

Metsän

T U T K I M U S

METLAn asiakaslehti



3

Lokakuu 2000

Pärjäävätkö pienyrietykset metsäalalla?

Julkinen tuki ja kilpailu metsäalalla - tutkimushankkeessa on tarkasteltu metsä- ja puualan pk-yrietyksiä ja niiden menestymiseen vaikuttavia tekijöitä. Tälläkin alalla yhteistyö on osoittautunut tärkeäksi keinoksi kehittää liiketoimintaa.

Ellei terva, viina ja sauna auta...

Puusta polttamalla saatava terva oli ennen merkittävä tuote, jota käytettiin niin puurakenteiden suojauksessa kuin ”yskändroppeinaikin”. Kannuksen tutkimusasema oli viime kesänä mukana järjestämässä Tervaviikkoa Kannuksen Lehtorannassa.

Puuta pidemmälle

Puutuotteiden käyttöä on Suomessa edistetty panostamalla tuotekehitykseen ja järjestämällä erilaisia kampanjoita. Suomalaiset ovatkin nousseet maailman puunkäyttötilastojen kirkkaaseen kärkeen. Nyt on Saksan rakennustarvikemarkkinoilla tutkittu, miten puunkäyttöä voitaisiin lisätä myös muualla Euroopassa.

Anna palaa

Seuraavien kymmenen vuoden aikana on tavoitteena lisätä hakkuutähteen käyttöä energian tuotannossa. Hakkuutähteen talteenotto ja varastointi ei kuitenkaan ole ongelmatonta.

Etelä-Suomen metsien suojelun haasteet



METLA

Kaipaamme tarinoita

PÄÄKIRJOTUS

Olemme siirtymässä informaatiosta imaginaatioon, mielikuvituksen aikakauteen. Näin visioi kirjassaan "The Dream Society" tanskalainen futurologi Rolf Jensen. Tämä merkitsee hänen mukaansa sitä, että tarinoiden merkitys korostuu tulevaisuudessa. Tarinoista puhuu maailmalla myös kuulu aivotutkija Susan Greenfield, joka sanoo, että ihmisten aivot ovat kuin viidakko, jossa viidakon lait vallitsevat. Mielienkiintoisin ja läheisimmiltä tuntuva impulssi saa aivoissa suotuisimman vastaanoton. Siksi esimerkiksi tieteen popularisointiin tarvitaan hänen mukaansa tarinoita, koska "kaikki ihmiset pitävät tarinoista".

Tarinan kertomisen taidon merkitys on jo nyt huomattu markkinoinnissa, sillä tarinat myyvät. Myyvä tarina voi olla niinkin yksinkertainen kuin "vapaan kanan kananmuna" tai "tiilitalossa asuu onnellinen perhe". Kun suomalainen kertoo ulkomaalaiselle metsästä, hän kuitenkin esittelee useimmiten monitoimikoneita ja vinhaa vauhtia pyöriviä paperirullia. Korostamme mielellämme osaamistamme ja teknistä etevyyttämme, tuotteisiin liittyvää high techiä. Soft touch, puun pehmeä kosketus unohtuu. Kovin sykähdyttäviä impulsseja



Kuva: Erkki Oksanen

aivoihin tuskin tällä tavalla välittyy. Järki saa viestinsä, mutta tunteet unohtuvat.

Entä onko meistä metsäammattilaisista tarinan kertojiksi. Monen omakohtaiset kokemukset metsästä voivat olla vähäisiä eikä koulutuksemmekaan ole sisältänyt tarinoiden kertomiseen tarvittavia aineksia. Siksi ehdotan ihan vakavissani, että esimerkiksi metsänhoitajien koulutukseen pitäisi sisällyttää metsähistorian, metsäkulttuurin ja metsään liittyvän kansantiedon opinotoja. Mielestäni ei ole kyse vain siitä, että meistä kehittyisi parempia tuotteidemme tai ideoidemme myyjiä. Opetuksen laajentaminen antamaan sivistystä oman alan menneisyydestä lisäksi

ehkä kiinnostusta metsäopintoihin. Nyt suremme sitä, että metsäala ei houkuta riittävästi nuorisoa. Mutta ennen kaikkea uskon, että opetuksen laajentaminen edellä mainittuun suuntaan tekisi metsäasiat kaikille paljon läheisimmiksi.

Tämänkertaisessa lehdessämme on muun muassa juttu Kannuksen tutkimusaseman järjestämästä tervaviikosta ja tervan teon perinteestä – tarinan aineksia kerrottavaksi muillekin.

Raija-Riitta Enroth

Metsäntutkimus

METLAn
asiakaslehti
lokakuu 2000

ISSN 1455-0393

Julkaisija:
Metsäntutkimuslaitos
Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki
Puhelin (09) 857 051
Faksi (09) 625 308, 857 05 677

Sähköposti:
etunimi.sukunimi@metla.fi

Kotisivu Internetissä:
<http://www.metla.fi/asiakaslehti>

Lehti ilmestyy neljä kertaa vuodessa.
Seuraava numero joulukuussa 2000.

Päätoimittaja
Raija-Riitta Enroth
raija-riitta.enroth@metla.fi

Toimitussihteeri
Merja Lindroos
merja.lindroos@metla.fi

Toimituskunta
Jyrki Hytönen
Ritva Ihalainen
Leena Iisalo
Heli Mikkela
Tiina Nieminen
Jarmo Saarikko
Marja Ruutu
Heidi Vanhanen

Kannen kuvat:
Ruska/Erkki Oksanen
Töyhtötiainen/Heikki Kokkonen

Ulkoasu
MBE Oy/Seppo Laakkonen

Taitto
Johanna Torkkel

Tilaukset ja osoitteenmuutokset
Metsäntutkimuslaitos/tiedotus
Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki
Puhelin (09) 857 05 261
Faksi (09) 857 05 677
sähköposti: raili.voipio@metla.fi

Paino
esa print
Esan Kirjapaino Oy, Lahti



● Tutkimusasema
■ Tutkimusalue
□ Kansallispuisto
■ Luonnonpuisto

METLA

METSÄNTUTKIMUSLAITOS

Metlan professori **Risto Seppälä** valittiin elokuussa metsäntutkijoiden kansainvälisen järjestön, *International Union of Forest Research Organizations, IUFRO*, presidentiksi seuraaviksi viideksi vuodeksi. IUFRO on maailman vanhimpia kansainvälisiä järjestöjä. Se on perustettu jo vuonna 1892, ja järjestöön kuuluu nykyisin lähes 700 tutkimusorganisaatiota yli sadasta maasta.

Maailmankongressit näkyvät, mutta..

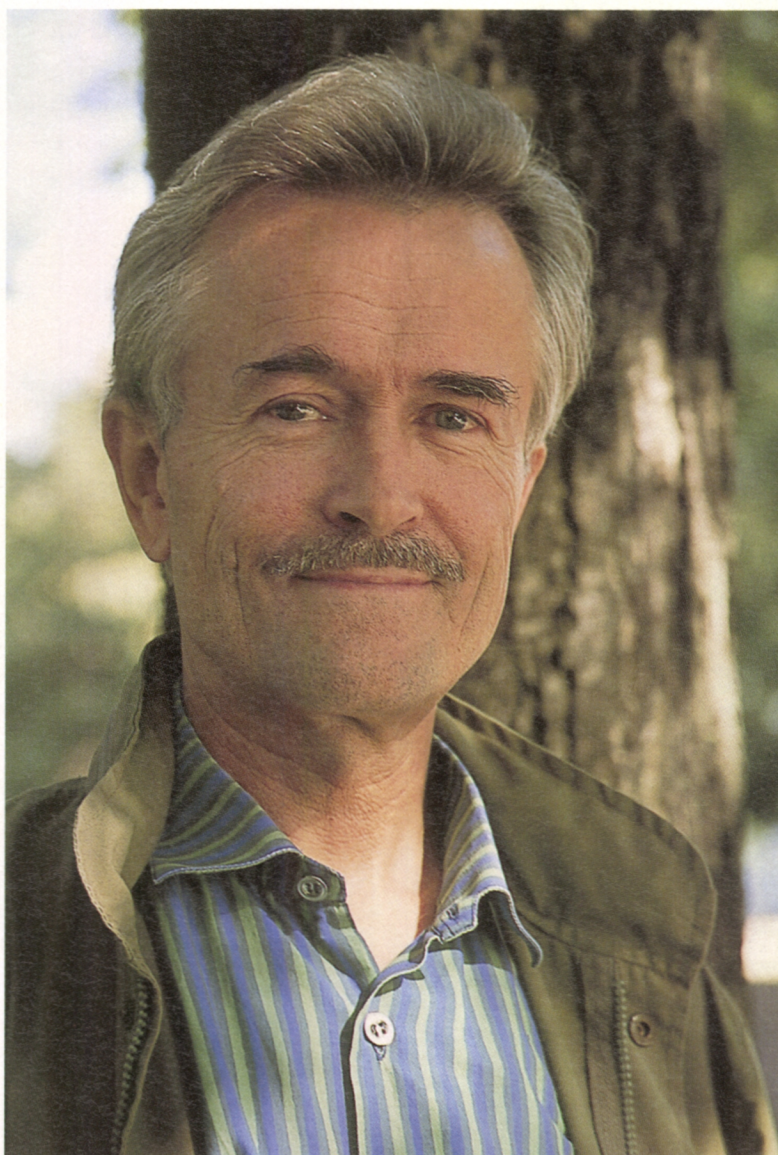
Risto Seppälän valinta tehtiin IUFRO:n maailmankongressissa Kuala Lumpurissa Malesiassa. IUFRO:n toiminnan näkyvimpiä muotoja ovatkin viiden vuoden välein järjestettävät maailmankongressit, jotka keräävät tuhansia osanottajia. Kuala Lumpuria edeltävä kongressi pidettiin Tampereella. Risto Seppälä kertoo joutuneensa tämän Tampereen kongressin järjestelytoimikunnan puheenjohtajaksi oikeastaan sattumalta ja myöntää, että pyrki jopa aktiivisesti välttämään joutumista järjestelytehtäviin. IUFRO:n Maailmankongressi Tampereella toimi kuitenkin alkusysäyksenä sille, että Seppälästä tuli nyt presidentti. Alun alkaen presidenttikandidaatteja oli kahdeksan.

Maailmankongressien tärkein tehtävä on Seppälän mukaan tarjota foorumi henkilökohtaisten yhteyksien solmimiselle ja ylläpidolle. Varsinainen tieteenalaohjaintainen ajatustenvaihto ja ideointi tapahtuu kahdeksassa tieteenaloittaisessa divisioonassa ja niiden 300 työryhmässä. Risto Seppälä kertoo, että esimerkiksi viime vuonna järjestettiin 75 työryhmäkokousta. Kun kokoukset kestävät yleensä kolme, neljä päivää, toimintaa riittää melkein vuoden jokaiselle päivälle.

Maailmankongressin lisäksi nykyisin järjestetään myös isompia alueellisia kokouksia. Ensimmäinen tällainen pidettiin vuonna 1998 Latinalaisessa Amerikassa ja seuraavaa suunnitellaan pidettäväksi parin vuoden kuluttua Euroopassa.

Tieteenalaohjaintaisten divisioonien lisäksi IUFRO:lla on myös kahdeksan niin sanottua Task Force-ryhmää, jotka keskittyvät johonkin aihepiiriin tai ongelmaan yhteistyössä käytännön toimijoiden kanssa. Seppälä mainitsee, että suomalaiset

Risto Seppälä johtamaan metsäntutkimuksen maailmanjärjestöä



Haastattelu: Raija-Riitta Enroth
Kuvat: Erkki Oksanen

senä vuotena IUFRO:n vararahas- to, joka on ennen "levännyt" pank- kitilillä, on sijoitettu ja sijoitukset ovat myös poikineet mukavasti. Seppälä toivoo, että joskus tulevai- suudessa jäsenmaksuista voitaisiin luopua kokonaan, sillä ne estävät selvästi köyhien organisaatioiden mukaantulon järjestön toimintaan.

Ihmisten organisaatioksi

Jo tämänkertaisessa maailman- kongressissa pyrittiin eroon siitä, että järjestö on leimallisesti orga- nisaatioiden organisaatio. Muun muassa esitelmiä pyydettiin niin sanotulla "Open call for papers"-järjestelyllä. Esitelmätoimijoiden joukko muuttuikin varsin paljon entisestä, toteaa Seppälä. Lähes puolet heistä tuli muista kuin IUFRO:n jäsenorganisaatioista.

Paitsi avoimuutta Risto Seppä- lä haluaa presidenttikautensa aika- na kasvattaa myös naisten määrää järjestön hallintoelimissä. Hän ar- vioi, että naisten vähäinen osallis- tuminen järjestön toimintaan pei- laa metsäalalla vieläkin vallitsevaa konservatiivisuutta. Vanhoillisuus tässä suhteessa voi kolahtaa omaan nilkkaan esimerkiksi varojen han- kinnassa. Onko esimerkiksi nais- puolinen yritysjohtaja halukas tu- kemaan tällaista miesvaltaista or- ganisaatiota, pohtii Risto Seppälä.

Tutkimukseen maailmanlaajuisia verkostoja

Globaalistuminen näkyy Seppä- län mukaan jo nyt tutkimuksessa siten, että isoista kansainvälisistä tutkimusohjelmista on tullut yhä tärkeämpiä. Monet on- gelmat ovat yhteisiä, ja niiden ratkaisemiseksi tarvitaan yhteistyötä eri maiden ja organisaatioi- den kesken. Tutkimus- verkostot lisääntyvät. Ke- hitys tässä suhteessa on

set ovat varsin aktiivisesti muka- na IUFRO:n toiminnassa. Esimer- kiksi suomalaiset **Veikko Koski**, **Risto Päivinen** ja **Lauri Valsta** ovat vetäjinä Task Force -ryhmissä.

IUFRO:lla on myös oma kehi- tysmaaohjelmansa ja sillä palkat- tua työvoimaa sekä järjestön pää- majassa Wienissä että Afrikassa.

Presidentillä vaikutusvaltaa

Järjestön presidentin tehtävä ei ole seremoniallinen, vaikka sellai- siakin velvollisuuksia on. Risto Seppälä toteaa, että presidentillä on luonnollisesti aika lailla vaikutus-

mahdollisuuksia luotsata IUFRO:n toimintaa haluamaansa suuntaan. Ennen kaikkea presidentin on mui- ta helpompi saada toivomiaan asi- oita käsiteltäviksi. Omia ideoitaan ei enää tarvitse myydä niin monen välikäden kautta kuin aikaisem- min.

Seppälä luetlee asioita, joihin hän haluaa uutena presidenttinä vaikuttaa alkaen järjestön rahoituk- sesta sen jäsenistöön ja tutkimuk- sen suuntaviivoihin. Järjestö on tähän asti toiminut jäsenmaksujen varassa. Nyt pyritään kartuttamaan resursseja hankkimalla muuta rahoitusta ja sijoittamalla varat niin, että ne tuottavat. Jo kahtena viimei-

pääsyt luontevasti alkuun, kun esimerkiksi EU:n tutkimushankkeissa useamman maan yhteistyö on jo pitkään ollut pakollista.

Suomen metsäntutkimuksen kansainvälistymistä Risto Seppälä vertaa metsäteollisuutemme kansainvälistymiseen. Metsäteollisuudessa kehitys on edennyt pelkästä viennistä maailmalla oleviin tuotantolaitoksiin. Saman kehityksen hän toivoo tapahtuvan tutkimuksessakin. Tutkimuksenkin olisi levittädyttävä maailmalle. Suomi ja Ruotsi ovat yhdistäneet metsäteollisuuden tuotantoaan. Näiden maiden metsäntutkimuksenkin organisatorinen yhteistyö voisi toimia globaalistumisen alkuna, visioi Seppälä.

Kun viiden vuoden kuluttua kokoonnumme seuraavassa maailmankonferenssissa Australian Brisbanessa, toivon, että olen voinut presidenttikautenani viedä eteenpäin myös Metlan ja ylipäättänsä suomalaisten tutkijoiden ideoita, toteaa Risto Seppälä lopuksi.



Risto Seppälä

Ikä :	57 vuotta
Koulutus:	Valtiotieteen tohtori (tilastotiede)
Ura:	Toiminut kotimaassa Metlan professorina ja tutkimusjohtajana, Suomen Akatemian tutkija-professorina sekä Jaakko Pöyry Oy:n konsulttina. Kansainvälisiä tehtäviä ovat olleet mm. toimiminen vierailevana professorina useissa yliopistoissa USA:ssa ja Englannissa sekä Itävallassa toimivassa IASA-instituutissa (The International Institute for Applied Systems Analysis). Johtanut Euroopan Metsäinstituutin perustamishanketta.
Perhe:	Vaimo ja kaksi aikuista poikaa
Harrastuksia:	Klassinen musiikki, viulunsoitto, paritanssi

Menestyvätkö pienyritykset metsä- ja puualalla?



Metsä- ja puualan pienyritysten kehittäminen on ollut keskeinen osa esimerkiksi maaseudun kehittämiss politiikassa. Metlassa tutkitaan metsä- ja puualan pienyrityksiä laajassa "Julkinen tuki ja kilpailu metsäalalla" -tutkimusohjelmassa. Tutkimushankkeessa on tarkasteltu pk-yrityksiä ja niiden menestymiseen vaikuttavia tekijöitä eri toimialoilla. Raportit yritystoiminnasta taimitarhoilla ja pk-sahoilla ovat jo valmistuneet, raportit rakennuspuusepäntoimialasta sekä veneenrakennusyrityksistä saata- neen vuodenvaihteeseen mennessä.

Teksti: Leena Petäjäistö ja Ashley Selby
Kuvat: Erkki Oksanen



räytyvät alueen isojen taimituot-
tajien hintojen perusteella.

Pienet taimitarhat pitivät tärkeimpinä kilpailuetuinaan laatua, hyvää palvelua ja joustavuutta. Myös pienten tarhojen paikallisuudella on merkitystä. Pienet tarhat ovat kyenneet kilpailemaan näiden tekijöiden avulla menestyksekkäästi. Lisäksi pienten tarhojen menestyminen laskevan kysynnän markkinoilla saattaa johtua myös siitä, että suurempien yritysten pitäisi olla kooltaan nykyistä vielä suurempia, jotta suurtuotannon edut saavutettaisiin. Nyt taimien kasvatusta on vielä ollut melko pitkälle käsityövaltaista suuremmis-
sakin yrityksissä.

Verkostoituminen ja yhteistyö ovat tärkeitä keinoja pienyritysten kehittämisessä. Ne eivät ole pelkästään keinoja, joiden avulla ul-

koisia hyötyvaikutuksia voidaan vahvistaa, vaan ne ovat myös tärkeitä kommunikaatio- ja informaatiokanavia. Hyvin kehitetyt verkostot ovat tärkeä osa tietoyhteiskuntaa ja tietotaloutta.

Taimitarhoille muut saman alan yritykset osoittautuivat tärkeiksi yhteistyökumppaneiksi sekä tiedon hankinnassa että toiminnan kehittämisessä. Yhteistyö eri tarhojen välillä oli yleistä ja säännöllistä erityisesti tiedonvälityksessä ja raaka-aineen hankinnassa. Yhteistyötä oli myös laitteiden omistuksessa ja käytössä, laitehankinnassa, tuotannossa, tuotekehittelyssä ja markkinoinnissa. Tähänastiset kokemukset olivat olleet positiivisia. Yhteistyön kehittämistä pitivät tärkeimpänä ne, joilla oli jo nykyiselläänkin säännöllistä yhteistyötä jonkun toisen tarhan kanssa.

Pienet taimitarhat yritykset menestyneet

4
Suomessa on noin 60 yksityistä pientä taimitarhaa. Pieneksi yksityiseksi taimitarhaksi luetaan kaikki muut paitsi taimituotantoyhtiöiden, valtion ja metsäyhtiöiden taimitarhat. Pienten taimitarhojen tuotanto ja niiden osuus taimien kokonaistuotannosta on

kasvanut voimakkaasti viimeisten vuosikymmenien aikana. Pienet taimitarhat ovat kyenneet kasvattamaan markkinaosuuttaan vaikka taimien kokonaiskysyntä on samanaikaisesti laskenut voimakkaasti. Vuonna 1987 pienten tarhojen osuus oli vain muutaman prosentin luokkaa mutta kymmenen vuotta myöhemmin pienillä yrittäjävetoisilla tarhoilla tuotettiin jo noin kymmenesosa taimien kokonaistuotannosta. Taimien myyntihinnat pienillä taimitarhoilla mää-



Pienten taimitarhojen tuotanto on kasvanut voimakkaasti viime vuosikymmeninä.

Pienten sahojen yhteistyö, tiedonhankinta ja informaationkulku kehittämätöntä

Sahatoimialalla ei yhteistyön hyötyjä ole vielä täysin ymmärretty, sillä vain 15 prosenttia tutkimukseen osallistuneista sahoista kuului johonkin verkostoon. Tii- viimmän yhteistyön rakentaminen olisi välttämätöntä, sillä pk-sahoja (tuotanto alle 50 000 m³) koskevan tutkimuksen mukaan verkostot sahoilla ovat heikosti kehittyneitä. Sahayrittäjä ei välttämättä näe yhteistyötä tarpeelliseksi muiden sahayrittäjien kanssa, koska alalla on suhteellisen yksinkertainen teknologia ja tyypilliset standardituotteet. Lisäksi usealle yrittäjälle sahan tärkein asiakas saattaa yksin tuoda kokonaisliikevaihdosta jopa 70 prosenttia. Yhteistyötä on toisaalta myös voitu karttaa esimerkiksi tukkien hankinnassa kilpailulainsäädäntöä peläten.

Yhteistyön ja verkostoitumisen lisäksi informaation ja informaatioteknologian rooli pienyrityksen menestymisessä on kasvanut. Tästä on hyvänä esimerkkinä vaikkapa syrjäseudulla sijaitseva pienyritys, joka pystyy informaatioteknologian

avulla toimimaan kilpailukykyisesti muiden yritysten kanssa. Tutkimukseen osallistuneista sahoista vain suurimmilla tietokonetta käytettiin systemaattisesti useilla toiminnan alueilla, pienillä sahoilla tietokonetta käytettiin vähemmän. Ainoastaan puolella suuremmistakaan piensahoista tietokonetta käytettiin toimistorutiineissa, markkinoinnissa tietokonetta ei osattu hyödyntää edes suurimmilla sahoilla.

Tutkimustulosten mukaan sahat ovat kuitenkin kehittäneet toimintaansa viime vuosikymmenen aikana. Nykyisillä piensahoilla sahataan keskimäärin enemmän kuin kymmenen vuotta sitten, myös sahojen lisälaitteita on enemmän kuin 90-luvun alussa. Sahurit ovat myös kouluttaneet itseään. Sahojen lukumäärä on silti vähentynyt, nykyisin piensahoja arvioidaan olevan noin 2400. Syitä piensahojen vähenemiseen ovat ennen kaikkea sahureiden ikääntyminen sekä kaluston vanheneminen ja sen käytöstä poistuminen.

Rakennuspuusepänteollisuudessa yli puolet yrittäjistä alihankkijoina

Kuten kansainväliset pk-yritys-

tutkimukset ovat osoittaneet, verkostoituminen on tärkeä menestymiseen liittyvä tekijä (esimerkiksi Italian ja Tanskan puusepänteollisuus), minkä myös rakennuspuusepänteollisuuden toimialasta tehdyn tutkimuksen ennakkotulokset osoittivat. Verkostoituminen on rakennuspuusepänteollisuuden yrityksille vielä melko vierasta, sillä tutkimukseen osallistuneista yrityksistä vain vähäinen osa kuului yritysverkostoon. Tosin yli puolet yrityksistä toimi alihankkijana, mitä pidetään yhtenä verkostoitumisen muotona.

Kilpailua ja yhteistyötä tarvitaan kumpaakin

Vaikka suurin osa Suomen metsä- ja puualan pk-yrityksistä on suuntautunut kotimaan markkinoille, EU-jäsenyys on tuonut mukanaan kaksi uutta ulottuvuutta. Ensiksi, koko Eurooppa on nykyisin myös Suomen yritysten kotimarkkina-alueita ja toiseksi, Suomi on myös muiden alueiden kotimarkkina-alueita. Elleivät suomalaiset pk-yrittäjät pysty omaksumaan ja hyväksymään sellaisia menestymiseen liittyviä tekijöitä, jotka toimivat muualla Euroopassa, kilpailuedut heikkenevät sekä kotimaassa että ulkomailla.

Näissä tutkimuksissa havaittiin, että Suomen pk-yrittäjät ovat vielä liian vähästä sitoutuneet itsenäiseen ja kilpailevaan yrittäjärooliin. Kansainväliset tutkimukset ovat osoittaneet, että menestyksen vahvin edellytys on kilpailun ja yhteistyön sopiva yhdistäminen. Näin ryhmä saman alan yrittäjiä voi saavuttaa mahdollisimman vahvan identiteetin ja tätä kautta yhteisen hyödyn. Esimerkiksi Italiassa ja Tanskassa yritysten välinen yhteistyö on johtanut alueellisiin, maailmalla menestyviin yrityskeskittyymiin juuri mekaanisessa puuteollisuudessa. Suomessakin tarvitaan tämänkaltaisia alueellisia keskittyymiä.

Lisätietoja:

Leena Petäjästä ja Ashley Selby Metla/Helsingin tutkimuskeskus Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki Puh. (09) 857 051

Julkaisuja:

Petäjästä, Leena & Mäkinen, Pekka (toim.). 1999. Metsäpuiden taimien kasvatus yritystoimintana. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 727. 52 s. Hinta 70 mk.

Petäjästä, Leena, Selby, Ashley & Mäkinen, Pekka. 2000. Yrittäjyys pienillä ja keskisuurilla sahoilla. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 773. 53 s. Hinta 50 mk.

Teksti: Esa Heino ja Esko Jaskari
Kuvat: Esa Heino

*Puusta polttamalla saata-
va terva oli ennen merkit-
tävä tuote, jota käytettiin
niin puurakenteiden
suojaukseen kuin tervey-
denhoitoonkin. Tervan-
polton kulta-aikoina
hautasavut nousivat Poh-
janmaalla useammin kuin
missään muualla maas-
samme. Kesäkuussa Kan-
nuksen Lehtorannassa
polrettiin tervaa samassa
paikassa, missä sitä oli
poltettu toista sataa vuotta
sitten. Monipäiväisen
tapahtuman, Tervaviikon,
järjesti Metlan Kannuksen
tutkimusasema yhdessä
Pitkin Pikkurataa -hank-
keen ja monen muun tahon
kanssa.*

Terva on "vanha kuin taivas"

Jo Jumala sanoi Nooalle arkin rakentamisen aikoihin: "Tee sinulle arkki hongasta, ja tee sisälle olinsijat, ja tervaa se sisältä ja ulkoa" (1 Moos. 6:14). Entisaikoina rakennusten puurakenteet olivat yksi tervan tärkeimpiä käyttökoh- teita. Tervalla käsiteltiin kirkkojen paanukattoja ja myös ulkkäytössä olleita tarve-esineitä kuten rekiä ja veneitä. Tervaa käytettiin myös ihonhoitoon, yskädroppeina ja eläinten sorkkien hoidossa.

1700- ja 1800-luvuilla Pohjan- maa kohosi valtakunnallisesti merkittäväksi tervantuotantoalueeksi. Pohjanmaalla tuotettiin jopa 95 prosenttia koko maan vientiter- vasta. Keski-Pohjanmaalla Kokko- lasta kehittyi merkittävä terva- kaupan keskus. Kokkolan kauppa- piiri tuotti vielä 1800-luvun alus- sa kolmasosan koko Suomen ter- vasta. Tervaporvarit olivat tuon ajan mahtimiehiä, jotka vaikeina aikoina myivät kauppatavaraa ve- laksi. Velka maksettiin tervalla, mistä on luultavasti saanut alkunsa lausunta "Velassa kuin tervanvetäjä". 1800- luvulla Kokkolassa oli muun muassa monia lai- vanveistäjäjä, joissa ra- kennettiin purjelaivoja. Laivat ja laivojen köysistöt ter- vattiin, jotta ne kestäisivät merive- den ja meri-ilmaston rasitukset.

Yhteistyöllä se sujuu KANNUKSESSA POLTETTIIN TERVAA



Tervahauta sytytettiin kesäkuun viidennen päivän iltana (kuva: Esko Jaskari/Metla).

Kannuksen tervaviikko oli yhteistyön tulosta

Tervahankkeen tavoitteena oli Metlan Lehtorannan tilalla olevan vanhan tervahaudan entisöiminen esittelykohteeksi alueella jo olevan puulajipuiston lisäksi, metsäperin- netietouden ja tervakulttuurin vaa- liminen sekä Metlan tunnettuuden ja yhteistoiminnan lisääminen. Hanke toteutettiin osana Sievin kunnan vetämää Pitkin Pikkurataa -leaderhanketta. Lisäksi työhön osallistuivat muun muassa Väli- Kannuksen kylätoimikunta sekä useat muut yhdistykset ja yksityi- set kansalaiset.

Hanke käynnistettiin kesällä 1997, jolloin tervapuut kolottiin ensimmäisen kerran. Tervapuut kolotaan kolmena vuonna peräk- käin, minkä tarkoituksena on saa- da puut tuottamaan pihkaa "haava- kohdan" suojaksi. Pihkoittuneet puut kaadettiin talvella 2000, ajeti- tiin varastolle ja pienitettiin hautaan ladottaviksi säröksiksi. Hauta sy-

tytettiin kesäkuun viidennen päi- vän iltana ja muutamia päiviä myö- hemmin alkoi tervan lasku. Kaik- kiaan tervaa ja ns. tervankusta (ve- tistä tervaa) kertyi haudasta noin 500 litraa. Tervamestarina toimi himankalainen Onni Kivelä.

Tervassa jopa 10 000 ainetta

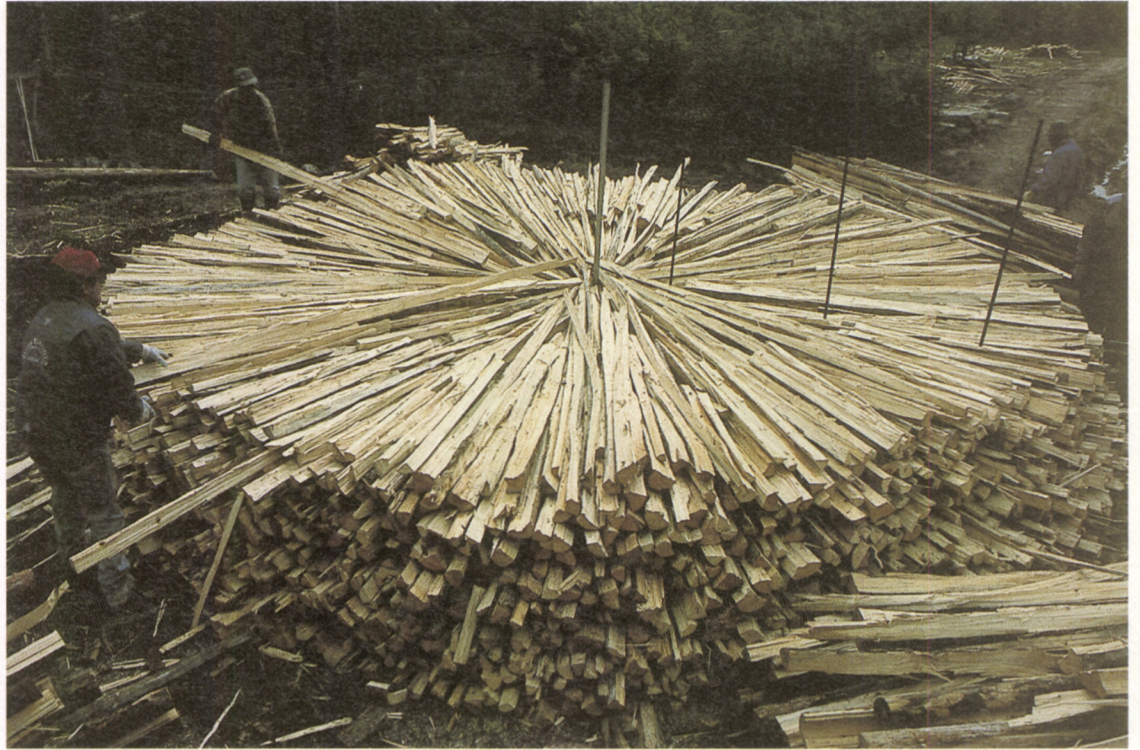
Tervaviikko huipentui Lehto- rannassa järjestettyyn tervasemi- naariin, missä kuultiin muun mu- assa tervatalouden historiasta, ter- vanpoltoon liittyvistä tarinoista ja uskomuksista, tervakulttuurista matkailussa ja tervasta lääkeai- neena. Tarinoista ja uskomuksista esitelmöinyt tutkija Mikko Moila- nen Metlan Muhoksen tutkimus- asemalta kertoi, että sanoja "terva" ja "tuli" ei aikoinaan saanut sanoa niiden oikeilla nimillä ja niinpä esimerkiksi tervasta käytettiin ni- mitystä "hongan rasva" ja tulesta "eläväinen". Ihotautien erikoislää- käri Håkan Granlund toi esitelmäs- sään esille tunnetun sanonnan: "El-

lei terva, viina ja sauna auta, niin silloin kuolema on lähellä". Nyky- päivänä sairauksia ja niiden hoitoa ei tulkita näin dramaattisesti. Gran- lundin mielestä terva ei ole pelas- tanut ketään kuolemalta (koska se kuitenkin tulee) eivätkä viina ja saunakaan ole loppujen lopuksi kovin hyviä lääkkeitä.

Granlund kertoi, että terva on lääkeaineena tieteellisesti huonosti tutkittua. Terva sisältää jopa 10 000 erilaista ainetta, kuten antrasee- nijohdannaisia, fenoleita, aromaati- sia hiilivetyjä, pihkaa ja rikkiä. Osa tervan sisältämistä aineista soveltuu lääkeaineena käytettäväk- si, kun taas osa aineista on haital- lisia. Esimerkiksi fenolit vaikutta- vat tulehdusta vaimentavasti, mut- ta pahimmillaan terva voi lisätä ihosyövän riskiä. Terva ei myö- kään sekoitu mihin perusvoitee- seen tahansa, ja ongelmia voi syn- tyä vaikkapa siitä, että terva koe- taan kosmeettisesti epämiellyt- täväksi. Aikaisemmin tervaa käy- tettiin esimerkiksi sienitulehdusten



Lehtorannan tervahautaa varten kolottiin kaikkiaan noin 600 mäntyä. (kuva: Esko Jaskari/Metla).



Hautaan ladottiin säröksiä noin 39 kuutiometriä (kuva: Esko Jaskari/Metla).



Savu nousi paikasta, josta oli noussut toistasataa vuotta sitten (kuva: Esa Heino/Metla).

hoitoon, hiusten lähtöön ja finneihin. Nykyisin tervaa käytetään joskus psoriasis hoitoon. Lääkkeiden perustana on käytetty muun muassa kivihiilitervaa ja eri puulajeista tehtyä tervaa.

Toiminnallinen viikko

Tervanpolton lisäksi tervaviikolla oli toki muitakin ohjelmaa. Heti viikon alussa, maanantaina ennen kuin tervahautaakaan oli syytetty, pidettiin Kannuksen tutkimusaseman ja Metlan puutieteen tieteenalan yhdessä järjestämä metsäntutkimuspäivä Pouttu Oy:n auditoriossa Kannuksessa. Päivän teemana oli Pohjanmaan puunlaatu ja -käyttö. Lehtorannassa järjestettiin tervaseminaarin lisäksi yleisöl-

le useita opastettuja kierroksia alueella sekä esiteltiin pelletointiteknikkaa. Paikalla olleen laskurin mukaan Lehtorannassa kävi tervaviikolla kaikkiaan yli 3 000 vierailijaa. Myös tiedotusvälineet löysivät tervatapahtuman.

Kehuttakoon aivan loppuksi vähän muitakin. Kuhmon Lentiirassa poltettiin nimittäin myös tänä vuonna maailman suurimmaksi mainittu tervahauta, jonka nielusta tervaa valui lehtitiedon mukaan peräti 43 000 litraa!

Lisätietoja:
Metla/Kannuksen tutkimusasema
PL 44, 69101 Kannus
Puh. (06) 874 3211



Tervamestari Onni Kivelä Himangalta ja Taisto Jaakola Metlasta tervanlaskussa (kuva: Esko Jaskari/Metla).

Puutuotemarkkinoilla on kasvumahdollisuuksia

Teksti: Raija-Riitta Enroth ja Ritva Toivonen
Kuvat: Erkki Oksanen
.....



Puutuotteiden käyttöä on Suomessa edistetty panostamalla tuotekehitykseen ja erilaisin kampanjoin. Vuosi 1996 oli Puun Vuosi ja vuodet 1997–2000 ovat Puun Aikaa. Kampanjat ovat tehonneet, sillä suomalaiset ovat nousseet maailman puunkäyttötilastojen kärkeen ja puurakentaminen on suosittua. Miten lisätä puun käyttöä muuallakin Euroopassa ja samalla vauhdittaa omaa vientiämme, sitä tutkivat yhdessä Metsäntutkimuslaitos ja Pellervon taloudellinen tutkimuslaitos.

Tutkimuksen ensivaiheessa selvitettiin, miten puutuotteiden kilpailukykyä voitaisiin Saksan markkinoilla lisätä. Viime kesänä haastateltiin lähes 50 saksalaista rakennustarvikeketjujen ja Tee-Se-Itse -liikkeiden edustajaa. Nämä liikkeet pyörivät vuosittain kymmenien miljardien D-markkojen rakennustarvikekauppaa.

Ekomerkit eivät yksin riitä...

Saksalaiset on monissa selvityksissä todettu Euroopan ”vihreimmiksi” kuluttajiksi, joten Saksassa voi ajatella puulle jo sen hyvän ympäristöimagon perusteella löytyvän lisämarkkinoita.

Haastateltujen saksalaisfirmojen edustajat olivatkin yhtä mieltä siitä, että puu voittaa ympäristöystävällisyydessä ylivoi-

maisesti sellaiset rakennusmateriaalit kuin muovin, betonin ja teräksen. Puun menekkiä ei voida silti edistää yksin ekomerkkien tai muun ympäristöinformaation avulla, vaikka näitäkin pidettiin tärkeinä. Saksalaisyrityksissä arvioitiin, että ehkä noin kolmannes asiakkaista huomioi ympäristöasiat tuotevalinnoissaan. Kuluttajat ovat kuitenkin ”kukkarovihreitä”, sillä asiakkaista vain muutaman prosentin arveltiin olevan valmis maksamaan korkeampaa hintaa ympäristöystävällisistä tuotteista. Yrityksetkään eivät ehkä siksi ota tuotteita valikoimiinsa ympäristöargumenttien perusteella.

Hätiköityä olisi kuitenkin ajatella, että esimerkiksi metsien sertifiointityö ei olisi markkinoinnin kannalta mitään tarpeellista. Haastateltujen mukaan asiakkaat pitävät ympäristöystävällisyyden

ensisijaisena kriteerinä sitä, että tuote on turvallinen ja terveydelle vaaraton. Heti seuraavaksi kriteeriksi nousee kuitenkin jo se, että raaka-aine on peräisin kestävästi hoidetusta metsästä. Esimerkiksi tuotteen kierrätettävyyttä tai sitä, että tuotteen valmistaminen ei ole kuormittanut ympäristöä, ei pidetä aivan yhtä tärkeinä asioina. Ekomerkki on myös yritysten mielestä tehokkain tapa kertoa asiakkaalle, että tuotteen ympäristöasiat ovat kunnossa. Suomessa käyttöön otetusta metsäsertifioinnin PEFC-järjestelmästä tietoa oli noin 70 prosentilla vastanneista.

...vaan laatu on edelleen valttia

Laatu ratkaisee yritysten tuotevalinnat, sillä haastateltavat asettivat tuotteen tärkeimmäksi ominaisuudeksi teknisen laadun. Erityisen

tärkeätä tekninen laatu on ovissa, ikkunoissa ja niiden aihioissa sekä keittiökalusteissa ja lattiamateriaaleissa kuten parketeissa ja laminaateissa. Myös toimittajan luotettavuudella on yrityksille erittäin suuri merkitys.

Meillä on usein epäilty, että suomalaisilla puutuotteiden valmistajilla ei ole kykyä tehdä riittävän laadukkaita vientituotteita. ”Siperiasta lähdöstämme on liian vähän aikaa”. Nyt tehdyt haastattelut eivät anna näille epäilyille aihetta. Laadukkaimpina haastateltavat pitivät tosin saksalaisia tuotteita, mutta lähes yhtä hyvää laatua pystyivät heidän mielestään tarjoamaan niin suomalaiset, ruotsalaiset kuin itävaltalaisetkin.

Puun kauneus on heikosti hyödynnetty kilpailuetu

Haastateltavien mielestä laadun lisäksi lähes yhtä tärkeitä saksalaiskuluttajalle ovat hinta ja – ehkä yllättävästikin – puutuotteen ulkonäkö. Firmojen edustajat itse pitävät puuta yksilöllisenä, lämpimänä ja houkuttelevana, ulkonäöltään viehättävänä, tyylikkäänä, yleiseltä imagoltaan korkeatasoisena ja sosiaalisesti hyväksyttävänä materiaalina. Näiltä ominaisuuksiltaan puu on muihin rakennusmateriaaleihin verrattuna ylivoimainen. Sen sijaan kestävyudessa puu jää muista materiaaleista. Kaiken kaikkiaan puun kauneudesta ja tyylikkyydestä olisikin kehitettävissä ympäristöystävällisyyden rinnalle ”uusi” markkinointikeino, jolla voitaisiin ottaa etumatkaa muihin materiaaleihin.

Kuluttaja on kuningas Saksassakin

Saksalaiset rakennustarvike-yritykset uskovat puun suosion kasvavan jonkin verran lähivuosina. Puun käytön arvioidaan lisääntyvän etenkin lattiamateriaalina ja yleensä sisutuksessa, mutta myös puutalojen rakentamisen odotetaan yleistyvän.

Puun käytön lisäksi, ainakaan huomattava, ei yritysten mielestä kuitenkaan onnistu ilman, että kuluttajille tarjotaan enemmän ja

monipuolista informaatiota. Kun puutuotteita on jatkojalostettu yhä enemmän kuluttajatuotteiksi, halutaan kuluttajia myös valistaa enemmän alkaen teknisistä tuoteominaisuuksista ja kokoamis- tai hoito-ohjeista aina sisustusideoihin. Useat yritykset peräänkuuluttivat kampanjoita puutuotteiden kokonaisimagon kohottamiseksi kuluttajien keskuudessa. Siten menekin edistämiseksi pitäisi olla faktojen ja ohjeiden lisäksi tunnetta; korkeatasoinen imago on paitsi laatua ja kestävyyttä niin myös tyyliä ja trendikkyyttä. Viime mainituista ominaisuuksista ollaan ehkä myös valmiita maksamaan.

Betonin, muovin ja teräksen tuottajat ovat haastateltujen yritysten edustajien mielestä olleet aktiivisempia mainonnassa ja menekin edistämiseksi kuin puutuotteiden valmistajat. Omistus kilpailevien materiaalien tuotannossa on keskittyneempää kuin puuteollisuudessa, mikä on varmasti tehnyt helpommaksi organisoida teollisuuden yhteisiä PR-kampanjoita. Suomalaisten, ehkä eurooppalaistenkin, tuottajien kannattaisikin koota voimavaransa ja ryhtyä yhdessä kampanjoimaan puun puolesta entistä voimakkaammin – muuten puutuotemarkkinoiden kasvupotentiaali ja puuteollisuuden kehittämisinvestoinnit voivat jäädä hyödyntämättä. Puun suosion kohoaminen voi myös turvata puutuotteiden hintatason ja menekin, kun tarjonta esimerkiksi Bal-

tian maista ja Itä-Euroopasta lähivuosina kasvaa mittavasti.

Metlan ja PTT:n hanke ”Puurakentamisen visiot Euroopassa ja puun kilpailuetujen hyödyntäminen” jatkuu vuoden 2001 puoleen väliin. Jatkossa selvitetään muun muassa puutuotteiden elektronista kauppaa ja kuluttajien näkemyksiä puutuotteista. Hanketta rahoittaa maa- ja metsätalousministeriö Wood Wisdom –ohjelman kautta.

Lisätietoja:

Raija-Riitta Enroth
Metla/Helsingin tutkimuskeskus
Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki
Puh. (09) 857 051



Jokainen suomalainen käytti viime vuonna lähes yhden kuutiometrin sahatavaraa, kun esimerkiksi muissa Pohjoismaissa vastaava luku oli noin 0,4–0,6 kuutiometriä, Saksassa 0,2 kuutiometriä ja Italiassa ja Espanjassa vain 0,1 kuutiometrin luokkaa. Jos saksalaisten puunkäyttö tuplaantuisi, nousisi puun kysyntä Euroopassa yli 15 miljoonaa kuutiometriä eli saman verran kuin Ruotsin koko vuosittainen sahatavaratuotanto.

Metsäsektorin suhdannekatsaus 2000–2001

- Julkaisussa 15 taulukkoa ja 30 kuvaa, yhteensä 65 sivua.
- Aihealueita ovat muun muassa - metsäteollisuuden vienti - hinnat ja kannattavuus - raakapuunmarkkinat ja - puuntuotannon kannattavuus
- Hinta 150 mk

Suhdannekatsaus julkaistaan myös englanninkielisenä.

Lisätietoja:

Pirjoriitta Lind,
puh. (09) 857 05 741
<http://www.metla.fi/mesu>

Metsätilastollinen vuosikirja 2000

(julkaistaan joulukuun alussa)

- Vuosikirjassa 200 taulukkoa ja 60 kuvaa, yhteensä 350 sivua.
- Uutuuksina muun muassa - tuoreet metsävaratiedot Lounais-Suomesta ja Häme-Uusimaalta - uudet kansainväliset metsävaratiedot
- Hinta 200 mk

Tilaukset:

Irma Kulju,
puh. (09) 857 05 227
tai Pirjoriitta Lind,
puh. (09) 857 05 741,
faksi (09) 857 05 717.

Tilaukset voi tehdä myös internetin kautta:
<http://www.metla.fi/mesu/tilaus.htm>



Teksti: Raisa Mäkipää ja
Mikko Kuusinen
Kuvat: Erkki Oksanen

Etelä-Suomen metsien suojele riittämätöntä

Kansallisessa metsä-ohjelmassa on sitouduttu puuntuotannollisten tavoitteiden lisäksi huolehtimaan Etelä-Suomen metsien suojelusta. Suojelulla pyritään vähentämään elinympäristöille ja alueella luontaisesti esiintyville eliölajeille metsätalouden aiheuttamia haittoja.

Etelä-Suomen ja Pohjanmaan metsien suojelun tarvetta arvioinut asiantuntijatyöryhmä on selvittänyt metsien suojelun tilaa sekä tarkastellut alueella esiintyvien uhanalaisten ja taantuneiden metsälajien elinympäristövaatimuksia, uhkatekijöitä ja suojelutarvetta. Työryhmä teki 14.9.2000 ehdotuksensa suojelun kehittämistarpeista Etelä-Suomen, Oulun läänin länsi- ja Lapin läänin lounaisosan alueilla. Arvio perustuu metsien suojelun edustavuusarvioihin sekä ekologiseen ja luonnonsuojelubio-logiseen tutkimukseen.

Elinympäristöjä häviää

Etelä-Suomessa ja Pohjanmaalla monet metsälajistolle arvokkaat elinympäristöt ovat metsätalouden ja maan käytön muutosten vaikutuksesta harvinaistuneet tai muuttuneet lajistolle epäsuotuisiksi. Metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta haitallisimpia muutoksia ovat olleet metsäpalojen poisjäänti, metsien rakenteen yksipuolistuminen, soiden laajamittainen kuivatus sekä luonnontilaisten tai niiden kaltaisten metsien määrän väheneminen ja pirstoutuminen. Lisäksi kuollutta puuainesta on poistettu ja sen muodostumista estetty.

Joka kymmenes laji Suomessa uhanalainen

Tänä vuonna valmistuneen valtakunnallisen uhanalaisarvioinnin mukaan puusotiset elinympäristöt ovat ensisijainen elinympäristö 717:lle (42 pro-



Keskeisiä ennallistamistoimenpiteitä on muun muassa korpien luonnontilan palauttaminen.

senttia) hävinneelle tai uhanalaiselle eliölajille (yhteensä 1691 lajia). Arvion mukaan joka kymmenes laji on Suomessa uhanalainen. Uhanalaisia ja silmälläpidettäviä lajeja esiintyy erityisesti lehdossa, vanhoissa kangasmetsissä, haka-

mailla, paloalueilla ja harjumetsissä. Lajeista monet ovat riippuvaisia lahoppuusta, vanhoista lehtipuista tai jalopuista. Yhteensä 34 prosentilla lajeista uhanalaistumisen syyksi on arvioitu metsien käyttöön liittyvät tekijät. Yksittäi-

sistä tekijöistä haitallisin on ollut lahon puuaineksen vähyys. Arvion mukaan metsäisten elinympäristöjen laatu ei turvaa kaikkien eteläisessä Suomessa luontaisesti esiintyvien eliölajien kantojen säilymistä elinkelpoisina.



Metsien
teet

Miten säilyttää eliölajisto?

Valtakunnan metsien inventoinnin mukaan Etelä-Suomessa inventoidun kuuden metsäkeskuksen alueella on lahoppua suojelluissa metsissä kes-

kimäärin 7,5 m³/ha ja talousmetsissä 2,0 m³/ha. Runsaspuustoisissa Etelä-Suomen vanhoissa luonnonmetsissä lahoppua on 50–100 m³/ha ja voimakkaan häiriön jälkeisissä sukessiovaiheissa jopa useita satoja kuutiometrejä hehtaarilla. Lahoppuun mää-

rän ja laadun lisääminen kaikissa Etelä-Suomen ja Pohjanmaan metsissä on tärkeitä metsälajiston monimuotoisuutta edistäviä toimenpiteitä, sillä arviolta 20–25 prosenttia kaikista metsälajeistamme (4 000–5 000 lajia) on lahoppuusta riippuvaisia.

Maamme lehdosta 93 prosenttia sijaitsee Etelä-Suomessa ja Pohjanmaalla. Niistä on suojeltu prosentin verran. Lehtojen suojelua olisi lisättävä erityisesti lehtokeskusten alueella, koska niissä esiintyvä eliölajisto on erittäin monipuolinen. Lisäksi olisi selvitettävä suojelualueilla sijaitsevien lehtojen hoito- ja ennallistamistarve sekä kehitettävä erityyppisten lehtojen hoito-ohjeita niin suojelualueille kuin talousmetsiin.

Uudisojitukset pannaan, kulotulta tarvitaan

Etelä-Suomen keidassuovyöhykkeen korvista on ojitettu 78 ja rämeistä 79 prosenttia. Myös suojelualueiden korvista yli puolet on ojitettu. Luonnontilaisia puustoisia soita on Etelä-Suomessa jäljellä hyvin vähän. Uhanalaisten ja taantuneiden eliölajien kantojen turvaamiseksi soiden uudisojitukselta olisi luovuttava, eikä kunnostusojitusten yhteydessäkään pitäisi enää ojittaa luonnontilaisiksi jääneitä soiden osia.

Metsäpalot ovat olleet luonnontilassa Suomen metsien tärkein ja laaja-alaisin häiriötekijä. Kuloaluiden eliölajit ovat taantuneet koko maassa, sillä kuloa on torjuttu pitkään ja tehokkaasti. Myös metsätaloudelliset kulotukset ovat vähentyneet. Lajiston taantumisen pysäyttämiseksi metsätaloudellisia kulotuksia ja hallittua tulenkäyttöä suojelualueiden ennallistamisessa tulee lisätä.

Suojelualueillakin mittava ennallistamistarve

Työryhmän esityksen mukaan metsäluonnon monimuotoisuuden suojelua pitäisi edistää alueen kaikissa metsissä riippumatta niiden pääasiallisesta käyttötarkoituksesta. Etelä-Suomen ja Pohjanmaan metsämaasta on suojeltu lakisääteisesti tai valtioneuvoston periaatepäätöksin 1,1 prosenttia (1 418 km²). Laajat yli 10 km²:n suuriset metsien suojelualueet kattavat noin puoli prosenttia metsämaan pinta-alasta. Näillä tiukasti suojelluilla metsillä on keskeisin merkitys metsäisten elinympäristöjen ja niissä esiintyvien lajien suojelussa, ja siksi niiden määrää pitäisi lisätä. Suojeltujen metsien

osuus on pienin (0,7 prosenttia metsämaasta) etelä-borealisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä, jossa luontaisesti esiintyvien eliölajien määrä on suurin.

Etelä-Suomen ja Pohjanmaan nykyisten suojelualueiden metsistä ja soista vain osa on jokseenkin luonnontilaisia. Alueen ennallistamistarpeen ja -menetelmien selvitys olisi nyt paikallaan. Ennallistamalla suojelualueilla olevia elinympäristöjä vaateliaille lajistolle soveltuviksi vähennetään myös uusien suojelualueiden tarvetta. Keskeisiä ennallistamistoimenpiteitä ovat puustoisten soiden, etenkin korpien, vesitalouden ja puuston luonnontilan palauttaminen, luonnontilaisen kaltaisten metsien sukessiovaiheiden luominen ja varttuneiden, talouskäytössä olleiden metsien lahoppuun määrän lisääminen.

Vaatelias eliölaji voi löytää kodin talousmetsästäkin

Metsien suojelun kokonaistarve on myös riippuvainen monimuotoisuuden suojelun onnistumisesta talousmetsissä. Oikein suunnitelluilla toimenpiteillä useimpien vaatelioiden lajien elinympäristövaatimukset täyttyvät rajoitetussa talouskäytössä olevissa metsissä. Esimerkiksi valtion ja kuntien retkeilyalueiden metsistä sekä virkistys- ja puistometsistä voidaan kehittää suojelualueverkkoa täydentäviä kohteita.

Metsälakia sekä valtion, yksityisten ja yhtiöiden talousmetsien hoito-ohjeita ja -suosituksia on 1990-luvulla uudistettu niin, että metsätaloudessa otetaan entistä paremmin huomioon metsäluonnon monimuotoisuus. Vaikka uusien ohjeiden ja suositusten mukainen metsänhoito näkyy varsin hitaasti talousmetsien rakenteessa ja lajistossa, se voi pitkällä aikavälillä vähentää uusien suojelualueiden tarvetta. Laaja-alaisen tai alueellisesti runsaiden kohteiden säilyttämistä metsälaki ei kuitenkaan turvaa.

Julkaisu:

Metsien suojelun tarve Etelä-Suomessa ja Pohjanmaalla. Etelä-Suomen ja Pohjanmaan metsien suojelun tarve – työryhmän mietintö. 2000. Suomen ympäristö 437. 284 sivua.

Tiivistelmä sekä johtopäätökset ja suositukset:
<http://www.vyh.fi/luosuo/essu/essuind.htm>



Kuloalueiden eliölajit ovat taantuneet koko maassa, sillä metsäpalot on torjuttu ja metsätaloudellista kulotusta on ollut liian vähän.

Suojelun taloudelliset vaikutukset

Teksti: Jussi Leppänen, Mika Linden,
Jussi Uusivuori, Mikko Toropainen ja
Heikki Pajuoja

Kuvat: Erkki Oksanen
●●●●●●●●●●

*Metsien suojelun seurauksena metsää käytetään puun-
tuotannon kannalta aikaisempaa tehottomammin. Suoje-
lun aiheuttamaa tilannetta voidaan ennalta käsin lasken-
nallisesti kuvata siirtämällä osa nykymetsistä puun-
tuotannon ulkopuolelle. Tällöin osa metsänomistajista
menettää hakkuutuloja ja metsäteollisuuden raaka-aineen
saanti vaikeutuu. Lisäksi metsätalouteen ja metsäteolli-
suuteen välillisesti liittyvät toiminnot menettävät tuloja.
Toisaalta suojelusta koituu myös taloudellisia hyötyjä.*

12

Menetelmiä taloudellisten menetysten arvioimiseksi

Kesällä 2000 valmis-
tuneessa tutkimuksessa arvioitiin
metsien suojelun lisäämisen yksi-
tyistaloudellisia, kansantaloudelli-

sia ja puumarkkinavaikutuksia.
Työssä esiteltiin menetelmiä met-
sien suojelutarpeiden taloudellisten
ja sosiaalisten kustannusten ar-
vioimiseksi. Tutkimus ei ole uuden
suojeluohjelman taloudellisten vai-
kutusten arviointi, vaan sen tarkoi-
tuksena on herättää keskustelua
siitä, mihin kysymyksiin nykytie-

dolla jo pystytään vastaamaan ja
mihin vielä tarvitsemme lisätietoa.
Suojelustahan koituu myös talou-
dellisia hyötyjä, joita ei tässä yh-
teydessä arvioitu. Hyötyjen arvioi-
minen rahassa on huomattavasti
vaikeampaa kuin haitoista aiheutu-
vien kustannusten arvioiminen.

Tutkimuksessa käytettiin kol-
mea menetelmää. Ensimmäiseksi
laskettiin alueelliset ja omistaja-
ryhmittäiset nettokantorahatulojen
menetykset erilaisilla metsikköra-
kenne- ja hakkuukäyttämiskul-
vauksilla. Tästä jatkettiin käyttä-
mällä kansantalouden tilinpidosta
muodostettua panostuotomallia
metsien suojelun tuotanto- ja työ-
lisyysvaikutusten selvittämiseksi.
Kahdessa ensimmäisessä vaihees-
sa edettiin vielä hyvin suoraviivai-
sesti ja selvitettiin, mitä hakkuiden
vähentyminen nykytilanteesta as-
teittain noin 90 prosentin tasolle
aiheuttaisi taloudessa ja työllisyy-
dessä. Kolmantena menetelmänä
tutkimuksessa sovellettiin aikasar-
jaekonometrista mallia metsien
suojelun aiheuttamien puumarkki-
navaikutusten aikaurien tutkimise-
seen. Vaikutusten aikaurat kerto-

vat, kuinka nopeasti ja voimak-
kaasti suojelun vaikutukset tapah-
tuvat, kuinka pitkään ne kestävät
ja mille tasolle ne lopulta vakiin-
tuvat.

Suojeluun sopeutumisesta kustannuksia

Tutkimuksen mukaan metsäta-
lous menettää valtion, metsäteol-
lisuusyritysten ja yksityismetsän-
omistajien hakkuiden vähenemi-
sen seurauksena miljardeja mark-
koja (1,9–4,2 miljardia markkaa)
suojeltavaa metsämaan pinta-alan
prosenttiyksikköä kohden. Tämän
lisäksi suojelusta aiheutuu valtiol-
le korvausvelvoite, jos yksityis-
henkilöiden omistamaa metsämaa-
ta joudutaan lunastamaan yhteis-
kunnalle suojelutarkoitusta varten.
Korvausvelvoite on 1,4–3,1 miljar-
dia markkaa suojeltua metsämaan
pinta-alan prosenttiyksikköä koh-
den.

Tukki- ja kuitupuun tuonnin li-
säyksen merkitys kansantaloudel-
lisissa laskelmissa on erittäin suu-
ri. Jos metsien suojelun aiheutta-

ma kotimaan puuntarjonnan väheneminen voidaan kokonaisuudessaan korvata tuonnilla, menetykset kohdistuvat pääasiassa kotimaan metsätalouteen ja sen työvoimaan. Jos tuontipuuta ei ole saatavilla, teollisuustuotannon supistuminen ja kerrannaisvaikutukset lisäävät kansantaloudellisia kustannuksia. Mekaanisella metsäteollisuudella ja tukkipuun saatavuudella on työllisyyden kannalta suurempi merkitys kuin kemiallisella metsäteollisuudella ja kuitupuulla.

Ajassa suojelun vaikutukset näyttäisivät etenevän siten, että puuta käyttävät yritykset menettävät osan raaka-aineestaan, jolloin teollisuudella jää tuotantomahdollisuuksia käyttämättä. Vajetta paikataan lisäämällä puun tuontia, mutta siitä huolimatta kotimaisen puun hinta pyrkii nousemaan. Metsänomistajat pyrkivät hyödyntämään hinnan nousua ja tarjoamaan puuta enemmän markkinoille. Vähitellen päädytään tilanteeseen, jossa puun tuonti ei täysin korvaa kotimaan puuntarjonnan vähentämistä ja hintataso jää korkeammalle ja teollisuustuotanto alhaisemmalle tasolle kuin ennen suojelua.

Tutkimuksen perusteella lisätutkimusta ja selvityksiä tarvitaan muun muassa seuraavissa seikoissa:

- Metsien suojelun paikalliset vaikutukset. Selvitys tukisi mahdollisiin suojelutoimenpiteisiin liittyvän taloudellisen ja sosiaalisen tukipaketin tarvearviointia.
- Metsien suojelun yhteiskunnalliset kustannukset ja hyödyt. Erityisesti pitää selvittää metsien suojelun koordinaatio Suomen ilmasto- ja hiilitasepolitiikan kanssa.
- Metsien suojelu ja globaalistuvien metsäteollisuusyritysten strategia- valinnat. Selvitys perehtyisi monikansallisten yritysten raaka-ainehuollon problematiikkaan.

Julkaistu:

Leppänen, J., Linden, M., Uusivuori, J., Toropainen, M. ja Pajujoja, H. 2000. Metsien suojelun taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 775. 119 s. Hinta 100 mk.

Näkökulmia metsien suojelun valmisteluun

Teksti: Jussi Leppänen ja Raisa Mäkipää

Asiantuntemusta tarvitaan myös jatkovalmistelussa

Etelä-Suomen metsien suojelun tarvetta on arvioinut laaja luonnonsuojelubiologian, metsäekologian ja metsätalouden asiantuntijaryhmä. Metsien suojelun valmistelun jatkossa työryhmän, joka selvittää suojelun keinoja ja rahoitusmahdollisuuksia, on huolehdittava siitä, että päätöksentekovaihtoehtoja vertailtessa on käytössä riittävästi ekologisen ja taloustieteellisen tutkimuksen asiantuntemusta. Metsäympäristön suojelupäätös riippuu siitä, arvostavatko nykypäivän ihmiset tarpeeksi eliöiden olemassaoloa ja metsäympäristön luonnonomaisuutta. Tässä tapauksessa taloustiede on yksi parhaista keinoista yhteismitallista yhteiskunnallisia tavoitteita edellyttäen, että käytettävissä on riittävästi tietoa erilaisista luonnontieteellisistä ja teknisistä vaihtoehtoista. Ongelmana on, että kaukana tulevaisuudessa – taloudellisten ennusteiden takana – metsien suojelun taloudelliset vaikutukset voivat olla eri suuruusluokkaa kuin tänä päivänä.

Hyödytkin arvioitava

Taloustieteen puolella on panostettava nykyistä enemmän erityisesti suojelun hyötyjen arvioimiseen. Suojelusta aiheutuvat kustannukset on helpompi arvioida, mikä saattaa taloudellisissa laskelmissa korostua liikaakin. Laskelmien puute saattaa esimerkiksi aiheuttaa yhteiskunnan eri instituutioiden välille tavoite-

ristiriitoja taloudellisesti, ekologisesti ja sosiaalisesti kestävänsä metsätalouden kannalta. Taloudellisessa hyöty-kustannus -tarkastelussa pitäisi olla mukana erityisesti metsätalouteen vaikuttavat taloudelliset keinot kuten yksityismetsätalouteen ja -omistukseen kohdistuva verotus. Hyöty-kustannus -analyysiä voitaisiin soveltaa myös valtion metsien toimintatavoitteita määriteltäessä. Myös kulttuuriympäristöjen vaaliminen vaatisi oman tarkastelunsa. Työtä hankaloittaa muun muassa se, että suojelun hyödyt liittyvät usein teki-jöihin, joiden vaikutukset eivät ole suoraan arvioitavissa tai niiden toteutuminen ei ole itsestään selvää. Näitä tekijöitä ovat esimerkiksi ympäristönsuojelumaine, kansalaisten ympäristöarvostukset ja matkailu. Suojeluun panostaminen ei kuitenkaan ole yksinomaan suojelualueiden lisäämistä kielteisine työllisyysvaikutuksineen. Esimerkiksi nykyiset suojelualueet voisivat työllistää nykyistä enemmän mittavan ennallistamistarpeen vuoksi.

Ilmasto ja talouden rakenteet muuttuvat

Ympäristösuojelun tutkimukselle asetettavat haasteet ovat suuret. Ilmaston muuttuminen vaikuttaa seuraavan sadan vuoden aikana elinympäristöihin ja eliöeläinten elinmahdollisuuksiin. Talouden rakenteet voivat muuttua 10–20 vuodessa merkittävästi, kuten Suomessa on 1990-luvulla käynytkin. Luonnon monimuotoisuuden ylläpito luo paineita teknisille ja taloudellisille ratkaisuille, joissa puuta käytetään ja hankitaan

uudella tavalla.

Luonnonsuojelupäätöksiä ei välttämättä tarvitse täysin rakentaa tämän päivän yhteiskunnan maksuhalukkuuden varaan. Metsien suojelua voitaisiin rahoittaa osittain valtion pitkän aikavälin luotonotolla, koska suojelupäätösten hyödyt toteutuvat pitkän ajan jakson kuluessa. Lisäksi suojelutoimien toteuttaminen välittömästi olisi suojeltavan eliölajiston ja elinympäristöjen kannalta tehokkaampaa kuin suojelun viivästyminen.

Suojelualueita kannattaa keskittää

Metsien suojelun taloudellisiin vaikutuksiin liittyvät väistämättä tulojakovaikutukset ja muut sosiaaliset seikat sekä kysymys lisäsuojelun kustannustehokkuudesta. Suojelusta koituu kustannuksia joillekin ryhmille, kuten puuntuotantoa harjoittavalle metsänomistajalle tai metsätaloudesta ja -teollisuudesta riippuvien seutujen asukkaille. Toisille suojelu voi taas tuottaa hyötyä. Tällaisia ovat esimerkiksi koskematonta ympäristöä arvostavat ryhmät sekä muuhun kuin metsätalouteen ja -teollisuuteen keskittyneet alueet. Tätä aluetaloudellista tietoa kannattaisi hyödyntää suojelualueiden sijoittamisessa ja niiden ehdotetussa keskittämisessä. Eliölajistoltaan edustavien ja metsätaloudesta aluetaloudellisesti riippumattomien alueiden yhdistelmä voisi olla kustannustehokas vaihtoehto suojelualuekeskittämäksi.



Luontokeskus Ukko vihittiin



Teksti: Merja Lindroos
Kuvat: Erkki Oksanen



Kivetyn pihan poikki tullaan ovelle, jota koristaa jättiläismäinen, pihlajanmarjoilla somistettu kuusikranssi. Siitä sisään: ollaan Kolin kansallispuiston Luontokeskus Ukossa. Tänään on Ukon korkean katon alla kaksisataa vierasta juhlistamassa vaativan rakennushankkeen päätymistä. ”Loistava tulevaisuus on tänään askelen lähempänä, kun vihimme käyttöön Luontokeskus Ukon, uudistetun Hotelli Kolin sekä Ukko-Kolille vievän kiskoköysiradan”, totesi pääministeri Paavo Lipponen vihkiäispuheessaan luontokeskuksen auditoriossa.

Kiireinen kesä toi syksyn Kolille kuin varkain

Kolin kansallispuiston luontokeskus avattiin yleisölle 21.6., samana päivänä kun kesäpäivä seisahti. Avajaisten jälkeen luontokeskuksen ja Hotelli Kolin pihamaa on täyttynyt matkailijoista, retkeilijöistä ja kokousväestä lukemattomia kertoja – Kolin vanha vetovoima on uuden luontokeskuksen ansiosta entisestään syventynyt. Vaikka syyskuun 11. päivän vihkiäisten valmistelut aloitettiin hyvissä ajoin kiireisen kesän kuluessa, koitti juhlapäivän aamu silti kuin varkain.

Tukat nuoltuina, esiliinat ojossa

”Jokainen on työnsä tehnyt tuntia ennen juhlallisuuksia”, ilmoitti

kansallispuiston johtaja Lasse Lovén henkilökunnalleen vihkiäis-aamun viimeisessä palaverissa. Painokkaita lauseita ei ole tapana kyseenalaistaa. Niinpä jokainen meistä seiso i tukka nuoltuna ja esiliina tai kaskipaita ojennuksessa luontokeskuksen aulassa sovitun aikaan kutsuvieraita vastaanottamassa. Kolmeen mennessä talo täyttyi juhlamielellä olevista valtakunnallisista, maakunnallisista ja paikallisista vaikuttajista sekä yhteistyökumppaneista. Juhlan odotetuin vieras, pääministeri Paavo Lipponen, harppoi luontokeskuksen auditorioon muutamaa minuuttia yli kolme – vihkiäistilaisuus saattoi alkaa.

Kiittäviä puheita

Puiston johtaja katseli tyytyväisenä luontokeskuksen auditoriossa istuvaa juhkakansaa. Tyytyväisenä siksi, että vaikea ja haastava



rakennusprojekti oli nyt vihkivettä vaille valmis. Lovénin toivotettua vieraat tervetulleiksi lavalle astui Canzonetta-kuoro. Komean laulusesityksen jälkeen puhujakorokkeelle nousi toinen tyytyväinen mies, Metlan Joensuun tutkimusaseman johtaja, **Jari Parviainen**. Hän kiitteli puheessaan paitsi valtakunnallisten päättäjien tukea rakennusprojektin toteuttamisessa myös erityisesti Pohjois-Karjalan maakunnan eri toimijoiden, kansanedustajien ja vaikuttajien intoa asian eteen. ”Eikä työ ole vielä ohi,” muistutti Parviainen, ”Kolin kehittämiseen tarvitaan jatkossakin yhteisponnisteluja.”

Pääministeri Paavo Lipponen kehaisi vihkiäispuheessaan maakunnan metsäosaamista ja lisäsi, että vuodenvaihteessa panoksia lisätään entisestään, sillä Metlan Joensuun tutkimusasema muuttuu tutkimuskeskukseksi. Lipponen toivotettua luontokeskukselle sitä parhaita menestystä estradille marssitettiin Kolin historian vahvoja miehiä ja naisia. Lavalla käväisi lausumassa ajatuksiaan yhteensä 13 merkkihenkilöä eräkaskien raivaajasta maakuntajohtaja **Tarja Cronbergiin**. Kolin kulttuuriprojektin johtaja **Elli Oinonen-Edénin** ohjaama esitys oli väkevä läpileikkaus Kolin auvoisista ja myös vaikeista ajoista.

Ministeriöiden tervehdykset toivat metsäneuvos **Liisa Saarenmaa** maa- ja metsätalousministeriöstä, ylitarkastaja **Jukka-Pekka Flander** ympäristöministeriöstä ja va. osastopäällikkö **Juha Palosuo** työministeriöstä ja Pohjois-Karjalan TE-keskuksesta. Viimeistään tässä vaiheessa juhlaa yleisön oli us-

kottava, että paraikaa oltiin vihkimässä maakunnan matkailuelinkeinon uljainta lippulaivaa!

Pitkän puheiden sarjan päätti Metlan ylijohtaja **Eljas Pohtila**, joka pohdiskeli puheessaan myös meneillään olevaa maanhallintaa Metla/Metsähallitus. Kiitosta Pohtila jakoi nyt toteutuneille rakennusprojekteille, mutta painotti uusien hankkeiden lisäksi myös vanhan perinneympäristön hoidon ja rakennuksien entisöinnin merkitystä. Lääninrovasti **Olavi Nykänen** Lieksan evankelis-luterilaisesta seurakunnasta ja kirkkoherra **Raimo Kiiskinen** Nurmeksen ortodoksisesta seurakunnasta avustajineen vihkivät rakennushankkeen mieliinpainuvalla hartaudella. Juhlava tunnelma ei päässyt laskemaan, sillä tilaisuus päättyi kuoron johdolla Maamme-lauluun.

Mahlamansikkamehua ja luomutäytekkua

Vihkiäisjuhlan jälkeen kutsuvieraat pääsivät nauttimaan luontokeskuksessa toimivan Ukko-Kolin Ystävät ry:n tarjoamia herkkuja: kansallispuistossa kasvatetusta rukiista tehtyä kaskilimppua, Ipatin lähdevettä sekä luomutäytekkua mahlmansikkamehun kera.

Luontokeskuksen näyttelyt ja auditoriossa esitettävät kuvaesitykset kiinnostivat myöhään iltaan sekä luontokeskuksen kutsuvieraita että Hotelli Kolin iltajuhlan vieraita. Pitkä päivä päättyi Ukossa ja lieksalaisen taiteilijan **Eeva Rynnäsen** Ukko-karhu jäi tuijottamaan luontokeskuksen ikkunan takaa vieraiden perään.

Vihkiäisissä nähtiin Kolin historian merkkimiehiä ja -naisia Elli Oinonen-Edénin ohjaamassa esityksessä.



Kolin kansallispuiston kehittämishanke

- Kolin luontokeskuksen rakentaminen, Hotelli Kolin peruskorjaus ja alueen ympäristörakentaminen ovat olleet yksi Suomen mittavimmista kansallispuistoinvestoinneista. Alueelle on rakennettu uudet pysäköintialueet ja uudentyypinen ympäristöä säästävää kiskohissi matkailijoiden kuljettamiseksi pysäköintipaikoilta palvelukeskuksen pihaan. Kehittämishanke on toteutettu Metlan johdolla ja sen rahoitukseen ovat osallistuneet työministeriö, ympäristöministeriö, maa- ja metsätalousministeriö sekä EU. Kansallispuistossa on seuraavaksi tarkoituksenaan kehittää perinnemaisemakohteita sekä parantaa luontomatkailupalveluita ja Kolin sataman palveluja.

LUONTOKESKUS UKKO

- 200 hengen auditorio
- 12 hengen neuvotteluhuone Riihi
- pysyvä näyttely Kolin perintö
- vaihtuva näyttely
- mediastudio, kirjasto
- Luontokauppa Vakka

Avoinna:

- sesonkina joka päivä klo 9–19 (viikot 8–13 ja 24–33)
- muina aikoina joka päivä 10–17

Ukon passi:

- aikuiset 30 mk, lapset 10 mk, ryhmä 20 mk/hlö (väh. 10 hlöä), perhepassi 70 mk

Yhteystiedot:

Ylä-Kolintie 39, 83960 Koli
Puh. (013) 6 888 400, faksi (013) 6 888 401
Internet: <http://koli.metla.fi>
Sähköposti: ukko.koli@koli.inet.fi

KOLIN PERINTÖ – Kaskisavusta kansallismaisemaan

- Koli on täynnä tarinoita ja tietoa. Kolin alue on yksi Suomen tutkituimmista luonnonalueista ja sen maisema monen suomalaisen mielessä se suomalainen kansallismaisema. Koli on pitkään ollut Metlan hoitama tutkimus- ja kulttuuripuisto.
- Kolin perintö -kirjassa paneudutaan kolmeen kokonaisuuteen: alueen geologiseen kehityshistoriaan, elävän luonnon monimuotoisuuteen sekä Kolin kulttuuritaustan kaksinaisuuteen, kasken raadantaan ja kansallisen kulttuurin korkeisiin arvoihin. Kirjoitukset perustuvat esitelmiin, joita kuultiin Metlan järjestämässä kolmessa Koli-symposiumissa vuosina 1998 ja 1999.
- Kirja on syntynyt Metsäntutkimuslaitoksen ja Geologian tutkimuskeskuksen yhteistyönä ja se sopii niin tutkijalle, matkailijalle kuin opetustarkoituksiinkin. Kirja täydentää myös Kolin kansallispuiston luontokeskus Ukon pysyvää Kolin perintö -näyttelyä.
- 160 s., runsaasti valokuvia
- Hinta 180 markkaa + postikulut
- **Tilaukset:**
Metlan kirjasto
puh. (09) 857 05 580, faksi (09) 857 05 582,
sähköposti: kirjasto@metla.fi
tai
Luontokeskus Ukko
puh. (013) 6888 400, faksi (013) 6888 401,
sähköposti ukko.koli@koli.inet.fi



Kansallisessa metsäohjelmassa tavoitteena on lisätä huomattavasti hakkuutähteen käyttöä (kuva: Erkki Oksanen).

Hakkuutähteessä on ytyä

Teksti: Juha Nurmi
Kuvat: Erkki Oksanen ja Jaakko Miettinen
●●●●●

Laadun hallinta on yksi vaikeimmista lenkeistä metsähakkeen hankintaketjussa. Tutkimustulosten ja käytännön kokemusten mukaan polttihakkeen pitkäaikainen varastointi aiheuttaa huomattavia kuiva-ainetappioita, energiasisällön alenemista ja jopa terveyshaittoja. Toisaalta pitkä talvi vaatii puskurivarastoja jatkuvien lämpötoimitusten takaamiseksi. Uudistusalojen hakkuutähteeseen sisältyvä energiapotentiaali on herättänyt kysymyksiä runsaan polttoainereservin laadunhallinnasta.

Metsäntutkimuslaitoksessa on vuodesta 1995 lähtien tutkittu erilaisia



Kuva: Jaakko Miettinen

hakkuutähteen talteenotto- vaihtoehtoja ja niiden vaikutusta hakkuutähteestä saatavan kotimaisen energiapuun laatuun.

Ainespuun korjuun yhteydessä metsiimme jää noin 29 miljoonaa m³ oksista ja hukkarunkopuusta koostuvaa hakkuutähdettä. Hak-

kuutähde on suurin käyttämätön biomassareservi maassamme. Teknisistä, taloudellisista ja ympäristöllisistä syistä koko tätä reserviä ei kuitenkaan voida ottaa energian raaka-aineeksi. Nykykäsityksen mukaan korjuu pitäisi rajoittaa kivennäismaiden uudistushakkuu-aloille.

Korjuukelpoista kuusen ja män-

nyn hakkuutähdettä on neulaset mukaan lukien noin 8,6 miljoonaa m³. Vuosina 1995–99 metsähakkeen käyttö lisääntyi 258 000 m³:sta 576 000 m³:iin. Kansallisen metsäohjelman tavoitteena on lisätä energiapuun vuotuista käyttöä siten, että vuoteen 2010 mennessä hakkuutähdettä käytetään 5 miljoonaa kuutiometriä nykyistä enemmän. Huomattava osa tästä määrästä kertyy uudistusalojen hakkuutähteestä.

Talteenoton ajoitus sanelee kertymän

Hakkuutähteen talteenoton yksi vaikeimmista hallittavista vaiheista on sen kuivaus ja varastointi. Suomen oloissa pitkä lämmityskausi edellyttää suurienkin puskurivarastojen ylläpitoa, mikä tekee koko ketjusta erityisen haasteellisen. Haketun puun pitkäaikainen varastointi voi johtaa huomattaviin kuiva-aineen menetyksiin ja aiheuttaa jopa terveyshaittoja hakkeen käsittelijöille. Yleisimmät hakkuutähteen varastopaikat ovat palsta, välivarasto palstatiien varressa sekä haketun tähteen varastointi kassassa käyttöpaikalla. Sopivin varastopaikka löytyy tapauskohtaisesti. Paikan valintaan vaikuttavat muun muassa ainespuun korjuun ja hakkuutähteen talteenoton logistiikka, kalusto ja käyttöpaikkajärjestelyt sekä metsän uudistamisen aikataulu ja metsämaan ravinnepöytä.

Hakkuutähteen neulasmassalla on suuri merkitys palstalta talteen saatavan tähteen kertymään. Uudistuskypsässä kuusikossa neulasten osuus on 25–35 prosenttia ja männiköissä 20–25 prosenttia hakkuutähteen kuivamassasta. Neulaset ovat myös merkittävä osa hakkuutähdettä siksi, että ne sisältävät suuren osan tähteeseen sitoutuneista puun kasville elintärkeistä ravinteista. Riippuu valitusta korjuuketjusta, mihin ravinteikas neulasmassa hakkuutähteen talteenoton yhteydessä päätyy. Palstalla kuivuvan hakkuutähteen tehollinen lämpöarvo kasvaa, kun kosteus vähenee. Neulasten variseminen palstalle alentaa kertymää 20 prosentilla. Suurin kertymä saadaan, mikäli hakkuutähteet kerätään tuoreina. Varjopuolena on se, että vihreä tähde on kostea ja säilyy huonosti.

Hakevarastoissa piilee hukka

Puuaineen tärkeimmät rakenteelliset alkuaineet ovat hiili ja vety. Kuivapainosta on hiiltä noin 50 ja vetyä 5–6 prosenttia. Niiden täydellinen palaminen vapauttaa kaiken puun sisältämän energian. Tärkeimmät palamistuotteet ovat vesi, hiilidioksidi ja kivennäisalku-

aineet sisältävä tuhka. Kun puu hajoaa luonnossa tai varastossa mikrobitoiminnan tuloksena, siitä vapautuu samat yhdisteet kuin poltettaessakin. Vain lämpöä ei saada talteen.

Suurien puumäärien polttaminen edellyttää puun pienimistä; yleisimmät menetelmät ovat haketus ja murskaus. Ennen käyttöä haketta joudutaan yleensä varastomaan pitkiäkin aikoja. Hake, erityisesti tuoreena, luo hyvät olosuhteet bakteerien ja sienten hajotustoiminnalle. Ensimmäinen merkki mikrobitoiminnan kiihtymisestä on hakekasan lämpötilan kohoaminen. Lämpötila nousee hyvin nopeasti jo ensimmäisen varastointiviikon aikana ja saavuttaa pian 50–70°:een. Hajoaminen voi muuttua myös kemialliseksi, jolloin lämpötila saattaa nousta jopa yli 200°:een. Korkea lämpötila merkitsee suuria kuiva-ainetappioita, jotka saattavat nousta 10 prosenttiin kuukaudessa. Lisähaittaa voi myös aiheuttaa hajotustoiminnassa syntyvä vesi, mikä alentaa polttohakkeen tehollista lämpöarvoa. Tutkimusten mukaan tuoreen hakkuutähdehakkeen kosteus kohoaa jo muutaman viikon varastoinnin aikana kasan pintaosissa jopa yli 65 prosentin. Näin kostea materiaali ei kelpaa minäkään laitoksen polttoaineeksi. Varastoinnin aiheuttamia haittoja voi-

daan kuitenkin välttää oikea-aikaisella hakkuutähteen talteenotolla ja käsittelyllä.

Laatu on kuivuutta

Tuoreen, vihreän hakkuutähteen kosteus on vähintään 50 prosenttia. Laatu paranee parhaiten kesällä, erityisesti alkukesästä, jolloin vettä haihtuu hakkuutähteestä 5 mm/vrk. Tähteet kuivuvat viikossa noin 35 prosentin kosteuteen, mikä on tavoitekosteus monella lämpötilatoksella. Usein sää kuitenkin vaihtelee, ja joudutaan tyytymään pidempään, muutaman viikon kuivatusaikoihin. Hyvien kesäsäiden vallitessa voidaan kuukaudessa päästä jopa 20 prosentin kosteuteen.

Kuivia, ruskeita tähteitä ei kannata jättää palstalle, vaan ne siirretään välivarastoon kasoisiin, jotta kuivatuksesta saatu etu säilyisi mahdollisimman kauan. Säilyvyyttä voidaan parantaa peittämällä kasat huolellisesti voimapaperilla tai muovilla. Näin ravinteikas neulasmassa varisee suurelta osin palstalle, hakkuutähde kuivuu parhaiten ja sen säilyvyys talviaikaisiin haketuksiin on turvattu. Mikäli kasoja ei peitetä, ne tehdään mahdollisimman korkeiksi, jolloin vesi jää kasan ylimpään osaan.

Syksyn hakkuutyömailta syntyy vihreätä tähdettä ei kannata jättää palstalle hakkuukoneen tekemiin kasoisiin talven ajaksi, koska niihin kertyy runsaasti lunta ja jäätä. Tällaisissa kasoissa hakkuutähteen kosteus on yli 60 prosenttia mikä tekee tähteestä polttoon kelpaamattoman. Metsäteollisuudessa, missä kuivaa metsähaketta käytetään teollisuusprosessien sivutuotteina syntyvien, erittäin kosteiden prosessijätteiden laadun parantajana ei tällaista metsähaketta käytetä. Talven yli kasoissa seisoineita hakkuutähteitä voidaan yrittää kuivattaa seuraavana kesänä. Vaikka neulasten kuivatusominaisuuksia ei tällöin voida enää hyödyntää, kosteus voi laskea alle 40 prosentin. Yksi mahdollisuus on kerätä tähteet syksyn hakkuilta välivarastoon vihreinä ennen talven tuloa. Tällöin välttyään niiden lumettumiselta ja hakkuutähde ennättää kuivua välivarastossa seuraavan kesän aikana.

Metsähakkeen varastointiin liittyvien ongelmien takia hakkuutähde kannattaa hakettaa mahdollisimman lähellä käyttöajankohtaa. Näin minimoidaan kuiva-ainetappiot, hakkeen kosteuden epätasainen jakautuminen sekä talvella pintakerroksen jääytymisestä aiheutuvien kaminen syntyminen.

Haitalliset alkuaineet

Hakkuutähteen sisältämien raskasmetallien, kuten molybdeenin, kadmiumin, lyijyn ja nikkelin pitoisuudet ovat hyvin alhaiset. Puun tuhkaan ne kuitenkin konsentroituvat, mutta nykytiedon mukaan pitoisuudet eivät ole ympäristön kannalta haitallisia vaikka tuhka käytettäisiinkin metsämaan parannusaineena. Natrium ja kloridi ovat alkuaineita, joiden tiedetään edistävän polttolaitosten tulistinpintojen korroosiota. Hakkuutähteestä natriumia löytyy kuitenkin vain erittäin pieninä pitoisuuksina (5–35 mg/kg). Sen sijaan kloridia on tuoreessa hakkuutähteessä runsaammin (200 mg/kg). Kloridi on lähes kokonaan sijoittunut neulasiin, josta sitä vapautuu melko nopeasti varastoinnin aikana. Erittäin neulasten variseminen edesauttaa hakkuutähteen kloridipitoisuuden alenemista. Kuivan, ruskean hakkuutähdehakkeen kloridipitoisuudet ovatkin vain noin 50–100 mg/kg neulasten määrästä riippuen.

Lisätietoja:

Juha Nurmi
Metla/ Kannuksen tutkimusasema
PL 44, 69101 Kannus
Puh. (06) 8743219

Teksti: Sauli Valkonen

Kuva: Erkki Oksanen

*Puhdasta kuusimetsää on tähän saakka pidetty tuottavimpana vaihtoehtona Etelä-Suomen viljavilla kasvupaikoilla. Verho- puustona kasvatettua kakkospuuta, koivua on käytetty lähinnä hallan häätämiseen. Metlan Vantaan tutkimuskeskuksessa on tutkittu kuusi-koivu-sekametsien kasvua ja tuotosta. Tutkija **Sauli Valkosen** väitöskirjatutkimuksen mukaan raudskoivu on nuoren kuusikon ylispuustona taloudellisesti sittenkin erittäin kannattava vaihtoehto.*



**Lisämarkkoja
koivuylispuustosta**

Sekametsien kasvu ja tuotos kiinnostaa tutkijoita

Etelä-Suomen kuusikoiden verho puustona käytetyn koivun perinteinen ja lähes ainoa rooli on ollut torjua hallaa. Tehtävänsä suorittamaan koivu on joutunut joko polttopuoksi tai kuitupinoon – harva metsänomistaja on antanut koivun kasvaa tukiksi saakka.

Kaksijaksoiset kuusi-koivusekametsät ovat askarruttaneet tutkijoita. Metsäntutkimuslaitoksen metsänkasvatuksen professori **Kari Mielikäinen** ja väitöskirjatutkimuksen tehnyt Sauli Valkonen tekivät kertakoealoilta hankitun tutkimusaineiston pohjalta aiheesta kasvu- ja tuotostutkimuksen. Tulokset osoittivat, että koivuylispuuston kasvu on selvästi suurempi kuin sen aiheuttama kuusen kasvun hidastuminen. Tutkimuksessa käsiteltiin vain kasvujen suhteita, ei korjuuvaurioita, tuloja eikä kustannuksia.

Valkonen ja professori **Lauri Valsta** jatkoivat tutkimusta yhdistämällä kasvumalleihin muun muassa korjuuvaurioiden ja -kustannusten arviointimallit. Metsiköiden kasvattamisen kannattavuutta koskeneissa laskelmissa verrattiin puhdasta viljelykuusikkoa kaksijaksoiseen sekametsään, jossa viljelykuusikon päällä kasvatettiin raudus- tai hieskoivua 200–1 000 kpl/ha tukkipuiksi asti. Lisäksi tarkasteltiin perinteistä verho puustovaihtoehtoa, jossa koivut kaadettiin maahan ilman hakkuutuloja, kun kuusikon valtapituus oli 3 metriä. Vertailut ulotettiin koskemaan koko kiertoaikaa **Vuokilan** ja **Väliahon** viljelykuusikoiden malleilla.

Ylispuuston korjuu ongelmallista

Koivuylispuuston poistamista kuusikon päältä pidetään syystä hankalana tehtävänä. Hakkuukoneen käytöstä on vähän kokemuksia ja moottorisahatyön hakkuukustannukset ovat konetyötä paljon korkeammat. Lisää kustannuksia syntyy myös kuusten varomisesta. Lisäksi hakkuut ja maastokuljetukset vaurioittavat väistämättä osaa kuusista.

Tutkimuksessa toisessa vaakakupissa olivat kustannukset ja vaurioista johtuvat kasvutappiot, toisessa tuotto. Laskelmien mukaan sekametsä pärjäsi tuotossa puhdasta kuusikkoa paremmin. Vaikka koivikon hakkuussa kuoli 400–600 kuusta hehtaaria

kohti, kuusikon kiertoajan kasvu pieni vain 61–93 m³/ha (0,9–1,3 m³/ha/v). Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että ensiharvennus jäi pois. Koivikon lisätuotos oli 54–173 m³/ha (1,8–5,8 m³/ha/v). Ylispuustovaihtoedot tuottivat siis enemmän puuta kuin puhdas kuusikko, lukuun ottamatta harvinta hieskoivikkoa (200 kpl/ha).

Taloustulos

Korjuukustannukset laskettiin valitsemalla menetelmät ja sovellutukset siten, ettei ylispuuston aiheuttamien haittojen kustannuksia tullut ainakaan aliarvioitua. Ylispuuston harvennus ja poistaminen laskettiin moottorisahatyönä ensiharvennuksen taksoilla. Puhtaan kuusikon ja vapautetun kuusikon käsittelyt laskettiin konetyön mukaan.

Kun tulot ja kustannukset laskettiin yhteen, raudusylylispuuston kasvattaminen antoi 0,6–1,8 prosenttia enemmän puhdasta tuottoa kuin puhdas kuusikko, hieskoivikon kasvattaminen johti puolestaan nettotulojen pienenemiseen (-1,2– -3,9 prosenttia). Tämä laskutapa ei kuitenkaan ole oikea vertailuperuste kannattavuudelle, sillä se ei ota huomioon sitä, että koivikosta saatavia suuria hakkuutuloja voidaan pitää arvokkaampina kuin mitä ne pelkästään tulojen ja menojen erotuksena ovat. Hakkuutulohan saadaan kuusikon kiertoajan puolivälissä. Lopputulos muuttuikin täysin, kun laskelmat tehtiin käyttämällä neljän prosentin diskonttokorkoa. Silloin rauduskoivikon kasvattaminen lisäsi metsikön tuottoa enimmillään 51 ja hieskoivikonkin 13 prosenttia.

Kannattavuusarvio realistinen

Rauduskoivujakson kasvattamisen ylivoima vaikuttaa yllättävän suurelta; ja silti se on kuitenkin pikemminkin ali- kuin yliarvioitu laskelmissa. Koivikko jouduttiin laskelmissa poistamaan keskenkasvuksena, jotta tulokset olisivat mallien käyttöalueen kannalta varmallalla pohjalla. Kaksijaksoisten metsiköiden malleilla ei voitu laskea kuusen kehitystä 30 vuoden ikää pidemmälle. Koivun kehitystä pystyttiin mallittamaan niin pitkälle, että paras kasvatusaika voitiin arvioida. Laskelmien mukaan rauduskoivulla ylispuuston tuottavin kasvattamisaika on noin 40 vuotta ja hieksellä 45–50 vuotta. Paras runkoluku on 500–800 kpl/ha. Kuuselle aiheutuvat haitat arvioitiin puuston tiheyden perusteella.

Kelpaako ylispuuleimikko ostajalle?

Tutkimuksessa käytettyjen kasvu-, korjuuvaurio- ja kustannusmallien tulokset ovat melko luotettavia. Tuloksia vertailtiin muista tutkimuksista, käytännön toiminnasta ja tilastoista saatuihin tietoihin eikä merkittäviä poikkeamia ollut. Tulosten käytäntöön soveltamisen suurimmat epävarmuuskijät liittyvätkin puumarkkinoihin. Ostajat saattavat kaihtaa ylispuuleimikoita, ja hinta saattaa laskea todellisia kustannusvaikutuksia enemmän vaurioiden ja vastuun pelossa. Vaikka ylispuukoivuista ei ehkä saada niin paljon korkealaatuista tukkia kuin puhtaista koivikoista, laskelmat osoittavat, että raudusylylispuustoa kannattaa silti kasvattaa. Ylispuukoivikko voidaan kasvattaa normaalitiheydessä (1 500–2 000 kpl/ha) ainakin 10 metrin pituiseksi kuusen kasvun kärsimättä liikaa.

Hyötyä maisemalle, riistalle ja ekologiselle kestävyydelle

Tutkimuksessa käsiteltiin vain taloudellisia asioita, minkä lisäksi ylispuukoivujen muut hyödyt voivat olla hyvinkin suuret. Riistalinnuista ainakin teeri viihtyy maisemaa kaunistavissa ylispuukoivuissa, ja osa koivuista voidaan jättää säästöpuiksi paikkaamaan vanhan lehtipuun vajetta Suomen metsäekosysteemeissä.

Tutkimustulokset osoittivat, että koivuylispuustoa, etenkin raudusta, kannattaa kasvattaa kuusikossa. Menetelmä sopii varmaankin parhaiten omatoimiselle metsänomistajalle. Se ei luultavasti saavuta suurta kiinnostusta suurmetsätaloudessa, jossa suurilla aloilla, selväpiirteisillä käsittelyillä ja yksinkertaisilla metsikkörakenteilla haetaan kustannusetuja.

Lisätietoja:

Sauli Valkonen
Metla/Vantaan tutkimuskeskus
Pl 18, 01301 Vantaa
puh. (09) 857 051,
faksi (09) 857 05 361

Julkaisu:

Valkonen, S. 2000. Kuusen taimikon kasvattamisen vaihtoehdot Etelä-Suomen kivennäismailla: Puhdas kuusen viljelytaimikko, vapautettu alikasvos ja kuusi-koivusekaimikko. Väitöskirja. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 763. Hinta 150 mk.



Teksti: Riitta Hänninen ja Anne Toppinen

Japani vakiintunut tärkeäksi vientimarkkinaksi Suomen puutuote-teollisuudelle

Vaikka Japanin osuus Suomen koko metsäteollisuuden viennistä oli vain kolme prosenttia vuonna 1999, sen merkitys erityisesti puutuote-teollisuudelle on tätä paljon suurempi. Japanin markkinat ovat vakiintuneet tärkeäksi sahatavaran vientikohteeksi viime vuosikymmenen aikana. Kuluvana vuonna Japanin osuus Suomen sahatavaran viennin määrästä nousee jo lähes 10 prosenttiin. Puutaloteollisuuden viennin arvosta Japaniin suuntautuu jo peräti viidennes, pääosa tuotteista on hirsitaloja. Sahatavaran käytöstä Japanissa noin 80 prosenttia menee rakentamiseen, sillä noin puolet aloitetuista asuinrakennuksista on puurakenteisia asuntoja. Japanissa rakennetaan edelleen perinteisellä rakennustavalla, vaikka myös pohjoisamerikkalainen "2x4"-tekniikka on yleistynyt. Perinteinen tapa vaatii valmiiksi sahattuja erityispituuksia ja kokoja, mikä edellyttää sahatavaran toimittajilta panostusta asiakaspalveluun.

Yhdysvallat menettänyt markkinoitaan

Japanin sahatavaran tuonnissa tapahtui muutos 1990-luvulla, kun Pohjois-Amerikan markkinaosuus alkoi pienentyä. Vielä 1993–96 osuus oli 85–91 prosenttia, viime vuonna enää 55 prosenttia. Erityisesti Yhdysvallat on menettänyt markkina-asemaansa. Tärkeimpänä syynä tähän on ollut vanhojen metsien suojeleminen Yhdysvaltain länsirannikolla, joka ennen 1990-lukua oli maan tärkein sahatavaran tuottaja-alue. Suojelun vuoksi vähentyneet hakkuut johtivat raaka-puun ja sahatavaran hintojen nousuun. Lisäksi 1990-luvun nousukausi lisäsi sahatavaran tarvetta omassa maassa.

Sahatavaran tuonti Japaniin vuonna 1999

Tuoja	1000m ³	Osuus, %
Kanada	4550	46
Yhdysvallat	826	8
Eurooppa ilman Suomea	1220	13
Suomi	681	7
Venäjä	459	5
Chile	439	5
Muut	1565	16
Koko tuonti	9740	100

Lähteet: Japan Wood Information Center (Jawic) ja Metinfo

Pohjoisamerikkalaista havu-sahatavaraa on Japanissa korvattu eurooppalaisella korkealaatuisella kuusisahatavaraalla. Vuonna 1999 Japaniin tuotiin lähes kymmenen miljoonaa kuutiometriä sahatavaraa. Siitä noin 20 prosenttia tuli Euroopasta. Eurooppalaisista viejistä tärkeimmät ovat Suomi, Ruotsi ja Itävalta.

Syitä eurooppalaisten ja suomalaisten viejien markkinaosuuden kasvuun on muitakin kuin pohjoisamerikkalaisen tarjonnan vähentyminen ja kuusisahatavaran kilpailukykyinen laatu. Keinokuivatun sahatavaran kysyntä on lisääntynyt Japanissa vuodesta 1996 lähtien nopeammin kuin kotimaassa on pystytty kuivaamaan. Kun pohjoisamerikkalaiset kilpailijat eivät ole pystyneet lisäämään kuivatun sahatavaran tarjontaa riittävästi, eurooppalainen perinteisesti kuivatun myytävä tavara on vallannut markkinoita.

Laatuvaatimukset Japanissa kasvaneet

Japanin uusien, tänä vuonna voimaan tulleiden rakennusmääräysten mukaan rakentamisessa käytetään jatkossa kuivatun sahatavaraa, koska talojen rakenteille on annettava 10 vuoden takuu. Laatuvaatimukset kasvavat ja uusia rakennustuotteita on kehitettävä. Tämä tuo haasteita myös sahatavaran jatkojalostukselle.

Eurooppalaiset ovat pystyneet täyttämään pohjoisamerikkalaisia paremmin japanilaisten rakentajien sahatavaraa asettamat muut erityisvaatimukset, kuten esimerkiksi sahatavaran ja liimapalkkien määrämittaan toimittamisen. Lisäksi eurooppalaisen sahatavaran vientiä on vuosina 1999–2000 auttanut euron heikkous suhteessa sekä Japanin jeniin että pohjoisamerikkalaisten kilpailijoiden valuuttoihin. Euroopan markkinoiden kannalta vienti Japaniin on tärkeä, koska se vähentää tarjontaa

Euroopassa ja parantaa näin Euroopan markkinatasapainoa ja tukee hintatasoa.

On ennustettu, että ensi vuonna Japanin talouskasvu nopeutuu ja sen myötä rakentaminen vilkastuu. Se merkitsee hyvien vientinäkömien jatkumista myös suomalaiselle sahatavaraalle. Suomen vienti Japaniin kasvoi viime vuonna peräti 60 prosenttia, kun Japanin kysyntä toipui vuoden 1998 Aasian talouskriisistä. Vuoden 2000 alkupuolella kasvu on jatkunut, ja vienti nousee kuluvana vuonna todennäköisesti 0,7–0,8 miljoonaan kuutiometriin. Ensi vuonna vienti voisi kasvaa lähes miljoonaan kuutiometriin, mikäli Japanin talouskehitys jatkuu suotuisana.

Metsätilastollinen tietopalvelu



Teksti: Elina Mäki-Simola ja Martti Aarne



Hakkuiden ennätysvuosi odotettavissa

Tästä vuodesta on tulossa jo neljäs peräkkäinen hakkuiden huippuvuosi. Metsäteollisuustuotteiden kysyntä on jatkunut vilkkaana ja tuotanto on kasvanut viime vuodesta kaikilla tuotannonaloilla, erityisesti sahateollisuudessa.

Tammi–elokuussa markkina-puuta hakattiin kaikkiaan 34,7 miljoonaa kuutiometriä. Määrä on kaksi prosenttia suurempi kuin viime vuoden vastaavana aikana. Kymmenen edeltävän vuoden keskiarvoon verrattuna nyt kertynyt määrä oli viidenneksen suurempi. Yksityismetsistä hakattiin tammi–elokuussa puuta 30 miljoonaa kuutiometriä, mikä on kaksi prosenttia enemmän kuin vuosi sitten.

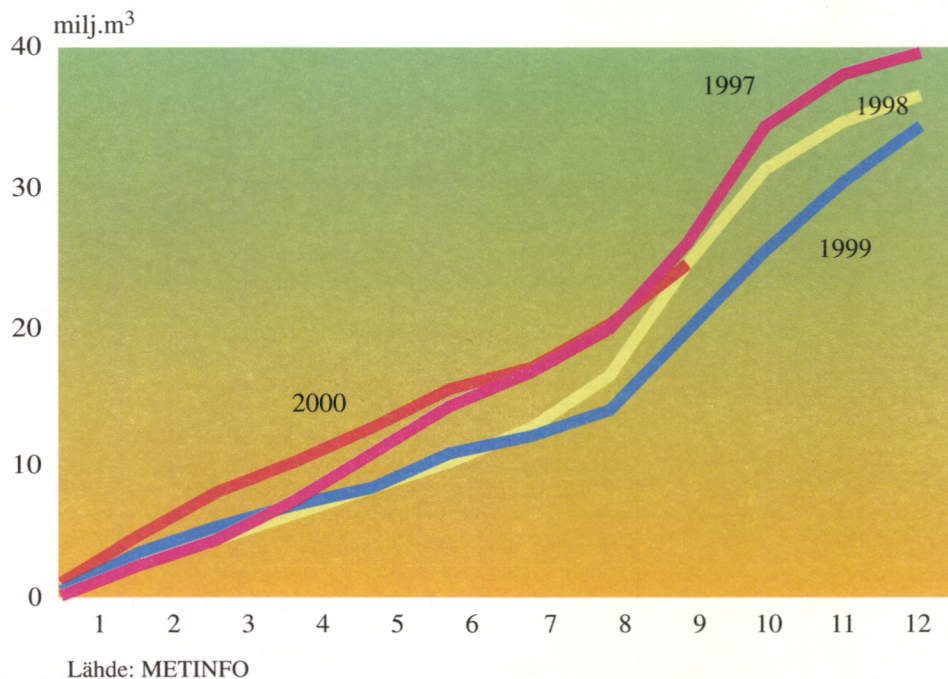
Metsäteollisuusyhtiöt ovat kesäkuusta lähtien supistaneet hakkuita omissa metsissään viime vuoteen verrattuna. Elokuun loppuun mennessä yhtiöiden metsistä hakattu puumäärä, 1,9 miljoonaa kuutiometriä, oli neljä prosenttia viimevuotista pienempi. Metsähallituksen hakkuumäärä oli 9 prosenttia edellisvuotista suurempi.

Metsäteollisuuden hakatun puun varastojen määrä (mukaan luettuna massateollisuuden hake ja puru) oli kesäkuun lopussa 8,3 miljoonaa kuutiometriä. Puoli vuotta aikaisemmin varastoissa oli puuta noin miljoona kuutiometriä enemmän. Saman verran pienivät havutukkien varastot alkuvuoden aikana. Kuitupuussa kuusen varastot kasvoivat mänty- ja lehtikuitupuun varastojen pienentyessä. Kokonaisuutena kuitupuun varastot supistuivat puolella miljoonalla kuutiolla.

Raakapuuta oli tuotu maahamme heinäkuun loppuun mennessä 7,1 miljoonaa kuutiometriä. Määrä oli yhtä suuri kuin edellisvuoden vastaavana aikana. Tuonnin rakenne on muuttunut vuoden aikana. Vuosi sitten lehtipuun osuus oli lähes 60 prosenttia, tämän vuoden tammi–heinäkuussa 50 prosenttia. Havupuun, etenkin kuusen tuonti on edelleen vilkasta.

seur. sivulle ►

Puun ostomäärät 1997–2000



► ed. sivulta

Puukaupassa noin 20 prosentin kasvu

Puukauppa on kantohintojen nousun myötä käynnistynyt vilkkaasti kesän hiljaisemman jakson jälkeen. Metsäteollisuus osti syyskuussa noin miljoona kuutiometriä puuta viikossa, mikä on ajankohdan normaalitasoa. Syyskuun loppuun mennessä teollisuus oli ostanut yksityismetsien puuta kaikkiaan 25,2 miljoonaa kuutiometriä, mikä oli runsaat 4 miljoonaa kuutiometriä enemmän kuin vuosi sitten. Lähiviikkojen ostot ratkaisevat pitkälti, päästäänkö tämän vuoden puukaupassa ennätysvuoden 1997 ostomääriin.

Paras kysyntä on ollut kuusi- ja mäntytukilla sekä kuusikuitupuulla, mutta myös muiden puutavaramateriaalien ostot ovat selvästi kasvaneet edellisvuodesta. Tämän vuoden puukaupalle on ominaista, että se jakautuu entistä tasaisemmin vuoden eri kuukausille. Pystykaupoista tulevan puun osuus on nopeasti lisääntymässä. Hankintapuun osuus on laskenut 17 prosenttiin teollisuuden kokonaisostosta, kun 1990-luvulla osuus oli keskimäärin 24 prosenttia.

Viime viikkoina tukkipuun, etenkin mäntytukin, kantohinnat ovat jälleen kääntyneet nousuun. Mäntytukista maksettiin syyskuun lopun pystykaupoissa vuoden toiseksi korkeimpia hintoja, ja myös kuusitukin keskihinnat lähestyvät alkukesän huippunoteerauksia. Myös eri kuitupuutavaramateriaalien kantohinnat ovat kesän jälkeen hieman nousseet, mutta silti kuitupuusta maksetaan edelleen noin 4 markkaa kuutiometriltä vähemmän kuin huhtikuussa.

Metsäteollisuuden arvioimasta puumäärätavoitteesta oli syyskuun lopussa koossa noin kaksi kolmasosaa. Näköpiirissä on vilkas puukauppasyksy.

Koko maan keskimääräiset kantohinnat lokakuun alussa 2000

(Suluissa hinnat vuoden alussa)

		mk/m ³
Mäntytukit	284	(276)
Kuusitukit	262	(252)
Koivutukit	274	(269)
Mäntykuitupuun	88	(88)
Kuusikuitupuun	133	(134)
Koivukuitupuun	86	(88)

20

Pilkkeitä

Koonneet Anna Vainio ja Tiia Norppa

Mikä on metsän arvo nyt ja tulevaisuudessa?

Kiinteistöarvioinnin tehtävänä on useimmiten arvioida todennäköinen kauppahinta. Julkaisussa arvioidaan eri menetelmien käytön soveltuvuutta ja laaditaan ehdotus siitä, miten metsäomaisuuden arviointimenetelmiä pitäisi kehittää käytännön tarpeita varten. Arviointiongelman käytännön menetelmäksi kehitetään asiantuntijajärjestelmä, jonka lähtötietoina ovat tilatunnukset, kasvuennusteet, kantohintaennusteet ja metsänhoidon kustannukset. Kauppahinnoista voidaan myöhemmin laskea, miten metsänomistajat arvostavat tulevaisuuden nettohakkuutuloja.

Hannelius, S. 2000. Kiinteistöarviointimenetelmät ja niiden soveltaminen metsäomaisuuden arviointiin. MT 762. 101 s. Hinta 100 mk.

Maallikon tietopaketti taimien lyhytpäiväkäsittelystä ja 'valohoidosta'

Kustannusten alentaminen taimitarhoilla edellyttää yhä teknisempää varustelua ja ennen kaikkea tarkempaa kasvatustoimenpiteiden ajoitusta ja kasvun hallintaa, eli käytännössä taimen kehityksen ja elintoimintojen tuntemusta. Kirjaseen on koottu tutkimustietoa ja käytännön kokemuksia sekä Pohjoismaista sekä Suomea maantieteellisesti ja ilmastollisesti vastaavilta alueilta. Kunkin puulajikohtaisen katsauksen ohessa esitetään johtopäätöksiä käsittelyssä huomioitavista seikoista sekä joitakin käsittelyvaihtoehtoja.

Kontinen, K., Luoranen, J. & Rikala, R. 2000. Metsäpuiden taimien kasvun ja karaistumisen hallinta lyhytpäivä- ja valokäsittelyillä. MT 774. 65 s. Hinta 60 mk.

Metsien suojeleminen, taloudellista vai sosiaalista?

Etelä-Suomen metsien suojelutarve oli koko 1990-luvun yhtenä keskeisenä ympäristönsuojelua koskevan keskustelun teemana. Tutkimustietoa metsien suojelun taloudellisista vaikutuksista on aiheen merkittävyyteen nähden vähän tarjolla. Tämä tutkimus pyrkii osaltaan paikkaamaan tiedon puutetta. Siinä tarkastellaan metsien lisäsuojelun puuntuotannollisia kustannuksia ja suojelukorvausten määrää; suojelun vaikutusta teollisuuden toimialojen tuotantoon, työllisyyteen ja raakapuun tuontiin; sekä kantohintojen, hakkuumäärien ja metsäteollisuuden tuotannon reagoitua ajassa suojelun seurauksena.

Leppänen, J., Linden, M., Uusi-vuori, J., Toropainen, M. & Pajuojja, H. 2000. Metsien suojelun taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset. MT 775. 74 s. + liitteet 45 s. Hinta 100 mk.

Metsän kulttuuria ja maisematutkimuksen historiaa

Kiinnostus maisemaan, sen tutkimiseen, suojelemaan ja suunnitteluun on ollut viime vuosina kasvussa. Maiseman arvo on noussut sekä luonnontieteissä että yhteiskunta- ja kulttuuritutkimuksessa. Julkaisu perustuu "Metsä, harju ja järvi: suomalainen maisematutkimus ja -suunnittelu uuden vuosituhannen kynnyksellä" -seminaarin esitelmiin, jotka käsittelevät aihetta monipuolisesti ja varsin erilaisista näkökulmista niin teoriasa kuin käytännön esimerkeinäkin. Varsinkin metsämaiseman, ulkoilumaiseman, virkistysmaiseman ja perinnemaiseman arvostusta ja suunnittelua maassamme selvitetään laajasti.

Saarinen, J. & Raivo, P. J. (toim.) 2000. Metsä, harju ja järvi: näkökulmia suomalaiseen maisematutkimukseen ja -suunnitteluun. MT 776. 171 s. Hinta 100 mk.

Paakkutaimien hallittu kasvu ja karaistuminen

Väitöskirjassa tarkastellaan menetelmiä, joiden avulla on mahdollista 1) vähentää hallavaurioriskiä syys-hallosissa, 2) säädellä taimien pituus-kasvua taimitarhalla ja 3) parantaa rauduskoivun paakkutaimien maastomenestymistä. Tavoitteena oli löytää menetelmiä rauduskoivun paakkutaimien kasvussa ja karaistumisessa taimitarhalla ilmenneiden ongelmien hallitsemiseen tai välttämiseen. Taimien kehitystymin selvittämiseksi niiden kasvua ja karaistumista seurattiin ensimmäisen kasvukauden aikana taimitarhalla.

Luoranen, J. 2000. Control of growth and frost hardening of silver birch container seedlings: growth retardants, short-day treatment and summer planting. MT 777. 167 s. + 5 liitettä. Hinta 100 mk.

Metsäkoneyritykset haluttomia korjaamaan energiapuuta

Metlan ja Koneyrittäjien liiton yhteistyötutkimuksessa kartoitettiin metsäkone-yritysten korjaamia energiapuun määriä ja niiden vaikutusta metsäkone yrityksen tuloihin ja yrittäjien työllisyysasteeseen. Pääpaino perinteisten metsäkoneyrittäjien toiminnassa pysyy tulevaisuudessakin ainespuunkorjuussa, mutta energiapuun saattaa nousta merkittäväksi sivuartikkeliksi. Tutkimuksesta käy ilmi, että metsäkoneyrittäjät eivät ole halukkaita energiapuun korjuuseen nykyisellä palkka- ja kustannustasolla niin kauan kun ainespuun korjuuta on riittävästi tarjolla.

Jäkälä, M. & Mäkinen, P. 2000. Metsäkoneyrittäjät energiapuun korjuussa. MT 778. 20 s. Hinta 50 mk.

Metsäsuunnittelun alue-ekologiset haasteet

Ekologisia tavoitteita on metsien käytön suunnittelussa pystyttävä arvioimaan yhdessä kaikkien muiden merkitysten, tavoitteiden ja käyttömuotojen kanssa. Eri alueilla on kuitenkin erilaiset ekologiset potentiaalit ja yhteissuunnittelussa paras ratkaisu riippuu tapauskohtaisista tavoitteista ja niiden tärkeydestä. Julkaisuun on koottu Metlan järjestämän "Alue-ekologisia tutkimustuloksia ja suunnittelukokemuksia" -seminaarin esitelmät, jotka tarjoavat tietoa ja menetelmiä käytännön metsäsuunnittelun edelleen kehittämiseksi.

Kokko, A., Kangas, J. & Jokimäki, J. (toim.) 2000. Alue-ekologisia tutkimustuloksia ja suunnittelukokemuksia. MT 779. 104 S. Hinta 100 mk.

Julkaisujen myynti:

puh. (09) 8570 5721
faksi (09) 8570 5717
tai
Metlan kirjasto
Kirjasto@metla.fi
puh. (09) 8570 5580
faksi (09) 8570 5582