaran os-

ton kannattavuus Venäjältä paranee, Verkasalo toteaa.

Pk-yritykset tekevät perussahatarvaa, höylätavaraa ja kyllästettyä tavaraa. Monet ovat uskaltaneet jatkojalostajiksi ja menestyneet hyvin. Erikoistuotteet kuten lukkoponttilat- tialankut, piha- ja leikkikenttärakenteet tai ikkuna-, ovi- ja rakennustuoteollisuuden ja hirs- ja elementtitaloteollisuuden komponentit ovat varmistaneet monen yrityksen asemaa markkinoilla. Myös bioenergian kasvava käyttö voi tulevaisuudessa muokata pk-yritysten toimialoja.

– Sahojen sivutuotteille, höylän lastulle ja sahanpurulle, on jo syntynyt uutta kysyntää, joko sellaisenaan tai pelleteiksi tai briketeiksi puristettuina, kaukolämpönä tai verkkosähkö- nä, toteaa Verkasalo.

Joensuun toimintayksikössä tehtävän puuntutkimuksen vahvat osa-alueet ovat pienpuu ja lehtipuut, mänty- ja koivuraaka-aineen ja materiaalien tuntemus, puun laatu- kasvat- tus, aines- ja energiapuun mittaus ja arvonmäärittely sekä optimaalisten käyttökohteiden tarkastelut. Verkasalon mukaan jatkossa perehdytään enemmän myös energiapuun laatuun ja biomassan käyttömahdollisuuksiin, ►►



Metla/Erikki Oksanen

puumateriaalien ja -tuotteiden ympäristösuorituskykyyn, raakapuu- ja tuotemarkkinoiden tutkimustarpeisiin arvonmuodostuksen ja hinnoittelun kannalta sekä viljelymetsätalouden tuottaman puuraaka-aineen käyttömahdollisuuksiin ja uusiin puutuotemahdollisuuksiin.

Yrityksen liiketoiminnan kasvu ja kansainvälistyminen edellyttävät nykyisin verkostomaista yritystoimintaa. Se voi myös antaa yritykselle mahdollisuuden saada tietoa uusista markkinoista ja liikkeenjohdon työtapoista.

– Menestyneet puutuotealan yritysverkostot ovat tyypillisesti käynnistyneet tai kehittyneet pyrkimyksistä parannuksiin kokonaislaadun tuottamisessa. Korkea kokonaislaatu ei kuitenkaan yksin ole kilpailuetu, muistuttaa professori **Pekka Ollonqvist**.

Innovaatio-käsitteellä on perinteisesti ymmärretty yrityksen sisällä tapahtuvia tuotteiden tai tuotantoprosessien kehittämissuunnitelmiin liittyviä uusia ratkaisuita. Nykyisin innovaation käsitteeseen yleensä sisällytetään myös organisatoriset ja markkinointiin liittyvät uudet ratkaisut. Verkostomaisesti toimivien pk-yritysten innovaatioprosessit ovat pääosin yhteishankkeita joko tutkimus- tai suunnittelutiedon tuottajien tai verkoston muiden yritysten kanssa. Taloudellista menestystä tuoneet innovaatiot ovatkin usein sisältäneet niin tuotteeseen, organisointiin kuin markkinointiin liittyviä uusia ratkaisuja.

Metlan erityinen vahvuus puualan tutkimuksessa onkin, että tutkimustoiminta kattaa koko arvoketjun. Metlan asiantuntijatiedon monitieteisyys tuo kilpailuetuja yritystutkimukseen ja yritysverkostojen kehittämishankkeisiin.

Rakentaminen käy Euroopassa ja Suomessa läpi suurta rakenteellista muutosta. Perinteisen kaavan mukaan toteutettava rakennusprojekti etenee rakennustyömaalla eri alojen ammattilaisten yhteistyönä. Puutuotteet työtetään joko työmaalla tai teetetään rakennuttajan suunnitelmiin perustuvana alihankintana. Tulevaisuudessa puutuotteet ovat tehtaassa asennusvalmiiksi viimeistelyjä moduleita tai komponentteja, joihin sisältyy entistä useammin toimittajayrityksen innovatiivisia ratkaisuja. Varsinaisella rakennuspaikalla tapahtuu enää komponenttien asentaminen.

Muutos on haastava, mutta sisältää myös mahdollisuuksia. Esimerkiksi puutuote- ja rakentajaverkoston tietojärjestelmien on oltava yhteensopivia, jotta suunnittelijoiden ja rakentajien yhteistyö voi muuttua kilpailueduksi. Haasteellista on myös yhdistää kes-

Laatupuuhanke oli keskisuomalaisen pk-yrittäjän mieleen

Vuonna 2007 toteutunut Keski-Suomen Laatupuuhanke oli Metsäntutkimuslaitoksen ja Metsäkeskus Keski-Suomen yhteisponnistus maakunnan puuteollisuuden ja puunmyyjien hyväksi. Projektin tavoitteena oli lisätä järeän laatupuun kasvatukseen ja käyttöön liittyvää osaamista. Työkaluina oli-

vat koulutus ja tehokas tiedottaminen. Kohderyhminä olivat metsäammattilaiset, puuta jalostavat yritykset sekä ammattimaisesti metsiään hoitavat ja hyödyntävät metsänomistajat.

Laatupuuhankkeessa oli monen muun pk-yrittäjän ohella mukana laadusta mäntypuuta ikkunatuotannossaan

käyttävä Kurikka Timber Oy, entiseltä nimeltään Suolahden Höyläämö.

Kurikka Timber Oy:n toimitusjohtajalle, **Jaakko Kurikalle**, jäi tutkimuksesta hyvä maku suuhun.

– Tämänkaltaisissa projekteissa, joissa mukaan otetaan ne varsinaiset tiedon tarvitsijatkin, päästään yleensä asiassa eteenpäin. Ko-

koontumisissa ja koulutustilaisuuksissa asiakastarpeet saatiin hyvin esiin, kiittelee Kurikka verkostomallista hanketta.

Hän tietää mistä puhuu. Huippulaadukkaasta puusta on huutava pula. Perusvirhe löytyy kaukaa. Kurikan ja monen muun laatupuuta käyttävän yrittäjän mielestä metsien kasvatuksessa ei kiinnitetä tarpeeksi huomiota puuston järeystämiseen eikä laatupuun kasvatukseen.

– Laatupuun kasvatusta on pitkäjänteistä työtä. Avainasemaan nousevat oikeat metsänhoito-



Kurikka Timber Oy

tävyys ja kierrätettävyys puuraaka-aineen ja puutuotteiden muunneltavuuteen.

Pk-yrityksiä on ollut rahoittajina Metlan puutieteen ja -teknologian hankkeissa viimeisen kymmenen vuoden aikana yhteensä noin 15. Yhteishankkeita on ollut myös suuryritysten, UPM-Kymmenen, Stora Enson ja Metsäliiton, kanssa. Muita Metlan yhteistyökumppaneita ovat yliopistot, oppilaitokset, tutkimuslaitokset, metsä- ja puualan etujärjestöt ja osaamiskeskukset. Lisäksi Metlan puuntutkimus on mukana useissa maakunnallisissa hankkeissa, joissa pk-sektori on vahvasti edustettuna. Kansainvälisellä tasolla yhteistyötä tehdään Pohjoismaiden, Venäjän, Ranskan, Saksan ja Kanadan kanssa. Metla on mukana myös muutamissa eurooppalaisissa COST-hankkeissa ja kansainvälisissä IUFRO-työryhmissä.

Yrityksen taloustieteen tutkimus on osallistunut kiinteästi puutuotteiden ja puuhun perustuvien arvoketjujen tulevaa kehitystä ja kehitysmahdollisuuksia analysoivaan tutkimusyhteistyöhön, esimerkiksi julkisessa kotimaisessa ohjelmavalmistelussa

ja COST-yhteistyössä. Arvoketjuajatelu, jossa on mukana vahvasti myös metsätalous, on omaksuttu laajasti tulevaisuuden toimintamalliksi metsäsektorin yritysten, julkisen vallan ja tutkimusyhteisöjen eurooppalaisessa toimintakentässä. ■



Kurikka Timber Oy

toimenpiteet. Tämän tutkimuksen mukaan menetelmistä ei ole pulaa, tai jos on niin pikemminkin runsaudenpulaa, toteaa Kurikka.

Metsää kasvatettiin simulointiohjelmalla

Laatupuu-hankkeessa oli mukana kaikkiaan kuusi mäntyä, kolme koivua ja kaksi kuusta kasvavaa koemetsikköä pohjoisessa Keski-Suomessa. Metla laati ennusteet erilaisista laatupuun tuotantoon tähtäävistä vaihtoehdoista neljän eri kasvatusmallin mukaisesti: hakattiin ja hoidettiin metsää edelliskauden malliin, tehtiin hakkuut uusien Tapijon metsänhoitosuosituksen mukaisesti, panostettiin laatuharvennuksiin sekä panostettiin laatuharvennuksiin ja lisäksi lannoituksiin ja pystykarsintaan (intensiivikasvatus).

Kasvatusvaihtoehtoja vertailtiin keskenään käyttämällä apuna Moti-metsäohjelmistoa. Metsät kasvatettiin kiertoajan loppuun simulointiohjelman avulla ja niille tehtiin kaikki kasvatusohjelmien mukaiset metsänhoitotoimenpiteet. Hakkuukertymää tarkasteltiin simuloimalla runkojen katkontaa. Tavoitteina oli keskisuomalaisen teollisuuden haluamia erikois- ja normaali-puutavaraalajeja. Kaikilla mäntykoealoilla puusto järeytyi nopeimmin intensiivikasvatuksessa.

Jaakko Kurikka pitää tätä tutkimusta paitsi hyödyllisenä tiennäyttäjänä omassa yritystoiminnassaan myös eri tahojen herättelijänä. Keski-Suomen omavaraisuus laatupuun tuottajana parin-kolmenkymmenen vuoden päästä on hykerryttävä ajatus.

– Oikeantyyppistä metsänkasvatus-ta oikeassa kohteessa. Siitähän kaikki on kiinni. Ei tapeta porsasta liian varhain vaan odotellaan, että se siitä lihoo ja varttuu laatuluokkaan. Useimmiten lupaava metsä hakataan liian varhain, Kurikka toteaa.

Metla mieluisa yhteistyökumppani

Jaakko Kurikka asioi mielellään Metlan puuntutkijoiden kanssa.

– Metlan antamat lausunnot ovat korkeassa kurssissa. Meitä Metlan antamat asiantuntijalausunnot ovat konkreettisesti auttaneet rahoituksen hankinnassa, kiittelee Kurikka. Hän antaa erityiskiitosta professori Erkki Verka-

Kurikka Timber Oy valmistaa pääasiassa ikkuna-aihoita, mutta tekee vuodessa myös 6000 tonnia pellettiä jalostuksen puruista sekä murskajätteestä, kertoo toimitusjohtaja Jaakko Kurikka.

salolle, jolla on aina aikaa ajatuksenvaihtoon.

Suolahdella sijaitseva Kurikka Timber Oy työllistää 50 henkeä ja on liikevaihdoltaan (14 miljoonaa euroa) kiivennyt huomattavaksi puutuoteteollisuusyritykseksi. Kurikka Timber Oy valmistaa pääasiassa sormijatkettuja, eristettyjä ja kokopuisia ikkuna-aihoita. Raaka-aineena käytetään tiheäsyistä keskisuomalaista mäntyä, jolla on erinomaiset työstö- ja kestävyysominaisuudet. Yritys ostaa leimikot itse, enimmäkseen pystykaupalla. Venäjän tuontipuuta käytetään jonkin verran sahatavaraksi.

Lisätietoja

Laatupuu-hanke Metsäkeskuksen sivuilla: tinyurl.com/laatupuu

Kurikka Timber Oy: www.kurikkatimber.fi

Metsien kätköistä

Koonnut: Marjatta Joutsimäki

Salaman merkitsemä puu

Puut joutuvat usein salamaniskun kohteiksi, koska salama valitsee tyypillisesti korkeita ja ympäristöstä erottuvia kohteita. Salamaniskun vaikutukset ovat monimuotoisia. Se voi räjäyttää puun säpäleiksi tai olla jättämättä puuhun mitään havaittavaa jälkeä. Tyypillistä on runkoon ja kaarnaan tulut maahan asti ulottuva ura, kuten kuvassa.

Ilmatieteen laitos on kerännyt kuluneelta kesältä havaintoja salaman iskemistä puista. Havaintoja verraan Ilmatieteen laitoksen salamanpaikantimen antamiin tietoihin, jolloin voidaan arvioida muun muassa vahinkojen laadun riippuvuutta salaman ominaisuuksista.

www.fmi.fi/tutkimus_ilmakeha/ilmakeha_29.html



Mielia/Erkki Oksanen

Ulkokuori voi pettää

K: Kesälomamatkallani Keski-Suomessa satuin näkemään monen hehtaarin laajuisen aidatun, harvaan istutetun mäntymetsän. Puut olivat paksuoksaisia ja leveitä rumiluksia. Yhtään oikeaa tukkipuuta ei joukossa näkynyt. Olin ihmeissäni kuultuani, että näin surkeista puista kerättäisiin tarkoituksella siementä taimitarhoille. Kuinka tämä on mahdollista? Johan sen sanoo järkikin, että räkämäntyjen siemenistä kasvaa räkämäntyjä!

Terveisin Jaakko

V: Kysyjä on osunut männyn siemenviljelykselle, jonka tarkoituksena on tuottaa korkealaatuista jalostettua siementä metsänviljelyyn. Siemenviljelysten puut eivät ole tavallisia mäntyjä, vaan Metsäntutkimuslaitoksen toimesta luonnonmetsistämme valittujen parhaiden puiden, niin sanottujen pluspuiden, vartteita.

Varttamisessa vanhan pluspuun latvuksen yläosista kerätty oksa liitetään tavallisen pienen siementaimen run-

koon (perusrunkoon) tehtävään viiltoon ja sidotaan kiinni kuminauhalla. Pluspuun oksa kasvaa vuodessa perusrunkoon kiinni, minkä jälkeen perusrunkon latva ja oksat leikataan pois. Lopputuloksena on geneettisesti identtinen kopio pluspuusta, jolla on hyvä perimä. Vartteen ruma ulkomuoto ei siis johdu geneeistä, kuten kysyjä pelkää. Mistä sitten?

Vanhan puun latvasta haettu oksa kasvaa latvaoksan tavoin nuoreen tai meenkin vartettuna.

Tästä johtuen siemenviljelysvartteet näyttävät aina lyhyiltä, suurlatvuksisilta ja laadultaan huonoilta. Lisäksi siemenviljelysvartteet istutetaan runsaan siementuotannon turvaamiseksi viljaville peltomaille ja hyvin harvaan. ”Hakamaan” olosuhteissa mänty kasvattaa poikkeukset-

ta paksut oksat ja nopeasti kapenevan rungon, mitä taipumusta siemenviljelysten usein toistuvat lannoitukset vielä lisäävät. Kolmanneksi, siemenviljelysvartteet leikataan, kun ne kasvussaan saavuttavat sen korkeuden, mikä käpyjen keruussa käytettävillä henkilönostimilla voidaan saavuttaa. Tavoitteena on pitää keruukorkeus kurissa ja tuuheuttaa latvusta siemenen tuotantoajan pidentämiseksi. Säännöllisesti toistettavat leikkaukset rumentavat luonnollisesti entuudestaan vartteiden ulkonäköä.

Pluspuiden vartteita ei pidä arvostella niiden oman ulkonäön, vaan niiden tuottamien siemenjälkeläisten – siis metsänviljelyaineiston – ominaisuuksien perusteella. Metsäntutkimuslaitoksen kenttäkokeiden tulokset osoittavat kysyjän huolen aiheettomaksi. Siemenviljelyssiemenestä kasvatetut männyt ovat poikkeuksetta niin kasvultaan kuin laadultaankin tavallista metsikköalkuperää selvästi parempia.

**Jalostusmetsänhoitaja
Jukka Antola**



Mielia/Jukka Antola

Autoilun päästöjä vastaava metsän määrä?

K: Jos ajan vuodessa 20 000 km ajoneuvolla jonka CO² tuotto on 200g/km, paljonko tämän hiilidioksidipäästön sitomiseen tarvitaan puita?

Turo

V: Autoilusi päästöt ovat 20 000 km * 200 g/km = 4 000 000 g CO² = 4 Mg CO²

Metsä- ja puuvaroja on perinteisesti mitattu runkopuukuutiaina. Hiiltä sitoutuu kuitenkin puun koko biomassaan (oksat, juuret, neulas/lehdet). Lasketaan kuinka monta kuutiota runkopuuta metsässä pitäisi olla, jotta haluttu määrä hiilidioksidia olisi sitoutunut biomassaan.

$$x * 0,7051 \text{ Mg/m}^3 * 0,5 * 44/12 = 4 \text{ Mg}$$

0,7051 Mg/m³ = männylle muunnoskerroin, jolla siirrytään runkotilavuudesta koko puun biomassaan (kuuselle vastaava kerroin olisi 0,8139 Mg/m³),

0,5 = kerroin, jolla muunnetaan biomassa hiilimääräksi olettaen, että biomassasta keskimäärin puolet on hiiltä,

44/12 = hiilidioksidin ja hiilen molekyylipainojen suhde, jolla siis muutetaan hiilimäärä hiilidioksidimääräksi.

$$\text{Tulos: } x = 3,09 \text{ m}^3$$

Kainuun korkeudella hehtaarin alalla kasvavat puut sitovat 20 000 km ajosta syntyvän hiilidioksidin kasvuunsa. Kainuussa sijaitseva metsä kasvaa keskimäärin 3,5 m³/ha vuodessa.

Paremmista kasvuoloista johtuen **eteläisessä Suomessa** 20 000 km ajosta syntyvän hiilidioksidin sitomiseen **riittää puoli hehtaaria metsää**. Etelä-Suomessa keskimääräinen kasvu on kuusi mottia hehtaarilla (m³/ha)

Hiilimäärä pysyy kasvavassa puustossa kunnes puusto korjataan uudistushakkuissa.

Vielä ehdotus metsänomistajalle

Kasvava metsä toki sitoo hiiltä, mutta aikanaan metsä hakataan ja hiilidioksidivarasto menetetään. Metsiä voi hoitaa siten, että puustoon varastoitunutta hiilidioksidia jätetään metsään. Metsäluonnon monimuotoisuudenkin säilyttämiseksi olisi edullista, että metsissä olisi nykyistä enemmän lahopuuta. Jättämällä metsään kuollutta runkopuuta, josta muodostuu eliöstön tarvitsemää lahopuuta, kasvaa myös metsän hiilivarasto. Esimerkiksi 20 000 km ajosta syntyvän neljän hiilidioksiditonin sitomiseen riittäisi

$$x * 0,450 \text{ Mg/m}^3 * 0,5 * 44/12 = 4 \text{ Mg}$$

(muut kertoimet kuten aiemmin, mutta 0,450 on lahoamaan jätetyn rungon keskimääräinen tiheys)

$$x = 4,8 \text{ m}^3$$

eli jättämällä metsään viisi kuutiota puuta saadaan uusi hiilivarasto, johon on sitoutunut aiheutettu hiilidioksidipäästö. Kun järeimmät jätettävät puunrungot voivat olla tilavuudeltaan 0,5–1 m³, on autoilun hiilidioksidipäästöjen kompensoiminen lahopuuta jättämällä hyvin realistinen ja ympäristöystävällinen vaihtoehto. Tuo metsään jätetty puu tietysti hitaasti hajoaa, mutta omistaja saa ylläpidettyä lahopuuston hiilivaraston ilman lisätoimia jättämällä jatkossa yksittäiset kuolleet puut korjaamatta.

Tutkija Raisa Mäkipää

Kysymyksiä voi lähettää:
Metsäntutkimus-lehti,
PL 18, 01301 Vantaa
tai marjatta.joutsimaki@metla.fi





Aimo Jokela

Ympärivuotinen puunkorjuu on **VÄLTTÄMÄTÖNTÄ**

*Venäjän tuontipuun uhatessa huveta
katset kääntyvät turvemaille.*

Turvemailta korjataan nykyisellään 5–7 miljoonaa kuutiota vuodessa, mutta Metlan valtakunnan metsien inventointi (VMI) kertoo, että kasvu on yli 20 miljoonaa. Realistinen hakkuumahdollisuus lähivuosina ei ole aivan niin paljon, mutta kuitenkin 12–15 miljoonaa kuutiota, eli yli tuplaten nykyisten hakkuuiden verran tai jokseenkin se määrä, joka Suomeen on tähän asti tuotu maahan ulkoa.

Parissa vuosikymmenessä ojitusaluemetsien osuus Suomen metsien hakkuumahdollisuuksista nousee nykyisestä 16 prosentista 25 prosenttiin. Pelkästään uudistuskypsien metsien pinta-ala ojitusalueilla on seuraavalla 10-vuotisjaksolla noin 500 000 hehtaaria. Niistä saadaan 7–10 miljoonaa kuutiota vuodessa ja harvennuksista saman verran lisää.

Puuvaratiedot siis viittaavat siihen, että Venäjän tuontipuun korvaaminen kotimaisella puulla on periaatteessa mahdollista ja että nimenomaan suometsissä on suuri potentiaali. Ongelmana eivät ole puuvarat.

– Enemmän on kyse teknis-taloudellisista reunaehdoista. Eli sellaisista kysymyksistä kuin miten puu saadaan liikkeelle ojitusalueilta niin, että metsänomistajalle jää kantohintaa, korjuu on yrittäjälle kannattavaa ja puun tehdashintakin on vielä kilpailukykyinen, Metlan professori **Jukka Laine** tiivistää.

Hakatun puun kesävarastot Suomessa olivat vielä 1980-luvulla 15–20 miljoonaa kuutiota. Kymmenen viimeisen vuoden keskiarvo on kuitenkin vain reilut kahdeksan miljoonaa. Puunhankintalogistiikan yleisperiaattena on jo kauan ollut varastojen minimoiminen ja toimitusketjujen nopeuttaminen. Se tietysti laskee kustannuksia, mutta toisaalta se myös voi aiheuttaa ongelmia esimerkiksi kun puun tarrontaa vaihtelee.

– Puuraaka-aineen logistiikkaa voidaan verrata järveen. Kun järven pinta (=varastotaso) on ylhäällä, on helppo seilata. Mitä alemmaksi pinta laskee, sitä helpommin ollaan karilla ja sitä enemmän vaaditaan logistiikalta. Metlan Parkanon yksikön johtaja **Jori Uusitalo** sanoo.

– Muun muassa metsänomistajien suuri lukumäärä sekä metsälöiden ja tyyppillisen puukaupan pieni koko ja siten kauppajen suuri lukumäärä ovat pakkaneet metsäteollisuuden virittämään



Metla/Erikki Oksanen

puunhankinnan logistiikan yhä tehokkaammaksi. Sen on osaltaan tehnyt mahdolliseksi meikäläisen ICT-teollisuuden sekä metsäkonevalmistuksen vahvuus ja ennakkoluuloton asenne. Esimerkiksi hakkuukonemittaus on Suomessa ihan omaa luokkaansa. Se on iso etu kilpailijamaihin verrattuna. Täsmällinen tieto korjatusta ja tien varteen kuljetetusta puutarasta tekee mahdolliseksi kuljetusten ja tuotannon optimoinnin, Uusitalo sanoo.

Syys–lokakuussa metsäteollisuus tavallisesti tekee puukauppoja noin 1,5–2,0 miljoonaa kuutiota kuukaudessa, kun se heinä–elokuussa on hiipunut muutamaa sataan tuhanteen kuutiotaan. Elokuu 2008 oli poikkeuksellinen, itse asiassa kaikkien aikojen vilkkain: ostomäärä oli yli viisi miljoonaa kuutiota. Se oli valtiovallan ja metsäyhtiöiden tavoitteenakin, mutta se myös herättää tutkijassa kysymyksiä.

– Onkohan puunhankinnan ohjauksessa nyt kenties liioiteltu puun nopeaa virtausta? Jori Uusitalo kysyy. Loppujen lopuksi puun tasaisella korjuulla on suurempi merkitys kuin puun tasaisella ostolla, hän sanoo.

Ympärivuotisella puunkorjuulla myös turvataan tuore kuituraaka-aine metsäteollisuudelle. Sekin on suomalaiselle metsäteollisuudelle merkittävä kilpailuetu. Jos puu ei olisi tuoretta, kemikaalien käyttö lisääntyisi laatuvirheiden paikkaamisen takia. Se risittäisi ympäristöä.

Vaikka viime aikoina on usein puhuttu korjuu- ja kuljetuskaluston vajaukses-

ta, Esko Ahon johtaman työryhmän väliraportin mukaan jo nykyisillä korjuu- ja kuljetuskalustoilla voitaisiin tehostaa toimintaa merkittävästi, mikäli korjuu tapahtuisi tasaisemmin ympäri vuoden.

Juurikäpää on torjuttava ennakoita

Viime vuosina kesäaikaiset hakkuut ovatkin alkaneet lisääntyä. Niihin kuitenkin liittyy riski, että juurikäpäsieni pääsee leviämään tuoreiden havupuukantojen sahauspintojen kautta terveisiin havupuihin. Mikään pikkujuttu se ei ole, sillä vuotuinen kustannus on arvioitu noin 50 miljoonaksi euroksi.

– Kyllä kesähakkuut kuitenkin ovat täysin mahdollisia, kunhan toimitaan oikein. Kannot on käsiteltävä harmaaorvakkasien itiöillä, sanoo professori **Jarkko Hantula**.

– Kulutus tai kannonnosto eivät yksin ole ratkaisu juurikäpään. Ne voivat hieman vähentää ongelmaa, mutta eivät ratkaise sitä. Pitäisin reheviä turvemaita nyt erityisesti silmällä. Olen omin silmin nähnyt Latviassa vastaavan alueen, jossa 80 prosenttia puustosta oli saastunut. Näky oli lohduton, Jarkko Hantula kuvaa.

Kesähakkuiden yleistymisestä huolimatta juurikäävän torjunta on edelleen puutteellista. Ilmeisesti metsänomistajat eivät ole täysin ymmärtäneet kantokäsittelyn ennaltaehkäisevää luonnetta, vaan katsovat kantokäsittelyn tarpeelliseksi vasta sitten kun metsikkö on jo lahovikainen. Paras hyöty siitä saataisiin kuitenkin juurikäävän esiintymisen reuna-alueilla, joilla metsät vielä ovat terveitä, ja nykyisin jäävät pääsääntöisesti käsittelemättä. ►►

Jos halutaan, että nykyinen metsäteollisuuden kapasiteetti säilyy, on ensi vuoden alusta löydyttävä jostain ne 12 miljoonaa kuutiota, jotka nyt tulevat Venäjältä.

Tasainen korjuu on tärkeämpi kuin tasainen osto.

– Surullista on, että torjuntaa ei juurikaan tehdä Pohjois-Suomessa, jossa sillä olisi ennaltaehkäisevä merkitys. Täällä Etelä-Suomessa peli on monin paikoin menetetty ja tilanne korjaantuu vain lehtipuusukupolven kasvatuksella, Hantula jatkaa.

Pullonkaulana tiestö

Kun juurikäypä osataan torjua, jos todella halutaan, teiden kantavuus on tällä hetkellä ehkä ympärivuotisen puun- toimituksen suurin yksittäinen ongelma. Kun teollisuuspuun laatuvaatimukset tulevat edelleen tiukkenemaan, puu on saatava kannolta tehtaalle entistä nopeammin. Tämä ”kuuma ketju” asettaa tiestölle entistä suuremmat vaatimukset.

Se on tiedostettu esimerkiksi Metsähallituksessa, jolla on noin 30 000 kilometriä metsäautoteitä ja noin tuhat siltaa. Lisäksi Metsähallitus on osakkaana noin 5000 yksityistiessä. Varsinkin Lapissa Metsähallituksella on enemmän tietä hoidettavana kuin tiehallinnolla. Suuri osa Metsähallituksen teistä on rakennettu 1970- ja 1980-luvuilla, jolloin ajomäärät olivat pienempiä ja ajokalusto oli liki 20 tonnia kevyempää kuin nyt. Nykyiset puutavara-autot ovat 60-tonnisiä ja mahdollisuuksia nostaa edelleen painoja selvitetään.

– Me eroamme yksityisestä puunmyyjästä siten, että toimitamme puun tehtaalle tai sahalle saakka. Se edellyttää tiestöltä lähes ympärivuotista käyttövalmiutta, sanoo projektipäällikkö **Ari Siekkinen**. Se on melkoinen savotta.

Metsähallitus ei ole tieprojektissa yksin, vaan myös tiehallinto panostaa voimakkaasti varsinkin alempiasteisten teiden kunnostamiseen.

Myös yksityisteiden avustukset ovat paranemassa. Kunnostamis- tai rakennushankkeeseen voi saada suoraa tukea valtiolta kahdella rahoitusmallilla. Tiehallinnon yksityistievarojen kautta tuleva tuki niin kutsutuille asutuille yksityisteille maksetaan suoraan tiekunnalle. Kestävän metsätalouden rahoituslain varoista metsäteille tuleva tuki maksetaan yksityiselle tieosakkaalle.

Isojoen saha uskoo tulevaisuuteen

Isojoen sahan hallituksen puheenjohtaja **Johannes Hakamäki** kuitenkin hieman ihmettelee valitusta huonoista tieoloista.

– Muistan ajan kun Pori–Lauttakylä-väli oli sorapinnalla ja oli tavallista jää-

dä autolla kiinni jopa nykyisillä pääteillä. Toki määrät ja kalusto ovat kasvaneet, mutta nykyisin valitetaan myös herkemmin, Hakamäki sanoo.

Vaikka on paljon puhuttu siitä, että ilmastonmuutos vaatii varsinkin turvemaille uudenlaista korjuuteknologiaa, Isojoen sahan pitkäaikainen yrittäjä **Jukka Vainionpää** ei siihen usko.

– Olin juuri kokouksessa, jossa oli paikalla kaikki merkittävät konevalmistajat. Siellä uskottiin jatkossakin puuta korjattavan nykyisen kaltaisella kalustolla. Pientä erikoisvarustusta kuten erikoisteloja voi tulla, mutta pääosin puu on voitava tuoda turvemaitakin nykykalustolla. Pienillä koneilla ja vajailla kuormilla ei ole järkevä ajaa. Lisäakselit taas tuovat lisää painoa. Se voi pienentää kuormaa ja laskea tehokkuutta. Siihen meillä ei ole varaa, Vainionpää sanoo.

– Hakkuut voidaan aloittaa heti lokakuun jälkeen, jolloin puu ei enää sinisty, sellaisillakin kohteilla, joista puuta ei vielä saa metsästä pois. Ajoon voi mennä sitten heti kun maat kantavat. Hakkuu heikommilla keleillä ja ajo paremmilla, korjuuesimies **Harri Salomäki** kiteyttää.

Isojoen sahan kolmikko ei yhdy myöskään yleiseen valitukseen tukiin riittävyydestä tai hinnasta.

– Toki tukiin hinta kävi viime vuonna korkealla, mutta ei toiminta hintaan kaadu eikä tukiin saatavuus ole ongelma. Todellinen ongelma sen sijaan voi olla korkotason nousu ja investointien vaikeutuminen. Sähkön hinnan nousu on myös todellinen uhka mekaaniselle metsäteollisuudelle, kolmikko toteaa yksimielisesti. ■

Puun käyttö Suomessa

Suomen koko puuston tilavuus on noin 2,2 miljardia kuutiometriä. Metsän vuotuinen kasvu on noin 100 miljoonaa kuutiota. Puun kokonaispoistuma, joka koostuu luonnonpoistumasta ja käytöstä, on noin 68 miljoonaa kuutiota. Siitä metsäteollisuus käyttää noin 56 miljoonaa kuutiota. Puuta tuodaan ulkoa teollisuuden käyttöön noin 18 miljoonaa kuutiota, josta Venäjältä noin 12 miljoonaa. Teollisuus käyttää siis puuta vuodessa yhteensä noin 73 miljoonaa kuutiota.

Kansallisen metsäohjelman 2010 tavoitteena on lisätä metsäteollisuuden vuotuisen kotimaisen ainespuun käyttöä 5–10 miljoonaa kuutiometriä, jolloin kokonaishakkuut olisivat 63–68 miljoonaa kuutiometriä. Metlan mukaan ensimmäisellä kymmenvuotiskaudella (2007–2016) voidaan kestävästi hakata 71 miljoonaa kuutiota vuodessa teollisuuden käyttämää tuki- ja kuitupuuta. Toisella kymmenvuotiskaudella (2017–2026) hakkuut voidaan nostaa 80 miljoonaan kuution.

Metsäteollisuus työllistää suoraan tai välillisesti noin 200 000 henkeä. Tuotantolaitoksia on yli 250 kattavasti maan eri osissa ja tuotantorakenne on monipuolinen. Maakunnittain metsäteollisuuden osuus elinkeinoelämän liikevaihdosta on keskimäärin noin 10 prosenttia, enimmillään yli kolmannes.

Metsätilastollinen vuosikirja ja Metsäsektorin suhdannekatsaus ilmestyvät pian. Edullinen pakettihinta 60 €.



Markkinakatsaus - Metsäteollisuus

Antti Mutanen ja Jari Viitanen

Metsäteollisuuden vienti murroksessa

Sahatavaran vientitulot ennätyskorkeat viime vuonna

Vuonna 2007 metsäteollisuuden viennin kokonaisarvo oli 12,8 miljardia euroa. Nielliskasvua vuoteen 2006 verrattuna oli 2,1 prosenttia. Vientitulojen kehityksessä oli kuitenkin merkittäviä toimialan sisäisiä eroja. Tiettyjen paperilaatujen jo pitkään jatkuneen heikon hintakehityksen seurauksena paperien viennin arvo pieni lähes prosentin, vaikka vientimäärät kasvoivat. Puutuoteteollisuuden vientitulot sen sijaan nousivat. Sahatavaran ennätyskorkeiden vientihintojen myötä sahatavaran viennin arvo kohosi lähes 13 prosenttia, vaikka vientimäärät supistuivat kahdeksan prosenttia vuodesta 2006. Sahatavaran kokonaistuotanto myös kasvoi, kun aiempaa suurempi osuus siitä jäi rakentamisen korkeasuhdanteen vuoksi kotimaan markkinoille. Puulevyjen viennin arvo kohosi 2,5 prosenttia, mutta vientimäärä pieni 3,7 prosenttia.

Metsäteollisuuden tärkein yksittäinen vientimaa oli edelleen Saksa, jonka osuus oli noin viidesosa metsäteollisuuden viennin kokonaisarvosta. Toiseksi tärkein vientikohde oli Britannia 11 prosentin osuudella. Euroalueen yhteenlaskettu osuus vientituloista oli lähes puolet. Paperin viennin tärkein kohdema oli Saksa, kun taas sahatavaran viennistä suurin osa kohdentui viime vuonna Britanniaan. Heikon taloustilanteen sekä rakennuslupien myöntöön liittyneiden epäselvyyksien vuoksi sahatavaran vienti Japaniin supistui lähes 13 prosenttia. Vientiä pystyttiin kuitenkin suuntaamaan kasvamassa määrin Pohjois-Afrikkaan.

Maailman talouskasvun hidastuminen näkyy viennissä tänä vuonna

Sahatavaran kysyntä tärkeimmillä vientimarkkinoilla on ollut tänä vuonna heikkoa. Viime vuoden lopulla alkanut euroalueen talouskasvun hidastuminen ja yleisen taloudellisen luottamuksen romahtaminen näkyvät jo rakentamisen reippaana alenemisena. Euroconstructin ennusteiden mukaan asuntojen tuotanto Länsi-Euroopassa alenee tänä vuonna yli kahdeksan prosenttia. Espanjassa, Irlannissa ja Britanniassa asutokuplien puhkea-

Suomen metsäteollisuustuotteiden viennin arvo maittain, milj. €

	Paperi			Sahatavara		
	2006	2007	%-muutos	2006	2007	%-muutos
Yhteensä	6137,1	6081,3	-0,9	1453,6	1638,9	12,7
Euroopan unioni	3876,5	3905,0	0,7	851,5	953,8	12,0
Euroalue	2566,4	2627,4	2,4	518,5	563,7	8,7
Saksa	1130,0	1240,8	9,8	101,4	95,4	-5,9
Espanja	352,2	366,4	4,0	46,1	55,1	19,5
Belgia	344,9	373,7	10,8	23,8	24,6	3,4
Ranska	293,5	272,7	-7,1	135,7	156,7	15,5
Iso-Britannia	786,0	762,7	-3,0	242,0	269,9	11,5
Ruotsi	106,5	88,5	-16,9	10,6	11,6	9,4
Muu Eurooppa	364,4	335,6	-7,9	35,8	45,8	27,9
Venäjä	238,6	299,7	25,6	2,5	3,3	32,0
Aasia	510,6	469,6	-8,0	350,0	322,6	-7,8
Kiina	41,1	49,0	19,2	11,1	7,0	-36,9
Japani	70,4	64,2	-8,8	257,8	225,5	-12,5
Afrikka	110,8	83,2	-24,9	205,1	306,0	49,2
Pohjois-Amerikka	647,9	597,5	-7,8	5,1	2,1	-58,8
Latinalainen Amerikka	257,5	269,1	4,5	0,1	0,1	0,0
Muut	130,8	121,6	-7,0	3,5	5,2	48,6

miset ovat lamaannuttaneet asuntomarkkinat ja asuinrakentamisen. Sahatavaran vienti moniin Länsi-Euroopan maihin onkin vuoden 2008 alkupuoliskolla pienentynyt jopa useita kymmeniä prosentteja edellisvuoteen verrattuna. Asuinrakentamisen hidastuminen ja markkinahäiriöt ovat täyttäneet sahatavaran tuojien varastot myös Japanissa, ja sahatavaran vienti sinne on puolittunut vuoden 2008 alkupuoliskolla. Paperin kulutus Euroopassa ei ole viime vuosina kasvanut ja Pohjois-Amerikassa se on laskenut voimakkaasti. Markkinoilla olevan ylitarjonnan sekä vahvan euron vuoksi paperien hintakehitys on ollut pitkään heikkoa, mikä on jo johtanut mittaviin tuotantokapasiteetin leikkausilmoituksiin.

Myös loppuvuoden markkinanäkymät metsäteollisuuden keskeisillä vientialueilla ovat synkät. Öljyn, muiden raaka-ainesten ja ruoan hintojen nousu on kiihdyttänyt inflaatiota. Kustannusten nousu yhdessä kasvavan työttömyyden, yritysten ja kuluttajien heikon luottamuksen sekä ylitarjonnan kanssa pitävät sahatavaran ja eri paperilaatujen kokonaiskysynnän heikkoina. Myönteisenä kehityksenä vienti Venäjälle ja Kiinaan kasvaa. Myös Pohjois-Afrikan sekä Lähi-idän öljyntuottajavaltioiden metsäteollisuustuotteiden kysyntä pysyy hyvänä. Vientimäärät näihin maihin ovat kuitenkin yhä alhaisia, eivätkä kompensoi viennin supistumisesta muualle.

Aikakauslehtipaperin markkinahinnat ovat kääntymässä hienoiseen nousuun

pitkään jatkuneen heikon hintakehityksen jälkeen. Lisäksi Yhdysvaltain dollarin vahvistuminen suhteessa euroon parantaa mahdollisuuksia paperien hintojen korotuksiin. Heikko markkinakysyntä, metsäyhtiöiden kapasiteetin leikkaukset sekä muut tuotannon supistamistoimet näkyvät kuitenkin väistämättä metsäteollisuuden kokonaisvientimäärien ja viennin arvon supistumisina tänä vuonna.

Markkinoilla käänne parempaan vasta ensi vuoden lopulla?

Metsäteollisuuden vientinäköymien parantamista voidaan odottaa aikaisintaan ensi vuoden loppupuolella. Yleisen talouskasvun heiketessä inflaatiopaineiden ennakoidaan pienenevän ensi vuoden aikana, jolloin keskuspankkien odotetaan asteittain löysentävän rahapolitiikkaa. Vaikka asuntomarkkinoiden epävarmuus jatkuu ja rakentamisen ennustetaan supistuvan Länsi-Euroopassa vuonna 2009 vielä viisi prosenttia tästä vuodesta, sahatavaran hintojen ennakoidaan kuitenkin lähtevän loivaan nousuun. Venäjän raakapuun vientitulien aiheuttama niukkuus tukkipuusta johtanee sekä Euroopassa että Aasiassa sahakapasiteetin leikkauksiin ja nykyisen ylitarjonnan poistumiseen markkinoilta toistaiseksi. Myös paperituotannon kapasiteettileikkaukset poistavat ylitarjontaa markkinoilta. Paperien hintakehityksen ei kuitenkaan arvioida oleellisesti muuttuvan heikosti kasvavan kysynnän vuoksi. ■

Tutkittua tietoa

Metla/Erkki Oksanen



Männystä on löydetty punavyökaristetta

Suomesta on löydetty punavyökaristetta (*Dothistroma septosporum*) useilta paikkakunnilta. Kyseessä on sienitauti, joka aiheuttaa nuorten mäntyjen neulasten ruskettumista ja varisemista.

Ensihavaintojen perusteella punavyökariste esiintyy männällä alle kahden metrin korkeudella olevissa oksissa. Sen tunnistaa punertavista osista ruskettuneissa neulasissa ja ympäri neulasen ulottuvista punaruskeista "vöistä".

Punavyökariste aiheuttaa kasvatappioita esiintyessään runsaana, vaikka puu säilyisikin hengissä. Varmuudella ei tiedetä, miksi taudin levinneisyysalue on laajentunut pohjoiseen päin, mutta ilmaston lämpeneminen saattaa vaikuttaa asiaan.

Tiedote 6.6.2008

Puuston määrä edelleen kasvussa

Valtakunnan metsien 10. inventoinnin (VMI 10) perusteella puuston kokonaistilavuus on nyt 2,2 miljardia kuutiometriä ja vuotuinen kasvu 99,1 miljoonaa kuutiometriä. Inventoinnin tulokset perustuvat vuosina 2004–2007 mitattuihin aineistoihin.

Vuosina 2003–2007 kaikkien toteutuneiden hakkuiden kertymä oli keskimäärin 57 miljoonaa kuutiometriä vuodessa. Suurin kestävä ainespuun hakkuukertymä vuosille 2007–2016 on arvioitu runsaaksi 71 miljoonaksi kuutiometrikseksi vuodessa. Siitä yksityismetsien ja yksityisluontoisten metsien osuus on 80 prosenttia.

Lähivuosikymmenien kestävä ainespuukertymän ennakoidaan entisestään kasvavan nykyisten nuorten metsien varttuessa harvennusvaiheeseen. Seuraavan 30 vuoden jaksolle suurimman kestävä ainespuukertymän arvio on keskimäärin jo 78 miljoonaa kuutiometriä vuodessa. Tukkipuun vaatimukset täyttävää puuta arvioissa on 33 miljoonaa kuutiometriä vuodessa.

Puutteellinen taimikonhoito ja myöhästyneet ensiharvennukset heikentävät metsien tilaa. Taimikonhoitoa olisi tehtävä varsinkin yksityisten omistajien metsissä, joissa myöhässä olevaa taimikonhoitoalaa on lähes 20 prosenttia taimikoiden kokonaisalasta. Myös ensiharvennuksia olisi lisättävä sekä yksityisten että valtion ja yhtiöiden metsissä. Myöhässä olevaa ensiharvennusalaa on yksityismetsissä noin 12 prosenttia, ja valtion ja yhtiöiden metsissäkin lähes yhdeksän prosenttia nuorten kasvatusmetsien alasta. Ensiharvennusten rästikohteissa on lähes 30 miljoonan kuutiometrin ainespuureservi, joka on pääasiassa mänty- ja koivukuitupuuta.

Tiedote 16.6.2008

Saarnella uusi taudinaiheuttaja

Monissa Euroopan maissa saarnimetsiä tuhonnut sieni (*Chalara Fraxinea*) on löydetty ensimmäistä kertaa myös Suomesta. Tutkimusten perusteella ei voida sanoa, kuinka kauan se on esiintynyt Suomessa. Ruotsalaisten tietojen mukaan Ahvenanmaalla on ollut ränsistyneitä saarnimetsiä jo useiden vuosien ajan, joten sieni on todennäköisesti ilmaantunut ensimmäisenä lounaisaariin.

Puolassa ja Baltian maissa *C. fraxinean* aiheuttamat tuhot ovat olleet vakavia. Esimerkiksi Liettuassa jopa 80-90 prosenttia saarnimetsiköistä on sairastunut ja noin puolet puista on kuollut. Suomen osalta on kuitenkin tässä vaiheessa liian varhaista arvioida, kuinka vakavan epidemian sieni aiheuttaa.

Tiedote 30.5.2008





Heli Mikkela

Pintakasvillisuuden torjunta turvaa pellonmetsityksen

Tehokas kilpailun vähentäminen kuusentaimien ympäriltä lisää niiden kasvua ja vähentää kuolleisuutta. Pintakasvillisuuden torjunta on tärkeää varsinkin kun käytetään pieniä paakkutaimia.

Metsänviljelyn kustannusten karsimiseksi päädytään usein pienikokoisiin taimiin, joilla ilman heinäntorjuntaa on heikot edellytykset selviytyä pintakasvillisuuden kilpailusta. Ongelma on vakava varsinkin pellonmetsitysaluilla. Voimakkaasti heinittyvillä kasvupaikoilla kannattaa käyttää kookkaita paakkutaimia ja aktiivista heinäntorjuntaa.

Tiedote 18.8.2008



Myyrätuhoriski suuri tulevana talvena

Myyräkannat ovat olleet runsaita kesällä 2008 Etelä-Suomessa noin Kokkolan korkeudelle. Metsämyyrien ja pelto-myyrien kannat ovat olleet poikkeuksellisen runsaat varsinkin Keski-Suomessa, Päijät-Hämeessä sekä Pohjois- ja Etelä-Savossa. Kainuussa, Pohjois-Pohjanmaalla ja Lapissa kannat ovat olleet hyvin alhaiset.

Metsänomistajien on syytä varautua poikkeuksellisen suureen taimituhoriskiin talven 2008-09 aikana. Eteläisten kantojen romahdus käynnistyy viimeistään kevättalvella 2009, mutta myyrät aiheuttanevat huomattavaa tuhoa taimikoissa ja puutarhoissa ennen sitä. Kainuussa, Pohjois-Pohjanmaalla ja Lapissa myyrien määrät pysyvät alhaisina ainakin ensi kevääseen.

Peltomyyrien aiheuttamia tuhoja voi ehkäistä taimisuo- jilla ja heinäntorjunnalla. Heinä olisi kuitenkin torjuttava koko uudistusosalta, sillä pelkkä taimen lähiympäristön heini- minen ei välttämättä pienennä myyräkantaa. Pahimmilla ris- kialueilla kannattaa välttää syysistutuksia tänä vuonna.

Runsas metsämyyräkanta merkinnee myös myyräkuu- metapausten yleistymistä syksyn ja talven aikana.

Tiedote 5.6.2008

Ekologisella metsänhoidolla ylläpidetään monimuotoisuutta talousmetsissä

Pohjoisen Suomen metsätalouden käyttöön on laadittu ekolo- gisen metsänhoidon suosituksia, jotka on julkaistu "Pohjoiset havumetsät – tutkimustuloksia ekologiseen metsänhoitoon" -kirjassa. Ekologisella metsänhoidolla voidaan säilyttää luon- nonmetsän rakennepiirteitä ja turvata monipuolisen lajiston säilyminen myös talousmetsissä.

Ekologisessa metsänhoidossa jäljitellään luonnonmetsi- en kehitysdynamiikkaa muun muassa voimakkaita aukeita aloja tuottavilla hakkuilla ja säilyttämällä eri-ikäisiä metsiä. Hakkuu- tavoissa pyritään vaihtelevuuteen. Kerralla korjattavan puus- ton osuus voi olla sitä alhaisempi, mitä suurempi painoarvo an- netaan monimuotoisuuden säilyttämiselle. Metsänhoidossa on tärkeää huolehtia, että metsässä säilyy myös eri-ikäisiä ja eri- kokoisia puita, sekä elävää että kuollutta.

Ekologisessa metsänhoidossa pyritään tarkastelemaan laa- joja metsäalueita. Mahdollisimman hyvää maiseman kytkeyty- neisyyttä ja mahdollisimman suurta reunavaikutuksista vapaa- ta metsäalaa voidaan tavoitella säätelemällä säätöalalla hakkuiden kokoa, sijoittelua ja laatua se- kä perustamalla ekologisia yhteyksiä, kuten peitteellisen metsän käytäviä ja askelkiviä.

Vaikka tutkimuksen tu- lokset koskevat pohjoisia metsiä, ekologisen met- sänhoidon suositukset soveltuvat periaatteessa käytettäväksi koko Suo- men alueella sovitettuina paikallisiin olosuhteisiin.

Tiedote 6.8.2008



METSÄTYYPIT – tyylikäs ja selkeä opas

Metsäntutkimuslaitoksen tutkijoiden laatima kirja Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun on yhtä aikaa tutkijan käsikirja, opiskelijan oppikirja ja luonnossa liikkujan opas. Vaikealta ja teoreettiselta kuulostava aihe on jäsenneily hyvin ja esitetty kansantajuisesti. Kirja sisältää teoreettisen osuuden, jossa metsätyyppien teoria ja sen historia käydään läpi perusteellisesti, ja käsikirjaosuuden, jonka avulla metsätyypit voi tunnistaa maastossa.

Suomessa metsäkasvupaikkojen viljavuuden arviointi perustuu aluskasvillisuuden lajiston, lajien runsaussuhteiden ja kasvien elinvoimaisuuden havainnointiin. Menetelmää on käytetty yleisesti jo lähes sata vuotta ja se on osoittanut käyttökelpoisuutensa.

Oppaassa esitellään metsätyyppi-järjestelmän sekä metsätyyppien kuvaukset Pohjois-Suomea myöten. Ohjeita kasvupaikka- ja metsätyyppien erottelemiseksi on monipuolistettu ja tarkennettu. Apuvälineinä on oppaan käyttäjää varten laadittu kysymysarja sekä useita havainnollisia taulukoita.

Kiitosta ansaitsee lehtojen perusteellinen esittely. Lehtojen tunnistamisella kun on merkitystä erityisesti arvokkaiden elinympäristöjen rajauksissa sekä luonnonhoito- ja luonnonsuojelutoimia suunniteltaessa. Esimerkiksi puna-ailakkityyppi ja puolukka-lillukkatyyppi -termit avautuvat nyt hyvin myös muille kuin ammattilaisille.

Kirjaosuutta tukee multimedia, jonka avulla voi perehtyä metsä- ja lehtotyyppien tunnistamiseen, kerrata tunto-merkkejä tai tarkistaa tyyppimäärityksen kannalta keskeiset kasvilajit. ”Romppu” löytyy sisäkannesta CD-ROM -muodossa tai internetistä Metlan kotisivuilta osoitteesta www.metla.fi/metinfo/kasvupaikkatyyppi/.

Erityisen kiitoksen ansaitsee myös kirjan upea kuvitus, josta vahvimmin ovat vastanneet Metlan tutkijat **Juha-Pekka Hotanen** ja **Hannu Nousiainen** sekä Metlan valokuvaaja **Erkki Oksanen**. **M.L.**

Julkaisu: Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A. & Tontteri, T. Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun. Metsäkustannus 2008. sid. 192 s. 38 euroa.



Lisätietoja:

Tutkijat Juha-Pekka Hotanen, Raisa Mäkipää ja Tiina Tontteri, Metsäntutkimuslaitos, p. 010 2111, sähköposti etunimi.sukunimi@metla.fi

Kustannuspäällikkö Antti Sipilä, Metsäkustannus Oy, p. 020 772 9137, antti.sipila@metsalehti.fi



Markkinakatsaus - Puumarkkinat

Elina Mäki-Simola ja Yrjö Sevola

Verohuojennukset vauhdittivat puukauppaa

Metsäteollisuuden tuotanto supistui edelleen vuoden toisella vuosineljänneksellä, kun myös massa- ja paperiteollisuuden tuotantomäärät kääntyivät laskuun. Tammi–kesäkuussa havusahatavaran tuotanto jäi viidenneksen edellisvuotista pienemmäksi. Sellun tuotanto pieneni yhden prosentin ja paperin ja kartongin viisi prosenttia.

Kehitys heijastui hakkuisiin: havutukkeja hakattiin tammi–heinäkuussa viidenneksen edellisvuotista vähemmän, 10,8 miljoonaa kuutiometriä. Heikko sahaustilanne johti myös havutukkien varastojen kasvuun neljänneksellä vuoden 2007 kesävarastojen tasosta.

Mänty- ja koivukuitupuun hakkuumäärät ovat pysyneet korkeina, kuusikuitupuun kysyntä sen sijaan on edelleen heikko. Tammi–heinäkuussa mäntykuitupuun hakkuukertymä (8,5 milj. m³) oli kymmenyksen ja koivukuitupuun kertymä (4,8 milj. m³) viidenneksen suurempi kuin edellisvuonna. Myös kuitupuuta oli kesävarastoissa runsaasti, yli 80 prosenttia enemmän kuin vuotta aikaisemmin. Varastoja kerryttivät hakkuiden lisäksi edelleen vilkkaana jatkunut puuntuonti.

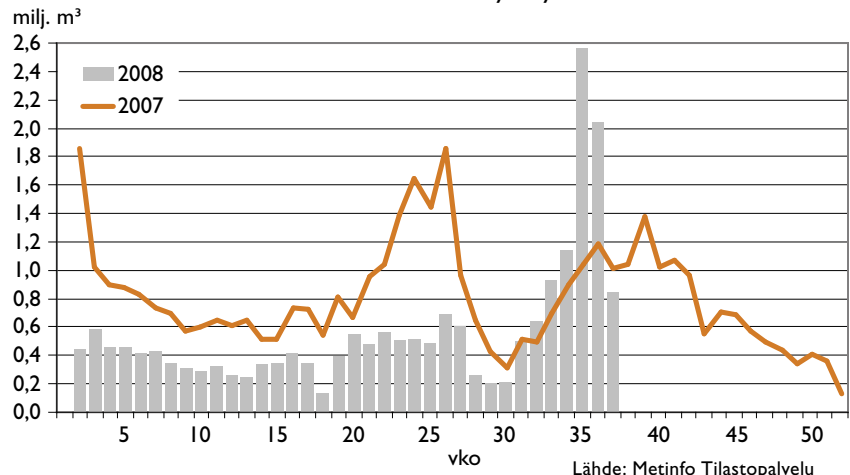
Kaikkiaan markkinapuuta hakattiin tammi–heinäkuussa 29,7 miljoonaa kuutiometriä, mikä oli kuusi prosenttia vähemmän kuin vuotta aikaisemmin. Puumäärästä 80 prosenttia kertyi yksityismetsistä ja loput hakattiin metsäyhtiöiden omista metsistä ja valtion metsistä. Yksityismetsien hankintahakkuiden puumäärä oli 18 prosenttia edellisvuotista suurempi.

Puun tuonti jatkui vilkkaana vuoden alkupuoliskolla. Tammi–kesäkuussa puuta tuotiin kaikkiaan 9,7 miljoonaa kuutiometriä, mikä oli viidenneksen enemmän kuin viime vuoden vastaavana aikana. Tuodusta puusta kaksi kolmasosaa oli kuitupuuta. Tukkipuun käytön vähenemisen myötä sen osuus on vähentynyt myös tuontipuusta. Tammi–kesäkuun tuonnista vain 12 prosenttia oli tukkeja.

Hallituksen piristysruiske

Kuluvan vuoden puumarkkinoilla on ollut uutta maan hallituksen poikkeukselliset toimenpiteet. Huhtikuun alussa hallitus esitti ensiharvennuspuun verova-

Teollisuuden viikoittaiset ostomäärät yksityismetsistä 2007–2008



Lähde: Metinfo Tilastopalvelu

pautta huhtikuun alusta vuoden 2012 loppuun. Kun kuitenkin samanaikaisesti tuli julkisuuteen tieto, että verovapauden säätäminen edellytti Euroopan komission hyväksynnän, epävarmuus pikemmin jarrutti puukauppaa.

Hallitus tuli 23.7.2008 uudestaan esiin kaikkea puukauppaa koskevalla määräaikaisella puunmyyntitulon verohuojennuksella. Puun myynnin osittainen verovapaus tuli takautuvasti voimaan huhtikuun alusta. Vuoden 2009 loppuun verohuojennus on 50 prosenttia ja vuonna 2010 se on 25 prosenttia. Samalla päätettiin, että ensiharvennuspuun verovapaus on voimassa vain 31.8.2008 asti. Nämä linjaukset ehtivät vilkastuttaa jo heinäkuun viimeisen viikon puukauppaa.

Elokuussa alkoi tapahtua: metsäteollisuus osti puuta yksityismetsistä ennätyskelliset 5,3 miljoonaa kuutiometriä. Määrä oli lähes 50 prosenttia enemmän kuin edellisvuonna, ja yli kaksinkertainen verrattuna elokuun puukauppaan keskimäärin edeltävällä 10-vuotiskaudella. Elokuun puukaupan muutokset edellisvuodesta ovat vahvasti kaksijakoiset. Pystykauppaleimikoiden kaupan volyyymi nousi melko maltilliset 15 prosenttia, kun hankintakaupan volyyymi 4,5-kertaistui. Havutukin kauppa laski, kun kuitupuukauppa runsaasti kaksinkertaistui.

Mainittakoon, että elokuun viimeisen viikon puukaupan määrä, 2,6 miljoonaa kuutiometriä, on selvästi suu-

rempi kuin minään viikkona koskaan. Ja syyskuun ensimmäisen viikon volyyymi, 2,0 miljoonaa kuutiometriä, on toiseksi suurin määrä viikkotasolla.

Kun alkuvuoden puukauppa oli poikkeuksellisen hiljaista, tammi–elokuun puukaupan volyyymi, 17,4 miljoonaa kuutiometriä, jäi kuitenkin noin 60 prosenttiin edellisvuoden kylläkin ennätysvuodesta määrästään. Pudotus on kohdistunut pystykauppaleimikoihin (-53 %). Hankintakaupan volyymin kasvu oli 49 prosenttia, vaikka havutukin osalta oli vähene-

mistä. Tammi–elokuussa havutukin kanto hintataso oli noin kymmenyksen edellisvuotista alhaisempi. Mänty- ja koivukuitupuun keskikantohinnat sensijaan olivat 4–6 prosenttia edellisvuotisia korkeammat. Hintatason muutokset olivat suurimmat hankintakuitupuussa: +14–24 prosenttia edellisvuoden tammi-elokuusta. ■

Yksityismetsien puukaupan koko maan keskimääräiset hinnat elokuussa 2008

	Kanto- hinta EUR/m ³	Muutos, l v. %	Hankinta- hinta EUR/m ³	Muutos, l v. %
Mäntytukki	58,2	-18	61,1	-13
Kuusitukki	58,3	-19	60,6	-15
Koivutukki	49,4	2	54,8	5
Mäntykuitupuuta	16,8	0	35,6	10
Kuusikuitupuuta	22,4	-9	37,6	6
Koivukuitupuuta	15,7	-1	35,3	10

Lähde: Metinfo Tilastopalvelu

Lisätietoja: www.metla.fi/metinfo/tilasto/

Tuoreimmat metsätalustiedotteet ovat luettavissa Metlan www.sivuilla www.metla.fi/tiedotteet/



Metsätieteen aikakauskirja 2/2008

Metsätieteen aikakauskirja julkaisee tutkimusartikkeleita, katsauksia ja tiedonantoja metsätutkimuksen alalta sekä muita metsiin ja metsätalouteen liittyviä kirjoituksia.

Tutkimusartikkeli

Soili Kojola, Hannu Hökkä, Raija Laiho & Timo Penttilä: Harvennusten ja kunnostusojitusten vaikutus puuston kasvuun ja tuotokseen ojitetuilla rämeillä – simulointitutkimus

Harvennusten ja kunnostusojitusten avulla pystytään lisäämään puuston kasvua ojitetuilla rämeillä. Metsänhoitotoimia sisältäneissä parhaissa kasvatusketjuissa keskimääräiset vuotuiset käyttöpuun kasvut olivat

1,4–6,8 m³ ha⁻¹ a⁻¹, kun ne ilman harvennuksia ja kunnostusojituksia olivat 1,2–4,1 m³ ha⁻¹ a⁻¹.

Passiiviseen metsänhoitoon verrattuna parhaat kasvatusketjut tuottivat keskimäärin noin 10 % alhaisemman kokonaistuotoksen, mutta samalla keskimääräiset vuotuiset kokonaiskasvut lisääntyivät noin kymmenesosalla ja käyttöpuun kasvut puolella.

Tutkimuseloiteita

Männyn, kuusen ja koivun paksujuurten arkituuri sekametsäoloissa

Kokopuuhakkeen korjuukustannukset nuorista metsistä eri menetelmillä

Puiden kuolinsyyt pohjoisen Fennoskandian luonnontilaisissa kuusimetsissä

Saha- ja leikkurikarsinnan vaikutukset rauduskoivun puuaineen värvikoihin, oksien kyljestymiseen ja läpimitan kasvuun

Väitöselosteita

Riitta Väänänen: Fosforin pidättyminen metsämaahan ja metsätalouden suoja-
vyöhykkeiden toimivuus

Taru Palosuo: Maahiilimallinnus metsien maaperän hiilivaraston ja -varastomuutosten arvioinnissa

Saija Huuskonen: Nuorten männiköiden kehitys - taimikonhoito ja ensiharvennus

Eeva J. Vainio: Juurikäävän biologisen torjunnan vaikutukset lahoppuun sienilajiston monimuotoisuuteen

Heikki Nuorteva: Elävän latvuksen supistumisen vaikutus neulasten alkuainepitoisuuksiin männiköissä

Veli-Pekka Ilkonen: Männyn kasvun ja puuaineen ominaisuuksien sekä saheidan laadun mallintaminen liittyen metsänhoitoon

Jouni Kilpeläinen: Kekomuurahaisten (*Formica rufa* -ryhmä) vaikutus maaperän ominaisuuksiin ja puuston kasvuun hoidetuissa borealisissa metsissä

Terhi Riutta: Sarasuon hiilikaasudynamiikka muuttuvissa kosteusolosuhteissa

Sanni Raiskila: Ligniinin määrän ja ligniinin modifioinnin vaikutus kuusen puuaineen ominaisuuksiin ja lahonkestoon

Metlan työraportteja

Metla julkaisee Työraportteja-sarjassa tutkimusten ennakkotuloksia, ennakkotulosten luonteisia selvityksiä, esitelmiä, kokouskoosteita ja vastaavia.

Vaihtoehtolaskelmat Kansallisen metsäohjelman 2015 valmistelua varten

Metla on koostanut tilaustyönä maa- ja metsätalousministeriölle vaihtoehtolaskelmat metsäalan tulevaisuudennäkömistä. Viiteen erilaiseen skenaarioon pohjautuvia laskelmia käytetään metsäsektorin painopiste- ja tavoitelinjausten uudelleenarvioinnissa.

Uusivuori, Jussi, Kallio, Maarit & Salmi-Olli (toim.). 2008. Vaihtoehtolaskelmat Kansallisen metsäohjelman 2015 valmistelua varten. Metlan työraportteja 75.

Turvemaiden puunkorjuuta voidaan kehittää

Julkaisuun on koottu Metsähallituksen, Ponsse Oyj:n ja Metsätutkimuslaitoksen yhteisprojektissa saatuja tuloksia turvemaiden sulan maan ajan puunkorjuusta käytössä olevalla konekalustolla. Projektin tu-

losten perusteella levedät, oikein muotoillut teulat parantavat merkittävästi metsätraktorin suokelpoisuutta. Varsin lupaava ratkaisu on teulojen leventäminen ja teulaston piteuden kasvataminen apupyöräkenteen avulla.

Turvemailla voidaan parantaa korjuuolosuhteita muun muassa leimikon rajauksen, varastopaikkojen ja ajourien sijoittelun, kuorman koon ja urakohtaisen ajokertojen säätelyn sekä ajoalustojen vahvistamisen avulla. Myös korjuun ajoitukseen liittyvät keinot, kuten kuivien kausien hyödyntäminen ja toteutuksen ajallinen porrastus (kaksivaiheinen korjuu), voivat parantaa korjuumahdollisuuksia.

Metsäkoneiden suokelpoisuus- ja turvemaiden kantavuusluokitusten kehittäminen on välttämätöntä, jos turvemaita halutaan korjata puuta laajasti sulan maan aikana.

Airavaara, Hannu, Ala-Illomäki, Jari, Högnäs, Tore & Sirén, Matti. 2008. Nykyaikaisella turvemaiden puunkorjuuseen. Metlan työraportteja 80.



Metla/Erkki Oksanen

Suomeen tarvitaan maisema- ja virkistysarvokaupan toimintamalleja

Julkaisussa hahmotellaan lähtökohtia Suomen oloihin sopivalle maisema- ja virkistysarvokaupalle. Kotimaisten ja kansainvälisten metsien aineettomien hyötyjen korvauskäytäntöjen joukosta on poimittu esimerkkejä, joita voitaisiin hyödyntää Suomeen soveltuvan maisema- ja virkistysarvokaupan kehittämisessä. Julkaisussa käsitellään myös hyvän markkina-lähtöisen ohjauksen kriteereitä.

Esimerkkien sekä teoreettisen kirjallisuuden perusteella hyvän maisema- ja virkistysarvokaupan oleelliseksi piirteiksi nousivat maanomistajalähtöisyys, vapaaehtoisuus,

Dissertationes Forestales

Dissertationes Forestales on Suomen Metsätieteellisen Seuran, Metlan, Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan ja Joensuun yliopiston metsätieteellisen tiedekunnan yhteinen metsätieteellisten väitöskirjojen julkaisusarja.

Männyn latvuksen heikkeneminen aiheuttaa ravinnemuutoksia nuorissa neulasissa

MMM Heikki Nuorteva osoitti väitöstudiumuksessaan, että taudin aiheuttama elävän latvuksen supistuminen tai puiden elävien oksien voimakas karsinta voi aiheuttaa pitkäaikaisia ravinnemuutoksia toipuvien mäntyjen uusimmissa neulasissa.

Nuorteva, Heikki 2008. Effects of living crown reduction on needle element status of Scots pine. University of Helsinki, Department of Forest Ecology. Dissertationes Forestales 64.

Kuusipistokaskloonien ominaisuudet säilyvät eri kasvupaikoilla

FL Sanni Raiskilan väitöstudiumuksessa tutkitiin kolmea erilaista kuusipistokaskloonaa, jot-

ka kasvoivat kolmella maaperä- ja ilmasto-olosuhteiltaan erilaisella kasvupaikalla.

Havainnot osoittivat, että pistokaskloonien ominaisuudet säilyivät eri kasvupaikoilla, vaikka puiden välinen vaihtelu oli suurta ja ilmastotekijät vaikuttivat kasvuun. Luonnollista monomeeria, koniferyylialkoholia, ja kloorattu- ja aniliineja voitiin sitoa ligniinipolymeeriin. Koniferyylialkoholikäsittely paransi puun kestävyyttä lahottajasientä vastaan.

Viljavalla kasvupaikalla kuusen kasvunopeus ja pintapuun ligniinipitoisuus olivat suurimmat mutta kesäpuuosuus, tiheys ja murtolujuus pienimmät. Kasvunopeus oli pienin karulla kasvupaikalla, kun taas kesäpuuosuus ja tiheys olivat suurimmat ja lujuusominaisuudet parhaimmat. Nopeimmin kasvaneen kloonin kesäpuuosuus ja tiheys olivat pienimmät ja lujuusominaisuudet heikoimmat.

Hitaimmin kasvaneen kloonin pintapuun ligniinipitoisuus oli pienin, kesäpuuosuus ja tiheys suurimmat ja lujuusominaisuudet parhaimmat. Kasvupaikkojen ja kloonien väliset erot olivat pieniä, kun taas yksittäisten puiden ja kasvukausien välinen vaihtelu oli melko suurta.

Raiskila, Sanni 2008. The effect of lignin content and lignin modification on Norway

spruce wood properties and decay resistance. University of Helsinki, Department of Biological and Environmental Sciences. Dissertationes Forestales 68.

Muurahaiset vaikuttavat metsämaan ominaisuuksiin

MMM Jouni Kilpeläisen väitöstudiumuksen mukaan muurahaiskekojen hiili-, typpi- ja fosforipitoisuudet ovat korkeammat kuin ympäröivässä maaperässä. Kivennäismaassa kekojen alla on enemmän puiden ohutjuuria kuin niiden ympäristössä.

Muurahaisten kekotihedeydet ovat Etelä-Suomessa suurimmillaan kuusi- ja koivuvaltaisissa varttuneissa tuoreissa sekametsissä. Myös Itä-Suomessa kekoja on enemmän ja ne ovat suurempia varttuneissa metsissä kuin nuorissa metsiköissä. Suurin osa tutkituista kekoista sijaitsi metsiköiden reunoilla.

Kilpeläinen, Jouni 2008. Wood ants (Formica rufa group) in managed boreal forests: implications for soil properties and tree growth. University of Joensuu, Faculty of Forest Sciences. Dissertationes Forestales 66.

avoimuus, läpinäkyvyys, joustavuus sekä kestävyys. Tiedotukseen ja koulutukseen sekä osallistumismahdollisuuksien tarjoamiseen on kiinnitettävä huomiota jo alkuvaiheessa.

Temisevä, Miika, Tyrväinen, Liisa & Ovaskainen, Ville. 2008. Maisema- ja virkistysarvo-kauppa: Eri maiden kokemuksia ja lähtökoh- tia suomalaisen käytännön kehittämiseksi. Metlan työraportteja 81.

Uusimmat tulokset porolaitumien kunnosta

Raportissa esitetään 44 paliskunnan laitumien kuntoa kuvaavat tärkeimmät laiduntunnukset. Paliskunnille on arvioitu kangasmaiden pinta-ala ja sen jakauma laidunluokkiin, ravintokasvien esiintymistä selittävien laidunluokkaryhmien osuuksia ja pinta-aloja, kaksi loppoisuustunnusta sekä metsälauhan ja poronjäkälien keskibiomassat.

Raportissa esitettyjen tietojen perusteella voidaan verrata laiduntunnusten alueellista vaihtelua ja nykyistä porotiheyttä ja saada päätöstukea sallittujen eloporomäärien tarkistukselle.

Mattila, Eero & Mikkola, Kari. 2008. Laiduntunnukset poronhoitoalueen etelä- ja keskiosien paliskunnissa. Vuosina 2002–2004 tehdyn laidunarvioinnin tulokset. Metlan työraportteja 89.

Silva Fennica

Silva Fennica on kansainvälinen metsätieteen julkaisusarja. Silva Fennicassa julkaistujen tutkimusten suomenkielisiä selosteita on luettavissa Metsätieteen aikakauskirjasta.

3/2008

Research articles

Monika Dering ym.: How far to the east was the migration of white oaks from the Iberian refugium?

Hailemariam Temesgen ym.: Estimating cavity tree abundance using Nearest Neighbor Imputation methods for western Oregon and Washington forests

Jyrki Hytönen & Paula Jylhä: Fifteen-year response of weed control intensity and seedling type on Norway spruce survival and growth on arable land

Rupert Seidl ym.: Does conversion of even-aged, secondary coniferous forests affect carbon sequestration? A simulation study under changing environmental conditions

Georg E. Kindermann ym.: A global forest growing stock, biomass and carbon map based on FAO statistics

Saija Huuskonen ym.: Stand characteris-

tics and external quality of young Scots pine stands in Finland

Maria Jonsson: Live-storage of Picea abies for two summers after storm felling in Sweden

Ane Zubizarreta Gerendiain ym.: Differences in growth and wood properties between narrow and normal crowned types of Norway spruce grown at narrow spacing in Southern Finland

Tuula Jyske ym.: Wood density within Norway spruce stems



METLA

TUTKIMUSTIETOA METSÄSTÄ



Metla on yli 900 hengen asiantuntijaorganisaatio, jolla on yhdeksän yksikköä eri puolilla Suomea. Metlan tehtävänä on edistää tutkimuksen keinoin metsien taloudellisesti, ekologisesti ja sosiaalisesti kestävää hoitoa ja käyttöä. Maa- ja metsätalousministeriön alaisuudessa toimiva Metla on Euroopan suurin metsätutkimusorganisaatio.

www.metla.fi

Taimien kasvurytmitutkimuksia tehdään Metlan Haapastensyrjässä sijaitsevan jalostusaseman kasvihuoneissa. Kuvassa tutkimusvirkailija Eija Maunula tarkastaa onko taimi lopettanut jo kasvunsa tältä kesältä. Tutkimuksessa etsitään puiden ilmastoon sopeutumiseen vaikuttavia geenejä, joita on tunnistettu yhdessä eurooppalaisten ja pohjoisamerikkalaisten tutkimusryhmien kanssa.

Tämän kesän koe on perustettu Punkaharjulla sijaitsevan pitkäaikaisseurantametsikön siemenillä. Taimien DNA päätyy yliopistojen pakastimien lisäksi myös itävaltalaiseen geenipankkiin, jossa DNA laitetaan pitkäaikaisäilytykseen tulevia geenitutkimuksia varten.

