

Metsän tutkimus

Nro 1/2007

2/2007

Metlan asiakaslehti

3/2007

*VMIIO:n kertomaa:
Taimikoiden hoitovajeet
uhkaavat jo puun
tuotantoa*

Hirvi(ö)?

Metsät ja terveys

Lokakuu/2007
ISSN 1455-0393

TOIMITUS/JULKAISIJA

Metsäntutkimuslaitos
Unioninkatu 40 A
00170 HELSINKI
puhelin 010 2111
info@metla.fi

PÄÄTOIMITTAJA

Erkki Kauhanen
puhelin 010 211 2270

TOIMITUSSIHTEERIT

Sanna Musto
puhelin 010 211 2017

Reeta Eskola
puhelin 010 211 2018

KIRJOITTAJAT

Reeta Eskola, Riitta Hänninen,
Aimo Jokela, Marjatta Joutsimäki,
Riina Karjalainen, Erkki Kauhanen,
Kari Mielikäinen, Mika Mustonen,
Yrjö Sevola, Anna-Maria Stenius,
Jari Viitanen

TILAUKSET, OSOITTEENMUUTOKSET JA ILMOITUSMYyntI

Metsäntutkimuslaitos, viestintä
Unioninkatu 40 A, 00170 Helsinki
puhelin 010 211 2000
Faksi 010 211 2102
www.metla.fi/asiakaslehti/

ULKOASU

Taitto: Essi Puranen
Design: Jouni Hyvärinen

PIIRROKSET

Jouni Hyvärinen

KANSI

Kuva: Erkki Oksanen

PAINOPAikka

Esa Print Oy, Lahti



Matsutake s.12

Sisältö

- 3 Pääkirjoitus
- 4 Hirvikannan koko päätettävä alueellisesti ravintovarojen ja tuhojen mukaan
- 12 Matsutake – himottu herkku
- 16 Hoidon laiminlyöminen kostautuu tulevaisuudessa
- 20 Metsien monimuotoisuustutkimus on vielä nuorta
- 24 Kaupunkilaiset kaipaavat metsää
- 28 Metsät ja terveys

Palstat

- 8 Uutiset & Tapahtumat
- 15 Kolumni
- 30 Markkinakatsaus – Puumarkkinat
- 31 Markkinakatsaus – Metsäteollisuus
- 32 Tutkittua tietoa & Julkaisut

Metsien
monimuotoisuus
s.20



Kauneus on katsojan silmissä

Metsän omistaminen on Suomessa viime vuosikymmeninä kokenut melkoisen rakennemuutoksen, kun metsät ovat yhä enemmän siirtyneet metsätalouteen tukeutuvien maatalojen hallusta perikunnille ja kaupunkilaisille

Se on monitahoinen juttu.

Toisaalta metsänomistaminen tekee kaupunkilaisellekin mahdolliseksi metsätalouteen osallistumisen ilon. Se koostuu esimerkiksi metsätuloista, jotka hyvin hoidetusta metsästä voivat olla varsin huomattavat. Puhtaasti rahallisesti hyvin hoidettu metsä on monesti yhtä hyvä sijoitus kuin hyvänkin firman osake.

Mutta on myös sellaisia asioita kuin mahdollisuus tehdä itse omalla palstalla niitä hoitotöitä, jotka eivät vaadi suurta ammattitaitoa. Metsän omistaminen on monelle osa luonnonläheistä elämäntapaa.

Mutta kokonaan harrastuspohjalta metsätalous ei elä.

Kun monet varsinkaan kaupunkilaiset metsänomistajat eivät ehdi palstalleen hoitotöihin tai eivät ehkä välitäkään siitä, on oltava tarjolla hyvin toimivia palvelupaketteja, joita tuottavat metsäammattilaisten firmat. Tässä meillä Suomessa on paljon kehitettävää.

Nykyisen hallitusohjelman hengen mukaista olisi systemaattisesti luoda ja ylläpitää metsäalalla sellaisia terveitä kilpailuolosuhteita, että innovatiiviselle yritystoiminnalle on mahdollisuudet yhtä hyvin metsäneuvonnassa kuin hoitopalveluissakin.

Tällaista palvelua pitäisi olla tarjolla pelkästä neuvonnasta ja suunnittelutöistä täydelliseen hoitopakettiin, joka kattaa kaiken istutuksesta päätehakkuisiin ja uuteen taimikkoon asti. Tarjolla voisi olla tehokkaampia ja taloudellisesti kannattavampia malleja ja ehkä myös versioita, joissa suositaan eri asteisesti pehmeämpiä menetelmiä. Pääasia, että metsät hoidetaan ja säilytetään terveinä ja että arvokas puu saadaan kiertoon.

Metsien hyvä tuotto perustuu asiantuntevaan ja oikea-aikaiseen hoitoon. Valtakunnan metsien 10. inventointi on paljastanut aiempaa suurempia puutteita metsän uudistamisessa ja taimikoiden varhaisoidossa. Jos näitä hoitorästejä ei saada korjattua, pitkällä aikavälillä ne vaarantavat puuntuotannon parhaan mahdollisen kehityksen.

Nykyisessä tilanteessa osa metsistämme on hoidon ja joskus kiinnostuksenkin puutteessa huomaamatta pudonnut talouskäytön ulkopuolelle. Voidaan kysyä, onko tästä kehityksessä ikään kuin metsiemme ”piilosuojelua”. Se saattaa tuntua ensisilmäyksellä kovin luontoystävälliseltä, mutta tosiasiaa se vaikeuttaa metsien vakavaa suojelua.

Talousmetsien hoitorästien hyvällä hoitamisella luomme pelivaraa kohdistaa suojelu sinne, missä asiantuntijat tietävät siitä olevan suurimman hyödyn luonnon monimuotoisuuden ja yhtenäisten biotooppikonaisuuksien säilyttämisen ja ennallistamisen näkökulmasta.

On myös syytä muistaa, että lähes jokainen metsänomistaja monesti jättää tietoisesti lempipaikkonsa talouskäytön ulkopuolelle. Se ei ole ”piilosuojelua”, vaan tietoista toimintaa, joka ei toistaiseksi näy missään suojelutilastoissa.

Maallikon silmissä talousmetsä korjuun jälkeen saattaa näyttää ankealta, mutta se on kyllä näköharha. Kauneus on aina katsojan silmissä. Metsä on uudistuva luonnonvara ja vaikka puun kasvu onkin hitaampaa kuin jonkun ruukkupelargonian tai pihanurmikon, kyllä se hyvin hoidettuna aina taas nousee ja jo muutama vuosi uudistushakkuun jälkeen paikalla on koMEA taimikko.

Hannu Raitio
Ylijohaja



Metta/Erikki Oksanen

HIRVIKANNAN KOKO

päätettävä alueellisesti ravintovarojen ja tuhojen mukaan

Aimo Jokela

Metsätalouteen olennaisesti liittyvällä metsänuudistamisella on katettu hirville runsaat ruokailumahdollisuudet. Hirvi onkin kiistatta hyötynyt harjoitetusta metsätaloudesta.

Hirvellä on ollut suomalaisille suuri merkitys ravinnon lisänä varsinkin sotien ja nälkävuosien aikana, mutta aina välillä se on rauhoitettukin. Nyt metsätalouden muuttuminen viljelymetsätaloudeksi, soiden ojittukset ja pienipiirteinen metsien uudistaminen ovat helpottaneet hirvien ravinnonsaantia niin, että kannat ovat todella vahvat. Samalla hirvivahingot ovat lisääntyneet liikenteessä ja metsätaloudessa.

Hirvien sopiva määrä, onko sitä?

Hirvien talvikanta on viime vuosina suurimmillaan ollut yli 130 000 ja kaatomäärä 85 000 yksilöä. Tänäkin syksynä kaatuu ehkä 63 000. Maan hirvikantaa ohjataan maa- ja metsätalousministeriön asettamilla valtakunnallisilla tavoitetehtävillä.

– Ministeriön suositus on Etelä-Suomessa 2–4 ja Keski- ja Pohjois-Lapissa 0.5–3 hirveä tuhatta hehtaaria kohden. Pyrittäessä kohtuulliseen, mutta silti kaikkialla metsästettävään kantaan tavoitteeksi voisi maan etelä- ja keskiosissa ottaa 2–3 hirveä tuhannella hehtaarilla. Lapissa olisi pysyttävä suositusten alarajoilla vaikeiden metsänuudistamisolojen takia, tutkija **Risto Heikkilä** sanoo.

– Vuonna 1997 hirvi rauhoitettiin osassa Itä-Suomea ja muutoinkin hirviä metsästettiin vähän. Jälkiviisaana voi sanoa, että se oli virhe, tutkija **Sauli Härkönen** sanoo.

– Päätöksiin vaikuttivat kasvavat suurpetokannat ja puhuttiin jopa hir-

ven perimän heikkenemisestä, jos kanta päästetään liian alas.

– Mielestäni ei pitäisi tuijottaa hirvien lukumäärään, vaan niiden aiheuttamiin vaikutuksiin. Sopiva kanta kullakin alueella riippuu ravinnon määrästä ja hirvien aiheuttamista vahingoista, Härkönen jatkaa.

Metsästyslain mukaan kanta on säilytettävä ”elinvoimaisena”. Laki edellyttää myös vahinkojen pysymistä ”kohtuullisella” tasolla. Koska käsitteitä ei ole määritelty tarkemmin, kannan suuruudesta päätetään melko vapaan harkinnan mukaan.

– Jos otetaan huomioon hirvien aiheuttamat vahingot, voisi olla perusteltua säilyttää mahdollisimman pieni kanta. Silloin tavoitetehtävät voitaisiin esittää pelkästään minimitasolla, jolloin alueelliset erot voitaisiin ottaa huomioon riistanhoitopiireissä, Härkönen aprikoi.

Vuonna 1986 alkaneessa Valtakunnan metsien kahdeksannessa inventoinnissa (VMI8) hirvieläinten aiheuttamien metsätuhojen pinta-alaksi Etelä-Suomessa mitattiin 240 000 hehtaaria. Nyt VMI10 puhuu jo 611 000 hehtaaria.

Metsät kuusettuvat

Kun hirvituhoja yritetään välttää, valitaan puulajiksi usein kuusi, sillä se ei hirville maistu. Eli puulajia ei enää valita kasvupaikan puuntuotoskyvyn, vaan hirvikannan mukaan. Kuusen kasvatus on taloudellisesti ja biologisesti järkevää kuitenkin vain rehevimmillä mailla.

Tutkija Sauli Härkönen ehdottaa hirvietopankin perustamista hajallaan olevan tiedon yhteen kokoamiseksi.



Tutkimusten mukaan voimakas ja pitkäaikainen hirvieläinten laidunnus muuttaa karikkeen laatua ja vaikuttaa maaperän ravinnekiertoon. Hitaasti hajoava kuusen neulaskarikerke lisääntyy ja nopeasti hajoavan lehtikarikkeen osuus vähenee. Ravinnekierto hidastuu ja maaperä köyhtyy.

Metsien inventoinnit ovat jo osoittaneet varpujen ja etenkin mustikan vähenemisen. Yhdeksi syyksi on esitetty hirvieläinten lisääntynyt laidunnus. Mustikalla elävät



hyönteistoukat ovat metsonpoikasten ravintoa. Hirvikannan kasvu ja kanalintujen väheneminen käyvät ajallisesti hyvin yksiin.

– Kuusen suosiminen metsänuudistamisessa näkyy jo VM110:n tuloksissa. Alle 20-vuotiaiden kuusivaltaisten metsien ala on kasvanut ja mäntyvaltaisten ala pienentynyt, kertoo tutkija **Heli Viiri**.

Koska mänty on hirven tärkein talvinen ravintokasvi, tuhot keskittyvät kuusen suosimisen seurauksena jäljellä oleviin mäntytaimikoihin entistäkin pahempina. Yksi hirvi syö vuodessa keskimäärin noin 8 000 kiloa tuoretta biomassaa.

– Hirven aiheuttamat laatutappiot lähinnä mekaaniselle metsäteollisuudelle ovat sen verran uusi asia, että siitä on vähän tutkimustietoa. Lähiaikoina päästään koetsamaan mäntytukkeja, joissa tiedetään olevan hirvivioituksia. Koivun runkoviikoja selvitetään parhailaan käynnissä olevassa tutkimuksessa, tutkija Risto Heikkilä sanoo.

On pelättävissä, että mäntytaimikoissa runkojen alaosaan jäävät piilevät hirvenvioitukset haukkaavat suuren osan tulevaisuuden tukkipuista.

Hyödyt ja haitat

Hirven yhteiskunnallisiin hyötyihin lasketaan tietysti lihan arvo. Jos kaadetun hirven keskimääräiseksi lihapainoksi arvioidaan 130 kiloa ja kilohinnaksi viisi euroa, tulee hirven keskihinnaksi 650 euroa.

Näin laskien saaliin arvoksi voidaan vuonna 2007 arvioida noin 40 miljoonaa euroa. Kuitenkin saaliista korkeintaan kymmenen prosenttia päättyy yleisille markkinoille metsästäjien lähipiiriin ulkopuolelle. ▶▶

”Mäntytaimikoissa runkojen alaosaan jäävät piilevät hirvenvioitukset haukkaavat suuren osan tulevaisuuden tukkipuista”.



Metta/Erkki Oksanen

Metta/Erkki Oksanen

Kärkkäisen teesit hirtviongelman

Metsästyslain kuudennen pykälän mukaan alueen omistajalla on oikeus harjoittaa metsästystä ja määrätä siitä alueellaan.

– Nykytilanne ei ole metsänomistajille tyydyttävä, koska useimmat ovat vuokranneet metsästysoikeutensa pois vaatimatta vuokraajilta, että he tavoittelisivat metsänomistajan etua, professori ja metsänomistaja **Matti Kärkkäinen** sanoo.

– Maanomistajan tulisi vuokrata metsästysoikeus omalla sopimuskaavakkeellaan, Kärkkäinen opastaa. Tällä hetkellä useimmat maanomistajat käyttävät riistäväen lomaketta, jossa ei mai-

nita maanomistajalle tärkeää kysymystä muun muassa hirttien tavoitekanasta. Sopimuksessa täytyisi olla vaatimus, että vuokraaja valittaa päätöksestä maaseutuelinkeinojen valituslautakuntaan, jos ei saa haluamaansa lupamäärää. Lisäksi maanomistajalla tulisi olla oikeus nähdä tositteet anotuista ja saaduista lupamääristä.

– Huonosti käyttäytyvät seurat tulee voida vaihtaa parempiin, lataa Kärkkäinen. Nykyinen noin 100 000 hirtin kanta tulisi Kärkkäisen mielestä pudottaa peräti viidesosaan eli noin 20 000 hirtteen.

Pienmetsänomistajat voisivat vaatia metsänhoitoyhdistystä hoitamaan hirttikysymyksen, ehdottaa Kärkkäinen. Useimmat maanomistajat omis-

tavat niin vähän metsää, ettei heillä ole mahdollisuuksia aitoihin neuvotteluihin paikallisten metsästysseurojen kanssa. Voimien yhdistäminen kannattaa ja Kärkkäisen mukaan luontevin muoto on tehdä se metsänhoitoyhdistyksen kautta. Suuri alue mahdollistaa myös sen, että metsästys kohdistetaan juuri sinne, missä on paljon hirtviä ja tapahtuu paljon vahinkoja. Kun metsänhoitoyhdistys saa valtakirjat, se voi anoa hirttiluvat, huuto-kaupata niiden käytön asiasta kiinnostuneiden metsästäjien kanssa, tulouttaa vuokratulot, huolehtia tarvittaessa hirtinmetsästyksistä maanomistajien avulla ja hoitaa palveluna hirttihokorvausten anominen, Kärkkäinen huomauttaa.

Eri tavoin laskien hirtinmetsästyksen virkistysarvoksi on arvioitu 60–75 miljoonaa euroa.

Hyödyiksi on laskettu myös metsästäjien käyttämä raha varusteisiin ja maaseudun majoitus- ja muihin palveluihin, jotka on arvioitu noin 50 miljoonaksi euroksi vuodessa. Siitä iso osa jää maaseudulle ja pitää osaltaan maaseutua asuttuna.

Hirtti voi myös olla varsinkin kuisen taimikoissa hyvä apuri lehtipuuston perkaamisessa.

Suomi on sitoutunut kansainvälisten sopimusten ja EU-jäsenyyden kautta suurpetojen suojelemiseen. Sopiva hirtinkanta on edellytys kasvaville suurpetokannoille, sillä muutoin esimerkiksi koti-

eläimiin kohdistuneet vahingot saattaisivat kasvaa.

Hirtin suurimmat kustannukset aiheutuvat liikennevahingoista. Vuosina 2001–2005 hirtinnettömyyksissä kuoli keskimäärin kymmenen ja loukkaantui 270 henkilöä. Kolarien määrä oli suurimmillaan vuonna 2001, jolloin hirtin törmättiin 3 046 kertaa. Onnettömyyksistä on arvioitu syntyvän 70–80 miljoonan euron vuosikustannukset. Kustannuksia syntyy myös tietön suojauksesta, kuten hirtivaitojen rakentamisesta.

Hirttien metsätaloudelle aiheuttamat korvatut vahingot ovat olleet noin kolme miljoonaa ja maataloudelle vajaa miljoona euroa vuodessa.

– Korvausten määrät kertovat kuitenkin vain osan vahingoista. Korvausten ulkopuolella ovat valtion, yhtiöiden

ja kuntien metsät. Myöhemmin esiin tulevat laatu- ja vahingot ovat vielä arvailujen varassa. Jo kertaluonteisen, ulospäin lievästi näyttävän rankavaurion jäljiltä on arvioitu parhaan sahatavaralaadun saannon voivan vähentyä noin 30 prosenttia, Härkönen sanoo.

Metlan arvion mukaan hirtin aiheuttamat kokonaistappiot metsätaloudelle ovat noin 25–35 miljoonaa euroa vuodessa. Se toteutuu muun muassa taimikoiden laatu- ja tuottotappioiden, sahatavaran laadun alenemisena sekä puulajin vaihtoon liittyvinä tappioiden. Valtiontalouden tarkastusvirasto on arvioinut vuonna 2005 hirtin vuotuisiksi kokonaiskustannuksiksi 130–175 miljoonaa euroa. Kustannuksista pääosa syntyy tieliikenteessä.

– Suomen järjestelmä, jossa hirvihakkoja korvataan valtion kautta metsästäjien lupamaksuilla, on ai-
nutlaatuinen. Esi-
merkiksi Ruotsissa korvataan vain rauhoitettujen eläinten aiheuttamia vahinkoja. Siellä ajatellaan, että jos kantaan ja vahinkoihin voidaan metsästäjällä vaikuttaa, ei vahinkoja korvata.

– Hirvikannan säätelyjärjestelmän pitäisi ohjata hirvikannan kokoa, ei metsätalouden uudistamis-
päätöksiä ja pitkällä tähtäyksellä metsätalouden kannattavuutta, metsien monimuotoisuutta tai ilmastonmuutokseen sopeutumista, Härkönen jatkaa.

Metsätuhojen määrää voidaan laskea myös muutoin kuin metsästäjällä

Kun hirvikannan koko on kohtuullinen suhteessa ravintovaroihin, vahinkoja voidaan pienentää metsän- ja riistanhoitotoimenpitein, kuten oikein toteutetuilla taimikonhoidoilla, hakkuilla ja ruokinnalla. Hirvien kulkua ja oleskelua voidaan myös ohjata muun muassa nuolukivillä.

Paras tulos syntyy, kun saadaan aikaan tiheä taimikko ja huolehditaan sen varhaisesta. Tiheässä taimikossa syöntipaine kohdistuu enemmän taloudellisesti arvokkaan puuston kasvatusta haittaaviin taimiin. Hyvä esimerkki on kuusikossa oleva runsas lehtipuusto, joka ei kuitenkaan saa nousta kuusikkoa pidemmäksi.

– Männy taimikossa lehtipuuston kurissa pitäminen on vielä tärkeämpää. Männy joutuminen lehtipuuden varjostamaksi vähentää sen pihkapitoisuutta ja tekee siitä hirvelle entistä maistuvamman. Luontaisesti syntyneitä männy taimikkoa on syytä jättää alkuvaiheen perkauksessa 6 000–10 000 tainta hehtaarille. Se hillitsee lehtipuuston nousua etukasvuisiksi, Heikkilä sanoo.

Ensiharvennuksissa maahan jäävistä mäntyjen ja koivujen latvoista hirvet saavat paljon enemmän ravintoa kuin nuorista taimista. Latvukset sisältävät vähemmän haittaavia pih-

kayhdisteitä kuin taimet. Ravinto su-
laakin paremmin ja maittaa hirvelle.

– Kymmenen hehtaarin ensiharvennuksista saadaan latvuksista ravinto kymmenelle hirvelle kahden kriittisen talvikuukauden ajaksi. Hakkuilla voidaan houkutella hirviä taimikoista varttuneisiin metsiin. Hakkuut on hyvä tehdä lokakuun ja maaliskuun välisenä aikana. Hirven viihtyvyyttä harvennuseksissä voidaan lisätä vielä nuolukivillä ja avaamalla pienaukkoja, Heikkilä sanoo.

Hirvi ei juurikaan kaiva ravintoa lumen alta. Hakkuukoneella latvukset saadaan koholle niin, että hirvet voivat niitä hyödyntää. Jos ne on tarkoitettu käyttä energiaksi, ne kootaan isompiin kasoihin, jolloin niistä muodostuu hirvien ruokintapaikkoja.

Kaikki tieto koottava yhteen

Hirvieläimistä on paljon tietoa, mutta se on hajallaan eri toimijoilla, tutkijoilla, ministeriöllä, metsästäjillä ja heidän järjestöillään, tie- ja liikennehallinnolla, maaseutuelinkeinoveranomaisilla, vakuutusyhtiöillä ja metsäkeskuksilla.

– Pirstalainen tieto on saatava aikasarjoina ja paikkatietona ymmärrettävään muotoon esimerkiksi jonkinlaisen hirvietopankin avulla. Sen on siirryttävä suunnittelu- ja päätöksentekotasolta eli riistanhoitopiireistä metsästysseuratasolle, jossa tehdään todelliset päätökset hirvikannan säätelystä lupia anottaessa ja kaatopäätöksiä tehdessä, tutkija Sauli Härkönen linjaa.

– Tietopankki ja sen ylläpito tietenkin maksaa, mutta toisaalta hirvikolareissa kuolee vuosittain noin kymmenen ihmistä ja yhden kuoleman hinnaksi on laskettu kaksi miljoonaa euroa. Jo yhden kuoleman vähentyminen ja muutaman loukkaantumisen estyminenkin maksaisivat monin kerroin tietopankista aiheutuneet kustannukset, Härkönen perustelee.

– Tiedon keskittäminen yhteen paikkaan kaikkien käytettäväksi lisäisi toimijoiden yhteistyötä ja toiminnan tehokkuutta ja vähentäisi myös risti-riitoja. Sitä ei luulisi kenenkään vastustavan, Härkönen lopettaa. ■

Hirvikanta uhkaa lähitulevaisuudessa romahtaa

Näköpiirissä on hirvikannan raju romahdus ihan lähivuosina, ennustaa vilppulaisen hirviseurueen jahtipäällikkö Timo Laine. Laine on eläkkeellä oleva poliisi ja metsästänyt hirviä vuodesta 1956 lähtien.

– Meidänkin seurue on kaatanut viimeisen kolmen vuoden aikana noin 120 hirveä 7000 hehtaarin alueelta. Viime vuonna jätimme tietoisesti 43 luvasta 11 käyttämättä, Laine jatkaa.

– Metsästys on mennyt aivan liian helpoksi, Laine kritisoi. Hirvellä ei ole Laineen mielestä mitään mahdollisuutta selvitä. Metsästäjillä on apunaan hyvät koirat ja GPS-laitteet, joiden avulla voi kännykällä seurata koiran ajoa ja ilmoittaa puhelimella metsästyskaverille sopiva ampu-
mapaikka.

Timo Lainetta huolestuttaa myös uhka metsästyskulttuurin katoamisesta. Nuoria hirvimiehiä ja -naisia tulee seurueisiin liian vähän.

Myös 1990-luvulla tapahtunut lakimuutos saa konkarilta kritiikkiä. Tuolloin vietiin eräpartioilta valta pois ja siirryttiin seurueen sisäiseen valvontaan. Nykyään eräpartioilla ei ole oikeutta tarkastaa reppua tai asetta puhumattakaan autosta. Metsästyksen aloittamisen toteuttaminen on mennyt tulkinnanvaraiseksi. Metsästäjän on näytettävä metsästyskortti, mutta henkilöllisyyden varmistamiseen ei enää ole mahdollisuutta. Tällä menolla viimeistään pedot saalistavat loppuun sen hirvikannan, mikä metsästäjiltä jää, Laine päättää.



Suomen metsät 2007 -raportti: Suomen metsien tila on kohentunut

Suomen metsät 2007 -raportti luovutettiin 19.7. maaja metsätalousministeri Sirkka-Liisa Anttilalle. Sen mukaan Suomen metsien tila on kohentunut viimeisen 15 vuoden aikana. Puuston tilavuus on kasva-

nut viimeisen 40 vuoden aikana yli 60 prosenttia, kun samaan aikaan metsien käyttöaste on ollut korkealla tasolla. Metsien monimuotoisuudesta on myös huolehdittu nostamalla se rinnakkaiseksi tavoitteeksi puuntuotannon kanssa.

Puiden harsuuntumisen eli ilman- saasteista johtuvan neulaskadon mit-

tausten perusteella Suomen metsien tila on tyydyttävä ja se on säilynyt vakaana. Metsäpalojen tai myrskyjen aiheuttamia laaja-alaisia metsätuhoja ei ole esiintynyt viimeiseen 20 vuoteen.

Lisätietoja: www.mmm.fi/fi/index/ministerio/tiedotteet/070719_metsa.html,
www.metla.fi/metinfo/kestavyys/

Metsäntutkijat pohtivat metsiä ja terveyttä

Metsäntutkimusorganisaatioiden kansainvälisen yhteistyöjärjestön IUFRO:n konferenssin yhteydessä Saariselällä 14.-17. elokuuta käynnistettiin uusi kansainvälinen erityisohjelma, jonka alana on metsien suhde ihmisen terveyteen. Erityisohjelma Forests and Human Health pyrkii lisäämään yhteistyötä metsäntutkimuksen, terveydenhuoltoalan, yhteiskuntasuunnittelun ynnä muiden toimijoiden kesken. Taustalla on myös pyrkimys kiinnittää metsätaloudessa ja tutkimuksessa entistä enemmän huomiota sosiaaliseen kestävyys, joka on yksi kestävä kehityksen kolmesta ulottuvuudesta. Muut ovat ympäristö ja taloudellinen ulottuvuus.

Erityisohjelma jakautuu kahteen osaan: metsistä saatavat terveyshyödyt ja metsiin liittyvät terveysriskit.

Terveyshyötyihin kuuluvat muun muassa puista ja metsän muista kasveista saatavat lääkeaineet, terveellinen ravinto sekä metsien ja niiden virkistyskäytön vaikutukset ihmisten psyykkiseen ja sosiaaliseen hyvinvointiin. Tunnettuja metsiin liittyviä lääkeaineita ovat esimerkiksi pajun kuoren salisiiniin perustuva aspiriini ja kiinapuun kuoresta saatava malarialääke kiniini. Terveystuotteista taas esimerkiksi makeutusaineena tuttu ksylitoli on alkoholi, jota saadaan eräistä lehtipuista kuten koivusta. Toiselta nimeltään se onkin koivosokeri.

Metsiin liittyviä terveyshaittoja ja -riskejä taas aiheuttavat muun muassa metsähyönteisten tai villien eläinten levittämät taudit. Kotimaisia esimerkkejä niistä ovat myyräkuume ja eräiden punkkien levittämä aivokuume Kumlingen tauti. Maailmalla metsiin tai metsien soihin tai vesistöihin liittyvät esimerkiksi sellaiset globaalisti merkittävät taudit kuten malaria.

Erityisohjelman koordinaattorina toimii Metlan ylijohtaja, professori Hannu Raitio ja apulaiskoordinaattorina Metlan erikoistutkija, tohtori Matti Rousi.

Lisätietoja: www.metla.fi/tapahtumat/2007/iufro-tf-07/, www.iufro.org,

Matti Palo Rauhanyliopiston vierailevaksi professoriksi

Rauhanyliopisto (Universidad para la Paz/ University for Peace) Costa Ricassa on 23. heinäkuuta nimittänyt Metlan emeritusprofessori Matti Palon vierailevaksi professoriksi. Hänen tutkimustensa keskeisenä teemana on ollut metsäkadon ja köyhyyden vähentäminen tropiikissa.

Palon tehtävänä on luennoita "Ympäristö, rauha ja turvallisuus" -tiedekunnassa otsikolla "Metsätalous ja kestävä kehitys". Metsien arvotukien laittomilla myynneillä on viime aikoina rahoitettu monia sisällissotia useissa tropiikin maissa. Metsät ovat toimineet myös siviiliväestön turvapaikkoina taisteluilta. Palo on aiemmin käynyt kaksi kertaa Rauhanyliopistossa kutsuttuna luennoitsijana.



Metla/Erkki Oksanen

& Tapahumat



Lapista löytyi ennätysvanha mänty

Metlan tutkijaryhmä löysi viime kesänä tiettävästi vanhimman elossa olevan metsämännyn (*Pinus sylvestris*) Itä-Lapista. Ennätysmänty kasvaa UK-kansallispuiston koillisosassa vajaan kilometrin päässä Venäjän rajasta. Puu löytyi palohistoriatutkimusten yhteydessä noin tuhannen näytepuun joukosta. Puun kokonaisikä pystyttiin määrittämään noin 780 vuoteen.

Hidas kasvu on edesauttanut puun selviämistä poikkeuksellisen vanhaan ikään. Erityisen hitaasti puu kasvoi 1600-luvulla. Viimeisen sadan vuoden aikana kasvu on kuitenkin ollut verraten hyvää.



Metla/Erkki Oksanen

Erkki Kauhanen Metlan viestintäpäälliköksi

Metsäntutkimuslaitoksen viestintäpäällikön viransijaiseksi (1.5.2007–28.2.2009) on valittu tohtori Erkki Kauhanen. Viestintäpäällikön tehtäviin kuuluvat viestinnän suunnittelu, kehittäminen ja koordinointi. Kauhanen toimii myös Metsäntutkimus-lehden ja Metlan englanninkielisen asiakaslehden Metla Bulletinin päätoimittajana.

Kauhasella on vankka kokemus sekä mediatyöskentelystä että tiedeviestinnästä. Hän on väitellyt tohtoriksi joukkoviestinnästä Helsingin yliopistossa ja suorittanut journalistikinnon Sanomien toimittajakoulussa. Ennen Metlaan siirtymistään Kauhanen työskenteli journalistina muun muassa Yleisradiossa, Helsingin Sanomissa ja Ilta-Sanomissa.

Maailman metsäntutkijat kokoontuivat elokuussa Saariselälle

Metsäntutkijat kokoontuivat Saariselälle 14.–20.08.2007 IUFRO:n Integrative Science for Integrative Management -konferenssiin. Metlan järjestämän konferenssin aiheina olivat kestävä metsätalous, metsäpolitiikka ja luontomatkailu. Konferenssissa keskusteltiin muun muassa siitä, miten maailman yhdentyminen näkyy metsätieteissä ja metsävarojen käytössä.

Konferenssin yhteydessä The Forest Policy Working Group of the Scandinavian Society of Forest Economics (SSFE), Metla ja Helsingin yliopiston metsäekonomian laitos järjestivät metsäpolitiikan workshopin, jonka tarkoituksena oli edistää erityisesti nuorten tutkijoiden integroitumista tutkijayhteisöön.

Lisätietoja: www.metla.fi/tapahtumat/2007/iufro-d6/,
www.metla.fi/tapahtumat/2007/ssfe/, www.iufro.org/

& Tapahdumat

Metla perusti Suomen pohjoisimman geenireservimetsän

Metsäntutkimuslaitos on perustanut Inarin Laanilan tutkimusmetsäalueelle Kuusipäälle Suomen pohjoisimman, 335 hehtaarin kokoisen geenireservimetsän. Kuusipään geenireservimetsä toimii kuusen pohjoisiin äärioloihin sopeutuneen perinnöllisen materiaalin suojele- ja tutkimuskohdeena.

Geenireservimetsissä ja geenivarakokoelmissa suojellaan lajien sisäistä geneettistä monimuotoisuutta. Monimuotoisuuden avulla puulajit sopeutuvat muuttuviin olosuhteisiin, kuten esimerkiksi ilmastonmuutokseen. Geenireservimetsässä geenivaroja suojellaan niiden alkuperäisellä kasvupaikalla. Geenireservimetsä uudistetaan aina metsikön omalla alkuperällä ja se hoidetaan hyvän metsänhoidon mukaisesti siten, että metsikössä säilyy runsaasti geneettistä muuntelua.

Lisätietoja: www.metla.fi/hanke/3347/,
www.metla.fi/palvelut/jalostus/

Tutkijat ja kunnat paikantavat kuntametsien suunnittelun kehittämistarpeita

Kuntien omistamien metsäalueiden käytön ja hoidon nykyistä selkeämpi tavoitteiden määrittely helpottaisi suunnittelijan työtä ja tulosten seuranta. Se antaisi myös paremmat edellytykset sidosryhmien osallistumiselle päätöksentekoon. Metsäsuunnittelussa tulisi tuottaa toimenpidevaihtoehtoja, joista valitaan tavoitteisiin ja tarpeisiin parhaiten sopiva. Käyttöön voitaisiin ottaa myös uudenlaisia mittareita, jotka kuvaavat yksittäisen metsikön tai laajemman alueen arvoa esimerkiksi virkistyskäytön ja monimuotoisuuden kannalta sekä erilaisten metsänkäsittelyjen vaikutusta niihin.

Tutkimustuloksia esiteltiin ympäristöministeriön ja Metlan järjestämässä Kuntametsien suunnittelun tiekartta -hankkeen seminaarissa toukokuun lopussa Helsingissä.

Lisätietoja: www.metla.fi/hanke/7222/,
www.metla.fi/ohjelma/tuk/
www.metla.fi/tapahtumat/2007/kuntametsien-suunnittelu/



Tulevia tapahtumia

Metsätieteen päivä 2007

Aika ja paikka: 23.10.2007 Helsinki
Järjestäjä: Suomen Metsätieteellinen Seura ry
Lisätietoja: www.metla.fi/org/sms/

Barents Forest Forum "Preconditions for Forest Sector Investments in the Northern Europe"

Aika ja paikka: 8.–9.11.2007 Joensuu
Järjestäjät: mm. Barentsin metsäsektorityöryhmä, Metla, Joensuun yliopisto
Lisätietoja: www.metla.fi/tapahtumat/2007/barents/



Sanna-Kaisa Rautio

Fire and Forest

Aika ja paikka: 13.–14.11.2007 Kajaani
Järjestäjät: mm. Metla, Metsähallitus, Syke
Lisätietoja: www.metla.fi/tapahtumat/2007/fire-and-forest/

EU:n metsien seurannat ja niiden tulevaisuus

Aika ja paikka: 22.11.2007 Helsinki
Järjestäjä: Metla
Lisätietoja: www.metla.fi/tapahtumat/2007/metsienseuranta/

ELMA Helsingin maaseutumessut

Aika ja paikka: 23.–25.11.2007 Helsinki
Järjestäjä: Suomen Messut
Lisätietoja: www.finnexpo.fi/elma/

IUFRO WP 5.01.04 Wood Quality Modelling

Aika ja paikka: 08.06.2008 Koli
Järjestäjät: Metla, Joensuun yliopisto, IUFRO
Lisätietoja: www.joensuu.fi/metsatdk/IUFRO2008/



MATSUTAKE

– HIMOITTU HERKKU Riina Karjalainen

Matsutake (Tricholoma matsutake) eli männyntuoksuvalmuska kasvaa myös Suomen kuivilla kankailla. Täällä matsutake ei ole yleisesti käytetty ruokasieni, sen sijaan Japanissa se on suurta herkkua. Nyt kiinnostus sientä kohtaan on Suomessakin herännyt.

Suomessa on viime vuosina herätty pohtimaan matsutaken taloudellista hyödyntämistä. Sitä tutkitaan Metlan tutkimushankkeessa ”Matsutake – vientituote Japaniin”. Hankkeessa kartoitetaan, kuinka paljon matsutakea löytyy Pohjois-Satakunnan ja Sata-Hämeen metsistä ja onko sen vienti Japaniin kannattavaa. Tavoitteena on kouluttaa paikallisia poimijoita tunnistamaan laji ja löytämään sille tyypilliset kasvupaikat. Kansalaisten vihjeitä esiintymispaikoista on saatu ympäri Suomea. Niiden perusteella kartoitetaan sienien levinneisyyttä ja sadon ajoittamista Suomessa.

Matsutaken tunnistettavimpiin ominaisuuksiin kuuluu sen voimakkaan maakea tuoksu. Suomessa sitä löytää todennäköisimmin mäntykankailla, sillä se tarvitsee isäntäkasvikseen männyn. Matsutake on japania ja nimi juontuu sanoista matsu (mänty) ja take (sieni). Sienen japaninkielistä nimeä käytetään myös Suomessa.

Japanin ja Suomen lisäksi matsutake kasvaa myös muun muassa Ruotsissa, Kiinassa ja Korean niemimaalla.

Japanissa on matsutakenälkä

Matsutaken suurimmat markkinat ovat Japanissa. Siellä sitä pidetään hyvin kallisarvoisena ja sen kysyntä on suurta. 1940-luvulla Japanin oma matsutakesato ylsi jopa 12 miljoonaan kiloon, mutta

nykyisin omaa satoa saadaan vain noin 200 000 kiloa. Sadon romahtamisen syytä ei tiedetä.

Koska oma sato ei riitä tyydyttämään japanilaisten matsutakenälkää, sientä tuodaan Kiinasta ja Etelä-Koreasta. Myös Ruotsista sitä on viety Japanin markkinoille jo parin vuoden ajan. Sen sukulaislajeja lännentuoksuvalmuskaa ja eteläntuoksuvalmuskaa viedään Japaniin Pohjois-Amerikasta ja Väli-meren ympäristöstä. Japanilaiset eivät kuitenkaan pidä niitä aidon matsutaken veroisina.

Logistiikka viennin haaste

Metlan matsutake-hankkeen tutkijan **Eira-Maija Savosen** mukaan matsutaken vientimahdollisuudet Japaniin näyttävät hyviltä.

Meikäläinen matsutake on laadukas ja Suomella on Japanissa hyvä maine. Se luo hyvät lähtökohdat viennille. Sato kuitenkin vaihtelee Suomessa suuresti, mikä on haasteellista mahdolliselle liiketoiminnalle.

– Kesä 2006 oli matsutaken kasvulle huono ja siten sato syksyllä jäi pieneksi, Savonen sanoo. Matsutake pitää kosteudesta, erityisesti kasvua suosivat runsaat sateet noin kuukautta ennen satokauden alkua.

– Heinäkuussa sateli mukavasti, joten tänä vuonna sadosta tuli runsas, Savonen toteaa.

Onnistuneen viennin edellytyksenä on sienien tuoreus. Ne on hyvä saada Japanin markkinoille noin kolmen päivän kuluessa poimimisesta.

– Se on haaste logistiikalle, mutta jos ruotsalaiset ovat siinä onnistuneet, miksi emme mekin, Savonen miettii.

Keisareiden herkusta arvostetuksi ruokasieneksi

Japanissa matsutaken tarunhoitoinen maine juontaa juurensa sen historiaan jumalten ruokana. Aikoinaan vain jumalten jälkeläisinä pidetyt Japanin keisariperheen jäsenet saivat syödä sitä, muilta herkkua oli kokonaan kielletty.

Japanissa matsutakea saatetaan maksaa uskomattoman paljon, jopa 600–700 euroa kilolta.

Suurin osa sienistä myydään tukkutoreilla, joista suurin on Tsukiji Tokiossa. Sienet myydään yleensä huutokaupalla, mikä myös on omiaan nostamaan hintaa. ►►

”Japanissa matsutakesta saatetaan maksaa uskomattoman paljon, jopa 600–700 euroa kilolta.”

”Tässä se on!” Metlan tutkija Eira-Maija Savonen kouluttaa poimijoita tunnistamaan matsutaken ja löytämään sille tyypilliset kasvupaikat.





Metla/Erkki Oksanen

Matsutaken voi löytää mäntykankailla. Sienestäjien vihjeiden perusteella karotetaan sen levinneisyyttä ja sadon ajoittumista.

Matsutake eli männyn tuoksuvalmuska

Tuntomerkit

- isokokoinen, kiinteämaltoinen
- valkoiset heltat
- lakin pinnalla suuria, tumman punaruskeita suomuja (lakin pinta näyttää märältä vasikan nahalta)
- nuoressa sienessä jalan ja lakin reunan välissä heltoja peittävä suojuus, josta lakin kasvaessa jää jalkaan hahtuvainen rengas
- valkoinen malto
- tuoksu mausteisen makea, erityisesti vanhemmiten

Kasvupaikat

- hiekkaiset, mäntyvaltaisetankaat, joissa ohut humuskerros, ja jopa kasvittomia laikkuja
- pohjakerroksessa poronjäkäliä ja seinäsammalta
- kenttäkerroksessa muun muassa kanervaa ja puolukkaa

Satokausi

- heinäkuun lopulta lokakuun alkuun

Ilmoita havainnoista Metlaan

Havainnot matsutaken löytöpaikoista ovat tervetulleita kaikkialta Suomesta. Jos löydät matsutaken Pohjois-Satakunnan tai Sata-Hämeen alueelta (esim. Honkajoki, Ikaalinen, Jämijärvi, Kankaanpää, Karvia, Kihniö, Parkano), voimme halutessasi tehdä myös lajinmäärityksen.

Havainnoista voit ilmoittaa osoitteessa www.metla.fi/tutkimus/matsutake/, sähköpostilla (sari.kuusikko@metla.fi) tai puhelimitse (p. 050 391 4044).

Matsutakella on pitkät perinteet Japanissa. Sitä käsitteleviä tekstejä on jopa 700-luvulta. Nykyään sieni on Japanissa arvostetuin ruokasieni ja suosittu esimerkiksi liikelahjana. Sitä annetaan lahjaksi pienissä puisissa laatikoissa, joihin laitetaan koristeeksi saniaisen lehtiä. Japanissa myös pidetään matsutake-festivaaleja syksyisin.

Pienet ja nuoret tuoksuvat parhaiten

Savonen on maistanut japanilaisen kokin tekemää matsutakekeittoa ja kuvailee elämystä miellyttäväksi. Itse sieni on hänen mukaansa tiivisrakenteinen ja siinä riittää purtavaa. Savosen mukaan sienien tuoksun säilyttäminen ruoassa on japanilaisille erityisen tärkeää.

Aidon japanilaisen matsutakekeiton tuoksu on makea. Japanissa valmistetaan jopa matsutakelle tuoksuva esanssia, jota voidaan lisätä esimerkiksi riisiin, jotta siihen saadaan matsutakelle ominainen tuoksu. Suomalaisten tapa peittää sienien oma maku paistamalla se sipulin kera kermassa voi tuntua japanilaisista kummalliselta.

Aidon tuoksun ja maun lisäksi matsutaken koko on toinen tärkeä seikka japanilaisille. Nuorissa ja pienissä sienissä tuoksu on parhaimmillaan ja niiden heltat ovat vielä kokonaan suojuksalvon peitossa. Kaikkein pienimmät, vielä avautumattomat ”nuput” ovat Japanissa kaikkein arvokkaimpia. Myös suurista sienistä saatetaan maksaa korkeita hintoja, jos sieni on hyväkuntoinen ja lakin liepeet kääntyvät alaspäin.

Vuoden sieni

Metlan keväällä 2006 alkaneen matsutake-hankkeen oli alun perin tarkoitus

keskittyä Pohjois-Satakunnan ja Sata-Hämeen alueisiin. Tutkimus on kuitenkin kehittynyt ensin valtakunnalliseksi ja myöhemmin myös kansainväliseksi.

Media ja sieniharrastajat ympäri Suomen ovat olleet kiinnostuneita matsutakeesta ja Metlan tutkimuksiin on käynyt tutustumassa myös useita japanilaisryhmiä. Kun matsutake-hanke käynnistyi, Parkanon kaupungintalolla pidettiin pieni tiedotustilaisuus, johon odotettiin kahtakymmentä ihmistä. Paikalle tuli 120.

Äskettäin Arktiset Aromit valitsi matsutaken vuoden 2007 sieneksi. Arktiset Aromit on valtakunnallinen luonnonmarjojen, sienien ja yrttien käyttöä edistävä järjestö. Kauppa-sieniluetteloon matsutake hyväksyttiin keväällä 2007. ■

Lisätietoja:
www.metla.fi/tutkimus/matsutake/



Metla/Erkki Oksanen

Kolumni

Heti mulle kaikki tänne nyt

Mikähän maailmaan on mennyt, kun hyvää ei enää malteta odottaa? Kaiken pitäisi pyöriä nopearytmisen liike-elämän ehdoilla. Metsäntutkijoidenkin pitäisi antaa vastauksia isoihin kysymyksiin muutaman kuukauden varoitusajalla. Nopeat tutkimukset, hidas hallintobyrokraatia ja kuluttava rahoituksen hankinta sopivat huonosti yhteen. Myöskään tutkijoiden harkintakykyyn tutkimusaiheiden valinnassa ei enää luoteta. Asiakaslähtöinen hakemuksen viilaaminen ennen työn aloitusta vie aikaa ja energiaa.

Malttamattomuudesta kärsii eniten ympäristötutkimus. Esimerkiksi tutkimusaiheesta, jonka vastauksista kukaan ei ollut enää kiinnostunut tulosten valmistuessa, sopii mäntypistiäinen. Kesällä 1982 Verohallitus kehotti tutkijoita selvittämään Päijänteen rannoilla raivoavan mäntypistiäistuhon vaikutusta puuntuotokseen ja sen huomioon ottamista metsäverotuksessa. Aikaa tutkimukselle tarjottiin puolta vuotta siitä, kun pistiäiset olivat vasta ryhtyneet syömään ensimmäisiä neulasia. Tulosten valmistuttua viiden kasvukauden mittauksen jälkeen aihe ei ollut enää kiinnostava, koska metsät olivat toipuneet.

Hätäilyn makua oli myös parikymmentä vuotta sitten mediaa, suurta yleisöä ja joitakin tutkijoita villinneessä keskustelussa metsäkuolemasta. Tutkimuksiin perustumattomat asiantuntijoiden pika-arviot eivät aina olleet kunniaksi esittäjilleen. Sittemmin muotiaiheiksi ovat nousseet luonnon monimuotoisuus ja ilmaston muutos. Aiheet ovat tärkeitä, mutta vaativat tutkijoilta kykyä tehdä viileää tutkimusta ilman liiallista kiirettä ja voimakkaita ennakoasenteita. Vaikka muutosten ennustettu aikajänne on vuosikymmeniä tai vuosisata, on joillakin tutkijoiksi tituleeratuilla lähes pakkomielteenomainen tarve nähdä luonnossa jo nyt sellaisia muutoksen mörköjä, joita siellä ei ole. Tutkimusrahaa näyttää olevan tarjolla sille, joka lupaa raflaavimpia tuloksia nopealla aikataululla.

Metlan alkuvuosikymmenien tutkijat olivat harkitsevia, kaukokatseisia ja olennaiseen keskittyviä. Muuta ei voi sanoa professori Olli Heikinheimon ja hänen tutkijoidensa perustamista pitkäaikaisista maastokokeista, jotka tarjoavat edelleen aineistoa niin metsänhoidon kuin ilmaston muutoksen tutkimuksiin. P.J. Viron 1950-luvulla perustamat lannoituskokeet on otettu uusiokäyttöön tutkittaessa maaperän typensietokykyä ja ravinteiden huuhtoutumista. Kuluvan vuoden metsänhoidon kuuma keskustelu yläharvennuksen kannattavuudesta ei ole sekään uusi. Professori Yrjö Vuokilan 1960-luvun harsintakokeet ovat antaneet mitattua tietoa puiden harvennusreaktioista ja yläharvennuksen taloudesta jo vuosikymmenien ajan.

Metsässä tehtäviin mittauksiin perustuvan kokeellisen tutkimuksen alasarjoa on perusteltu sillä, että puita voidaan kasvattaa eli simuloida tietokoneessa käyttäen hyväksi matemaattisia malleja. Tällöin on muistettava, etteivät malliennusteet voi olla luontoa viisaampia. Monimutkaisimpienkin ennusteiden on taivuttava toteuttamaan metsikön tai ilmaston mittaamalla todettu mennyt kehitys. Niin kauan kuin mallit eivät tähän pysty, tulevaisuutta on ennustettava erityisen varovaisesti. Jos ympäristö muuttuu, tarvitsemme edelleen metsästä mitattavaa tietoa ennusteiden kalibroimiseen ja korjaamiseen. ”Hetimitulle kaikki tänne nyt” -mentaliteetti saattaa sopia nopeatempoiseen liike-elämään, mutta ei pitkäjänteiseen metsäntutkimukseen.

Kari Mielikäinen
Professori



Metla/Erkki Oksanen



Hoidon laiminlyöminen

KOSTAUTUU

tulevaisuudessa

Marjatta Joutsimäki ja Erkki Kauhanen



Metta/Erkki Oksanen



Nuoria ja hyvin kasvavia metsiä on nyt Suomessa runsaasti. Mutta kiireellisiä hoitotoimia odottelee jopa 700 000 hehtaaria taimikkoa.

Metsän uudistaminen, taimikonhoito ja ensiharvennus muodostavat kokonaisuuden. Vain kun kaikki osat on hoidettu kunnolla, voidaan turvata korkealaatuisen tukkipuuston saanti myös tulevaisuudessa.

– Uudistamisen ja taimikonhoidon jatkuessa nykyisellä tasolla pitkän ajan on puuntuotantomahdollisuuksiin odotettavissa merkittävä vähennys, Metlan erikoistutkija **Kari T. Korhonen** arvioi.

Tämä on yksi suomalaisen metsätalouden paradokseista: samalla kun koko maan puuston määrä ja kasvu ovat lisääntyneet ennätystasolle, metsän kasvukierron alkupäähän on kertynyt niin paljon hoitorästejä, että puuston lisääntymisestä odotettavaa hyötyä ei saada kokonaan käyttöön.

Kun valtakunnan metsien kymmenennen inventoinnin (VM10) uusimmat tulokset saatiin kesällä 2007, osoittautui, että metsän vuotuinen kasvu on lähellä 100 miljoonaa kuutiometriä.

Hyväkasvuisia metsäaloja on runsaasti koko Suomessa, mutta erityisesti Etelä-Suomessa. Alle 60-vuotiaiden metsien ala on lisääntynyt Etelä-Suomessa runsaalla 400 000 hehtaarilla ja Pohjois-Suomessa noin 120 000 hehtaarilla.

– Kova tulos kertoo siitä, että meillä on paljon nuoria metsiä, jotka kasvavat nopeasti. Mitalin toinen puoli on, että hoidon tarvekin on juuri nyt suuri, kertoo Valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) johtaja, erikoistutkija **Kari T. Korhonen**.

Vuosien 2004–2006 mittausaineistoihin perustuvista tuloksista käy ilmi, että taimikonhoitotarpeita on 1,6-kertainen määrä tehtyihin verrattuna. En-

siharvennustarvetta on jopa runsas kaksinkertainen määrä tehtyihin harvennuksiin verrattuna. Näistä tiedoista pitäisi huolestua.

Ei ole mahdollista antaa tarkkaa lukua vajaasti hoidetun metsikön puuntuoton laskusta yleisessä tapauksessa kierron kuluessa, koska erityisesti hoitamattoman puuston tulevaa kehitystä on vaikea ennustaa. Kuitenkin puuta vasten ahdistettuna tutkija murahtaa, että ”Huonossa tapauksessa se voi tavoiteltujen parhaiden puutavaralajien osalta olla esimerkiksi jokin kaksinumeroinen prosenttiluku, joka alkaa yksökösellä tai kakkosella”.

Kun puutteellisesti hoidettujen taimikoiden osuus valtakunnallisella tasolla on niin suuri kuin VM10:n tulokset osoittavat, se tarkoittaa sitä, että pitkällä aikavälillä valtakunnan tasolla markkinakelpoisen käyttöpuun tuotannon määrä jää paljon siitä, mikä olisi mahdollista.

Määrän lisäksi huono varhaishoito voi laskea puutavaran laatua. Liian myöhäinen perkaus havupuutaimikossa voi lisätä runkova-hinkojen määrää. Vajaasti hoidettu taimikko voi myös houkuttaa kutsumattomia vieraita ja lisätä esimerkiksi hirven vioituksia. Taimikkovaiheessa syntyvät runkovauriot voivat hävittää näkyvistä puun kasvaessa, mutta paljastuvat kun puuta aletaan sahata. Tässäkin monet pelkäävät olevan aikapommin, joka paljastuu vasta kun suurimpien hirtvuosien puut tulevat korjuuikään.

Taimikoiden hoidon laiminlyöminen ei ole kansantaloudellisesti mielekästä varsinkaan tilanteessa, jossa Venäjän puutullit painavat päälle ja kiistat metsän eri käyttömuotojen yhteensovittamisesta lisäävät paineita. Metsiköiden parempi hoito antaisi pelivaraa, jolle olisi käyttöä. Tosin nuorten metsien hoidolla voidaan vaikuttaa puuntuotantoon vasta pitkällä aikavälillä – nuorten metsien taimikonhoidot tai ensiharvennukset eivät lyhyellä tähtämällä tuota niitä puutavaralajeja, joita hakkuukypsien metsien suojelulla siirretään pois markkinoilta.

Uudistamisen riipeydessä ja laadussa parannettavaa

Vuosikymmenten onnistuneen valistustyön jälkeen suomalaiselle metsän-

omistajalle tuntuu olevan selvää, että kun metsää kaadetaan, uutta istutetaan tilalle. Mutta metsänuudistamisen riipeydessä hakkuun jälkeen on parantamisen varaa.

– Uudistamisen lopputulos ei aina ole lähelläkään hyvää ja viljelyt on tehty liian harvaan tai taimia on kuollut heti viljelyn jälkeen. Taimikoiden harvuus ja epätasaisuus alentavat metsänhoidollista tilaa yli neljänneksellä taimikoista. Nuorista ja varttuneemmista taimikoista on yhteensä 20 prosenttia jätetty hoitamatta, Korhonen luettelee. ►►



Metla/Erikki Oksanen

Nuoruvaiheessa nopeakasvuinen lehtipuusto voi vallata uudistusalan muutamassa vuodessa. Lehtipuuston poistaminen perkauksessa antaa viljelylle havupuustolle muutaman vuoden kasvuetumatkan. Monimuotoisuutta lisäävän lehtipuuston kehitys saadaan näin lähemmäksi samaa tahtia havupuuston kehityksen kanssa.



Meila/Sanna Musto

Monen metsänomistajan ylitieheä taimikko odottelee vielä raivausta. Tässä taimikossa vesakko on jo hidastanut viljelypuuston kehitystä.

Nuoren metsän hoitotarve mittava

Useissa tapauksissa jo kolmen tai neljän vuoden päästä istutuksesta taimikkoa pitäisi ryhtyä hoitamaan. Heinästarvetta voi olla heti viljelyä seuraavana vuonna. Moni taimikko odottelee tällä hetkellä näitä toimenpiteitä. Tulevalla 10-vuotiskaudella taimikoiden hoitotarpeen arvioidaan olevan runsaat 2,5 miljoonaa hehtaaria. Se on miljoona hehtaaria enemmän kuin edellisellä kymmenvuotiskaudella.

– Näistä kiireellisiä, eli sellaisia jotka olisi pitänyt jo tehdä, on 700 000 hehtaaria, kertoo Korhonen.

Taimikonhoitotarpeet ovat kasvussa etenkin Pohjanmaan rannikolla, Pohjois-Pohjanmaalla, Keski-Suomessa ja Lapissa.

Ensiharvennuksen suhteen on vieläkin suurempi vaje. Tarve on runsaat kolme miljoonaa hehtaaria, mutta harvennuksia on tehty vain 1,4 miljoonan hehtaarin verran. Ensiharvennusta odottaa tulevalla 10-vuotiskaudella siis yli 1,6 miljoonaa hehtaaria nuorta metsää.

– Jos hoitorästejä on tässäkin vaiheessa kun puukauppa käy hyvin, voi olettaa että niitä tulee huomattavasti lisää, jos puukauppa hidastuu, arvelee Korhonen.

Poikkeuksena valtakunnallisissa tilastoissa on Kainuu. Siellä taimikonhoitoasiat näyttäisivät olevan hoidettu parhaiten koko maassa.

Suomalainen metsänomistaja haasteen edessä

Marjatta Joutsimäki

Suurin osa Suomen metsistä, reilut 60 prosenttia, on yksityisten omistuksessa. Maaseudun toimijoiden etujärjestö MTK:n metsäjohtaja **Antti Sahi** ei ole huolissaan siitä, että metsät jäisivät hoitamatta.

– Puumäärät ovat lisääntyneet, joten metsänhoitotarve lisääntyy. En kuitenkaan usko, että suomalaisen metsänomistajan kiinnostus metsänhoitoon olisi vähentynyt.

Ensiharvennushalukkuus on Sahin mielestä riippuvainen puutavaran kysynnästä. Esimerkiksi mäntykuitua on ollut markkinoilla niin paljon, että sitä ei ole pystytty käyttämään, eikä sitä ole ollut järkevä hakata. Ensiharvennustenkin osalta pitää ottaa markkinatilanne huomioon. Sahi uskoo metsäenergian käytön kasvun lisäävän tulevaisuudessa ensiharvennushalukkuutta.

– Ensiharvennushakkuiden määrä kääntyy nousuun, jos myönteinen hintakehitys jatkuu ja energiaksi menevän puun määrä kasvaa, arvioi Sahi.

– Meillä on paljon metsänomistajia, jotka tekevät hoitotyöt itse ja osaavat asiansa hyvin. Mutta myös nii-

tä, jotka eivät ole jokapäiväisesti metsän kanssa tekemisissä. Taimikon kasvunopeus voi yllättää kokemattoman metsänomistajan, eikä hän ymmärrä hoitotarpeen olevan jo olemassa.

Neuvontaa siis tarvitaan ja tässä metsänhoitoyhdistykset tulevat mukaan. Kokemukset ovat olleet hyviä: metsänomistajat ovat kiinnostuneita tarjotusta opastuksesta.

– Jatkoa ajatellen kysymys kuuluu, kuinka paljon aktiivista markkinointia metsänhoitotöiden tekemiseksi tarvitaan. Metsänomistajia on paljon ja tarvitaan uusiakin keinoja yhteydenpitoon, jotta mahdollisimman moni metsänomistaja tavoitettaisiin.

Tällä hetkellä metsänhoitoyhdistykset tavoittavat henkilökohtaisen neuvonnan kautta noin 120000 metsänomistajaa vuodessa. Se tarkoittaa, että metsänhoitomaksua maksavista metsätiloista reilu 1/3 tavoitetaan vuosittain.

– Kaikki metsänhoitoyhdistykset eivät ole vielä yhtä innokkaasti aktiivisen neuvontatarjonnan tiellä, mutta siihen MTK haluaa heitä kannustaa, sanoo Sahi.

Työtä riittää – entä tekijöitä?

Antti Sahi myöntää, että työmäärä nuoren metsän hoidossa on todella suuri. Työvoimapula ei metsänhoitotöiden osalta hänen mielestään vielä koko Suomea vaivaa, joskin työvoiman tarve kasvaa koko ajan.

Yksi merkittävä ongelma on työn kausiluonteisuus. Koska taimikonhoitotyö ei ole ympärivuotista, työ ei tästä syystä kiinnosta ihmisiä. MTK pyrkii vaikuttamaan osaltaan työvoimakysymyksissä metsänhoitoyhdistysten kautta.

– Metsänhoitoyhdistysten palveluksessa olevien metsureiden määrää pitää kasvattaa, samoin yrittäjyyden ja itsenäisten metsäpalveluiden tarjoajien määrää. Taimikonhoitotyön koneellistamiseen liittyvä kehitys tuo myös helpotusta työvoimapulaan, listaa Sahi.

Valtion tukitoimien korotus tulee tarpeeseen

Yksityismetsänomistaja voi saada valtion rahoitustukea metsänparannukseen kestävänsä metsätalouden rahoituslain (Kemera) perusteella. Hallitus on

Metsätuhot oma lukunsa

Taimikoiden kehitystä haittaavat myös erilaiset metsätuhot. Niitä havaittiin yhteensä 40 prosentissa taimikkoja. Merkittävimpiä ovat hirvituhot. Ne ovat kasvaneet 300 000 hehtaarista yli 600 000 hehtaariin viimeisen kymmenen vuoden aikana eli sitä mukaa kun nuorten metsien määrä on kasvanut.

Muita tuholaisia ovat esimerkiksi tukkimiehentäi kuusenistutusaloilla ja myyrät mäntytaimikoissa.

Metsänhoitokustannukset hallintaan

– Nuorten metsien hoitoa ei nähdä kannattavana, koska hakkuuta ja siitä saatavia tuloja pitää odottaa pitkään. Pienillä metsätiloilla hoitotöiden rahoittaminen saattaakin olla ongelmallista kun metsähakkuuta voi tehdä vain noin 10 vuoden välein. Ehkä ei myöskään aina ymmärretä metsänhoitotyön tärkeyttä, arvelee Korhonen.

– Voisi olettaa, että viimeaikainen puun hinnan nousu on lisännyt uskoa metsätalouden kannattavuuteen Suomessa ja metsien hoitoonkin haluttaisiin panostaa muutakin kuin se välttämättömän uudistamiskustannus.

Isoilla tiloilla rahoitus on paljon helpompi järjestää, kun hakkuutuloja saadaan useammin. Isojen tilojen hoito on myös yleensä ammattimaisempaa, jolloin hoitoa osataan tarkastella välttämättömänä osana kokonaisuutta.

Ongelmaa on kasvattanut myös kaupunkilaisen metsänomistuksen kasvu. Kun yhä useampi metsälö kuuluu jollekin perikunnalle tai sen omistaa yksityishenkilö, jolle se ei ole olennainen taloudelliseen tuoton väline vaan vain osa kesämökin maise-
maa, osa metsistä on ehkä liukunut huomaamatta pois todellisesta metsätalouskäytöstä, eli on tullut ”piilosuojeltua”.

Tällainen ”piilosuojelu” on kuitenkin jossain määrin ongelmallista, sillä lisäämällä paineita puun tuotantopuolella se vähentää pelivaraa niiden kohteiden osalta, jotka todella ovat suojelun kannalta tärkeitä. ■

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

Uusi tutkimus-ohjelma selvittää metsänhoitokustannuksia

Osittain ongelma johtuu korkeista metsänhoitokustannuksista. Ne ovat alentaneet metsänhoitoon tehtyjen investointien ja siten koko metsätalouden kannattavuutta.

Metla on vuonna 2007 käynnistänyt ”Metsänhoidon kustannustehokkuuden ja laadun tutkimus- ja kehittämishojelman”. Keskeisin tavoite on kääntää metsänhoitotöiden - etenkin metsänviljely- ja taimikonhoitotöiden - kustannukset alenevaan suuntaan.

Ohjelman avulla etsitään uusia, nykyistä kustannustehokkaampia toimintamalleja käytännön metsänhoitotöihin ja metsänhoidon laadun parantamiseksi. Tutkimustyötä tehdään muun muassa nykyisten työmenetelmien ja logistiikan kehittämiseksi sekä metsänhoitotöiden koneellistamiseksi.

Lisätietoja: www.metla.fi/ohjelma/mkl/

luvannut, että tukivarjoja nostetaan hallituskauden aikana yhteensä 20 miljonnalla eurolla.

– Hyvä näin, sillä tukivarjoille on todellista tarvetta. Tänä vuonna varat loppuvat kesken, joten tukimäärärahojen korotuksen on tapahduttava nopeassa aikataulussa. Valtion tuki metsätalouden pitkäaikaisille investoinneille Kemera-varojen kautta on erittäin tärkeää. Pitää muistaa, että metsänhoitajan kannalta kysymys on myös taloudellisesta kannattavuudesta, sanoo Sahi.

– Metsä kasvaa vaikka sitä ei hoida ja puut saadaan kerättyä hoitamattomastakin metsästä. Mutta metsänomistaja on siinä vaiheessa menettänyt kaikkien eniten. Metsänomistaja haluaa pitää metsänsä hyvässä kunnossa ja hoitaa omaisuuttaan myös tuleville sukupolville, uskoo Sahi.

Tulevien metsänomistajien asenteista kerätään tietoa

Yksityismetsätalouden professori **Heimo Karppista** kiinnostavat uusien metsänomistajien asenteet metsänomistusta kohtaan. Niiden selvittämiseksi on Metlan ja Helsingin yliopiston yhteistyönä käynnissä tutkimus, joka pohjautuu tulevien metsänomistajien haastatteluihin. Metsät pääosin peritään, joten haastateltavien yhteystie-

toja on kerätty nykyisiltä ikääntyviltä metsänomistajilta.

– Joitakin haastatteluita on jo tehty ja kiinnostavaa tietoa on tulossa. Haastateltavien määrä ei tule olemaan haastateltavasta johtuen suuri, mutta joukkoon valitaan mahdollisimman erityyppisissä tilanteissa olevia haastateltavia, sekä maalla että kaupungissa asuvia. Tässä vaiheessa vaikuttaa siltä, että tulevat metsänomistajat ovat varsin kiinnostuneita metsänomistuksesta.

Vaikka huomattava osa nykyisistä yksityismetsänomistajista hoitaa metsäänsä omatoimisesti, ikääntyminen ja kaupunkiin muutto tulee vähentämään omatoimista metsänhoitoa tulevaisuudessa.

Metsää hoidetaan puun tuotannon ja tuottavuuden parantamiseksi, mutta myös muut arvot ovat tärkeitä.

– Metsien virkistyskäyttöäkin pidetään tärkeänä ja metsänhoito voidaan ottaa myös kuntoiluun ja maisemanhoidon kannalta, Karppinen kertoo.

– Metsänomistajarakenteessa ei ole tapahtunut viime aikoina suuria muutoksia. Kun suuret ikäluokat poistuvat kuvasta, voi tapahtua notkahdus myös metsänhoidossa, ellei ensimmäinen varsinainen kaupunkilaissukupolvi osaa tai halua käyttää neuvon-

ta- ja työpalveluja. Tietysti palveluja tulee olla riittävästi tarjolla.

Metsänhoitoyhdistykset ja muut palveluntarjoajat tarjoavat työpalvelujaan tälläkin hetkellä, mutta nykyiset metsänomistajat eivät useinkaan halua maksaa palveluista.

– Työt aiotaan hoitaa itse. Metsätyöt voivat helposti odottaa, maanviljely ei odota. Taimikoiden hoitamattomuuden yhtenä syynä voikin olla, etteivät omistajat itse ehdi, osaa tai ikääntymistä johtuen jaksa tehdä kaikkea tarvittavaa työtä, mutta eivät myöskään halua teettää töitä vieraalla.

Karppinen uskoo, että kampanjoilla ja valtion tuella saataisiin apua metsänhoitopulmiin. Niistä on menneiltä vuosilta hyviä kokemuksia.

– Valtion tukitoimilla on vaikutusta metsänhoitomääriin. Tuen kohdentuminen saattaa myös ohjata metsänomistajien panostusta tiettyihin töihin.

Lisätietoja: www.metla.fi/hanke/3458/

Metsien monimuotoisuus

Reeta Eskola



Taloustmetsien monimuotoisuuden edistämiseen on useita keinoja. Muun muassa niiden

selvittämiseksi aloitettiin Metlassa 1990-luvun alkupuolella monimuotoisuustutkimus. Aihe oli metsäntutkijoille uusi. Ennen varsinaisten tutkimusten aloittamista täytyi ottaa selville, mitä metsien monimuotoisuudessa oikeastaan tarkoitettiin.

– Metsien monimuotoisuus tarkoittaa ensinnäkin erilaisten kasvu- ja elinpaikkojen ja toiseksi kasvi-, eläin-, ja sienilajiston runsautta. Kolmas monimuotoisuuden tekijä on geneettinen monimuotoisuus, eli se, miten paljon saman lajin sisällä on vaihtelua ja paljonko sen eri yksilöt eroavat toisistaan, selittää professori **Erkki Annila**. Annila toimi johtajana Metlan ensimmäisessä monimuotoisuusohjelmassa (Metsäluonnon monimuotoisuuden tutkimusohjelma) vuosina 1995–1999.

Aiheen määrittelyn lisäksi tutkijoiden oli selvitettävä, mitkä tekijät luovat monimuotoisuutta metsiin. Annilan mukaan niitä on kaksi: erilaisten metsätyyppien ja avainbiotooppien eli erikoiskasvupaikkojen säilyminen sekä metsien sukkessio eli lajiston muuttuminen metsän eri kehi-

tysvaiheissa. Kaikkiin näihin osa-alueisiin kohdistettiin tutkimusta ohjelman alusta alkaen.

Monimuotoisuutta voidaan siis säilyttää ja luoda esimerkiksi luonnon-suojelualueita perustamalla tai turvaamalla uhanalaisten lajien elinympäristöjä.

Vaikka 1990-luvun taitteessa monimuotoisuuteen liittynyt keskustelu pyörikin paljon juuri uhanalaisten lajien parissa, liittyvät monimuotoisuuteen toki myös tavallisemmat metsän lajit.

– Monimuotoisuushan on kaikkea mitä metsissä on, Annila muistuttaa ja jatkaa: – Tavallista monimuotoisuutta edustavat juuri yleisimmät metsälajit.

Annila on huomannut, että monimuotoisuuden tutkimus on rajankäyntiä ja kompromissien tekemistä luonnontilaisuuden ja puuntuotannon välillä.

Tutkimukset käyntiin vähitellen ja yhteistyöllä

Annila kertoo esimerkiksi vuosina 1986 ja 1991 julkaistujen uhanalaisluetteloiden vauhdittaneen metsien monimuotoisuustutkimuksen alkua. Luetteloissa kasvien tai eläinten uhanalaisuuden syyksi ilmoitettiin nimitäin usein juuri metsätalous.

Muina tutkimuksen alkuunpanijoina voidaan Annilan mukaan pitää myös kansainvälisiä paineita sekä vuonna 1994 vahvistettua Metsätalouden ympäristöohjelmaa, jossa veloitettiin tutkimaan monimuotoisuutta ja metsätalouden toimenpiteiden vaikutuksia siihen.

Metsäluonnon monimuotoisuuden tutkimusohjelma perustettiin Metlaan vasta vuonna 1995, vaikka aiheeseen liittyvät tutkimukset olivat alkaneet oikeastaan jo 1980-luvun lopulla. Esimerkiksi kahdeksannen valtakunnan metsien inventoinnin (VMI8) yhteydessä 1980-luvun puolivälissä alettiin kerätä tietoa kasvien yleisyydestä.

– Silloin sitä ei vielä suoranaisesti mielletty monimuotoisuustutkimukseksi.

”Tavallista monimuotoisuutta edustavat juuri yleisimmät metsälajit.”



Metla/Erkki Oksanen

tutkimus on vielä nuorta



si, vaikka jälkikäteen mietittynä se kyllä sitä oli, Annila muistelee.

Uusien tutkimusten perustamisen lisäksi tutkimusohjelmaan kerättiin mukaan näitä jo olemassa olevia monimuotoisuutta palvelevia tutkimuksia.

– Tutkimusohjelman yhtäkkinen, täysimääräinen käyntiin polkaiseminen ei ole mahdollista, sillä uusien tutkimusten aloittaminen vaatii paljon rahaa, Annila muistuttaa.

– Metsäluonnon monimuotoisuuden tutkimusohjelman yhtenä tärkeim-

mistä päämääristä oli selvittää, miten metsien taloudellinen hyväksikäyttö vaikuttaa niiden biologiseen monimuotoisuuteen, Annila kertoo.

Monimuotoisuustutkimus on hyvin laaja alue, eikä yhden laitoksen asiantuntemus sen kattamiseksi riitä. Professori Annila kertookin, että monimuotoisuuden tutkimisessa tehtiin runsaasti yhteistyötä esimerkiksi eri yliopistojen, Suomen ympäristökeskuksen, ympäristöministeriön ja metsäteollisuuden kanssa.

Metlassa oli monimuotoisuustutkimusten alkaessa valmiina myös hyvää vertailuaineistoa tutkimuksia varten. Esimerkiksi tavallisten metsäkasvien yleisyyttä voitiin verrata VMI3:ssa 1950-luvun alkupuolella tehtyihin kasvien luetteloihin. Vaikka silloiset luettelot oli laadittu eri menetelmin, antoivat ne mahdollisuuden vertailuun.

– Tehty kasvien yleisyysvertailu tuotti tiedonjulkistamisen valtionpalkinnolla palkitun kirjan Kasvit muuttuvassa metsäluonnon. Siinä esitellään noin sata yleisintä metsäkasvia, Annila mainitsee.

Avainbiotoopit ja lahopuut valokeilassa

Avainbiotoopit ovat tavallisesta metsämaasta poikkeavia kasvupaikkoja. Metsälaissa mainittujen erityisen tärkeiden elinympäristöjen lisäksi myös avainbiotooppien jättämistä metsätalouden ulkopuolelle suositellaan, sillä niillä elää sellaista lajistoa, jota ei yleisemmässä kasvuympäristöissä tavata. Metsien avainbiotooppeja ovat muun muassa puronvarret, lähteet ja metsälampien rantametsät. ►►



Metsien avainbiotooppeja ovat muun muassa puronvarret, lähteet ja metsälampien rantametsät. Metsän hoito- ja käyttötoimenpiteet tulee lain mukaan tehdä näillä alueilla elinympäristön ominaispiirteet säilyttävällä tavalla.



Monimuotoisuustutkimusten alkaessa Metlassa aloitettiin perusteellinen tutkimus myös lahoppuun merkityksestä ja määrästä metsissä. Lahoppu on yksi tärkeimmistä monimuotoisuuden tutkimusaiheista, sillä lahoppuissa elää huomattava hyönteis- ja sienilajisto.

– Verrattuna luonnontilaisiin metsiin lahoppuun määrä oli talousmetsissä vähentynyt voimakkaasti jo harshintahakkuiden aikana. Metsikkötalouden 1950-luvulla siirryttäessä heikkokuntoiset ja kuolevat puut poistettiin harvennahakkuissa. Koska lahoppuissa oletettiin elävän tuholaisia, kuolleen puun metsään jättäminen lisäsi ajan käsityksen mukaan tuhoja. Suurin muutos metsissä saattoi ollakin juuri lahoppuun voimakas vähentyminen, Annila kertoo. Lahoppuiden mukana menetettiin tietysti myös niissä eläneiden hyönteisten ja sienten elinympäristö.

”Lahoppu on yksi tärkeimmistä monimuotoisuuden tutkimusaiheista.”

Monimuotoisuustutkimusten ansiosta uusiin metsänhoito-ohjeisiin kirjattiin, että ainakin uudistushakkuissa pitää jättää kaikki lahoppuun metsään.

– Uudet ohjeet aiheuttivat metsänomistajissa melkoisesti ihmetystä, olivathan ne täysin päinvastaiset kuin aikaisemmat metsänhoidon ohjeet, muistelee Annila.

VMI kerää Annilan mukaan erinomaista aineistoa monimuotoisuuden seurantaan. Esimerkiksi avainbiotooppien ja kuolleen puun systemaattisen inventoinnin avulla saadaan aikasarjoja, jotka selventävät mahdollisia muutoksia metsäluonnossa.

– Metsissä tapahtuvat muutokset ovat niin hitaita, etteivät ne selviä muutoin kuin systemaattisesti seuraamalla. Aikasarjan kerääminen on metsätutkimuksen velvollisuus ja VMI yksi Metlan tärkeimmistä tehtävistä, professori Annila toteaa.

Oikea asenne ja sitoutuminen tärkeää

Annila kertoo, että Metlan ensimmäisessä monimuotoisuuden tutkimusohjelmassa selvitettiin myös

metsänomistajien suhtautumista monimuotoisuuden ylläpitämiseen.

– Monimuotoisuuden säilymisen edellytyksenä on, että metsänomistajat ovat asiasta kiinnostuneita ja suhtautuvat siihen positiivisesti. Ellei metsänomistaja ole suojelemaan monimuotoisuuden säilyttämistoimenpiteille, hyödyllistä tutkimustietoa on vaikea saada metsissä käytäntöön. Onhan noin kaksi kolmasosaa Suomen metsistä yksityismetsää, Annila huomauttaa.

Monimuotoisuuden säilyttämisen vaatimuksiin suhtauduttiin metsänomistajien parissa tutkimusten mukaan kirjavasti, mutta kuitenkin enimmäkseen myönteisesti.

– Suomalaisen metsänomistuksen perusasenne on aina ollut luontoa säilyttävä. Etenkin Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman (METSO) menestys on nyt osoittanut, että metsänomistajilta löytyy halua jättää metsiä myös kokonaan luonnontilaan, Annila iloitsee.

METSOSsa metsänomistajat voivat vapaaehtoisesti tarjota metsiään suojeluun korvausta vastaan.

Metsänomistajat sitoutuvat monimuotoisuuden säilyttämiseen myös metsien sertifiointikriteerien avulla.

– Metsien sertifiointi lähtikin alun perin liikkeelle monimuotoisuudesta eli ekologisesta kestävydestä, vaik-

Metsänsuojelun emeritusprofessori Erkki Annila viihtyi Metlassa lähes neljäkymmentä vuotta.

Professori Erkki Annila

Professori Erkki Annila toimi Metsäluonnon monimuotoisuus -ohjelman johtajana sen keston ajan, vuodet 1995–1999. Monimuotoisuustutkimuksen pariin Annila siirtyi virallisesti 1990-luvulla, vaikka olikin jo aiemmin koordinoitunut siihen liittyviä tutkimuksia.

Yhteensä Annila viihtyi Metlassa lähes neljäkymmentä vuotta. Hän opiskeli Helsingin yliopistossa biologiaa ja aloitti uransa Metlassa kesätyöissä vuonna 1962.

Annilan ensimmäisiä työtehtäviä oli preparaattien valmistaminen kuu-



ka siihen tietysti kuuluvat mukaan myös taloudellinen ja sosiaalinen kestävyys, Annila kertoo.

Tutkimukset jatkuvat

Monimuotoisuustutkimuksen tulokset olivat keskeisesti mukana valmisteltaessa voimassa olevaa metsälakia vuodelta 1997. Uudistetussa laissa monimuotoisuusasiat otetaan paljon paremmin huomioon kuin edellisessä laissa.

– Monimuotoisuus on metsien ekologisen, taloudellisen ja sosiaalisen kestävyden yhteen sovittamista. Kaikki nämä tavoitteet eivät voi samassa metsässä elää rinnakkain täysin sopuisasti. Monimuotoisuuden tutkimus onkin rajankäyntiä ja kompromissien tekemistä luonnontilaisuuden ja puuntuotannon välillä. Monimuotoisuuden vaalimisessa ei ole syytä mennä liiallisuuksiin. Talousmetsät ovat olemassa kuitenkin ennen kaikkea puuntuotantoa varten, Annila muistuttaa.

Monimuotoisuustutkimukset Metlassa jatkuvat. Vuonna 2005 aloitettiin uusi tutkimusohjelma, ”Metsien monimuotoisuuden turvaamisen keinot ja yhteiskunnalliset vaikutukset”. Ohjelman tehtävänä on tuottaa tietoa metsien monimuotoisuuden turvaamisen ja yhteiskunnan vuorovaikutussuhteista. Ohjelma myös seuraa ja arvioi METSOa. ■

Lisätietoja: www.metla.fi/ohjelma/mom/,
www.metla.fi/ohjelma/tuk/, www.mmm.fi/metso/



Metla/Erikki Oksanen

Lahopuut ovat tärkeitä metsien monimuotoisuuden säilyttämisessä, sillä niissä elää huomattava hyönteis- ja sienilajisto.

sen ja männyn siemenistä silloiselle metsänhoidon professori **Risto Sarvakselle**. Valmistuttuaan filosofian kandidaatiksi Annila palkattiin eläintuhoja tutkineen professori **Paavo Juutisen** assistentiksi. Samalla muuttivat miehen alkuperäiset suunnitelmat opettajaksi ryhtymisestä.

– Hetken aikaa Metlassa työtä tehtyäni totesin, että tämähän on paljon parempi kuin opettajan homma, Annila muistelee.

Annila jatkoi kuitenkin biologian opintojaan ja väitteli tohtoriksi kirjainpainajasta, kuusen pahimmasta hyönteistuholaisesta. Annilan omaa erikoisalaa ovatkin juuri hyönteiset. Saatuaan vakinaista työtä Metlasta

hän aloitti opinnot maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa.

– Siellä toinen väitöskirja syntyi tavallaan kuin itsestään, koska samaan aiheeseen liittyivät työni myös Metlassa, Annila muistelee.

Tuholaisten torjumiseen liittyvää tutkimustyötä riitti: Siemenviljelmien perustaminen oli parhaassa vauhdissaan 1960-luvulla. Niiden sato piti saada mahdollisimman hyvin talteen, mutta satoa verottivat kuusen ja männyn siemen- ja käpytuholaiset. Myös kaarnakuoriaisten tuhot, varsinkin ytimennävertäjän aiheuttamat kasvutappiot puutavaran varastopaikkojen ympärillä, työllistivät tutkijoita. Tutkimustuloksilla oli

käyttöä, kun valmisteltiin lakia, joka kieltää puutavaran varastoinnin kestävästi.

Professori Annila jäi eläkkeelle Metlasta vuonna 2000. Tutkimustyö ei kuitenkaan loppunut siihen, vaan Annila saattoi vielä loppuun jonkin verran keskeneräisiä tutkimuksiaan. Enää hän ei tee tutkimustyötä kokopäiväisesti, vaan toimii tarvittaessa lähinnä erilaisissa asiantuntijatehtävissä.

– Tutkimusurani aikana tajusin, että mielenkiintoisia tutkimusaiheita on loputtomasti. Varsinkin monimuotoisuus on hyvin rönsyilevä aihe, josta eivät kohteet tutkimalla lopu, Annila kertoo.

Kaupunkilaiset kaipaavat

Anna-Maria Stenius

Luonto vaikuttaa

Lähteäkö kävelylle kaupungin vilinään, lähipuistoon vai metsän keskelle? Toistaiseksi kaupunkien asukkailla on vielä mahdollisuus valita, missä ympäristössä he vapaa-aikaansa viettävät. Valinnalla on myös todettu olevan selkeä vaikutus ihmisen psyykkiseen hyvinvointiin.

Keskieurooppalaisista poiketen suomalaisilla on vielä vahva suhde luontoon. Suomalaiseen luontosuhteeseen kuuluu metsä hyvin olennaisena osana: Ihminen ja luonto ovat eläneet syvässä suhteessa toisiinsa ja metsä on ollut pyhä paikka. Myöhemmin metsä on turvannut taloudellisen kasvun.

Useimmiten metsät nähdään edelleen puuntuotannon näkökulmasta, jolloin sieltä saatavat aineelliset hyödyt korostuvat. Luonnon merkitys terveyden ja hyvinvoinnin ylläpitäjänä on kuitenkin kasvussa.

Metlan luontomatkailun professori **Liisa Tyrväinen** selvitti helsinkiläisten ja tamperelaisten luontoympäristön arvostusta suhteessa kaupunkiympäristöön ja sitä, kuinka hyvin nykyiset kaupunkiviheralueet vastaavat asukkaiden luontotarvetta. Tutkimus tehtiin yhdessä Tampereen yliopiston ympäristöpsykologian laitoksella työskentelevän **Kalevi Korpelan** kanssa. Korpela on luontoympäristön ja hyvinvoinnin välisen tutkimuksen pioneereja Suomessa.

Luonnossa liikkuminen alentaa myös professori Liisa Tyrväisen verenpainetta.



METSÄÄ

myönteisesti ihmisen psyykkiseen hyvinvointiin

Tutkimuksessa kaupunkilaiset luokiteltiin kuuteen ryhmään sen mukaan arvostavatko he enemmän kaupunki- vai luontoympäristöä. Kaupunkiympäristö oli tärkeämpi 38 prosentille ja luontoympäristö 45 prosentille vastaajista.

Vaikka Tyrväinen nimittää nyt meneillään olevaa muuttoliikettä toiseksi kaupungistumisaalloksi, kertoo hän hieman yllättyneensä, kuinka paljon luonto ihmisille edelleen merkitsee. Kaksituhattaluvun Suomessa painitaan vielä samojen asioiden kanssa kuin kolmekymmentä vuotta sitten ensimmäisen kaupungistumisaallon pyyhkäistessä maata.

– Vastakkain on kaksi erilaista argumenttia: tarve saada rakennusmaata ja halu säilyttää luontoa.

Siinä onkin vaikea päätös kaupunkisuunnittelijoille. Erityisen tärkeää asukkailla näyttää olevan laajempien luontoalueiden säilyttäminen. Nykyään kaavoituksessa alueet usein pirstoutuvat, jolloin monet asukkailla tärkeät tekijät, kuten rauha, hiljaisuus ja metsäntuntu häviävät, Liisa Tyrväinen kuvailee ongelmaa.

Luonto mielen ja kehon elvyttäjänä

Kyselyssä kartoitettiin kuinka usein luontoalueita käytetään ja millaisissa ympäristöissä mielipaikka sijait-

see. Vastaajia pyydettiin myös itse arvioimaan terveydentilaansa ja mielialaansa viimeisen puolen vuoden aikana.

Tulosten mukaan jo melko vähäinen oleskelu luonnossa parantaa keskittymiskykyä ja energisyyttä. Sen sijaan negatiiviset tunteet, kuten ärtyneisyys, stressaantuneisuus ja ahdistuneisuus vähenevät vasta kun luontoalueilla käydään suhteellisen usein. Mielipaikoista, jotka sijaitsevat metsissä tai muilla luonnonmukaisilla viheralueilla sekä rannoilla, saadaan merkitsevästi voimakkaampia elpymiskokemuksia kuin rakennetussa ympäristössä sijaitsevista mielipaikoista.

Luontoympäristön elvyttävyydestä on monella omakohtaisia kokemuksia. Asiaa on saatettu pitää

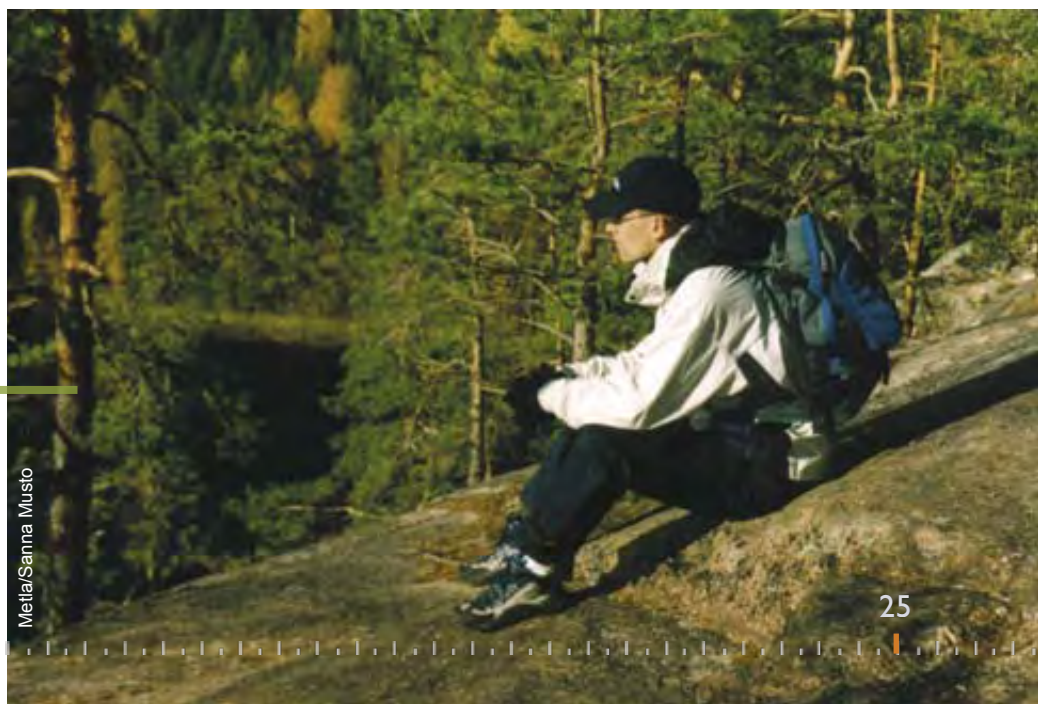
jopa itsestään selvytenä, sillä tieteellistä näyttöä luonnon parantavista vaikutuksista on kerätty vasta viime vuosikymmeninä.

Mielipaikka ja luonnon elvyttävä vaikutus auttavat ihmisiä voimien uusimisessa sekä sisäisen tasapainon, työkyvyn ja elämänlaadun ylläpitämisessä. Luonnon myönteiset vaikutukset ovat välittömiä.

– On todettu, että saman pituisen lenkki luonto- tai kaupunkiympäristössä vaikuttaa eri tavoin. Luonnossa liikkuminen alentaa selvästi verenpainetta ja adrenaliinia

sääteleviä kortisolipitoisuuksia. Tanskassa ja Ruotsissa lääkärit määräävätkin luontoliikuntaa osaksi masennuspotilaiden hoitoa, Tyrväinen selittää. ►►

“Tanskassa ja Ruotsissa lääkärit määräävätkin luontoliikuntaa osaksi masennuspotilaiden hoitoa.”



Luonnon käyttötavat muuttuvat

Suomalainen metsäkulttuuri on muuttumassa monella tapaa ja enää harva metsänomistajakaan on täysin riippuvainen metsätaloudesta. Ihmisten on ymmärrettävä luontosuhteen muutos ja se, että metsiin liitetään nyt muita arvoja.

– Tästä esimerkkinä ovat muun muassa Lapissa esiintyvät konfliktit matkailualan ja metsätalouden välillä, selvittää Tyrväinen.

Tutkimukseen vastanneista 45 prosenttia mainitsi mielipaikkaiseen metsän tai muun luonnonvaraisen kohteen. Tyrväinen uskoo, että muualla Suomessa tehdyssä kyselyssä luku olisi voinut olla vielä korkeampi. Siellä myös metsien käsittely hyväksytään suopeammin kuin suurissa kaupungeissa.

Monelle luontoympäristö tarjoaa mukavan virkistytymispaikan vaikkapa työpäivän päätteeksi. Liisa Tyrväisen mielestä luonnon käyttömuodot kuitenkin tulevaisuudessa muuttuvat ja nuoria täytyy kannustaa liikkumaan luonnossa. Hän lisää, että myös luontomatkailu elää muutokautta, ja uusia matkailutuotteita kehitetään koko ajan.

– On hyväksyttävä, että perinteinen metsän hyötykäyttö, kuten marjastus ja sienestys, eivät kaikkia nuoria enää kiinnosta. Sen sijaan luonnossa harrastetaan geokätkentää, kiipeilyä, värikuulasotaa ja muita erilaisia leikkejä. Uskon luonnossa liikkumisen kuitenkin kiinnostavan nuoria edelleen, mikäli luontoon pääsy on helppoa ja kosketus siihen syntyy jo lapsena.

Tulevan nuorison asenteisiin vaikuttaa olennaisesti tämän hetkinen ympäristö. Tutki- ja epäileekin, että 20 vuoden päästä Suomen väestö on huomattavas-

ti urbaanimpaa, kun useamman sukupolven kaupunkilaisten määrä kasvaa.

– Kaupunkien luontoalueiden vaaliminen on tärkeää, sillä luontosuhteen säi-

lymiseen vaikuttaa paljon leimautuminen ja se, onko luontokontakteja hankittu jo lapsuudessa.

Kaupunkilaisen kaipuu luontoon

Tutkimukseen vastanneet arvostavat eniten luonnon tarjoamien ulkoilu- ja liikuntamahdollisuuksien lisäksi esteettisiä elämyksiä. Luonnosta etsitään myös rauhaa ja hiljaisuutta, mitä on kuitenkin vaikea tavoittaa pieniltä lähiviheralueilta.

Sen lisäksi, että vastausten perusteella tehty ryhmäjaottelu osoittaa selvän jakautumisen kaupun-

ki- ja luontoihmisiin, voidaan myös hahmotella tyypillisin oman luokkansa edustaja ja hänen luonnonkäyttötapansa.

Aidot luontoihmiset ovat useimmiten eläkeikäisiä ja lapsuutensa maalla asuneita. Aidoille luontoihmisille kau-

pungin tarjoamat luontoalueet eivät riitä, vaan he tarvitsevat muita useammin luonnon hiljaisuutta ja erämaan tuntua, jonka vuoksi heidän on matkustettava kaupungin ulkopuolelle. Toisin kuin muiden ryhmien edustajat, he eivät ole sopeutuneet kaupunkielämään.

”Luonnossa liikkuminen kiinnostaa nuoria edelleen, mikäli luontoon pääsy on helppoa ja kosketus luontoon syntyy jo lapsena.”



Metla/Anna-Maria Stenius

Geokätkennässä suunnistetaan aarteen luokse GPS-paikannuslaitteen avulla. Kätkökoordinaatit saadaan harrastajien internet-sivuilta.

Geokätköily – aikuisten aartenetsintää

Helsinkiläinen **Kaisa Falck** lataa internetistä koordinaatit GPS-paikannuslaitteeseen ja lähtee suunnistamaan kännykän kartan osoittamaan suuntaan. Ruudulla oleva piste osoittaa maastoon kätketyn aarteen sijainnin. Kyse on geokätköilystä, joka on levinnyt Suomeen vuosituhaten alusta USA:sta ja tavoittanut täälläkin jo reilut tuhat harrastajaa.

Kaisa Falck on kätköillyt viime keväästä alkaen. Hän kertoo geokätköilyn olleen luontevaa jatkoa muille luontoharrastuksilleen, kuten suunnistukselle ja vaellukselle.

– Geokätköily oli vastaus lapsuuden aartenetsintäleikkeihin ja siinä

yhdistyy hyvin ulkoilu ja liikunta. Liikun luonnossa noin kerran viikossa ja etsin kätköjä siinä samassa, kertoo Falck, joka loppukesästä oli kätköilemässä ja vaeltamassa Alpeilla.

Sieltä hän myös löysi yhden mielenkiintoisimmista kätköistään.

– Aarre oli 2 500 metrin korkeudessa piilotettuna salkussa kivi-ryöykkiön. Meni ensin kymmenen minuuttia ennen kuin sain edes salkun esille, hän kertoo pilvien keskellä tapahtuneesta aartenetsinnästä.

Falck nappasi mukaansa Liisa Simpson -figuurin, jonka aarteen kätkijä haluaa kiertävän travelbugina



Metla/Essi Puranen

Parhaiten kaupunkiympäristössä viihtyvät aidot urbaanit, jotka käyttävät kaupungin viheralueita lähinnä rentoutumiseen ja ajanviettoon. Ryhmästä löytyy erityisesti nuoria ja koulutettuja miehiä, jotka ovat tottuneet hakemaan mielipaikkansa rakennetusta ympäristöstä, jossa ovat ikänsä kasvaneet. Ryhmä on kuitenkin vielä melko pieni. Siihen kuuluu vain viisi prosenttia vastanneista.

eli reissuötökkänä kaikissa Springfieldiin liittyvissä paikoissa.

– Aion kätkeä Lisan Loviisaan, joka on joskus nimetty Suomen Springfieldiksi, Falck vinkkaa.

Tyypillisesti kätkö on rasia, josta löytyy tiedote aarteesta ja lokikirja, johon löytäjä merkitsee nimensä sekä vaihtoesineitä kuten pinssejä. Kätkö voi olla piilotettuna minne tahansa luontotai kaupunkikohteeseen.

Geokätköilyn Falck kertoo soveltuvan kaikille. Kätköjä löytyy sekä helppokulkuisista paikoista, jonne pääsee esimerkiksi lastenrattailla että extreme-kohteista, jotka vaativat kiipeily- tai sukellusretken ennen löytymistään. Kätköilyä voi harrastaa niin porukassa kuin yksinkin. Pääasia on, että kätkö avataan

Liisa Tyrväinen ei kuitenkaan halua vetää liian jyrkkiä rajoja ryhmien välille.

– Luokkakategoriat kuvaavat osittain kulloistakin elämänvaihetta. Kun nuorilla tulee perheen perustaminen ajankohtaiseksi, hekin saattavat hakeutua asumaan luonnonläheisempään ympäristöön.

Hieman yllättävästi kuitenkin jokaisessa ryhmässä oltiin sitä mieltä, että nykyisellään kaupunkiviheralueita on liian vähän.

– Kyllähän joka viikonloppuiset jonot Saimaalla ja haja-asutusalueiden suosio kielivät, että monelle kaupunkimiljöö ei riitä. Ihmiset ovat valmiita matkustamaan töihin pitkienkin matkojen takaa asuakseen vihreässä ympäristössä.

Tyrväinen toteaa, että vaikka vihreästä asuinympäristöstä maksetaan

Luonnossa voi harrastaa retkeilyn ja marjastuksen lisäksi myös kiipeilyä, värikuulasotaa ja muita erilaisia leikkejä.

niin huomaamattomasti, ettei se paljastu muille etsijöille ja ulkopuolisille. Joskus nimittäin kätköjä tuhoetaan ilkeävaltaisesti ja toisinaan joku voi tietämättään heittää ”roskan” pois luontoa pilaamasta.

Falck etsii mieluiten kätköjä vaellusreittien varrelta. Usein kätköt ovatkin joissain merkityksellisissä kohteissa, esimerkiksi paikoissa, joista avautuu kaunis näköala.

Vaeltaminen ja luonnossa liikkuminen ovat harrastuksia, jotka ovat seuranneet Falckin mukana lapsuudesta lähtien. Raittiin ulkoilman lisäksi hän arvostaa luonnossa mahdollisuutta rauhoittumiseen.

– Vaikka patikoidessa tuntuukin, että miksi ihmeessä minä olen täällä korves-

asuntohinnoissa ja hyvin toimeen tulevilla on mahdollisuus lähteä luontomatkalle, luonnon ei tulisi olla pelkästään varakkaiden ulottuvilla. Pienituloiset ovat erityisen riippuvaisia asuinympäristön julkisista viheralueista, jonka vuoksi luonnon säilyttäminen kaupunkiolosuhteissa on erityisen tärkeää. Luonnon on edelleen oltava kaikkien etu.

Lisätietoja:
www.metla.fi/
hanke/3295/



Metla/Sanna Musto

sa, niin kuitenkin sitä huomaa kuinka vähällä sitä loppujen lopuksi tulee toimeen. Kaikki ylimääräinen unohtuu ja vaellukselta palatessa huomaa rauhoittuneensa. Sitä kokee eräänlaisen zen-hetken, valaisee Falck luonnossa liikkumisen ihanautta.

METSÄT JA TERVEYS

Erkki Kauhanen

Nyt ensimmäistä kertaa historiassa enemmän ihmisiä asuu kaupungissa kuin maalla ja megapolit vain jatkavat kasvuaan. Suur-Tokiossa on jo noin 35 miljoonaa asukasta. Monissa miljoonakaupungeissa on valtavasti väestöä, jolle metsää edustavat vain puistot tai joutomaan kaistaleilla kasvavat yksittäiset puut. Voisi kuvitella että nyt viimein metsien merkitys ihmiskunnalle on pienenemään päin. Väärin, väärin.



Metsäntutkimus-lehden lukijoille ei tarvitse kertoa metsän ta- loudellisista arvoista ja mah- dollisuuksista. Tietoisuus niistä on eh- kä välillä ollut hukassa, mutta nyt nii- tä ollaan löytämässä uudestaan, ei vähi- ten siksi, että ilmastonmuutos on kään- tänyt katseen maapallon hiilitaseeseen. Puun arvo uudistuvana luonnonvarana oivalletaan yhä yleisemmin. Tämän leh- den lukijat myös tietävät, millaisia elin- tärkeitä ekosysteemipalveluita metsä tarjoaa.

Mutta useinkaan ei tulla ajatelleek- si, että metsä on suoraan merkittävä myös ihmisten terveydelle.

Suuressa osassa maailmaa metsäpe- räiset taudit ovat vakava terveysriski. Metsän kosteikoissa lisääntyvien mos- kiittojen levittämä malaria on yksi tun- netuimmista.

Toisaalta malaria myös havainnollis- taa metsän ja ihmisten suhteen toista puolta. Sen jälkeen kun skottilainen so- tilaslääkäri **George Cleghorn** (1716 –1794) kirjoitti teoksensa *The Disea- ses of Minorca*, jossa hän kertoi kini- nipuun kuoren käytöstä malarian hoi- dossa, kiniini on pelastanut satojen miljoonien ihmis- ten hengen.

Jokainen tietää aspiriinin, mutta kaikki eivät muis- ta, että salisyyl- happo saa nimen- sä pajusta (*Salix*). Xylitolia taas saadaan eräiden kasvien kuten koivun mahlasta. Joskus on arvioitu, että jopa kol- mannes tai neljännes kaikkein tärkeim- mistä lääkeaineista on tavalla tai toisel- la metsäperäisiä. Vaikka tarkkaa arvi- ota on mahdoton antaa ja eri lähteissä näkee eri lukuja, joka tapauksessa kyse on isosta resurssista.

Luultavasti suurinta osaa metsä- luonnon lääkeaineista ei edes ole vielä löydetty. Itse asiassa metsäkemian lää- ketieteellistä aarrearkkua ei edes pe- riaatteessa voi tyhjentää, koska taudit muuttuvat ja uusiakin tulee koko ajan. Jokin metsäkasvien miljoonista kemi- kaaleista, joka ei tänään ole lääke, saat- taan kymmenien tai satojen vuosien ku- luttua purra johonkin uuteen tautiin.

Suurkaupungeissa ihmiset asuvat yhä ahtaammin ja ovat entistä harvemmin kosketuksissa luontoon.

Kasvit ovat bioreaktoreita. On hyvä, että niitä on mahdollisimman monen- laisia.

Nytkin tutkitaan kuumeisesti Perun maca-kasvin käyttöä potenssilääkkeenä. Quechua-intiaanit ovat tunteneet sen aina, mutta lännen kansat ovat vas- ta heräämässä sen siunauksellisiin vai- kutuksiin. Suomessa taas esimerkiksi akatemiaprofessori **Bjarne Holmlun- din** tutkimukset kuusen oksien lignaa- nikemiasta ovat lupaavia sydän- ja veri- suonitautien hoidon kannalta.

Uusia metsäperäisiä lääkkeitä tutki- taan ja löytyy koko ajan.

Viime aikoina on alettu oivaltaa, että metsät liittyvät myös ihmisten psyykkiseen terveyteen.

Elokuussa Kansainvälisen metsätie- teellisten tutkimusorganisaatioiden lii- ton IUFRO (International Union of Fo- rest Research Organizations) kokouk- ssa Saariselällä japanilainen professo- ri **Miyazaki** raportoi tutkimuksistaan, joissa hän oli mitannut ihmisen kehon eri parametreja metsässä ja kaupun- gissa. Osoittautui, että metsässä oles- kelulla oli selviä myönteisiä vaikutuk- sia koko kehoon, sydä- men toiminnasta sisä- eritykseen.

Professori **Steve Selin** taas arveli, et- tä lasten keskuudes- sa yleistyneet ADD- ja ADHD-oireyhty- mät (Attention Deficit Disorder, Attention Deficit Hyperacti- ve Disorder) liittyvät nuorten vieraan- tumiseen luonnosta. Kun metsän rauha korvautuu lapsesta lähtien tietoverk- kujen hyperaktiivisuudella, se vaikuttaa keskushermoston kehitykseen. Toisilla siitä seuraa ongelmia.

Ainakin Japanissa ja Etelä-Koreassa on suunnitteilla ja perustettukin ”ter- veysmetsiä”, joihin ihmiset voivat men-nä tervehtymään. Lääkäri saattaa mää- rätä potilaille niin ja niin paljon kävelyä metsässä. Potilas ei nauti vain metsän vaikutuksesta mieleensä, vaan myös al- tistuu monenlaisille kemikaaleille, joi- ta puut ja muut kasvit erittävät. Osalla niistä on terveysvaikutuksia. Myös nii- tä tutkitaan.

Kaiken kaikkiaan metsän suhde ih- misen terveyteen on siis varsin moni- tahoinen ja syvä juttu. Siksi IUFRO äs- kettäin perusti uuden erityisohjelman eli task forcen, Forests and Human Health. Sen koordinaattoriksi nimitet-

tiin Metlan ylijohtaja, professori **Han- nu Raitio** ja apulaiskoordinaattorik- si Metlan erikoistutkija, tohtori **Mat- ti Rousi**.

Ohjelman tarkoituksena on auttaa metsään ja terveyteen liittyvien kysy- mysten kanssa työskenteleviä verkot- tumaan niin, että syntyy uudenlaista yhteistoimintaa.

Eri puolilla maailmaa on esimer- kiksi lääkäreitä tai biologeja, jotka tut- kivat metsäperäisiä tauteja ja niiden esiintymisen dynamiikkaa tai metsäpe- räisiä lääkkeitä. Psykiatreja ja psykolo- geja kiinnostaa metsän käyttö mielen- terveysterapiassa. On kaupunkisuun- nittelijoita, jotka kamppailevat erilais- ten rakennettuun ympäristöön liitty- vien haasteiden tai ongelmien kanssa, joihin metsässä voi olla vastaus. Met- säntutkijat tarkastelevat asioita omas- ta näkökulmastaan.

Harvoin nämä eri alojen ammat- tilaiset kohtaavat ja tekevät yhteis- työtä yli erikoisalansa rajojen. Siihen IUFRO:n uudessa erityisohjelmassa yritetään löytää keinoja.

Ohjelma jakaantuu kahteen te- maattiseen pääalueeseen: Metsän myönteisten terveysvaikutusten mak- simoiminen ja Metsään liittyvien ter- veysriskien parempi hallinta. Ensim- mäiseen lukeutuu sellaisia alaryhmiä kuin mielenterveys, fyysinen terve- ys, metsäperäiset lääkeaineet, metsä- peräinen ravinto ja yrtit sekä ihmisen elinympäristön parantaminen. Jälkim- mäiseen kuuluvat esimerkiksi tartun- tataudit ja muut riskit, kuten metsäpa- lot, metsäperäiset myrkyt sekä vaaral- liset eläimet ja kasvit.

Task forcen kotipaikka on Suo- mi ja Metla, mutta se toimii globaalisti. Olemme käynnistämässä task forcelle toimijaverkkoa, jossa on edustajia kai- kilta mantereilta. Tämän lehden tulles- sa painosta olemme luultavasti jo avan- neet nettisaitin forhealth.fi, jonka kaut- ta alan toimijat voivat löytää toisensa.

Suunnitteilla on julkaisutoimintaa ja kansainvälisiä kokouksia, seuraava huomattavampi Nairobissa huhti–tou- kokuun vaihteessa 2008.

Toivomme toimintaa myös kansal- lisella tasolla, eivätkä sponsoritkaan olisi pahasta. Osallistumalla tällaisen toiminnan tukemiseen globaalisti vas- tuuntuntoiset firmat voivat osoittaa väriä metsän ja ihmisen puolesta. ■

Lisätietoa:

www.metla.fi/tapahtumat/2007/iufro-tf-07/



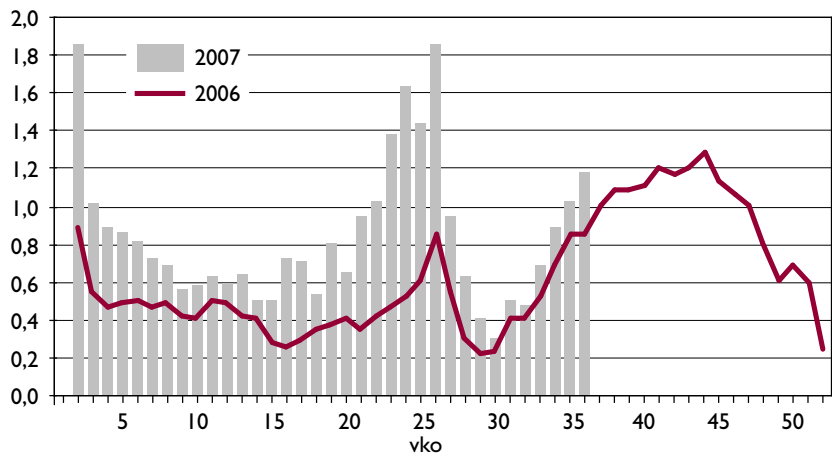
Puukauppa ja hakkuut huippuvauhdissa

Sahatavaran hyvä kysyntä ja vientihintojen nousu ovat vetäneet puumarkkinat vahvalle kasvu-uralle. Metsäteollisuus osti tammi-elokuussa puuta 28,4 miljoonaa kuutiometriä, mikä oli noin 1,5-kertainen määrä vuosien 1997–2006 keskiarvoon verrattuna. Mänty- ja kuusitukin ostot kasvoivat eniten, mutta talvikauden heikot korjuuolosuhteet vaikeuttivat teollisuuden puuhuoltoa. Havutukin niukkuus rajoittikin ajoittain sahojen tuotannon kasvua. Puukaupan suhdannehuippu oli kesäkuussa, jolloin puuta tuli markkinoille yli 6 miljoonaa kuutiometriä ja etenkin havutukin kantohinnat nousivat nopeasti. Lomakauden notkahdus jäi matalaksi, ja puukaupan ”miljoonaviikkoihin” päästiin tavanomaista aikaisemmin eli jo elokuun lopussa.

Mänty- ja kuusitukin kantohinnat olivat korkeimmillaan kesä–heinäkuun vaihteessa, jolloin mäntytukista maksettiin keskimäärin 72 ja kuusitukista 74 euroa kuutiometriltä. Parhaissa leimikoissa hinnat kipusivat reilusti päälle 80 euron. Syyskuun alkuun mennessä havutukkien keskihinnat putosivat parilla eurolla heinäkuun noteerauksista. Osa laskusta selittyi kuitenkin leimikkorakenteen muutoksella kuitupuuvaltaisempaan suuntaan. Reilut puolitoista vuotta kestänyt havutukin kantohintojen nousu on ollut huikea. Mänty- ja kuusitukista maksettiin syyskuun alun pystykaupoissa keskimäärin 21 euroa eli 42–44 prosenttia korkeampia keskihintoja kuin vuosi sitten. Vanerikoivun hinta on lopputuotteen hyvästä markkinatilanteesta huolimatta jäänyt havutukin jalkoihin: koivutukin kantohinnassa vuosinousu jäi 10 prosenttiin.

Monista aiemmista vuosista poiketen kuitupuullakin on nyt vahva kysyntä, jonka myötä etenkin mänty- ja koivukuitupuun kantohinnat ovat vahvistuneet. Näillä puutavaralajeilla kantohinnat nousivat vuoden aikana keskimäärin lähes 30 prosenttia, kuusikuitupuulla vähemmän: 14 prosenttia. Kuitupuiden hinnannousu jatkuu näillä näkymin edelleen, sillä teollisuuden puun kysyntä painottuu loppuvuonna aiempaa voimakkaammin kuitupuuvaltaisiin leimikoihin. Tukkiparastot ovat monilla sahoilla täynnä, ja kysyntää rajoittaa myös sahateollisuuden huippusuhdanteen hiipuminen ainakin eräillä päämarkkina-alueilla.

milj. m³ Metsäteollisuuden viikoittaiset puun ostomäärät 2006–2007



Lähde: Metinfo Tilastopalvelu

Vuonna 2007 yksityismetsänomistajien kantorahatulosten ennakoitaan nousevan yli 2 miljardin euron. Entinen, vuodelta 2000 peräisin oleva ennätys 1,64 miljardia euroa kaatuu siten selvästi.

Hakkuissa vahva kasvusysäys

Kun parina edellisenä vuotena yksityismetsien hakkuut vähenivät selvästi, on kuluvana vuonna käynnissä vahva käänne kasvusuuntaan. Ennakkotiedot tammi-elokuulta kertovat 37 miljoonan kuutiometrin kokonaishakkuista (+16 %). On todennäköistä, että vuonna 2007 ylletään ennätyskäsittelyyn 59 miljoonan kuutiometrin volyymiin teollisuuspuun hakkuissa. Siitä yksityismetsien osuus olisi noin 47 miljoonaa kuutiometriä.

Merkittävään, noin neljänneksen osuuteen teollisuuden puunkäytöstä nousseen tuontipuun kohdalla on myös tapahtumassa käänne kuluvana vuonna, mutta kahden ennätyskäsittelyn tuontivuoden jälkeen se on laskusuuntaan. Tuontipuun hinnat ovat nousseet voimakkaasti, mutta alkuvuoden tuontia on vähentänyt etenkin viime talven huonot puunkorjuukelit. Venäjän raakapuulle asettamat vientitullit nousivat heinäkuun alusta 10 euroon kuutiolta, ja niiden on ilmoitettu nousevan 15 euroon ensi huhtikuun alusta. Kun on tiedossa, että vientitullit voivat nousta 50 euroon kuutiolta vuoden 2009 alusta, on kuitenkin loogista, että teollisuus pyrkii tuomaan maksimimäärän puuta vuosina 2007 ja 2008. Kuluvan vuoden puun tuonti nousee noin 18 miljoonaan kuutiometriin.

Viidenkymmenen euron vientimaksu käytännössä pysäyttää puuntuonnin Venäjältä, josta on tullut noin 80 prosenttia tuontipuusta. Lisäämällä puun tuontia muista maista voidaan vain osittain kompensoida Venäjän puun vähenemistä. Tärkeimmän tuontipuulajin, koivukuitupuun, kohdalla sopeutumisaikaa on hieman kauemmin, sillä koivukuitupuulle tulee korkea 50 euron vientimaksu ”vasta” vuoden 2011 alussa. Kotimaiset puuvarat sallisivat parhaiten männyn käytön kasvun, ja eräillä massatehtailla onkin jo siirrytty tai siirryttään männyn käyttöön koivun asemesta. Kun on selvä tarve nostaa kotimaiset hakkuut aivan uudelle tasolle, vastassa on merkittäviä haasteita puun markkinoille tulossa, puunkorjuun kaluston ja etenkin työvoiman riittävyydessä sekä puun kuljetusten logistiikassa. ■

Koko maan keskimääräiset kantohinnat syyskuussa 2007 (20.8–14.9.)

	Euroa/m ³	Muutos, %	
		1 kk	12 kk
Mäntytukki	70,3	-1 %	44 %
Kuusitukki	71,9	-1 %	42 %
Koivutukki	48,2	-2 %	10 %
Mäntykuitupuun	17,2	5 %	28 %
Kuusikuitupuun	25,0	3 %	14 %
Koivukuitupuun	16,0	3 %	25 %
Keskimäärin		0 %	38 %

Lähde: Metinfo Tilastopalvelu

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

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



Sahatavaran kysyntä edelleen korkealla tasolla Euroopassa

Euroopassa hyvä talouskasvu ja vielä suhteellisen alhainen korkotaso lisäsivät asuntorakentamista vuonna 2006 arvioita enemmän. Talven rakennuskausi oli lämpimistä säästä johtuen normaalia pidempi, mikä osaltaan nosti rakennusmateriaalien kysyntää ja hintoja. Vuodesta 2007 tulee ennusteiden mukaan asuinrakentamisen huippuvuosi. Asuntotuotannon kasvu on kuitenkin jo tänä vuonna hidastumassa, ja ensi vuonna asuntotuotantoon odotetaan Euroconstructin ennusteiden mukaan pientä vähenemistä. Muu rakentaminen on edelleen kasvussa. Yhdysvalloissa rakentaminen supistuu edelleen ja sahavaran kysyntä pysyy heikkona.

Rakentamisen kasvu lisäsi sahavaran kulutusta Euroopassa (EU25) viime vuonna 3,2 prosenttia. Suomessa kysyntä lisääntyi erityisesti vilkkaan omakotirakentamisen ansiosta. Sahavaran hintojen voimakkaan nousun vuoksi tuotanto on ollut aiempaa kannattavampaa. Kotimaan tuotantomäärät kasvoivatkin tammi–heinäkuussa 2007 metsäteollisuuden tilastojen mukaan peräti 8 prosenttia viime vuoden vastaavaan aikaan verrattuna. Tänä vuonna tuotanto lähestyyne 13 miljoonaa kuutiometriä. Sahateollisuuden tuotantokapasiteetti on kuitenkin viime vuosina vähentynyt ja vuoden 2003 huipputuotantomäärästä ollaan vielä kaukana. Osan sahavaran hinnannousun tuomasta hyödystä tuottajille on kuitenkin viennyt tukkien kantohintojen nousu. Tammi–kesäkuussa 2007 sahavaran viennin keskihinta oli noin 26 prosenttia vuodentakaisista korkeammalla, kun taas samaan aikaan havutukkien hinnoissa oli nousua 36–39 prosenttia.

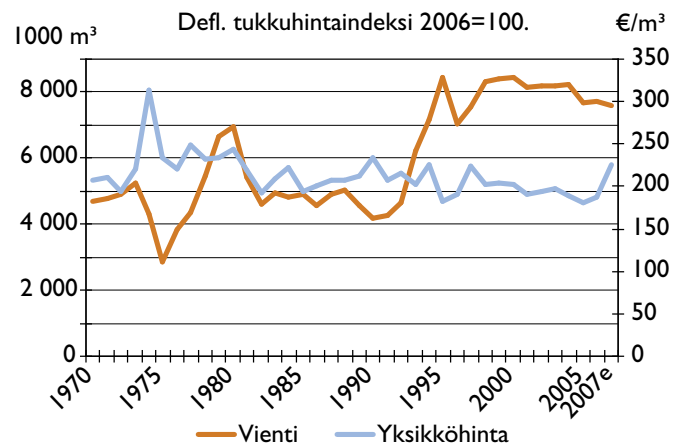
Korkeista hinnoista huolimatta sahavaran vientimäärät ovat olleet vuoden 2007 alkupuoliskolla vielä vuodentakaisista alempana, mikä johtuu kuusisahavaran viennin vähentymisestä. Kuusta on ollut Länsi-Euroopassa runsaasti tarjolla alkuvuoden myrskytuhojen vuoksi, kun taas männyn tarjonta on ollut niukempaa. Vaikka loppuvuonna sahavaran viennin jonkin verran lisääntyy korkeiden vientihintojen seurauksena, suurin osa sahavaran tuotannon kasvusta jäänee tänäkin vuonna kotimaahan.

Sahavaran markkinahinnat lakipisteessä

Epätavallisen voimakkaan nousun jälkeen sahavaran markkinahintojen kehitys Euroopassa näyttäisi olevan tasoittumassa. Sahavaran HWWA-hinta (ETLAn tietopankki), jonka vaihteluita Suomen viennin keskimääräiset yksikköhinnat ovat pitkälti seuranneet, on pysynyt lähes paikallaan kesä- ja heinäkuussa ja jopa hieman laskenut elokuussa. Merkkejä sahavaran hinnan laskusta on ollut myös Keski-Euroopassa, kun huonolaatuisen kuusisahavaran tarjonta on vuoden alun myrskytuhojen vuoksi kasvanut. Sen sijaan pohjoismaisesta ja venäläisestä parempilaatuisesta sahavarasta on ollut edelleen niukkuutta, ja hintataso on vielä pysynyt korkealla.

Elinkeinoelämän keskusliiton elokuussa julkaiseman suhdannetiedustelun mukaan puutuoteteollisuudessa ei hintojen enää juuri odoteta nousevan. Jos loppukäyttäjät siirtyvät halvempiin laatuhiin loppuvuonna, hinnanlasku siirtyy myös

Suomen sahavaran vienti ja reaalin yksikköhinta 1970-2007e.



Lähteet: Tullihallitus, Metla
2007e = tammi-kesäkuun lukujen mukaan

parempien laatuojen, pohjoismaisen ja venäläisen sahavaran hintoihin. Sahavarasuhdanteiden seurattessa talouden yleisiä suhdanteita, on Euroopassa aiempina vuosina suurien hinnan nousujen seurannut melko nopea hinnan lasku kysynnän supistuessa suhteessa nopeammin kuin tarjonta. Rakentamisen ennusteiden valossa sahavaran kysynnän kasvu Euroopassa on tänä vuonna hiipumassa, joskaan jyrkkä lasku ei näytä todennäköiseltä. Vaikka asuntorakentamisen kasvu hidastuu, muu rakentaminen ja asuntojen korjausten määrä kasvavat sekä kotimaassa että vientimarkkinoilla. Sahavaran kysynnän kasvun hidastuessa runsas tarjonta onkin merkittävin epävarmuustekijä Euroopassa. Se voi johtaa sahavaran hintatason hienoiseen alenemiseen loppuvuonna.

Euroopassa voimakkaasti kasvanut tuotantokapasiteetti lisää kilpailua

Euroopassa erityisesti Saksan tuotantokapasiteetti on kasvanut ja havusahavaran tuotanto on lisääntynyt pelkästään viimeisten kahden vuoden aikana noin 5 miljoonaa kuutiometriä (12 prosenttia). Tuotantoa ovat kasvattaneet osin myrskytuhojen tuoman kuusitukkipuun tarjonnan vuoksi myös Tsekin tasavalta ja Ruotsi.

Euroopassa tuotannon kulutusta nopeampi kasvu on lisännyt sahateollisuuden riippuvuutta ulkopuolisista markkinoista ja viennistä. Mahdollinen viennin hidastuminen Euroopan ulkopuolisille markkinoille lisäisi Eurooppaan jäävän sahavaran määrää, mikä aiheuttaisi nykyisessä markkinatilanteessa edelleen paineita sahavaran hintojen laskuun. Eurooppaa heikomman hintatason ja kalliin euron vuoksi toimitukset Yhdysvaltoihin ovat tänä vuonna vähentyneet huomattavasti. Japaniin suuntautuva vienti on tullut euron vahvistumisen myötä epävarmemmaksi. Myös Japanin rakentaminen on alkuvuonna hidastunut. Pohjois-Afrikassa markkinatilanne on ollut hyvä, mutta ostajien kasvaneet varastot voivat loppuvuonna hidastaa vientiä sinnekin. ■



Tutkittua tietoa



Metla/Erkki Oksanen

Uusi tutkimus selvittää Pohjois-Suomeen sopivia metsänuudistamisen menetelmiä

Metla on aloittanut Metsänuudistaminen pohjoisen erityisolosuhteissa -tutkimushankkeen. Tutkimuksen tavoitteena on löytää Pohjois-Suomeen sopivia, taloudellisesti kannattavia ja muut elinkeinot huomioon ottavia metsänuudistamisen menetelmiä.

Viisi vuotta kestävä tutkimus tuottaa tietoa etenkin metsien luontaiseen uudistamiseen perustuvista menetelmistä. Luontaisen uudistamisen kustannukset ovat pienet, ja menetelmänä se aiheuttaa mahdollisimman vähän haittaa metsien muille käyttömuodoille ja luonnon monimuotoisuudelle.

Lisätietoja: www.metla.fi/hanke/3482/,
www.metla.fi/ohjelma/ek1/

Metsäsuunnittelun toimija- ja tutkijaverkostoa tukeva ohjelma alkoi

Metla on käynnistänyt Metsävaratietojärjestelmän ja metsäsuunnittelun tutkimus- ja kehittämisohjelman. Tavoitteena on parantaa metsäsuunnittelun vaikuttavuutta ja metsävaratietojärjestelmien kustannustehokkuutta.

Puun käytön ennakoitu lisäys Suomessa edellyttää metsän eri käyttömuotojen tehokasta yhteensovittamista. Erityisenä haasteena on sovittaa yhteen puun riittävyys metsäteollisuuden raaka-aineeksi ja energiakäyttöön siten, että metsät säilyvät riittävän monimuotoisina ja monipuolisina muihin käyttö- ja tuotantotarkoituksiin.

Ohjelmalla on kaksi painoaluetta. Ensimmäisessä kehitetään metsätalouden alueellisia suunnittelu- ja edistämiskäytäntöjä sekä niissä tarvittavia tietotuotteita ja -palveluita. Kehittämiskohteita ovat muun muassa kansallisten, alueellisten ja paikallisten metsäohjelmien laadintaprosessit sekä niissä tarvittavat vaihtoehtolaskelmat ja vaikutusanalyysit. Toisessa painoalueessa kehitetään metsänomistajien päätöstukea metsänhoidon ja puukaupan suunnittelussa.

Lisätietoja: www.metla.fi/hanke/3434/,
www.metla.fi/ohjelma/msu/

Ojitus ja metsitys ovat muuttaneet soiden kasvihuonekaasutaseita

Metlan ja Helsingin yliopiston metsäekologian laitoksen tutkimusohjelman ”Turpeen ja turvemaiden käytön kasvihuonevaikutukset Suomessa” tulokset osoittavat, että soiden metsätalouskäyttöön liittyvät toimenpiteet ovat muuttaneet merkittävästi näiden ekosysteemiin kasvihuonekaasutaseita.

Ojitus on pienentänyt huomattavasti soiden metaanipäästöjä. Puuston määrän lisääntyminen pienentää päästöä entisestään, ja puuston tilavuuden perusteella voidaan laskea verrattain luotettavasti alueellisia metaanipäästöarvioita. Vaik-

ka metaanipäästöt ovat selvästi pienentyneet metsäojituksen vaikutuksesta, nykyinen vuosipäästö arvioidaan vielä noin 50 000 tonniksi.

Vedenpinnan aleneminen nopeuttaa turpeen hajoamista suon pintaosissa ja näyttää muuttavan maan hiilidioksiditaseen negatiiviseksi, lukuun ottamatta vähäravinteisia ojitusalueita. Maaperästä poistuu hiilidioksidia laskelmien mukaan 6–17 tonnia hehtaarilta vuodessa suon ravinteisuudesta riippuen. Puuston sitoma hiilidioksidimäärä näyttää kuitenkin pitävän kokonaistaseen positiivisena. Puuston määrän lisääntyessä suometsät sitonevat jatkossakin hiiltä, eli säilyvät hiilinieluina.

Lisätietoja: www.metla.fi/hanke/3324/,
www.metla.fi/ohjelma/hms/



Metla/Erkki Oksanen



Metla/Martti Venäläinen

Oksapuusta voidaan epäsuorasti mitata männyn sydänpuun lahonkestävyyttä

Männyn sisäoksan uuteainepitoisuuden perusteella voidaan epäsuorasti mitata sydänpuun lahonkestävyyttä.

Luontaisesti lahonkestävää männyn sydänpuuta voitaisiin käyttää nykyistä enemmän muun muassa piharakenteissa, joissa tällä hetkellä yleisesti käytetään ongelmajätteenä päätyvää kyllästettyä puutavaraa. Sydänpuun lahonkestävyydessä on kuitenkin suurta vaihtelua puiden välillä, minkä vuoksi tarvitaan menetelmiä sen lahonkestävyyden mittaamiseksi ja lajittelun apuvälineeksi. Sydänpuun ominaisuuksien mittaaminen on hankalaa, sillä elävissä puissa se on piilossa rungon sisällä. Katkotuissa tukeissa ja vielä sahatavarassakin sydän- ja mantopuun raja voi olla vaikeasti havaittavissa. Vasta ajan myötä auringon valossa männyn sydänpuu muuttuu selvästi manto- eli pintapuuta tummemmaksi.

Oksapuu näkyy rungon ulkopuolelle ja erottuu selvästi puutavarassa, ja on sen vuoksi helposti mitattavissa. Metlan tutkimuksessa tarkasteltiin mahdollisuutta mitata sydänpuun laatua sisäoksan välityksellä. Ennestään on tiedetty, että sydänpuun lahonkestävyys riippuu erityisesti fenolisten uuteainepitoisuudesta. Tutkimuksessa havaittiin, että uuteainepitoisin ja samalla lahonkestävin sydänpuu oli niissä puissa, joiden oksapuussa oli korkea uuteainepitoisuus.

Lisätietoja: www.metla.fi/hanke/3453/

Metsämaan hiilivaraston muutoksia seurataan

Metlan tutkimushankkeessa ”Metsämaaperän hiilivaraston muutosten seurantamenetelmät” havaittiin aiemmin mitattujen koealojen uudelleenmittauksen perusteella, että humuskerroksen hiilivarasto kasvaa nuorissa kasvatusikäisissä ta-
lousmetsissä. Havaittu maan hiilivaraston muutos voidaan tutkimuksen mukaan osoittaa kymmenen vuoden mittausvälillä mittaamalla alle 100 koealaa. Myös maan hiilivaraston spatiaalista vaihtelua tutkittiin. Tutkimuksen perusteella johdettiin näytemäärää ja näytteenottopisteiden sijaintia koskevia suosituksia käytännön näytteenottoa varten.

Tutkimuksessa kehitettyjä menetelmiä voidaan käyttää Ilmastopimuksen mukaisissa kasvihuonekaasuinventoinneissa.

Lisätietoja: www.metla.fi/hanke/843002/

Valtakunnan metsien 10. inventointi: Valtakunnan puusto yhä kasvussa

Valtakunnan metsien 10. inventoinnin (VM10) vuosien 2004–2006 mittausaineistoihin perustuvat metsäkeskuksittaiset tulokset ovat valmistuneet. Niiden mukaan koko maan puuston määrä ja kasvu ovat edelleen lisääntyneet. Puuston kokonaistilavuus on nyt 2,19 miljardia kuutiota ja vuotuinen kasvu 98,5 miljoonaa kuutiota. Kokonaistilavuuden lisäys on mäntyä ja lehtipuuta. Kuusen tilavuus on pienentynyt 28 miljoonaa kuutiota, josta 11 miljoonaa kuutiota Keski-Suomen metsäkeskuksen alueella. Kuusen hyvästä menekistä ja suhteellisen vilkkaista uudistushakkuista huolimatta senkin varanto on hieman kasvanut muun muassa Etelä-Savon ja Pirkanmaan metsäkeskusten alueilla.

Tärkein syy puuston lisääntymiseen on nuorten, hyväkasvuisten metsien alan lisääntyminen. Myös säätekijät ovat suosineet kasvua viime vuosina, sillä se on ollut jonkin verran pitkän aikavälin ja selvästi VM19:n keskitasoa korkeammalla. Alle 60-vuotiaiden metsien ala on lisääntynyt Etelä-Suomessa runsaat 400 000 hehtaaria ja Pohjois-Suomessa noin 120 000 hehtaaria. Nuorten metsien alan lisäys näkyy kasvavina

taimikonhoito- ja ensiharvennustarpeina tulevalla kymmenvuotiskaudella. Hirvituhojen voimakas lisääntyminen kuitenkin uhkaa tulevaa kehitystä.

Suurin kestävä hakkuukertymä vuosille 2006–2015 on 72 miljoonaa kuutiota vuodessa eli 16 miljoonaa enemmän kuin toteutuneet hakkuut, joita oli keskimäärin 56 miljoonaa kuutiota vuodessa 2002–2006. Metsänkäsittelysuositusten muutos vuonna 2006 lisäsi kestäviä hakkuumahdollisuuksia seitsemällä miljoonalla kuutiolla vuodessa. Suositusten uudistamisen jälkeen Suomessa voitaisiin siis hakata lähivuosikymmenellä kestävästi lähes saman verran kuin Suomessa toimivan metsäteollisuuden kotimaisen ja ulkomailta tuodun raakapuun käyttö oli keskimäärin vuosina 2002–2006 (73 miljoonaa kuutiometriä vuodessa).

Lisätietoja: www.metla.fi/metinfo/vmi/,
www.metla.fi/metinfo/mela/, www.metla.fi/hanke/3401/, www.metla.fi/ohjelma/vmi/



Metla/Erkki Oksanen

Metla/Erkki Oksanen

Metlan työraportteja

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

Hirven yhteiskunnallinen merkitys on kasvussa

Viime vuosina on käyty vilkasta yhteiskunnallista keskustelua hirvistä, erityisesti niiden aiheuttamista liikenne- ja metsävahingoista sekä hirvikannan koosta. Osittain kärkeväskiin yltynyt keskustelu on luonut luonnontieteellisen hirvitutkimuksen rinnalle yhä enemmän kysyntää myös yhteiskuntatieteelliselle tutkimukselle. Metla ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) ovat julkaisseet aiheesta raportin "Poliittinen hirvi – yhteiskuntatieteellisen hirvitutkimuksen haasteet".

Julkaisu: Härkönen, Sauli & Hiedanpää, Juha (toim.). 2007. Poliittinen hirvi – yhteiskuntatieteellisen hirvitutkimuksen haasteet. Metlan työraportteja 47. 66 s. www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2007/mwp047.htm.

Ennallistamistoimintaa voidaan kehittää kustannustehokkautta parantamalla

Metlassa tehdyn tutkimuksen mukaan metsien ja soiden ennallistamistöiden kustannustehokkuutta voidaan parantaa muun muassa oppivan organisaation toimintamalleja soveltamalla.

Ennallistamisen kustannustehokkuutta kehittämällä on mahdollista vaikuttaa myös luonnonhoitohankkeiden kustannuksiin sopimusperusteisessa monimuotoisuuden kehittämisessä nykyisten suojelualueiden ulkopuolella. Esimerkiksi kymmenen prosentin kustannussäästö nykytasosta tarkoittaisi yhteensä lähes 2,5 miljoonaa euroa vuosien 2007–2012 aikana.

Kustannustehokkuutta voidaan parantaa muun muassa määrittelemällä metsä- ja suoluonnon monimuotoisuudelle mittareita ja käyttämällä niitä toiminnan suunnittelun ja toteutuksen seurantaan. Mahdollisuuksia tarjoaa myös oppivan organisaation mallien soveltaminen työtapojen ja toimintamallien kehittämisessä.

Julkaisu: Ollonqvist, Pekka, Heikkinen, Annamari, Laukkanen, Arja & Aarnio, Jukka. 2007. Oppiminen ja osaamisen kehitys metsien ja soiden ennallistamisessa – kokemukset investoinneista Metsähallituksen suojelualueilla. Metlan työraportteja 51. 43 s. www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2007/mwp051.htm.

Korjuri kannattavin pienillä korjuukohteilla

Korjuri, eli kone, jolla on mahdollisuus tehdä sekä hakkuu että metsäkuljetus, voi olla kannattava investointi metsäkoneyrityksen korjuukaluston täydentäjänä. Kustannustehokas toiminta edellyttää kuitenkin riittävän suurta leimikkovarantoa. Alue- ja avainryttäjämallin yleistymisen luo edellytyksiä korjureiden läpimurtoon.

Korjureiden merkittävin etu hakkuukoneen ja kuormatraktorin muodostamaan korjuuketjuun verrattuna on koneiden siirtokustannusten puolittuminen. Siksi korjureiden kilpailukyky on parhaimmillaan kertymältään pienillä korjuukohteilla, joilla koneiden siirtokustannusten merkitys korostuu.

Julkaisu: Väätäinen, Kari, Liiri, Harri, Asikainen, Antti, Sikanen, Lauri, Jylhä, Paula, Rieppo, Kaarlo, Nuutinen, Yrjö & Ala-Fossi, Antti. 2007. Korjureiden ja korjuuketjun simulointi ainespuun korjuussa. Metlan työraportteja 48. 78 s. www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2007/mwp048.htm.

Kaikki Työraportteja -sarjan julkaisut ovat luettavissa osoitteessa www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/

Metsätieteen aikakauskirja 2/2007

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

Tutkimusartikkelit

Annukka Pesonen, Kari T. Korhonen, Sakari Tuominen, Matti Maltamo & Eero Lukkarinen: Taimikonhoitotarpeen arviointi valtakunnan metsien inventoinnin metsävarakartan pohjalta

Metlan, Joensuun yliopiston sekä Pohjois-Karjalan metsänhoitoyhdistyksen yhteistyössä tehdyn tutkimuksen mukaan satelliittikuvia ja valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) maastoa ja muita tietoaineistoja yhdistävää monilähdeinventointia voidaan suositella taimikonhoitokohdeiden tunnistamiseen. Tällä menetelmällä saatiin paikannettua ja luokiteltua oikein jopa kolme neljäsosaa aineistosta. Kangasmailla luokitukset onnistuivat huomattavasti paremmin kuin soilla. Parhaiten luokittuivat kuusivaltaiset kuviot ja heikoimmin mäntyvaltaiset kuviot.

Sakari Tuominen & Anssi Pekkarinen: Kuvioraja-aineiston virheiden korjaaminen numeristen ortoilmakuvien ja automaattisen segmentoinnin avulla

Dissertationes Forestales

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

Kolme vaihtoehtoista menetelmää yksityismetsien metsävaratietojen ajantasaistukseen

Maatalous- ja metsätieteiden maisteri Pekka Hyvösen Joensuun yliopistossa tarkastetussa metsätieteen alaan kuuluvassa väitöskirjassa testattiin kolme mahdollista menetelmää sovellettavaksi yksityismetsien metsävaratiedon ajantasaistuksessa.

Julkaisu: Hyvönen, Pekka 2007. The updating of forest resource data for management planning for privately owned forests in Finland. Dissertationes Forestales 38. www.metla.fi/dissertationes/df38.htm



Metla/Kari Väätäinen

Tutkimuksessa kehitettiin menetelmiä kuviotaisella arvioinnilla tuotettujen vanhojen kuvioiden rajojen korjaamiseen nuumeristen ortoilmakuvien automaattisen segmentoinnin avulla. Tutkituilla menetelmillä voidaan helposti korjata pienet siirtymät selväpiirteisessä kuviorajassa. Täysin automaattinen vanhan kuvioinnin virheiden korjaaminen ei kuitenkaan onnistu kuviointivirheiden monimutkaisuuden vuoksi.

Tieteen torin artikkelit

- Jukka Aarnio & Sauli Härkönen: Hirvestä hyötyjä ja kustannuksia
- Leena Petäjästä, Jukka Aarnio & Ashley Selby: Eri intressiryhmät ja sopiva hirvikanta
- Ari Nikula, Sauli Härkönen, Pekka Leskinen & Mikko Kurtti: Hirvikannan säätelyn tasot ja päätöksenteko
- Ashley Selby & Leena Petäjästä: Hirviseurueiden tulevaisuuden näkymät
- Risto Heikkilä & Sauli Härkönen: Hirvivaingot ja hirvikanta
- Arja Lilja & Risto Heikkilä: Väri viat hirsien taittamissa koivuissa
- Arja Lilja & Risto Heikkilä: Koivun taimien toipuminen vauriokäsittelyistä
- Heli Viiri: Syökö hirvi metsänuudistamisen monimuotoisuuden?
- Jari Viitanen & Pekka Ollonqvist: Uuden alueajan vaikutus puumarkkinoiden hintainformaatioon

Silva Fennica

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

Research articles

- Yildiray Lise, Zeki Kaya, Fikret Isik, Rumi Sabuncu, Irfan Kandemir & Sertaç Önde: The impact of over-exploitation on the genetic structure of Turkish red pine (*Pinus brutia* Ten.) populations determined by RAPD markers
- Sanna Susiluoto & Frank Berninger: Interactions between morphological and physiological drought responses in *Eucalyptus microtheca*
- O'Conor Reilly & Norberto De Atrip: Seed moisture content during chilling and heat stress effects after chilling on the germination of common alder and downy birch seeds
- Ülle Püttsepp, Krista Löhmus & Andres Koppel: Decomposition of fine roots and α -cel-

Tutkimuseloiteita

- Sanna Susiluoto & Frank Berninger: *Eucalyptus microtheca* morfologiset ja fysiologiset vasteet kuivuuteen
- Pekka Kaitaniemi, Janne Riihimäki, Julia Koricheva & Harri Vehviläinen: Koikeellista näyttöä assosiativisen resistenssin vaikutuksesta ruskomäntypistiäiseen
- Antti Marjokorpi & Jukka Salo: Kuinka hyvin kestävä viljelymetsätalouden standardit ja ohjeistot kattavat luonnon monimuotoisuuden kannalta keskeiset tekijät trooppisilla ja subtrooppisilla metsäviljelmillä?

Artikkelit ovat luettavissa myös osoitteessa www.metla.fi/aikakauskirja/.

Metsätieteen aikakauskirja 2B/2007

Metsätieteen aikakauskirjan Metsävarat-osastossa julkaistaan metsien inventointiloksia ja kehityslaskelmia.

Kari T. Korhonen, Antti Ihalainen, Juha Heikkinen, Helena Henttonen & Juho Pitkänen: Suomen metsävarat metsäkeskuksittain 2004–2006 ja metsävarojen kehitys 1996–2006

Tuula Nuutinen, Hannu Hirvelä, Olli Salminen & Kari Härkönen: Alueelliset hakkuumahdollisuudet valtakunnan metsien 10. inventoinnin perusteella, maastotyöt 2004–2006

Metlan vuosikirjat ilmestyvät marraskuussa Nyt edulliseen yhteishintaan 60 €



Lisätietoja ja tilaukset: Irma Kulju p. 010 211 2139, www.metla.fi/julkaisut/

- lulose in a short rotation willow (*Salix spp.*) plantation on abandoned agricultural land
- Pekka Kaitaniemi, Janne Riihimäki, Julia Koricheva & Harri Vehviläinen: Experimental evidence for associational resistance against the European pine sawfly in mixed tree stands
- Samuel Roturier, Sofia Bäcklund, Maria Sundén & Urban Bergsten: Influence of ground substrate on establishment of reindeer lichen after artificial dispersal
- Antti Marjokorpi & Jukka Salo: Operational standards and guidelines for biodiversity management in tropical and subtropical forest plantations – How widely do they cover an ecological framework?
- Ulfstand Wennström, Urban Bergsten & Jan-Erik Nilsson: Seedling establishment and growth after direct seeding with *Pinus sylvestris*: effects of seed type, seed origin, and seeding year
- Hongcheng Zeng, Timo Pukkala, Heli Peltola & Sepo Kellomäki: Application of ant colony optimization for the risk management of wind damage in forest planning
- Jouni Siipilehto, Sakari Sarkkola & Lauri Mehtä-

- lo: Comparing regression estimation techniques when predicting diameter distributions of Scots pine on drained peatlands
- Sanni Raiskila, Minna Pulkkinen, Tapio Laakso, Kurt Fagerstedt, Mia Löija, Riitta Mahlberg, Leena Paajanen, Anne-Christine Ritschhoff & Pekka Saranpää: FTIR spectroscopic prediction of Klason and acid soluble lignin variation in Norway spruce cutting clones
- Gökay Nemli, Turgay Akbulut & Emir Zeković: Effects of some sanding factors on the surface roughness of particleboard
- Lars Lönnstedt: Industrial timberland ownership in the USA: arguments based on case studies

Silva Fennica 2/2007 sisältää yhteensä 13 tutkimusartikkelia, joihin voit tutustua myös osoitteessa www.metla.fi/silvafennica/.

Metsätieteen aikakauskirjan ja Silva Fennican tilaukset: Metla/ Susanna Järvinen p. 010 211 2055 susanna.jarvinen@metla.fi



Metsästä
metsätilastolliseksi
vuosikirjaksi
– jo 40 vuotta



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