

SUOMEN METSÄTIETEELLISEN SEURAN METSÄNTUTKIMUKSEN SUUNTAUTUMISTA JA TIEDONVÄLITYSTÄ KOSKEVA SEMINAARI

Suomen Metsätieteellinen Seura järjesti 1977-03-16 Hanasaassa seminaarin, jossa pohdittiin tutkijoiden ja tutkimustiedon välittäjien ja hyödyntäjien kesken metsäntutkimuksen suuntautumista sekä tuloksista tiedottamista. Oheisena julkaistaan lyhennelmiä alustuksista sekä tiivistelmä muodostettujen työryhmien raporteissa esitetyistä näkökohdista.

Seminaarin teemaksi oli valittu kysymys »Metsätiede ja käytäntö — ymmärrämmeko toisiamme?»

AULIS E. HAKKARAINEN

METSÄTIEDE JA KÄYTÄNTÖ — YMMÄRRÄMMEKÖ TOISIAMME?

Metsäntutkimus on luonteeltaan soveltaa tavoitetutkimusta. Soveltavalle tutkimukselle on tunnusomaista käytännönläheisyyden vaatimus, joka merkitsee muun muassa sitä, että tutkimuksen tuloksien olisi suoranaisesti palveltava käytännön elämää ja että tutkimuksella tulisi olla kiinteät yhteydet käytäntöön. Metsäntutkimuksessa on havaittavissa käytännönläheisyydeltään eriasteista tutkimusta, perustutkimusta sivuavista tutkimuksista kokeilun luonteisiin käytännön selvityksiin saakka. Tutkijoiden keskeinen työnjako muodostuu osittain tältä pohjalta. Perustutkimuksen luonteista suuntaa edustavat yliopiston metsälaitokset ja osin Metsäntutkimuslaitos. Käytännönläheisintä suuntaa taas edustavat Metsähallituksen, metsäteollisuuden yritysten ja yksityismetsätalouden organisaatioiden kehittämisosastot. Muut kuin yliopiston tutkijat joutuvat yleensä ottamaan tutkimustoiminnassaan huomioon käytännön asettamat vaatimukset. Ainoastaan yliopiston tutkijoilla on täysi tutkijanvapaus, ainakin teoriassa. Jotta toiminta olisi mahdollisimman tuoksellista, metsäntutkimuksen ja käytännön tulisi olla läheisessä kanssakäymisessä ja näiden tulisi ymmärtää toisiaan. Tekijöitä,

jotka vaativat yhteistyötä ja -ymmärrystä, ovat muun muassa:

- Tutkimustarpeen selvittäminen. Rajoitettujen resurssien vuoksi tulisi yhdessä sopia ja priorisoida tutkittavat ongelmat.
- Tutkimuksen toteutus. Tutkimusaineistot joudutaan tavallisesti keräämään käytännön olosuhteissa, ja tutkimuksen on useassa tapauksessa annettava vastaus tiettyyn käytännön ongelmaan.
- Tulosten esittäminen. Tulokset on esitettävä siten, että käytännön ammattimiehet ymmärtäisivät ne ja voisivat niitä soveltaa.
- Kokonaisuuden näkeminen. Tutkimuksen kohteeksi olisi pyrittävä ottamaan koko se toimintaketju, johon tulokset voivat vaikuttaa.

Tiivis tutkijan ja käytännön välinen yhteistyö on avain onnistuneisiin tutkimuksiin.

Miksi sitten emme ymmärrä toisiamme? Tämä tilaisuus selvittänee syitä tähän ja antanee joitakin keinoja ymmärtämisen parantamiseksi. Tiedämme, että kaikessa yh-

teistyössä on aina kommunikaatiovaikeuksia. Näitä ovat muun muassa seuraavat.

- Sanoman kohderyhmä ei aina ole lähettäjän tiedossa; sanoman asu ja kieli voivat olla kohteelle vieraat.
- Sanoman vastaanottaja ei jostakin syystä ole valmis vastaanottamaan sanomaa. Se ei tunne asiaa omakseen ja on kilpailevaa informaatiota.
- Sanoman lähettäjän ja vastaanottajan välissä on häiriötekijöitä, esimerkiksi erilaiset organisaatiosta aiheutuvat kitkat ja tiedonvälityksen katkokset.

Tässä yhteydessä sekä tutkimus että käytäntö on nähtävä kumpikin tahollaan sanoman lähettäjänä ja vastaanottajana. Tutkimuksen ja käytännön välisen yhteistyön ongelmia voi aiheuttaa myös se, että käytäntö odottaa tutkimuksilta suoranaisia vastauksia ongelmiinsa, mutta tutkija joutuu tekemään tuloksiin tiettyjä rajoituksia. Se, että käytäntö odottaa nopeasti ja joskus ennakolta vastausta ongelmiinsa, saattaa myös aiheuttaa ristiriitoja.

Tämä tilaisuus on jatkoa viime vuonna Suomen Metsätieteellisen Seuran järjestämälle tutkijaseminaarille Tavoitteellisuus ja metsäntutkimus. Tilaisuuden avulla Suomen Metsätieteellinen Seura pyrkii toteuttamaan hiljattain hyväksyttyä tiedepoliittista periaateohjelmaa. Ohjelman mukaan Seuran tulee kiinnittää huomiota muun

J. E. ARNKIL

MITÄ KÄYTÄNNÖN METSÄTALOUS ODOTTAA METSÄNTUTKIMUKSELTA

Metsäntutkimuksen tehtävänä on tuottaa tietoa käytännön metsätaloutta varten. Tiedon tulisi olla ajankohtaista ja sen tulisi olla muodossa, jossa käytännön kenttä voisi omaksua sen suhteellisen helposti.

Metsähallituksen metsät, jonka näkökulmasta ensi kädessä tarkastelen otsikkoasiaa, on laaja-alainen tutkimustulosten kuluttaja. Tutkimuskentälle voidaan asettaa seuraavat yleiset vaatimukset. Sen tulisi olla

- peittävää. Pääongelmien kohdalla ei saisi jäädä merkittäviä aukkopaiikkoja.
- ajankohtaista. Resursseja tarpeettomasti

muassa tutkimustulosten julkaisu-toiminnan kehittämiseen sekä metsäntutkijoiden ja käytännön metsätalouden välisen vuorovaikutuksen edistämiseen. Tämän tilaisuuden teemana on Metsätiede ja käytäntö — ymmärrämmeko toisiamme? Tarkoitus on yhdessä pohtia ja kartoittaa ne tekijät, jotka estävät yhteisymmärrykseen pääsemistä, ja löytää keinoja, joilla nämä esteet parhaiten voitaisiin poistaa. Toivottavasti tämän seminaarin tuloksista osa on suoraan toteutamiskelpoisia suosituksia. Osa taas kovan lisäselvityksiä, ehkä uuden tilaisuuden.

Suomen Metsätieteellisen Seuran puolesta lausun tutkijaseminaarin alustajat ja osanottajat tervetulleiksi. Tilaisuuden järjestäjät ovat iloisia näin suuresta osallistujien määrästä. Tämä on osoitus siitä, että olemme koolla tärkeän ja toivottavasti myös kiintoisan kysymyksen merkeissä.

Ennen kuin luovutan puheenvuoron ensimmäiselle alustajalle, haluan Seuran puolesta esittää parhaat kiitokset kaikille niille, jotka ovat ystävällisesti saapuneet alustajiksi tähän tilaisuuteen, sekä tilaisuuden järjestelytoimikunnalle, jonka ovat muodostaneet dosentti Matti Leikola puheenjohtajana ja jäsenenä tiedotuspäällikkö Tuomas Heiramo, vs. professori Matti Kärkkäinen ja tiedotus- ja koulutus-päällikkö Markku Rauhalampi. Kiitokset ansaitsee myös Seuran toimisto, joka on kantanut vastuun käytännön järjestelyistä.

sitovat vanhentuneet tutkimukset tulisi ajoissa karsia pois.

- tapahtumien etulinjassa. Käytännön tulisi menetelmiä kehittäessään saada tietoa »edestäpäin». Hyvin usein tulee tutkimustieto takaapäin joko tukien käytännön ratkaisuja tai osoittaen niissä virheitä.
- koordinoituna ja koottuna vaihtoehtoisiksi ketjuiksi.

Tutkimusten suuntauksesta ja koordinoimista on viime vuosina keskusteltu paljon.

Asiassa on tapahtunut positiivista kehitystä tutkimusten käyttäjien vaikutusmahdollisuuksien parantuessa neuvottelukuntien, yhteistyöryhmien ja parantuneiden henkilökohtaisten kontaktien kautta.

Tutkimuskenttä kehittyy yhä monimutkaisemmaksi ja tutkimushenkilökunta on myös lukumääräisesti kohonnut. Tämä koskee erityisesti suurinta tutkimusresurssin haltijaa, Metsäntutkimuslaitosta. Tutkimusten koordinoinnin ja tehokkuuden ongelma ei enää ole puhdas tutkimuspoliittinen kysymys, vaan ongelmiin tulee yhä enemmän liikkeenjohdollisia piirteitä. Sen vuoksi on aihetta heittää kysymys: Olisiko jatkossa otettava esille myös organisatoriset ja liikkeenjohdolliset näkökohdat? Olisiko tutkimusten suuntaamiseksi ja oikeiden painopisteiden jatkuvaksi määrittelemiseksi kehitettävä strateginen suunnittelujärjestelmä ja olisiko toimintayksikköjen toimintaperiaatteiden kehittämisessä sovellettava liikkeenjohdollisia periaatteita ja kiinnitettävä huomio johtavassa asemassa olevien liikkeenjohdolliseen koulutukseen?

Tutkimusaloittainen tarkastelu painottaen asioita metsähallituksen metsien tarpeiden mukaan.

Metsätalouden järjestely

Vaihtoehtoisten ohjelmien vaikutus puun tuotantoon. Metsikkökohtaiset, taloudellisin perustein laaditut kasvatusmallit.

ATK-perustaisen metsätietojärjestelmän kehittäminen.

Kuviottaisten seurantamenetelmien kehittäminen.

Maankäytön järjestelyn taloudelliset »mittausperusteet» eri käyttömuotojen mielekkyyttä punnittaessa.

ERKKI MANNER

TUTKIMUSTOIMINNAN SUUNTAUTUMINEN METSÄTEOLLISUUSYHTIÖN KANNALTA

Alustuksen aiheeksi on annettu »Tutkimustoiminnan suuntautuminen». En usko, että metsäteollisuuden käsitykset tutkimuksen suuntautumisesta tai suuntaamisesta sanottavastikaan poikkeaisivat muiden alustajien esittämistä. Kuitenkin se seikka, että metsä-

Metsänhoito ja -suojelu

Aiheiden valinnan tulisi yhä tiiviimmin ryhmittyä laajojen poikkiteieteellisten ketjujen osaksi.

Taimistonhoidon ja puun kasvatuksen tutkimusten tiiviimpi koordinointi (mineraalimaat-turvemaat).

Metsäntuhotutkimuksiin enemmän intensiteettiä ja koordinoitua.

Maaperätutkimus on aivan viime vuosina kohonnut. Siitä huolimatta vaaditaan paljon tehostamista ennen kuin asia on ajan tasalla.

Puun korjuu ja markkinointi

Mittauskysymykset ovat vieneet varsin huomattavan osan resursseista.

Siitä huolimatta on tilanne epätyytyttävä käytännön kannalta. Laajamittainen koordinoitua olisi tarpeen.

Korjuun painopistekysymyksenä tulee olla: Miten pitkäkuituinen runkopuu saadaan mahdollisimman edullisesti ja taloudellisesti jalostukseen, sahaukseen ja kuiduttavaan teollisuuteen?

Työvoimaan liittyvät kysymykset

Ergonomian tutkimus on viime aikoina edistynyt nopeasti. Käyttäjät toivoisi saavansa enemmän koordinoitua tietoa.

Taloudelliset kysymykset

Ekonomiset näkökohdat ovat olleet taka-alalla metsäntutkimuksessa. Kun selvästi on nähtävissä, että lähitulevaisuudessa toimitaan metsätaloudessa hyvin kapean kannattavuusmarginaalin turvin, olisi ekonomiset näkökulmat liitettävä kaikkiin selvittelyihin ikään kuin niiden »vartijoiksi». Erittäin korostan biologista tutkimusta, jossa taloudellinen näkökulma on yleisimmin unohdettu.

teollisuus samalla on sekä puun tuottaja, korjaaja että käyttäjä, antanee ehkä tähän oman näkemyksensä.

Metsätalouden tutkimustoiminta on maassamme viimeisten 15 vuoden aikana voimakkaasti laajentunut. Tutkimusta suori-

tetaan nykyisin monissa laitoksissa ja eri organisaatioiden erikseen tai yhdessä perustamissa osastoissa, jaoksissa yms. elimissä. Ilahduttavaa on erikoisesti se, että Metsäntutkimuslaitos on voinut perustaa useita uusia tutkimus- ja koeasemia sekä lisätä henkilökuntaa. Tutkimusaineiston käsittely on monipuolistunut tietokoneiden tuotua

oman panoksensa mukaan tutkimukseen. Unohtaa ei voida myöskään erilaisten rahastojen ja stipendien turvin suoritettua tutkimus- ja kehittämistyötä. Tutkimustoiminnan kasvua kuvaavat esim. seuraavat Metsäntutkimuslaitosta ja Metsätehoa koskevat luvut.

	Metsäntutkimuslaitos			Metsäteho	
	v. 1965	v. 1970	v. 1975	v. 1960	v. 1975
Henkilökunta					
toimihenkilöitä yht.	290	430	490	21	37
(tutkijoita	60	80	140)		
Julkaisut				15	44
v. 1950 mennessä yht.	162				
1950-luvulla	92				
1960-luvulla	188				
1961—1975	337				

Metsätehon julkaisujen taso on lisäksi huomattavasti noussut ja syventynyt.

Kun metsätaloudellakin nykyisin on siis tutkimuskapasiteettiä, mutta tuskin vieläkään tarvetta vastaavasti, on tärkeää, että kapasiteetti käytetään täysin hyväksi ja että tutkimus suunnataan tarkoituksenmukaisesti ja ensisijaisesti hyödyntämään kotimaan tarpeita.

Käytännön kentällä toimiva metsäammatimies katsoo tavallisesti suorittamansa tehtävät yksinkertaisesti vain joko puutavaran hankintaan tai puun tuottamiseen kuuluviksi. Kumpi näistä olisi asetettava tarpeen vaatiessa etusijalle tutkimuksia suunnattaessa?

Puutavaran hankintaan liittyvää tutkimusta suorittavat nykyisin ennen kaikkea käytännön puun hankintaan läheisesti liittyvät tutkimusorganisaatiot, kuten esim. Metsäteho ja metsähallituksen kehittämissä. Puutavaran hankinnassa ovat tärkeimpiä tutkimuskohteita hakkuuseen ja lähikuljetukseen liittyvät. Nämä tavallisesti menetelmiin tai koneisiin kohdistuvat tutkimukset ovat nopeita suorittaa ja niiden tulokset välittömästi käytäntöön ja kehittämistyöhön sovellettavissa. Puun korjuun välittömät kustannukset ovat normaaliaikana nykyisen hintatason mukaan noin 1.2 miljardia markkaa vuodessa.

Puun tuottamiseen kohdistuvat tutkimuk-

set ovat joko kokonaan biologisia tai sitten biologiset kysymykset liittyvät olennaisesti tutkimukseen. Tästä syystä tutkimukset ovat yleensä pitkäaikaisia ja tuloksia joudutaan tavallisesti odottamaan useitakin vuosia, joskus hyvinkin pitkään. Todettakoon myös, että vastaavasti omakohtaisen kokemuksen hankkiminen monissa tuottamiseen liittyvissä kysymyksissä ei tapahdu hetkessä. Virheelliset menetelmät puun tuottamisessa heijastuvat huomattavasti pitemmälle ajalle, jopa koko kiertoajallekin, kuin virheellisesti toteutettu korjuutapahtuma. Puun tuottamisen välittömät kustannukset ovat keskimäärin noin 0.4 miljardia markkaa vuodessa. Minkälainen tappio koituu pitemmällä ajanjaksolla vajaatuottoisen metsikön kasvattamisesta, on sinänsä eräs tutkimuskohde.

Edellä esitetyn perusteella on todettava, että hyöty puun korjuusta koskevista tutkimuksista on välittömämpi ja selvästi konkreettisempi sekä hyvin todennäköisesti myös taloudellisen mittapuun mukaan suurempi kuin hyöty puun tuottamiseen liittyvistä selvityksistä. Tutkimuskapasiteettiä on siis varattava riittävästi puun korjuun ongelmien ratkaisemiseen laiminlyömättä kuitenkaan puun tuottamista.

Aiheiden valinnassa entistä tiiviimpi ja eri tavoin toteutettu yhteistoiminta tutkijain ja käytännönmiesten välillä auttaisi

suuntaamaan tutkimukset tärkeimpiin ajankohtaisiin ongelmiin. Käsitykseni mukaan tutkijalla tulisi olla enemmän aikaa liikkua käytännön kentällä ja nimenomaan töitä toteuttavien kenttämiesten parissa.

Tutkimusaiheiden valinnassa olisi mielestäni lisäksi otettava huomioon mm. seuraavaa:

- aiheiden valinnassa olisi entistä kiinteämpi ja luottamuksellisempi yhteistoiminta eri tutkimuselinten kesken tarpeen.
- tutkimuksissa pitää pyrkiä enemmän ennakoimaan tulevia tarpeita. Nykyisin käy niin, että riittävä tutkimus vahvistaa käytännön omaksumat menetelmät oikeiksi.
- tavoitteena tulee olla tietyn menetelmäkokoisuuden tutkiminen, jolloin osatutkimuksen on sopeuduttava mielekkäästi kokonaisuuteen.
- tutkimusaiheisiin verrattavia ovat jotain ajankohtaista kysymystä valaisevat erilaisista tietolähteistä kootut selvitykset.

Mainittakoon tässä yhteydessä, että myös puun tuottamiseen liittyvissä tutkimuksissa olisi mielestäni pyrittävä esittämään useammin myös tutkimustuloksiin perustuvia taloudellisia laskelmia.

Käsitykseni mukaan käytännön kenttä näkee tutkimuksen suuntautuneen varsin

MATTI LEIKOLA

MITEN TUTKIMUSAIHEET VALITAAN

Toiminnan suuntautumisen ja aiheiden valinnan kannalta tarkastellen metsätieteellinen tutkimus on hyvinkin monimuotoista. Toisaalla on ns. puhdasta eli perustutkimusta lähentelevää toimintaa, jonka kysymyksenasettelut tutkijat määrittelevät lähes täysin omassa piirissään ja jonka aiheenvalintoihin ulkopuoliset käytännön metsätalouden edustajat eivät juuri tunne kiinnostustakaan. Lähes täydellisenä vastakohtana voi mainita ns. teknisen kehittämistoiminnan, jossa tuloksen arvo määräytyy täysin käyttökelppoisuuden mukaan, ja jolloin työn suuntaamisen motiivitkin noudattavat täysin käytännön esittämiä (tai tiedostamattomia) toiveita.

asiallisesti ja tasapainoisesti. Mitään mainittavampaa selvästi epäoleennaiseen kysymykseen kohdistunutta tutkimusta ei ole ainakaan tiedossa.

Vaikka alustuksen otsikkona on »Tutkimuksen suuntautumisesta», niin rohkenen lopuksi esittää toivomuksen muuttamista tutkimusaiheista, jotka mielestäni kaipaisivat lisäselvitystä:

- ensiharvennusten osuuden kehitys tulevasta hakkuusuunnituksesta (esim. 5-vuotisjaksoittain)
- selvitykset puutavaran korjuun kasvatusmet-sille aiheuttamista vaurioista.
- kuorellisen puutavaran varastoinnin aiheuttamat hyönteistuhot ja niistä johtuvat kasvutappiot.
- kasvatuskelpoisen taimiston minimivaatimukset (esim. runkoa/ha) eri kehitysasteisissa taimistoissa.
- metsäojien puhdistustarve
- mitä taloudellisia tappioita seuraa vesakkojen lentoruiskutusten kieltämisestä
- mitä taloudellisia tappioita seuraa taimiston perkauksen ja/tai harvennuksen suorittamatta jättämisestä.
- contortan viljely
- metsänistutuksen työsaavutukset
- maanmuokkauksen työsaavutukset.

Suurin osa metsäntutkimuksesta on kuitenkin sellaista soveltavaa tiedettä ja kehittämistoimintaa, jossa tutkijain ja toisaalta tutkimuksien hyödyntäjien intressit ja näkökannat yhdistyvät. Suuntautumisen periaate on toki hyvin yksinkertainen: tutkimusten hyödyntäjien tulisi sanella ongelmat ja tavoitteet, ja tutkijain tulisi asiaa ymmärtävien miesten tavoin esittää uuden tiedon saamiseksi vaadittavat materiaaliset uhraukset, rajoitukset yms. ja vastata tämän jälkeen tutkimustyön johdosta ja suorittamisesta.

Yleisesti ottaen näin tapahtuukin. Mm. Metsäntutkimuslaitos, joka vastaa valtaosasta valtiovallan suoraan rahoittamaa met-

säntutkimusta, hyväksyttää työohjelmansa neuvottelukunnassaan ja toimittaa ne tämän jälkeen maa- ja metsätalousministeriölle. Tutkimuksen rahoitukselle hyväksymisen antaa viime kädessä eduskunta, joka onkin joskus lausunut omat suorat terveisensä metsäntutkimuksen suuntaamisesta. Lisäksi laitoksella on eri alojen asiantuntija-neuvottelukuntia, tutkimusasemilla omat hoitokuntansa jne., jotka kaikki toimivat paitsi tutkijain ja käytännön kentän johtavien ammattimiesten yhteistyöeliminä, ennen muuta myös uusien tutkimusongelmien ja aiheiden esittämiskanavina.

Ilmeisesti vain Helsingin yliopistossa työskentelevät tutkijat ovat ainakin muodollisesti vapaita tutkimuksiaan suuntaamaan. Kun kuitenkin sekä Suomen Akatemian toimikunnat, yksityiset ja julkisluonteiset stipendiraahastot yms. kontrolloivat lähes kaikkea tällaisen tutkimuksen rahoitusta, tullaan siihen lopputulokseen, että sellaista metsäntutkimusta, jota käytännön kentän ammattimiehet tai julkisen vallan päättävät elimet eivät jollakin tavoin suuntaisi ja kontrolloisi, on todella perin vähän.

Edellä esitetty järjestelmä onkin metsäsektorilla toiminut ainakin niin hyvin, että suurempia ristiriitoja tutkimustyön tekijöiden ja toisaalta tutkimusten käyttäjien välillä ei ole näkynyt. Tutkijat ovat pyrkinet oma-aloitteisesti selvittämään käytännön kannalta kulloinkin ajankohtaisimpia ja tärkeimpiä ongelmia ja käytännön johtavat ammattimiehet ovat suhtautuneet hyväksyvästi erilaisissa ohjelmissa ja suunnitelmissa esitettyihin tutkimusaiheisiin. Tutkijain toiveita on pyritty käytännön taholta täyttämään usein hyvinkin avokätisesti ja auliisti.

Aiheiden valinnan kitkatekijöistä

Eräänä peruslähtökohtana aiheenvalinnassa ilmenneisiin vaikeuksiin ja kitkaan näkisän — ainakin biologisella sektorilla — tutkimustoiminnan ja käytännön kentän erilaisen aikataulun. Metsäsektorilla tilanteet vaihtelevat tosin hitaasti, mutta silti voi nähdä eri aikoina polttavien tutkimusongelmien vaihtuvan aina parin vuoden päästä. Milloin on maanmuokkaus, milloin metsän istutus, milloin taimiston hoito tai kasvatus-

hakkuut tärkeimmällä sijalla. Sen sijaan alan tutkimustoiminta on hidastempoisempaa, niin että se jää joskus auttamatta käytännön kelkasta. Eräs kuvaava esimerkki on peltojenmetsitystutkimukset, jotka aloitettiin 1970-luvun alussa, mutta kun tulokset valmistuivat viitisen vuotta myöhemmin, oli koko tutkittava kysymys jo ehtinyt painua taka-alalle. Uusi voimakas maatalouden ylituotantokausi tosin lupaa kiinnostuksen uutta nousua, ja niin voi tutkimus ehkä kiivetä uudelleen mukaan käytännön kelkkaan, kun se porhaltaa ohi seuraavalla kierroksella. — Joskus onkin otollista aloittaa tutkimukset silloin, kun ne tuntuvat kaikkein mielettömimmiltä, kuten esim. koivu-tutkimukset 1960-luvun alussa. Tällöin ehditään tieteelliseen sadonkorjuuseen heti seuraavan mielenkiintokauden alkaessa, jos sellaista koskaan tulee. — Joskus tutkimustoiminnan jänneväli on todella niin pitkä, että sillä matkalla miespolvetkin vaipuvat unhoon, ei vain miesmuistit. Ulkolaisten puulajien viljely, provenienssikokeet ja metsäpuiden risteytysjalostus vaativat 1–2 kiertoaikaa, eikä aivan varmoja voida olla silloinkaan esim. uuden puulajin kasvupaikan laadun kunnan pysyvyydestä.

Tutkimustoivomukset tutkijan kannalta katsoen

Käytännön kentältä tulevat tutkimustoivomukset voisi tätä keskustelutilaisuutta varten ryhmitellä esim. seuraavasti:

1. Sellaisiin, joita on erittäin epämieliekästä (tai lähes mahdotonta) ryhtyä tutkimaan tieteellisin menetelmin.

2. Sellaisiin, joita on tutkittu jo aikaisemminkin ja joista on runsaasti valmista tietoa saatavilla.

3. Sellaisiin, jotka soveltuvat tutkimuksen kohteeksi.

1. Silloin tällöin ehdotetaan tutkittavaksi kysymyksiä, jotka ovat luonteeltaan niin ainutkertaisia tai rakenteeltaan selvästi muulla tavoin kuin tutkimustoiminnan avulla ratkaistavissa, että tutkimisen aloittaminen ei ole järjellistä tai edes mahdollisuuksien rajoissa. Tutkimus voi onnellisessa tapauksessa antaa kyllä myös menettelyohjeita, mutta usein jäädään pelkälle totea-

valle asteelle: asiat ovat näin, tästä ja tästä ilmiöt johtuvat, mutta yksityiskohtaistenkin neuvojen mukaan toimiminen on joko liian kallista tai muuten epämielekästä. Esimerkkejä tällaisista tapauksista löytyy joskus metsätieteidenkin piiristä. Tutkijan kannalta ehkä ilahduttavinta on, että usein pelkkä tietokin riittää, vaikka tulosta ei toimenpiteitä ajatellen ole saavutettukaan.

2. Varsin paljon ehdotetaan tutkittaviksi asioita, joihin lähes valmiit vastaukset löytyvät painettuina aktojen kunnianarvoisilta sivuilta. Tutkimuksen vanheneminen, so. poistuminen yleisestä tietoisuudesta kestää vain noin 4–5 vuotta. Ehkä suppeiden yhteenvetojen ja katsauksien julkaiseminen entistä tiuhemmin auttaisi tähän vaikeuteen?

Tavallaan tämä ongelma liittyy suurempaan kysymykseen informaatiotulvasta, siis tutkimustuloksista, joita ei ehditä lukea, ei edes selata, puhumattakaan uuden tiedon sulattamisesta, soveltamisesta ja käyttöön ottamisesta. — Tästä ehkä voimme puhua lisää myöhemmin.

3. Sitten ovatkin jäljellä hyvät ja vähemmän hyvät, toteuttamiskelpoiset ja järkevät aiheet ja aloitteet. Joskus nekin tulevat perin epämääräisessä asussa, enemmän vihjeinä ja toiveina kuin kirjallisina, selvinä ja rajattuina aiheina. Tutkijaa ärsyttää (tai hänen perin herkkää omanarvontuntoaan loukkaa) jos hän on tarjotuista aiheista näkevinään, että ne on keksitty viime minuutissa tai mietitty »hauskapa olisi tietää»-mielialan vallassa. Tutkimuskin on kiinnostunut paljon enemmän ns. normaalista tosielämästä kuin metsän ja metsätalouden

merkillisyyksistä, erilaisten »kuriositeettikabinettien» rekvisiitasta.

Tilanteen parantaminen

Toisaalta Suomi on niin pieni maa, että metsäalallakin lähes kaikki tuntevat tai ainakin tietävät toisensa. Epävirallisia kanavia myöten kontakteja otetaan jatkuvasti paljon enemmän kuin ns. virallisten yhteydenotto- ja päätöksentekojen kautta. Useimmat tutkimusongelmatkin löytävät tiensä ensin käytännön ammattimiehiltä tutkijoille ja sitten, näiden täsmentäminä ja muokkaamina edelleen virkaportaita myöten ylöspäin ja taas alaspäin. Tilannetta selkiinnyttäisi kyllä huomattavasti, jos käytännön ammattimiehet rohkeammin käyttäisivät heille jo nyt avoimia kanavia, ja jos aloitteet tulisivat selvästi muotoiltuina kirjallisina esityksinä. Tämä voi toisaalta viedä kohden kaavamaisuutta, byrokratiaa ja ajatuksenjuoksun kaavoittumista juuri herkin improvisaation luovassa vaiheessa. Ja jos tämä muodollinen menettely vähentäisi muuta tutkijain ja käytännön ammattimiesten ajatuksen vaihtoa ja vuorovaikutusta tutkimustoiminnan suuntautumisessa, ollaan ehkä jouduttu ojasta allikkoon. Silti uskaltautuisin rohkaisemaan tutkimustulosten tarvitsijoita vapaammin käyttämään niitä mahdollisuuksia, joita heillä jo nyt on hallussaan. Metsätutkimuksen tavoite on loppujen lopuksi Suomen metsätalouden tarkoituksenmukainen edistäminen ja juuri tarkoituksenmukaisuuden arvioinnissa tutkijat sittenkin ovat ehkä heikoimmillaan ja tarvitsevat eniten asiaa tuntevaa apua.

MATTI KÄRKKÄINEN

TUTKIJAN NÄKÖKULMA TUTKIMUSTOIMINNASTA TIEDOTTAMISESTA

Kun tutkimusraportin lukija ei ymmärrä tutkijan tekemää raporttia tutkimuksensa tuloksista, syylliseksi arvataan ilman muuta tutkija: tutkija ei ole osannut esittää asiaansa nasevasti, turhia koukeroimatta, olennaiseen keskittyen. Tilanne on kuin klassisessa rikosromaanissa: hovimestari on syyllinen.

Kuitenkin tutkija joskus epäilee, ettei hän ole ainoa näytelmän konna. Jos kirjoitettua tekstiä ei ymmärretä, syynä saattaa olla tekstin lisäksi myös lukijan puutteellinen kyky ja halu perehtyä asiaan.

On myönnettävä, että suuri osa tutkijan työstä on vähämerkityksistä käytännön on-

gelmien kanssa kamppailevalle kenttämiehelle. Ei ole edes tarkoitus, että jokainen raportti palvelisi välittömästi juuri sillä hetkellä vallitsevien kysymysten selvittämistä. Mutta siltä osin kun raportit on tarkoitettu käytännön ammattimiesten luettaviksi, tulee voida edellyttää tiedonvälityksen onnistumista.

Kerettiläinen ajatus tiedon käyttäjän haulttomuudesta tuli mieleen muutama vuosi sitten, kun joutui lukemaan metsäpääallikkotasaisen ammattimiehen vuodatusta tutkijoiden vaikeasta kielenkäytöstä eräästä ammattilehdestä. Paheksutut sanat ja ilmaukset olivat suunnilleen sitä tasoa, mitä tavallisessa kielenkäytössä ovat investointi, anonyymi, koordinointi. Mutta konna oli nimenomaan tutkija, kun viesti ei mennyt perille.

On oikeastaan hämmästyttävää, miten nykyaikana voi olla vielä ammattialoja, joissa tietämättömyys ei ole mikään häpeä, kielitaidottomuus luonnollista ja kohtuullisen ammatillisen ja tieteellisen terminologian käyttäminen arveluttavaa kiero- lua, selvän asian sotkemista. Mutta näin tuntuu olevan.

Toisaalta on ymmärrettävää, että nimenomaan metsätieteiltä edellytetään yksinkertaisuutta ja selkeyttä, johon eivät pysty sen enempää lääkärit kuin insinööritkään. Pikainen vilkaisu tutkintovaatimuksiin paljastaa, ettei akateemiselta metsämieheltä edellytetä opiskeluaikanaan vielääkään mitään ihmeellistä omaksumiskykyä, nopean lukutaidon hankkimista ja kohtuullista kielitaitoa. Metsänhoitajaksi voi hieman liioitellen päästä luentomuistiinpanoilla ja kohtuullisella selittelytaidolla. Ero moniin muihin akateemisiin ammatteihin lukutaidossa

ERKKI ALALAMMI

TUTKIMUSTOIMINNASTA TIEDOTTAMINEN — KULUTTAJAN NÄKEMYKSIÄ

1. Päätöksentekijän rooli

Puuntuottamisen ja -hankinnan johtotehtävissä toimivat metsäammattimiehet muodostavat tutkimustiedon kuluttajaryhmän, jonka on hallittava tiedon sisältö, päätelmät

on aika ymmärrettävää, jos johonkin tenttiin joudutaan lukemaan vain kymmenesosa siitä sivumäärästä mitä valtiotieteilijä lukee. Kuinka kenttämies voisi edellyttääkään muuta kuin selkeyttä ja yksinkertaisuutta, jos opiskelussa on onnistuneesti voitu välttyä kaikelta monimutkaiselta ja rehtiä metsämiestä suuttavalta asioiden turhalta teoretisoinnilta? — Eikä tilanne menneisyudessa tainnut olla ainakaan parempi, onhan koulutus sentään kehittynyt.

Luultavaa myös on, että älyllisen ponnistelun tekee monelle ammattimiehelle vieraaksi työn luonne ja harrastusten suuntautuminen. Jos kolmasosa työajasta menee auton ratissa ja toinen kolmasosa muuten vain matkalla, on tutkijankaan turha kuvitella, että kolmas kolmasosa kuluisi tutkijoiden hengentuotteiden selvittelyihin. Ja jos harrastukset suuntautuvat enemmän kalastukseen ja metsästykseseen kuin ulkomaisien ammattilehtien keskustelun seuraamiseen, ei pidä odottaa liikoja valmiuksia.

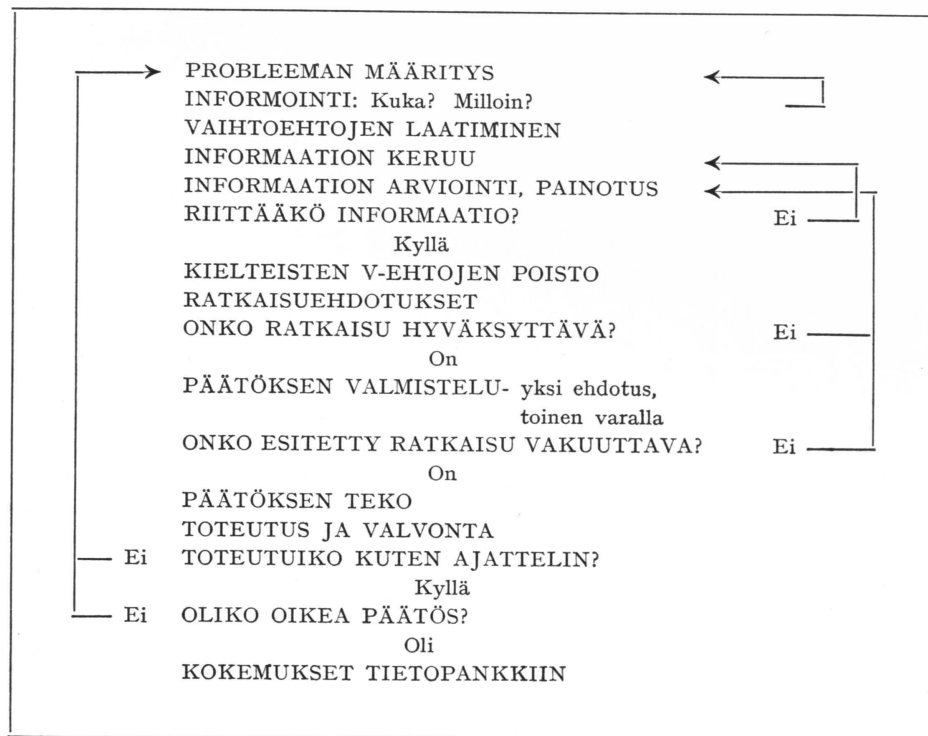
Mutta ei tilanne pelkällä konnien etsimisellä parane. Ehkä kompromissiksi kelpaa toteamus, että tutkijat kirjoittavat kelvontonta ja monimutkaista tekstiä, jota käytännön ammattimies ei ymmärrä, kun ei edes halua ymmärtää ja opiskella keskeisintä terminologiaa ja sivistyssanakirjan lyhintä kansanpainosta. Koetetaan parantua puolin ja toisin.

Ja sitten kun on hieman parannettu, sitten voi vain toivoa uutta ristiretkeä käytännön puolelta. Toivoa, että tulevaisuudessa kenttä vaatii tutkijoilta parempaa tutkimusta, syvällisempää asioihin perehtymistä, laajempaa tieteellisen kirjallisuuden tuntemusta, tehokkaampaa työtä. Silloin linja olisi oikea.

ja arvostelmat soveltamista varten sekä kei- not tiedon hyödyntämiseksi.

Rajaan tiedon kuluttajan eli käyttäjän roolin siten, että henkilökohtainen kiinnostus ja harrastus tieteen tuloksiin jäävät takalalle. Pyrin tarkastelemaan otsikkoaihetta

Päätöksen kaavio



päätöksentekijän eli johtajan näkökulmasta toimintakaavion pohjalta, jossa tiedolla on vain välinearvoa.

Probleema voi syntyä sisältäpäin eli käynnissä olevan toiminnan vajavaisuutena, häiriönä tai kustannussyistä. Suuri osa tiedon tarpeesta syntyy ulkoapäin: jossain on keksitty kone, menetelmä tai ratkaisu, jonka arvo omassa toiminnassa olisi mitattava. Probleeman määrittämisessä ja informaation keruussa tarvitaan lähes aina tutkimustietoa.

Päätöksenteon keskeisiä tekijöitä ovat tehokkuus, taloudellisuus, ihmiskeskeisyys sekä ympäristövaikutusten huomioon ottaminen. Ongelmat ovat moniulotteisia ja totaalaisia, minkä vuoksi tiedon hankinta ja saanti on varmistettava oikean päätöksen saamiseksi.

2. Tiedotus vai viestintä?

Tiedon kulun tulee onnistuakseen olla yleensä kaksisuuntaista. Tieteille ja tieteen-

tekijöille on eduksi, että tulokset tulevat laajalti tunnetuiksi ja hyödynnetyiksi. Tiedon kuluttajille on taas eduksi, että tieteen sanoma ymmärretään oikein ja että problemat esitetään tutkijoille. Molemmat tarvitsevat toisiaan. Näin ollen ei pelkkä tiedotus eli yksisuuntainen asiain esittäminen riitä, vaan sanomat on siirrettävä viestintän keinoin. Palautteen merkitys on suuri.

3. Tutkimustulosten julkaiseminen

Yli 95 % tutkimustuloksista siirretään arvioni mukaan kirjallisessa muodossa käyttäjille. Vaikka ymmärrettävät tarkkuusvaatimukset ovatkin taustalla, syntyy siitä myös ongelma: tiedon perille menosta ei ole varmuutta eikä ehkä aina kiinnostustakaan. Tiedon tuottajan ja kuluttajan välille on revennyt kuilu, jonka yli ei viestitä.

Ensimmäinen resepti: Tieteen tulokset on markkinoitava. Valmis julkaisu ei ole tekijälleen eikä yleisölle paljonkaan arvoisen, ellei sanoma kulje ja tee tehtävänsä.

Kirjallisessa esittämisessä on eräitä tiedon kuluttajia vierottavia piirteitä. Tieteen kriittisyysvaatimusten ja ehkäpä perinteidenkin vuoksi on Yliopiston ja Metsäntutkimuslaitoksen julkaisuissa liiaksi metodologisia ja teoreettisia painotuksia, jotka eivät houkuttele käytännön miehiä lukijoiksi. Kaavamaisuudet, turha akateemisuus, varauksellisuus ja käsitekeikarointi harmittavat. Samasta syystä ovat monet tieteen tekijät saaneet melko heikon arvosanan esittäjinä erilaisissa koulutus- ym. tilaisuuksissa. Totuuden nimessä on todettava, että on myös loistavia poikkeuksia joukossa.

Toinen resepti: Sanallista kivenpyöritystä vähennetään, ellei muuten niin lisäämällä tutkimuslauseiden ja »kansanpainosten» julkaisemista. Tieteen popularisointi olisi Suomessa juuri metsätalouden aseman vuoksi tärkeää.

Arvostelua on myös kohdistettava julkaisuja vaivaavaan monikertaisuuteen: jokaisessa saman alan tutkimusraportissa lähdetään aikojen alusta kuin kouluaineissa muinaisista roomalaisista.

Kolmas resepti: Lopetetaan painopaperin tuhlaus ja tiedotetaan vain tutkimuksen paljastamat todelliset uutuudet. Opinnäytejulkaisut ovat tietenkin erikseen, joskin jonkinlaisia vapautumista voisi niissäkin tapahtua. Olisiko »Readers Digest»-palvelu jonkin erillisen tiedotusyksikön alaa? Aika on rahaa.

4. Muu tiedottaminen

Lujassa elänyt usko painettuun sanaan on viime aikoina vähentynyt myös tieteen alalla. Kaiken epäily on tullut yhä aiheellisemmaksi etenkin yhteiskunta- ja käyttäytymistieteellisten painotusten lisääntyttyä. Varauksellisen suhtautumiseen ovat johtaneet perinteisten totuuden etsijäin rinnalle nousseet tarkoituksenmukaisuuden, poliittisuuden ja ideologioiden palvelijat. Tiedon kuluttajan on pidettävä lyhtyä kädessä ja kuljettava silmät auki Diogeneksen tavoin. Metsätieteessä tosin oltaneen vasta alun kynnyksellä.

Neljäs resepti: Tiedon tuottajien ja kuluttajien kanssakäymistä on lisättävä vuoro-

vaikutuksen aikaan saamiseksi. Koulutus- ja kokoustilaisuuksien yhteyteen olisi sovittava infotunteja, joilla luento- ja esitelmien sijasta vaihdettaisiin tietoja ja mielipiteitä. Osanottajien olisi kuitenkin opittava Lutherin saarnaohje: avaa suusi, sano asiiasi, lopeta pian. Metsäammattimiehille tämä tosin on vaikeaa, tuskin tiedemiehillekään kovin helppoa.

Alussa kuvaamani päätöksentekoprosessi tapahtuu nykyisin yhä useammin ryhmätyönä. Eräs keino tiedon kulun helpottamiseksi on tiedon tuottajan mukanaolo ryhmässä. Nykyisin päätöksenteon valmisteluissa on usein mukana ammattitiedottajia eli konsultteja. Arvioimatta päättäjien halukkuutta tiedon tuottajan läsnäoloon uskon kuitenkin, että aktiivi tieteen tekijä olisi monesti konsultteja parempi vaihtoehto.

Viides resepti: Tiedon tuottajien läsnäolo päätösten valmistelussa ja kuluttajien läsnäoloa esim. tieteen suuntauksesta päätettäessä voitaisiin lisätä. Vaihtoehtona olevan klikkiytymisen seuraukset voivat olla haitallisia: tiede ei usko toimeenpanoon ja käyttäjät vähättelevät tuloksia. Negaatiot ja ylikriittiset asenteet eivät liene vieraita ilmiöitä.

Viidennen reseptin menettely on ollut melko yleistä kentän johtomiesten ja käytännön kehittämistutkimusta tekevien laitosten tutkijoiden kesken. Kehittämislaitokset ovatkin pitkän askeleen edellä varsinaisia tutkimuslaitoksia tulosten viestinnässä ja yhteistyössä. Puunhankinnan päätöksenteossa tarpeellisesta tiedosta tulee ainakin keskijohtoon valtaosa näistä kehittämislaitoksista ja niitä vastaavista ulkomaisista laitoksista.

Joukkotiedotusvälineiden käytössä tutkimustiedon levittämisessä on suuria parantamismahdollisuuksia. Niiden käyttö edellyttäneen kuitenkin hyvää koordinoitua sekä ammattitaitoa omaavien tiedonvälittäjien mukanaoloa. Sarkaa olisi ruvettava kyntämään.

5. Tiedottajan tehtävä

Tutkimustuloksista tiedottajan tehtävä on esittää tulokset arkipaketissa, päätellä nii-

den merkitys ja arvioida tulosten käyttömahdollisuudet. Tutkijalla on mielestäni vastuu saamiensa tulosten saattamisesta käyttäjän tietoon ja sitä kautta käytännön toimintaan. Matka tutkimuksen antamasta tuloksesta toiminnaksi on valitettavan pitkä. Pisin matka on varsinaista tutkimustyötä tekevien laitosten tiedolla. Kehittämislai-

tokset ovat onnistuneet lyhentämään matkaa, mutta parantamistarvetta riittää.

Tutkimustulokset on käärittävä kiinnostavaan pakkaukseen — asiakas on saatava kiinnostumaan tuotteesta. Tutkimustiedot ovat tuotteita, jotka niiden tuottajien on markkinoitava. Hyöty mitattaneen myös rahassa.

JUSSI AKKANEN

TUTKIMUSTOIMINNASTA TIEDOTTAMINEN

Tiedotuksen määrää olisi lisättävä

Tutkimus tiedottaa tällä hetkellä pääasiassa kolmelle ryhmälle: poliittisille päätöksentekijöille tulevien työskentelymahdollisuuksien turvaamiseksi. Toiseksi virkamiehille, jotka laativat yleisiä toimintaohjeita sekä kolmanneksi kenttähenkilöstölle, joka käyttää ja soveltaa tutkimustuloksia jokapäiväisessä työssään. Mielestäni tutkimuksen tulisi suunnata tiedotustoimintaansa nykyistä enemmän myös niille henkilöille, jotka eivät ole saaneet metsäalan koulutusta eivätkä omista metsää.

Tiedotuksen tavoitteena on käyttäytymiseen vaikuttaminen. Jokainen suomalainen tarvitsee tietoa voidakseen muodostaa yleiskäsityksen tämän hetken metsä- ja tutkimuspolitiikasta ja tehdäkseen omalta osaltaan päätelmiä ja päätöksiä metsätaloudesta tietojen eikä asenteiden ja tunteiden perusteella.

Tämä merkitsee mm. sitä, että tutkimuksen olisi jaettava tietoa siitä, mitä metsätaloudessa on saavutettu ja mitä vielä pitäisi tehdä parempiin tuloksiin pääsemiseksi. Jokainen suomalainen on tutkimus- ja metsäpoliittinen päätöksentekijä.

Vaikeuksia tiedotustoiminnassa

Jokaiselle suomalaiselle suunnatussa tutkimuksen tiedotustoiminnassa on eräitä vaikeuksia:

Joukkotiedotusvälineissä tiedotetaan luonnollisesti tiedotusvälineitten yleisin ehdoin. Sanomalehtimiesliiton julkaisemissa lehti-

miehen ohjeissa todetaan, että tulisi välittää yleiseltä kannalta merkityksellisiä tietoja, joiden avulla lukija saa mahdollisimman oikean kuvan ympäröivästä todellisuudesta. Kun tällaisia asioita tutkitaan, pitäisi tulosten yleisen merkityksen arvioinnin liittyä joka juttuun.

Arkikieli ja tutkimuksen kieli ovat lähenyneet toisiaan, mutta silti epäilen tiedotteiden läpimenoa, mikäli toimittaja ei ymmärrä asiaa. Asioiden yleistäminen ja yksinkertaistaminen ei välttämättä ole totuuden vääristämistä, vaan se on tarpeen kun otetaan huomioon esimerkiksi se, että 75 % yli 14 vuotiaista oli vuonna 1970 saanut enintään peruskoulua vastaavan koulutuksen.

Tutkijat erikoistuvat ja vievät omaa tärkeää, mutta kapeaa sektoriaan yhä pitemmälle. Esitettävä uusi tieto olisi kuitenkin viestin perillemenon vuoksi rakennettava vastaanottajan jo olemassa oleville tiedoille. Tämä merkitsee juttujen teossa asian taustatietojen esittämistä joka kerran. Tästä huolimatta olisi tiedonvälityksessä pyrittävä esittämään vain yksi asia kerrallaan.

Miten tilannetta voitaisiin parantaa

Esitettäessä tutkimustuloksia joukkotiedotusvälineissä on tulokset sijoitettava olemassa oleviin tietoihin ja tuloksia olisi yleistettävä. Jutussa on kerrottava, miksi asiaa on tutkittu. Kieliasu on muokattava peruskoulun oppimäärän suorittaneille.

Tutkimuksen ja tiedotuksen tulisi tutustua toisiinsa. Tämän tutustumisen jälkeen

on tutkimuksen syytä aktiivisesti pitää yhteyttä joukkotiedotusvälineisiin.

Lisäksi metsätalouden on syytä palkata

lisää »metsätalouteen perehtymättömiä» toimittajia tekemään käännöstyötä metsäsuomesta yleissuomeksi.

K. E. VEIJOLA

TUTKIMUSTOIMINNASTA TIEDOTTAMINEN YKSITYISMETSÄTALOUESSA

Yksityismetsätalouden organisaatioissa vastaanotetaan tutkimustoiminnasta tuleva tieto lähes kokonaan keskusmetsälautakunnassa ja piirimetsälautakunnissa. Vastaanottajina ovat metsänhoitajan koulutuksen saaneet toimihenkilöt, joille on annettu koulutusta tiedottamisessa. Kaikkien vastaanottajien tehtäviin kuuluu runsaasti muuta toimintaa, joten he eivät voi keskittyä yksinomaan tietojen vastaanottoon ja käsittelyyn. Ajan puute muodostuu käytännössä näiden toimihenkilöiden keskeiseksi ongelmaksi.

Organisaation kannalta on tärkeää, että laajeneva metsätaloutta koskeva tieto tehokkaasti vastaanotetaan, muokataan käyttökelpoiseen muotoon ja syötetään käyttöpisteisiin. Vasta käyttäjän hallussa olevaa tietoa voidaan hyödyntää käytännön toiminnassa.

Missä muodossa tutkimustulokset olisi esitettävä?

Pääosa tiedosta tultaneen edelleen jakamaan kirjallisena, joten sen muotoon on syytä kiinnittää huomiota. Tietojen omaksumisen helpottamiseksi toivoisi sanallisen esityksen täydennykseksi selkeitä piirroksia, käyriä, pylväitä ja tilastoja.

Suullisesta tiedon välityksestä on paljon hyviä kokemuksia, joten sitä tulisi laajentaa. Henkilökohtaisten yhteyksien ylläpito tuottaa varmasti vaikeuksia, mutta varsinkin seminaarit ja retkeilyt ovat käyttökelpoisia toimintamuotoja. Osanottajille näissä saatu taustatieto muodostuu useasti tiedon omaksumisen kannalta ratkaisevaksi.

Kuvan käyttöä kaikissa sen muodoissa ei myöskään tule unohtaa. Havainnollisimmillaan kuva esiintyy piirroksena ja niiden käytön lisäämiseen olisi kiinnitettävä erityistä huomiota.

Mitkä ovat tiedottamisen pahimmat virheet ja puutteet tällä hetkellä?

Sanallisen esityksen arvostelemiseksi on kehitetty testausmenetelmiä, joilla voidaan mitata tekstin vaikeusastetta vastaanottajalle. Metsätalouden tutkimustuloksista otettu suppea näyte hämmästytti kirjavuudellaan, sillä sanallinen esitys vaihteli helposti omaksuttavasta erittäin vaikeaselkoiseen. Kuitenkin täytyy todeta, että pääosa esityksistä oli helposti omaksuttavissa ja vaikeaselkoiset jäivät poikkeuksiksi.

Havainnollistamisessa on myös hyvin suuri vaihtelu. Sanallinen tiedon välitys on kuitenkin siksi rajoitettua, että havainnollistamisella tulisi varmistaa tiedon oikea välityminen. Samalla voidaan nopeuttaa ja helpottaa tiedon vastaanottoa. Havainnollistaminen on jatkuvasti lisääntynyt ja parantunut, joten heikosti havainnollistettu materiaali muodostaa nykyisin jo poikkeuksen pääosin hyvästä tasosta. Kuvan nykyistä runsaampaa käyttöä jää kuitenkin vielä kaipaamaan.

Miten tilannetta voidaan korjata?

Tiedottamisen laatuun voidaan vaikuttaa tiedottajien ja tulosten käsittelijöiden koulutuksella. Toiminnan on tälläkin saralla oltava jatkuvaa, jotta saavutetut taidot säilytetään ja tasoa edelleen nostetaan.

Koulutuksella on kuitenkin rajansa ja tietojen määrän kasvaessa ja tiedottamisen tasovaatimusten lisääntyessä joudutaan kaikissa organisaatioissa harkitsemaan koulutettujen päätoimisten tiedottajien palkkaamista. Suurimmissa laitoksissa ei enää riitä yksityinen tiedottaja, vaan niihin on perustettava tiedotusosastoja. Tutkimuslaitosten tehokas tiedottaminen pienentää muiden organisaatioiden tarvetta palkata erikoishenkilökuntaa.

Tieto on nykyisissä organisaatioissa väline, jolla pyritään asetettuun päämäärään. Muiden välineiden tavoin tiedon on oltava käyttäjän saatavissa ja käyttökelpoiseksi muo- toiltua. Tähän muotoiluun tulee kiinnittää erikoista huomiota.

Tieto on hallussamme olevista välineistä

HANS VON SCHOULTZ

TUTKIMUSTOIMINNASTA TIEDOTTAMINEN METSÄOPPILAITOSTEN NÄKÖ- KULMASTA KATSOTTUNA

Metsäopetussektori ns:lla keskiasteella käyttää nykyään runsaasti erilaisia tutki- mustuloksia. Käyttäjänä tämän sektorin on todettu poikkeavan huomattavasti useim- mista muista metsätalouden sektoreista.

Ammattiaineiden oppikirjoista on huu- tava puute, jonka seurauksena opettajat joutuvat nykyään huomattavassa määrässä käyttämään opetusmateriaalina erilaisia tut- kimusjulkaisuja kokonaisuudessaan tai niistä valittuja osia: kuvia, käyrästäjä, taulukoita jne.

On tutkimusjulkaisuja, joita käytetään jopa oppikirjoina tai ainakin oheislukemis- kirjoina. Myöskin oppilaiden seminaarisesi- telmien ja tutkielmatöiden valmistamisen yhteydessä käytetään usein erilaisia tutki- musjulkaisuja.

Ei voida myöskään unohtaa sitä merki- tystä mikä tutkimusjulkaisuilla on opetta- jille heidän pyrkiessään pysyä omalla alal- laan ajantasalla.

Tutkimusjulkaisujen kirjallisuusluettelot palvelevat lisäksi usein tehokkaina hakuteok- sina silloin kun opettajat etsivät viitteitä määrätyn alan muista tutkimuksista.

Edellä esitetty osoittaa, että tutkimustoiminnasta tiedottamisella on metsäoppilaitoksissa erittäin keskeinen asema. Jotta tämä tärkeä kysymys tulisi valvotetuksi laa- jasti ja monipuolisesti kaikki Tammisaaren metsäopiston seitsemän ammattiaineiden opettajaa ovat vastanneet niihin kysymyk- siin, jotka Suomen Metsätieteellinen Seura on asettanut. Opettajien vastausten perusteella esitetään seuraavaa:

1 Missä muodossa tutkimustulokset olisi esitettävä, että ne olisivat opetustyössä käyttökelpoisia?

tärkein, sillä taloudellinen kehitys kytkey- tyy yhä selvemmin tiedon ja taidon tasoon. Tarvittavan tiedon, myös tutkimustoimin- nasta tulevan, nopea välittäminen käyttö- kelpoisessa muodossa käyttäjälle on täten edellytyksenä taloudellisen hyvinvoinnin jat- kumiselle.

— tutkimukset tulisi julkaista aiheittain ryhmi- teltynä tai yksittäisjulkaisuinä (malli Folia Forestalia)

— julkaisukielen pitäisi olla suomi, mikä lienee helposti järjestettävissä, koska kaikki tutki- mukset kirjoitettaneen kuitenkin ensiksi suo- menkielillä.

— kieliasu pitäisi ainakin yhteenvedossa olla selkeä ja ulkolaiset sanat korvattu kotimaisilla vastineilla.

— eripainosten käytön tehostaminen olisi tärkeätä. Vaadittaisiin järjestelmällistä yhteistyötä tut- kimuslaitosten ja AKH:n metsäopetuksen osas- ton kesken, koska nykyinen tilanne edistää »laitonta monistusta».

— tutkimusten havainnollisuuteen pitäisi kiinnit- tää entistä enemmän huomiota. Valokuvat eivät opetuskäytön kannalta ole suotavia, vaan pitäisi entistä enemmän korvata piirroksilla, jotka ovat käyttökelpoisempia havainto-ope- tuksessa.

— kun tutkimuksissa käytetään matemaattisia yhtälöjä ja kaavoja olisi aina oltava viittaus siitä mistä niille löytyy yksityiskohtainen selitys.

— tutkimusten yhteenvedo- osa on erittäin tärkeä, sitä voitaisiin edelleen parantaa esittämällä siinä kaikki tärkeimmät johtopäätökset ja tulokset sekä niiden soveltuvuus käytännön metsätalouteen.

— yhteenvedoon pitäisi aina myöskin sisältyä tärkeimmät käyrät ja taulukot tai selvät viit- taukset mistä ne löytyvät.

— tutkimukset, joissa on sekä suomenkielinen että vieraankielinen yhteenvedo ovat kielten opetuksessa erittäin käyttökelpoisia.

2 Mitkä ovat tutkimustoiminnasta tiedot- tamisen pahimmat virheet ja puutteet tällä hetkellä?

— ei ole tarpeeksi tietoa suunnitteilla ja käynnissä olevista tutkimuksista ja niiden oletetusta valmistumisajankohdasta.

— tutkimustulokset on esitetty liian tieteellisesti, vaikeatajuisesti ja usein niihin on liitetty liian paljon monimutkaisia kaavoja ja yhtälöitä, — etenkin vanhemman polven metsäammatti- miesten tiedon hyödyntämiskyky on unohdettu.

— monien tutkimusten korkealle lentävästä esi- tystasosta saa sen käsityksen, että tutkijat tiedottavat vain toisilleen eivätkä ollenkaan kentälle.

— ammattilehdet tiedottavat tutkimuksista ja tutkimusjulkaisusta liian vähän — eikä edes riittävän näkyvästi. Yhteenvedot niissä ovat usein liian ylimalkaiset.

— ammattilehdistä puuttuvat vuosittaiset yhteen- vedot julkaistuista tutkimuksista aineittain ryhmiteltyinä.

— ruotsinkielinen metsätalous ja metsäopetus on tutkimustoiminnasta tiedottamisessa koko- naan unohdettu.

3 Mitä ja miten tilannetta voitaisiin kor- jata?

— vuosittain pitäisi julkaista aineittain ryhmi- teltty yhteenvedo julkaistuista tutkimuksista.

— jokainen tutkimus pitäisi mieluiten julkaista erillisenä niteenä tai kuhunkin niteeseen ke- rätä vain yhden aineen tutkimuksia.

MATTI KÄRKKÄINEN

TYÖRYHMIEN SELONTEOISSA ESITETTYJÄ AJATUKSIA

Seminaarin aikana kokoontuneiden työ- ryhmien raporteista on seuraavaan poimittu muutamia ajatuksia.

Ammattilehdistön asemaa selvitelleen työ- ryhmän mielestä ei ole aiheellista perustaa mitään uutta tiedotussarjaa tai vastaavaa, joka referoisi kansantajuisessa muodossa tutkimuksen tuloksista. Nykyistä ammatti- lehtikantaa voi pitää riittävänä tai jopa liial- lisenä tehokkaan tiedonvälityksen kannalta. Puutteena pidettiin mm. sitä, ettei kaikista

— parempi ja tiivimpi kontakti pitäisi aikaan- saada tutkijoiden ja metsäoppilaitosten opet- tajien välille. Tämä voisi tapahtua esimerkiksi siten, että tutkijoita käytettäisiin entistä enemmän erikoisluentoisijoina oppilaitoksissa, lisäksi voisivat oppilaitokset osallistua tutki- mustoimintaan esimerkiksi metsäteknikkotut- kintoon liittyvien tutkielmatöiden yhteydessä.

— tutkimuksissa pitäisi entistä enemmän tuoda esille tutkimustulosten sovellutusmahdollisuu- det käytäntöön.

— tutkimustulosten havainnollisuutta pitäisi li- sätä (selkeä asiapitoinen kieliasu, selvät käyrät, taulukot, pylväiköt, piirroksiset jne.)

Yllä on esitetty eräitä metsäopetuksen parissa työskentelevien henkilöiden näke- myksiä tutkimustoiminnasta tiedottamisesta. Esityksestä on ehkä saatu se kuva, että nykyiset puutteet johtuvat vain tutkijoista. Kuitenkin voidaan olla varmoja että nykyi- seen tilanteeseen ovat myöskin metsäoppi- laitosten opettajat sekä AKH:n virkamiehet syyppäitä, koska tältä suunnalta ei ole tar- peeksi aktiivisesti etsitty kontakteja tutki- joihin. Silloin kun yhteyksiä on otettu on tavallisesti aina syntynyt myönteinen yh- teistyö.

Yhteistyö voitaisiin tehostaa siten, että tutkijat tulisivat entistä useammin oppilai- toksiin kertomaan tutkimuksistaan ja tutki- muslaitoksistaan sekä vastaavasti opettajat ja oppilaat kävisivät tutustumassa tutkimus- laitoksiin. Aktivointia kaivataan puolin ja toisin.

ammattilehdistä ole tiedossa lukijakunnan laatu. Lehtien levikin ja lukijakunnan kar- toitus olisi tarpeen, jotta jokaiselle sanomalle löytyisi oikea foorumi. Yleensä oltiin sitä mieltä, että tavallisimmat metsätutkimuk- sessa kysymykseen tulevat kanavat ovat kansantajuisessa tiedottamisessa Metsä ja Puu sekä Metsälehti.

Puutteena pidettiin myös sitä, ettei eri aloilta tehdä riittävästi katsausartikkeleita ja kirjallisuustutkimuksia. Tämän vuoksi

lukijoilla saattaa olla vaikeuksia sijoittaa uusissa tutkimusraporteissa esitetyt tiedot oikeisiin yhteyksiinsä ja arvioida niiden merkityksellisyys. Myös korkeatasoisten oppikirjojen puute on ilmeinen.

Yleensä oltiin sitä mieltä, että tutkimustuloksista on tarpeellista tehdä useita versioita eri lukijakuntia varten, vaikka tämä moninaisuus tuottaakin harmaita hiuksia tieteellisille kirjastoille ja tiedon dokumentoijille. Yleensä tutkijan velvollisuus on tehdä vain yksi versio. Muista versioista voivat vastata ammattimaiset tiedonvälittäjät, mieluiten yhteistyössä tutkijan itsensä kanssa. Huomiota kiinnitettiin myös retkeilyihin sekä neuvottelu- ja kokoustilaisuuksiin, jotka saattavat olla merkityksellisiä kirjallisen tiedonvälityksen rinnalla mm. siksi, että tutkija saattaa onnistuneessa tilaisuudessa saada arvokasta palautetta.

Seminaarityöskentelyn aikana todettiin useaan otteeseen tarve ylläpitää ja tehostaa yhteyksiä tiedon tuottajien ja kuluttajien välillä. Erityisen tärkeää tämä on tutkimustoimintaa suunnattaessa. Palautetta toivottiin myös valmistuneista tutkimusraporteista tutkijalle itselleen. Ajatuksena otettiin esille mm. menettely, jossa tutkimustuloksia hyödyntävä ammattimies esittelee uuden tutkimuksen, arvioi sen tuloksia ja merkittävyyttä sekä tekee tarpeelliset johtopäätökset käytännön metsätalouden kannalta.

Huomiota kiinnitettiin myös tieteellisen keskustelun laimeuteen ja osanottajien vähyyteen. Vaikka Suomi onkin pieni maa, pitäisi löytyä valmiutta arvioida tutkimuksen suuntautumista ja tuloksia myös julkisuudessa eikä vain kahvipöytäkeskusteluissa. Vireällä keskustelulla olisi epäilemättä metsätutkimusta hedelmöittävä vaikutus.