

## VALTION LAITOSTEN ULKOPUOLELLA TAPAHTUVAN METSÄNTUTKIMUKSEN KEHITTÄMISESTÄ

OLAVI LINNAMIES

### SUMMARY:

ON THE DEVELOPMENT OF FORESTRY RESEARCH OUTSIDE THE STATE-  
OWNED INSTITUTES

Edellisissä artikkeleissa on kosketeltu lähinnä valtion toimesta ja pääosaltaan sen rahoittamana Metsäntutkimuslaitoksen, Helsingin Yliopiston maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan metsälaitosten ja Valtion maatalous-metsätieteellisen toimikunnan piirissä tapahtuvaa metsäntutkimusta ja sen kehittämistä. Seuraavassa kohdistetaan tarkastelu mainittujen laitosten ja vastaavien ulkopuolella maassamme harjoitettavan pääosaltaan sovelletun metsäntutkimuksen kehittämiseen. Kysymykseen tulee tällöin lähinnä yksityisestä tai siihen verrattavasta aloitteesta syntyneiden ja joko kokonaan yksityisin varoin tai tämän ohella valtionapua nauttivien laitosten tai vastaavien, kuten Työtehosteuran, Metsätehon, Uittotehon ja Metsänjalostussäätiön piirissä suoritettava tutkimustyö. Tähän ryhmään on myös luettavissa valtion toimesta tapahtuva Metsähallituksen kehittämisjaoston (= ent. hankintateknillisen toimiston) samoin kuin Maatalouskoneiden tutkimuslaitoksen (Vakola) suorittama sekä eräiden edellä mainitsemattomien säätiöiden (mm. Suomen Luonnonvarain Tutkimussäätiön), rahastojen (mm. Suomen itsenäisyyden juhluvuoden 1967 rahaston SITRA:n) yms. apurahoin tukema metsätieteellinen tutkimustoiminta.

Maassamme Suomen Metsätieteellisen Seuran, Helsingin Yliopiston maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan ja Metsäntutkimuslaitoksen piirissä harjoitettu metsäntutkimus kohdistui aina 1930-luvun loppuun saakka lähinnä metsänhoidollisten kysymysten ja niiden perusteiden kuten esim. metsä- ja suotyyppeiden sekä eri metsätyyppien pääasiassa luonnonvaraisten metsien kehityksen samoin kuin metsiemme uudistumisen sekä metsävarojemme ja puun käytön selvittelyyn puunkorjuuseen liittyvien kysymysten saadessa rajoitetumpaa mielenkiintoa osakseen. Tämän sinänsä arvokkaan ja metsätaloudellemme perustavaa laatua olevan tutkimustyön yhteydessä jäi siten mm. metsätöittemme kannalta tärkeän puun korjuun kehittäminen riittävää huomiota vaille, mikä varsinkin 1940-luvun poikkeuksellisten vuosien ammattitaitoisen metsätyövoiman niukkuuden aikoina tuli ensi kerran konkreettisenä esille.

Tästä oli seurauksena, että Työtehosteura ry. otti 1940-luvun alussa ohjelmaansa puutavaran hakkuun ja hevuskuljetuksen työvälineiden ja työme-

netelmien kehittämisen, mikä toiminta on myöhemmin laajentunut maatalous-metsätalouden, lähinnä pienmetsätalouden ja siihen liittyvien ongelmien selvittelyyn, jolloin metsäteknologisten tutkimusten ohella on viime aikoina kohdistettu huomiota myös metsätalouteen maatilakokonaisuudessa. Tutkimustoiminta rahoitetaan pääosaltaan valtionavustuksin, minkä ohella seura on saanut tutkimusapurahoja erinäisiltä säätiöiltä ja rahastoilta.

Ajankohtaisina tutkimusaiheina Työtehosteuran metsäosaston piirissä nähdään tällä hetkellä jo mainittujen kysymysten lisäksi mm. metsänomistajien päämäärien ja päätöksenteon selvittely, tutkimus yhteiskunnan taloudellisten ja sosiaalisten muutosten vaikutuksesta yksityismetsätalouden edistämistoiminnan edellytyksiin ja keinoihin sekä yksityismetsätalouden tilakohtaista ja alue-suunnittelua samoin kuin metsänomistajien yhteistoiminnan muotoja ja edellytyksiä koskevat tutkimukset. Tutkimusvarojen niukkuudesta johtuen näistä tällä hetkellä mitä suurimmassa määrin selvitystä kaipaavista kysymyksistä on vain ensiksi mainittu voitu ottaa tutkimusohjelmaan. Myös metsätyöhön liittyvät bioteknologiset kysymykset ovat saaneet aivan liian vähän huomiota osakseen.

Metsätyöpalkkojen epäyhtenäisyys sekä palkkaperustetutkimusten vähälukuisuus johtivat, sen jälkeen kun nämä kysymykset olivat olleet erityisen komitean käsiteltävinä, vuonna 1945 Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliiton metsätyöntutkimusosaston *Metsätehon* perustamiseen. Puutavaran valmistuksen ja kuljetuksen palkka- ja maksuperusteita koskevien tutkimusten ohella Metsätehon ohjelmaan on sisältynyt näiden töiden rationalisointikysymysten selvittely samoin kuin metsätyöntekijäin sosiaalisen aseman parantamista ja metsätalouden töiden yleistä rationalisointia edistävät tutkimukset. Alkuvaiheessa tutkimukset kohdistuivat pääasiallisesti puutavaran valmistuksen ja kuljetuksen palkkaperusteisiin. Laitoksen tutkimukset ovatkin olleet nykyisten hakkuun ja kuljetuksen taksojen sekä ohjemaksujen pohjana. Uudet tavaralajit ja uudet koneellistetut valmistus- ja kuljetusmenetelmät ovat pitäneet ja tulevat pitämään palkkaperustetutkimukset jatkuvasti ajankohtaisina.

Puunkorjuun rationalisointiin tähtäävät tutkimukset, joissa selvitetään mm. erilaisten työmenetelmien, välineiden ja koneiden soveltuvuutta sekä pyritään kehittämään niitä, ovat olleet ohjelmassa laitoksen perustamisesta lähtien. Tällaisia tutkimuksia on suoritettu hakkuusta, kuorinnasta, hevosajosta, maataloustraktori-, metsätraktori-, auto- ja rautatiekuljetuksesta sekä uitosta ja puutavaran mittauksesta. Tutkimukset ovat siten kohdistuneet kaikkiin toimintoihin kannon ja tehtaan välillä. Rationalisointia edistävien tutkimusten määrä on viime vuosina lisääntynyt ja pääpaino tulee olemaan näissä tutkimuksissa. Tällä hetkellä ovat ajankohtaisia tutkimukset, jotka tähtäävät toisaalta metsässä valmiiksi tehtyjen tavaralajien käsittelyyn perustuvien perinteellisten menetelmien kehittämiseen ja toisaalta uusien, metsävaiheessa työtä säästävien, puiden käsittelyyn vaihtelevan pituisina rankoina tai kokonaisina runkoina perustuvien menetelmien kehittämiseen. Nämä korjuumenetelmätutki-

mukset pyritään kohdistamaan koko ketjuun kannolta tehtaalle. Näissä tutkimuksissa joudutaan selvittämään mm. puutavaran valmistusta erilaisin monitoimikonein, metsätraktoreiden käyttömahdollisuuksia, karsinnan koneellistamista, kokonaisten runkojen kuljetusta, koneellista varastokäsittelyä, puutavaran mittausta koneellistettujen menetelmien yhteydessä ja eri tekijöiden vaikutusta työvaiheiden ja korjuumenetelmien kustannuksiin. Lisäksi pyritään luomaan korjuukustannusten minimointiin tähtääviä suunnittelumalleja sekä koneiden tehokkaaseen käyttöön liittyviä valvontamenetelmiä.

Metsätehon tutkimukset suoritetaan kiinteässä yhteistyössä jäsenten kanssa näiden työmailla, jolloin tulokset ovat välittömästi käytännön olosuhteisiin sovellettavissa. Tutkimustoiminta rahoitetaan pääasiassa jäsenten toimesta, minkä ohella eräät säätiöt ja rahastot ovat myös rahoittaneet tiettyjä tutkimuskohteita. Metsätehon jäseninä ovat kaikki Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliittoon kuuluvat teollisuuslaitokset ja Valtion Polttoainekeskus VAPO. Metsänomistajat ovat mukana omistamansa teollisuuden kautta.

Metsähallituksen käynnistettyä 1950-luvulla omaan suurmetsätalouteensa kohdistuvan kehittämis- ja kokeilutoiminnan, missä Pohjois-Suomen ongelmat valtionmetsien sijainnista johtuen ovat keskeisessä asemassa, myös sen toimesta on suoritettu lähinnä puun korjuuseen kohdistuvaa sovellettua tutkimustyötä ja kokeilutoimintaa. Työmuotojen kehittämisen ohella on selvitetty myös niiden palkkaperusteita sekä kehitetty mittausmenetelmiä näitä uusia työmuotoja vastaaviksi. Lisäksi on tutkimusohjelmassa ollut puun kuljetukseen käytettävän traktori- ja autokaluston kehittäminen sekä niihin liittyvien maksuperusteiden selvittäminen eri työmuodoissa. Myös metsänhoitoon liittyen on pyritty tutkimaan lähinnä taimituotantoon ja metsänviljelyyn liittyviä koneistamis-, työvaikeus- ym. kysymyksiä. Oman ryhmänsä ovat lisäksi muodostaneet Pohjois-Suomen metsänviljelysongelmia ja taimistotuhoja koskevat selvittelyt. Kuivatustöiden alalla on keskitytty kuivatustekniikan ohella soiden metsitykseen ja lannoitukseen sekä metsäojituksen hydrologisten vaikutusten selvittämiseen. Tienrakennuksen alalla on kiinnitetty huomiota mm. keveiden ja halpojen ns. moottorivarsiteiden rakennustekniikkaan, minkä lisäksi on pyritty selvittämään teiden kantavuutta erilaisia sideaineita käytettäessä sekä maa- ja tiepohjan stabilointia perustamalla kenttäkokeita erilaisiin olosuhteisiin eri puolille maata.

Pohjois-Suomen uittotoiminnan jouduttua voimalaitosrakennustöiden aiheuttamien pulmien eteen sikäläiset uittoyhdistykset perustivat vuonna 1952 Uittoteho ry:n tehtävänänsä kehittää ja tehostaa uittotoiminnan yleistä suoritusta. Uittotehon tutkimustehtävät ovat käsittäneet käytännöllisesti katsoen kaikki uittoon liittyvät alat, joskin voimanrakennustoiminnan aiheuttamat kysymykset ovat olleet etualalla. Laajimpia tähän ryhmään kuuluvia selvityksiä ovat Oulujoen vesistön nippu-uittotutkimukset sekä viimeksi irto- ja nippu-uiton edullisuutta Kemi- ja Iijoella säännöstelyissä oloissa koskevat vertailevat tutkimukset. Myös erottelu- ja niputustöiden jatkuva kehittäminen ja ko-

neellistaminen sekä puutavaran yhteiserottelu, johon uittajien keskeisillä sopimuksilla on siirrytty, ovat antaneet runsaasti tutkittavaa. Muista tutkimuskohteista mainittakoon uittoon liittyvien alkukuljetusten niveltäminen uittoon, puutavaran varastointi ja veteenpano, niputus jälle ja veteen, uittoväylätyöt ja -rakenteet, irto- ja nippu-uiton suoritus hinauksineen, puutavaran uimiskyvyn parantaminen sekä viime aikoina myös mittausten rationalisointi. Ainoana nimenaan uittoalan tutkimusorganina maassamme Uittoteho on tehnyt lähinnä Pohjois-Suomen jokiuittoihin liittyvää perustavaa laatua olevaa käytännön uittotoimintaa välittömästi palvelevaa tutkimustyötä, jonka tulokset heijastuvat mm. siinä, että sen jäsenyhdistysten uittokustannusten nousu on ollut yksikköpalkkojen nousua pienempi.

Vuonna 1968 on Työtehosuralla, Metsäteholla, Metsähallituksella ja Uittoteholla ollut tutkimustoimintaan käytettävissä 1 553 000 mk ja 23 akateemisen koulutuksen saanutta tutkijaa, joista kolme tohtoria ja kaksi lisensiaattia. Vuonna 1966, jolloin Suomen Metsätieteellisen Seuran asettama työryhmä valmisti metsäntutkimuksemme kehittämisohjelman, em. laitosten käytettävissä oli 1 267 000 mk ja 17 tutkijaa, joten määrärahat ovat parissa vuodessa kasvaneet 22 %:lla ja tutkijoiden määrä lisääntynyt 35 %:lla. Silti mainittujen laitosten tutkimuskapasiteetti on tutkimustarpeeseen verrattuna edelleenkin rajoitettu, joten tutkimusmäärärahojen jatkuva lisääminen on aiheellista, mikäli ajankohtaisen puun korjuun ym. metsätöiden kustannuskehitystä aiotaan ohjata metsätaloutemme kantokykyä vastaavaksi.

Sen johdosta, että Metsäntutkimuslaitoksen metsäteknologian tutkimusosaston ja Helsingin Yliopiston metsäteknologian laitoksen lisäksi kaikki edellä mainitut samoin kuin myös Valtion maatalouskoneiden tutkimuslaitos VAKOLA, joka testaa myös metsätyökoneita, suorittavat tutkimustyötä metsäteknologian alalla, on Suomen Metsätieteellisen Seuran toimesta ja sen yhteyteen perustettu mainittujen tutkimusorganien metsäteknologian yhteistyöelin. Tässä elimessä pyritään koordinoimaan tutkimusohjelmia ja -suunnitelmia sekä valmistellaan alan pohjoismaisen yhteistoimintaelimen, Nordiska Skogsarbetsstudiernas Råd'in (NSR) kokouksissa käsiteltävät asiat.

Tämän lisäksi ovat Metsähallituksen kehittämisjaosto, Metsäteho, Työtehosseura ja Uittoteho muodostaneet puun korjuun koneellistamistutkimuksia koskevan yhteistyöelimen, jossa pyritään mainittujen laitosten tutkimusaiheiden ja tutkimuskohteiden koordinointiin ja laaditaan ehdotus tutkimustehtävien jaosta eri laitosten kesken sekä pyritään tutkimusmenetelmien ja tutkimustulosten esittämisen yhtenäistämiseen tulosten vertailukelpoisuuden parantamiseksi. Tässä elimessä on mm. sovittu siitä, että Metsäteho keskittyy lähinnä yhtiöiden suorittamaa puun korjuuta koskevien tutkimusten suorittamiseen, Työtehosseura maatilametsänomistajien itsensä suorittaman korjuutyön ja Metsähallitus lähinnä valtionmetsien ja Pohjois-Suomen erikoisolosuhteitten aiheuttamien kirjuuongelmien tutkimiseen. Tiettyjen tutkimusaiheiden osalta on voitu sopia myös

yhteisistä tutkimusohjelmista sekä niihin liittyvästä työnjaosta (mm. hakkuun palkkaperustetutkimus.

Em. lisäksi on vielä mainittava uusien koneiden testausta suorittava yhteistyöelin (Metsähallitus, Metsäteho, VAKOLA), jonka tavoitteena on uusien markkinoille tulevien koneiden testaaminen yhdenmukaisin menetelmin yhteisen suunnitelman pohjalta. Samoin on Metsäntutkimuslaitos asettanut metsäpalkkaperustetutkimusten sekä puutavaran mittaustutkimusten neuvottelukunnat suunnittelemaan, koordinoimaan ja valvomaan ao. tutkimustoimintaa. Näihin neuvottelukuntiin on kutsuttu paitsi alan tutkimuslaitosten tai vastaavien myös metsänomistajien ja metsäyöntekijäin järjestöjen edustajat.

Näistä muodostetuista elimistä huolimatta eri laitosten välinen yhteistoiminta kaippaa edelleenkin tehostamista. Tuloksellista yhteistoimintaa on saatu aikaan yleensä lähinnä tiettyjä nimettyjä ongelmia tai ongelmaryhmiä tutkittaessa, mutta johtava yhteistoiminta olisi saatava kiinteämmäksi. Jo eri sektoreilla tutkimus-, kokeilu- ja kehittämistoimintaan sijoitettavien varojen taroituksenmukainen käyttö edellyttää tätä. Huomioon ottaen tähänastisten toimenpiteiden tulokset olisi kyettävä löytämään uusia keinoja nykyistä tehokkaampaan yhteistyöhön. Saattaisi olla yrittämisen arvoista pyrkiä luomaan eri osapuolten korkeimman tason (päätoimintajien) edustajista koottu yhteistoimintaelin linja- ja periaatekysymyksistä päättämään, jolloin »varsinainen» yhteistoiminta toteutettaisiin em. korkeimman tason alaisessa toimikunnassa, jossa sovittaisiin käytännön työnjaon linjat eri laitosten kesken ja määriteltäisiin kunkin tutkimuksen perusteet niin yksityiskohtaisesti kuin yhteisesti hyväksytyssä toimintaohjeessa sovitaan tai pidetään tarpeellisena. Tällöin on huomattava, että perustutkimuksen luonteiset tutkimustehtävät soveltuvat työnjaossa parhaiten Yliopistolle ja Metsäntutkimuslaitokselle, kun taasen välittömästi käytäntöä palvelevat sovelletut tutkimukset samaten kuin erilaisten metsätyökoneiden sekä työmenetelmien kokeilu- ja kehittämistoiminta soveltuu käytännön metsätaloutta lähempänä oleville laitoksille, joilla vapaammin toimivina on myös paremmat mahdollisuudet keskittyä metsätalouden kulloinkin odottamien kysymysten selvittelyyn kuin valtion budjetin rajoituksin toimivilla laitoksilla.

Erityisesti puun korjuun, mutta sen ohella myös muidenkin metsätöiden rationalisoinnin yhteydessä on yhä pitemmälle menevän koneellistamisen vaatimus jatkuvasti lisääntynyt, samalla kun työkoneet ovat kehittyneet yhä raskaammiksi ja hinnaltaan kalliimmiksi. Kun muualla kehitetyt koneet lisäksi eivät läheskään aina sovellu meille ainakaan sellaisinaan käytettäväksi, on yhä voimakkaampana tullut esille tarve ryhtyä kokeilemaan eri tahoilla tehtyjä koneratkaisuja silmälläpitäen meidän olosuhteisiimme mahdollisimman hyvin soveltuvien konetyyppien kehittäminen. Tällainen kokeilu- ja kehittämistoiminta on kuitenkin siinä määrin kustannuksia kysyvää, että meikäläisillä konerakentajilla ei ole mahdollisuuksia itse tällaista toimintaa riittävän tehokkaasti rahoittaa. Siksi tarvittaisiin lähinnä puun korjuun koneellistamista koskevaa so-

vellettua kokeilu- ja kehittämistoimintaa harjoittavien laitosten avuksi riittävän suuri rahasto, joka voisi kyllin tehokkaasti apurahoin sekä lainoin tukea koneiden suunnittelua ja prototyyppien rakentamista sekä kokeilua. Rahaston taakse olisi saatava mahdollisimman laajat piirit, metsätalous, metsäteollisuus ja koneiden valmistajat. Tällaisen rahaston aikaansaaminen on nyt ajankohtainen metsätaloutemme toimintaedellytysten turvaamiseksi.

Edellä on käsitelty lähinnä sovellettua metsäteknologista tutkimus- ja kokeilutoimintaa, jolle sektorille varsinaisten valtion tutkimuslaitosten ulkopuolella tapahtuva metsäntutkimus meillä on pääosaltaan suuntautunut. Sen lisäksi suoritetaan meillä Metsänjalostuksessa tiön toimesta osaksi valtionavun, osaksi säätiön tuottojen turvin metsänjalostukseen ja siemenkeräys- sekä taimituotantotekniikkaan liittyvää tutkimus- ja kokeilutoimintaa. Edelliseen ryhmään kuuluvat mm. metsäpuiden uusien viljelylajikkeiden kehittämisen, siemensadon lisäämisen, risteys- ja varttamistekniikan sekä pistokaslisäämisen tutkiminen. Tämän ryhmän tutkimustoiminta tapahtuu metsänjalostuksen kehittämisohjelman mukaisen työnjaon puitteissa yhteistoiminnassa lähinnä Metsäntutkimuslaitoksen kanssa. — Jälkimmäiseen ryhmään kuuluvat mm. kasvuturve muovihuonetekniikan, taimitarhatyötekniikan ja -kaluston sekä uusien taimityyppien kehittäminen samoin kuin taimitarhatöitten järjestelyn tutkiminen silmälläpitäen taimitarhatöiminnan kausiluonteisuuden lieventäminen ja taimien kasvatuskustannusten minimoiminen.

Metsänviljelyn jatkuvasti lisääntyessä ja siihen vuosittain käytettyjen rahassummien noustessa jo noin 50 milj. markan suuruusluokkaan, ovat taimituotannon ja metsänviljelyyn kohdistuvat tutkimukset tulleet ajankohtaisiksi ja kiireellisiksi. Kun näitä tutkimuksia on käynnissä myös Yliopiston ja Metsäntutkimuslaitoksen piirissä, tutkimuksia suorittavien laitosten tai vastaavien välistä yhteistyötä olisi myös tällä alalla tiivistettävä työohjelmien koordinoiminnin ja työnjaon selvittämiseksi, jotta tarpeetonta päällekkäistä työtä voitaisiin välttää ja rajoitetut tutkijavoimat sekä määrärahat käyttää mahdollisimman tehokkaasti ajankohtaisten avoimien kysymysten selvittämiseksi ennenkuin suurempia virheinvestointeja ehtii tapahtua.

Vuonna 1952 perustetun Suomen Luonnonvarain Tutkimussäätiön tarkoituksena on edistää tutkimus- ja koetoimintaa Suomen metsä- ja muiden luonnonvarojen tuoton ja teknillistaloudellisen hyväksikäytön kehittämiseksi. Metsäntutkimusta säätiö on vuosina 1953—1968 tukenut apurahoin yhteensä 1 560 000 markalla, mikä summa on 38,8 % kaikista säätiön myöntämistä apurahoista. Viime vuosien aikana säätiöllä on ollut selvä pyrkimys tukea laajempia projekteja, jolloin apurahan saajana on usein ollut tutkijaryhmä. Lähinnä ajankohtaisia tutkimusongelmia sekä sellaisia tutkimuskohteita, joita valtiovalta ei ole kyennyt kyllin nopeasti rahoittamaan, on pyritty tukemaan säätiön toimesta. Myöhemmin tällaiset, muutaman vuoden sää-

tiön tukemana suoritetut tutkimusprojektit on monessa tapauksessa saatu siirtymään Metsäntutkimuslaitoksen tms. toimesta valtion hoidettaviksi.

Itsenäisyytemme 50-vuotisjuhlallisuuksien yhteydessä perustettiin Suomen itsenäisyyden juhluvuoden 1967 rahasto, SITRA (As.kok. 596/67). Rahaston tuottoja on käytettävä sellaisten toimenpiteiden rahoittamiseen, jotka edistävät Suomen markan arvon vakauttamista, maamme taloudellisen kasvun nopeuttamista ja kansainvälisen kilpailukykyämme parantamista. Tarkoituksensa toteuttamiseksi rahasto voi itse teettää tutkimuksia ja selvityksiä sekä rahoittaa joko avustuksin tai lainoin yksityisten tai yhteisöjen toimesta tapahtuvaa tutkimustyötä ja tuotannollisen toiminnan kehittämistä. Vaikka rahaston toiminta on vasta aivan alussa, se on jo ensimmäisenä toimintavuonnaan ottanut ohjelmaansa eräiden merkittävien metsäntutkimusprojektien rahoittamisen. Eräänä tällaisena voidaan mainita ajankohtainen harvennusmetsien puun korjuun koneellistamistutkimus, jonka kysymyksen kimpussa parhaillaan työskentelevät Metsäntutkimuslaitoksen metsäteknologian tutkimusosasto, Helsingin Yliopiston metsäteknologian laitos, Metsäteho ja Työtehosseura yhteisen nelivuotisen tutkimusohjelman puitteissa. — Myös eräät muut säätiöt ja rahastot ovat apurahoin tukeneet metsäntutkimusta.

Se tuki, jota metsäntutkimus apurahojen muodossa on saanut, on monessa tapauksessa ratkaisevasti vaikuttanut metsätaloudelle ajankohtaisten ja tärkeiden kysymysten tutkituksi tulemiseen. Erityisellä ilolla on tervehdittävä SITRA:n syntymistä, koska sillä on mahdollisuuksia vaikuttaa tehokkaasti nimenomaan välittömästi metsätalouden tuotantotoimintaa palvelevan kokeilu- ja kehittämistoiminnan edistämiseen.

Metsäntutkimusta rahoittavien säätiöiden ja rahastojen tarkoituksenmukaisen toiminnan kannalta olisi paikallaan harkita näiden välisen työjaon selventämistä. Tällainen toimenpide ilmeisesti edistäisi säätiöiden ja rahastojen tehokkuutta tarkoituseriensä saavuttamisessa. Sen johdosta, että sovellettu ja koekellinen metsäntutkimus edellyttää usein varsin monipuolista tavoitehakuista tutkimusta, jonka yhteydessä tulee esille laajoja, useille eri tutkimusaloille suuntautuvia tehtäviä, niiden onnistunut ratkaisu edellyttää eri tutkijoiden, jopa laitostenkin välistä ryhmätyöskentelyä. Tätä yhteistyötä olisi edelleenkin pyrittävä kehittämään. Tutkijoiden kouluttamiseen olisi myös kiinnitettävä huomiota silmälläpitäen sitä, että he teoreettisen koulutuksen ohella saisivat sellaisen käytännöllisen kokemuksen, jota heidän tehokas työskentelynsä edellyttää.

Se tietynlainen kriisivaihe, johon metsätaloudessamme nyttemmin on joutunut, pakottaa käytännön entistä enemmän perustamaan suunnittelunsa ja toimenpiteensä tutkimuksen pohjalle. Tämä asettaa metsäntutkimukselle ja nimenomaan siihen liittyvälle sovelletulle tutkimukselle, kokeilu- ja kehittämistyölle entistä suuremman vastuun. Siksi tälle tutkimukselle on luotava sen merkitystä vastaavat toimintaedellytykset, jos mieli saada näkyviä tuloksia riittävän nopeasti aikaan.

SUMMARY:  
ON THE DEVELOPMENT OF FORESTRY RESEARCH  
OUTSIDE THE STATE-OWNED INSTITUTES

In addition to the research carried out by 1) the Faculty of Agriculture and Forestry of the University of Helsinki, 2) the Forest Research Institute and 3) the State Committee for Agriculture and Forestry, applied forest research is performed in Finland by 1) the Forest Department of the Work Efficiency Association (since 1942), 2) Metsäteho, the Forest Work Study Section of the Central Association of Finnish Woodworking Industries (founded 1945), 3) the Logging Technical Office of the State Board of Forestry, today the Development Section of the Organisation Bureau (since 1955), and 4) Uittoteho (founded 1952), research body for floating questions in Northern Finland. These establishments are concerned chiefly with the development of and experimentation with working methods, tools and machines in wood harvesting and with the analysis of wage and payment bases for timber preparation and haulage jobs. Recent objects of investigation have been work methods to minimise harvesting costs between the stump and the mill and the working out of planning models associated with them. The programme has also included certain mechanisation and work difficulty studies connected with silviculture and the development of forest road building techniques.

An endeavour has been made to coordinate the forest technological research in these institutions and the University of Helsinki and the Forest Research Institute. Each institute is represented in a cooperation organ formed by the Society of Forestry in Finland. This organ also functions as the Finnish section of Nordiska Skogsarbetsstudiernas Råd (NSR). There are in addition, for certain special studies such as the mechanisation of timber harvesting, testing of new machines, forest wage bases and timber measuring, negotiating bodies formed by the institutes actually performing these applied investigations. These bodies agree about the division of the research tasks and discuss the research programmes jointly. However, this cooperation requires further development if the research activity of many individual establishments is to serve the whole branch as effectively as possible. Moreover, financing, preferably in the form of a fund, is required on a scale sufficient to allow the effective designing of new machines, construction and trials of prototypes.

In addition to the research done by the institutes, some foundations give notable support to forest research, in particular the Foundation for Forest Tree Breeding (founded in 1947), Foundation for Research of Natural Resources in Finland (founded 1953) and SITRA, the Fund for the Jubilee Year 1967 of Finland's Independence. The assistance received by forest research in the form of grants has in many cases been decisive for studies of topical questions. SITRA in particular can effectively assist experimental and development activity directly promoting the production of forestry.