

SUOMEN METSÄTIETEELLINEN SEURA—FINSKA FORSTSAMFUNDET
(SOCIETY OF FORESTRY IN SUOMI — FORSTWISSENSCHAFTLICHE GESELLSCHAFT IN
SUOMI — SOCIÉTÉ FORESTIÈRE DE LA SUOMI)

SILVA FENNICA

7.

EHDOTUS
SUOMEN METSÄTIETEELLISEN TUTKIMUS-
TOIMINNAN KEHITTÄMISEKSI

LAURI ILVESSALO

*SCHEME FOR THE DEVELOPMENT OF FOREST RESEARCH
WORK IN SUOMI (FINLAND)*

HELSINKI 1927

SILVA FENNICA

N:o 7 (1927)

EHDOTUS SUOMEN METSÄTIETEELLISEN TUTKIMUS- TOIMINNAN KEHITTÄMISEKSI

LAURI ILVESSALO

*SCHEME FOR THE DEVELOPMENT OF FOREST RESEARCH
WORK IN SUOMI (FINLAND)*

Sisältö:

	Sivu
Alkulause.....	2
Preface	2
Suomen metsätalous ja metsätieteellinen tutkimustoiminta	3
Metsätieteellinen koelaitos	4
Metsätieteellinen Seura.....	13
English Summary.....	15

Suomen metsätalous ja metsätieteellinen tutkimustoiminta.

Viime vuosikymmenien aikana ovat metsät saavuttaneet yhä tärkeämmän sijan Suomen kansan ja valtakunnan taloudessa. Paitsi sitä että ne tyydyttävät käytännöllisesti katsoen täydelleen valtakunnan kotoisen puun ja puunjalostustuotteiden tarpeen ovat niiden ja niihin perustuvien teollisuuksien tuotteet tulleet merkittävimmäksi ja samalla pääasialliseksi tuoteryhmäksi, millä Suomi voi esiintyä maailman markkinoilla ja maksaa suureksi paisuneen tuonnin. Viimeisinä vuosina ennen maailmansotaa oli puun ja puunjalostustuotteiden osuus Suomen koko viennin arvosta keskim. 72.6 %, maailmansodan jälkeen se on ollut 80—90 %. Samalla on myös puun ja puunjalostustuotteiden viennin absoluuttinen raha-arvo huomattavasti kasvanut: vv. 1911—1913 se oli keskim. 256 miljoonaa markkaa vuotta kohden vv. 1924—1926 sitävastoin keskim. 4 508 miljoonaa markkaa. Lisäksi tulee vielä metsien ja niihin perustuvien teollisuuksien merkitys työn antajana sekä niiden rautateille tuottamat rahtitulot, jotka, kuten tunnettua, nousevat yli puoleen rautateiden kaikista rahtituloista.

Mutta vaikka metsät täten ovat tulleet valtakunnan koko taloudellisen elämän kulmakiveksi, on metsätalous suuresti katsoen jäänyt miltei alkuasteelleen. Suomen metsätalous on vielä nykyäänkin pääosaltaan luonnon tuottamien metsävarojen kutakuinkin suunnitelmatonta hyväksi käyttämistä, jossa metsäntuoton jatkuvaisuuteen ei paljoakaan kiinnitetä huomiota, puhumattakaan siitä, että olisi ryhdytty järjestelmälliseen ja voimaperäiseen työhön metsäntuoton kohottamiseksi, niin että se vastaisina aikoina pystyisi tyydyttämään yhä lisääntymään pyrkivän viennin tarpeet. On kuitenkin lähemmittä selvittelyittäkin ilmeistä, että metsätaloutta elinkeinona on, kuten muitakin taloudenhaaroja, harjoitettava ja kehitettävä suunnitelmanmukaisesti ja määrätietoisesti sekä käytännössä saavutetun kokemuksen että tieteellisten tutkimusten pohjalla. Syystä että Suomen luonnon- samoin kuin asutus- ja taloudellisetkin olot ovat useissa suhteissa erilaiset kuin niiden maiden, joista esikuvia metsätalouden alalla olisi saatavana, on metsätalouden pohja melkoiseksi osaksi uudestaan luotava. Omista oloista saatua koke-

Alkulause.

Viitaten Valtionmetsäkomitean mietinnössä n:o 4 vuodelta 1920 tehtyihin Metsätieteellisen koelaitoksen täydentämistä uusilla tutkijapaikoilla koskeviin ehdotuksiin ja siihen, että sen jälkeen tarve ei ole vähentynyt, Valtioneuvosto kehoitti 13. I. 1927 Metsähallitusta yksissä neuvoin Metsätieteellisen koelaitoksen hallituksen kanssa ottamaan harkittavaksi, mitä täydennyksiä Metsätieteellinen koelaitos tutkijavoimiin ja tutkimusvarustuksiin nähden tarvitsisi sekä millä tavoin metsätieteellinen tutkimustyö maassamme yleensä vaatisi täydentämistä, jotta siitä olisi mahdollisimman suuri ja monipuolinen hyöty käytännölliselle metsätaloudelle. Saamaansa tehtävää toteuttaakseen Metsähallitus pyysi allekirjoittanutta, neuvotelten Metsähallituksen ja Metsätieteellisen koelaitoksen kanssa, laatimaan asiasta ehdotuksen.

Tällä tavoin syntyneen ehdotuksen, joka seuraavassa kokonaisuudessaan julkaistaan, jätti allekirjoittanut maaliskuussa Metsähallitukselle, joka vuorostaan, ehdotukseen kaikissa suhteissa yhtyen, lähetti sen edelleen Valtioneuvostolle.

Helsingissä, 1927.

Tekijä.

PREFACE.

With reference to the proposals of 1920 which were drawn up by a Commission for instituting measures for improving the State forestry, the Government instructed the State Board of Forestry on January 13th, 1927, to examine, in conjunction with the Forest Research Institute, what additions to the Forest Research Institute were necessary in regard to powers of research and means of study, and in what way forestry research work in Suomi in general required extension in order that its utility for practical forestry should be as great and manysided as possible. In order to carry out its instructions the Board of Forestry appointed the writer to draw up proposals on this subject in conjunction with the Board of Forestry and the Forest Research Institute. The proposals asked for were submitted in March to the Board of Forestry which recommended the acceptance of the scheme in a letter to the Government.

In the English »Summary» on pp. 15—18 of the present publication the main points of the scheme are described in brief.

Helsinki, 1927.

The Author.

musta valitettavasti toistaiseksi on sangen vähän, sillä lopulliset tulokset metsätaloudellisista toimenpiteistä voidaan useimmissa tapauksissa varmuudella arvioida vasta vuosikymmenien kuluttua. Sitä tärkeämpi sija tulee Suomen metsätalouden pohjan rakentamisessa näin ollen olemaan kotimaisella metsätieteellisellä tutkimustoiminnalla. Sen tehtävänä on selvittää sellaisia käytännöllisen metsätalouden kannalta tärkeitä kysymyksiä kuin metsämaiden luokittelun perusteita, metsiemme maaperän ominaisuuksia ja metsänhoidon riippuvaisuutta niistä sekä vaikutusta niihin, kotimaisten metsäpuiden elinehtoja, vieraiden tuottoisien metsäpuiden viljelemismahdollisuuksia Suomessa, erilaisten metsänhoitomenetelmien soveltuvaisuutta Suomen metsiin, metsävahinkoja ja niiden torjumiskeinoja, suomaiden ojitamisen ja metsittämisen perusteita, kotimaisten metsäpuiden teknillisiä ominaisuuksia, metsätöiden teknillisen suorittamisen tehostamismahdollisuuksia ja metsäntuotteiden jalostustapoja, metsämaiden tuottokykyä sekä eri puulajien kasvu- ja tuotto-suhteita eri metsämailla, valtakunnan metsävaroja sekä metsien tuoton ja kulutuksen välistä suhdetta ja keinoja metsien tuoton kohottamiseksi, metsätalouden yleisiä taloudellisia edellytyksiä, metsätalouden ja asutustoiminnan kosketuskohtia j. n. e.

Metsätieteellinen tutkimustoiminta onkin Suomessa suhteellisen lyhyessä ajassa saatu verraten lupaavalle alulle (vert. äsken ilmentynyttä julkaisua *Metsätieteellinen tutkimustoiminta Suomessa*. Metsätieteellisen tutkimustoiminnan synty ja kehitys sekä yleiskatsaus toimitettuihin tutkimuksiin. Eripainos *Acta Forestalia Fennica* 31:stä) ja sen edelleen kehittymiselle valtakunnan metsätalouden tarpeita vastaavassa määrässä on hyvät mahdollisuudet, joita pääasiassa vain rahallista laatua olevat vaikeudet rajoittavat.

Metsätieteellinen tutkimustoiminta on Suomessa keskittynyt osaksi Metsätieteelliseen koelaitokseen osaksi Suomen Metsätieteellisen Seuran piiriin. Metsätieteellinen koelaitos suorittaa varsinkin tutkimuksia, jotka ulottuvat laajemmille alueille tai edellyttävät pitkäaikaisia kokeita, Metsätieteellisen Seuran piirissä taas ovat saaneet sijansa vapaasta yksityisestä asianharrastuksesta toimitettavat tutkimukset.

Metsätieteellinen koelaitos.

Metsätieteellinen koelaitos on ollut toiminnassa vuodesta 1918. Johtosääntönsä mukaan sen tarkoituksena on »tutkimuksilla ja kokeilla selvittää järkipärisen metsätalouden perusteita sekä niitä

seikkoja, joista Suomen metsätalouden tuottavaisuus riippuu». Laitoksessa on toistaiseksi kolme osastoa: metsänhoito-osasto, metsänarvioimisosasto ja metsämaaperäosasto, joita kutakin edustaa professori. Sitäpaitsi on jokaisella osastolla verraten itsenäisesti toimiva assistentti. Tarpeen vaatiessa voi valtioneuvosto määrääjäksi kutsua laitokseen muitakin henkilöitä toimittamaan erikoistutkimuksia. Laitoksen johtajan tehtäviä hoitaa hykyään metsänhoito-osaston professori. Koetointia varten on laitoksen käytettäväksi eri osissa maata valtionmetsistä erotettu kokeilualueita, toistaiseksi kaikkiaan 17, alaltaan yhteensä noin 53 000 hehtaaria. Niiden hoitoa varten on laitoksen johtajan avuksi toistaiseksi määrätty kaksi apulaismetsänhoitajaa. Laitoksen menoarvio on kuluvana vuonna 658 500 markkaa; kokeilualueiden hallinnosta ja hoidosta koituvat menot, samoin kuin niiden metsätalouden tuottamat tulotkin, sisältyvät luonnollisesti valtion metsätalouden menosääntöön. — »Metsätieteellisen koelaitoksen julkaisuja», joissa laitoksen suorittamien tutkimusten tulokset julkaistaan, on vuosina 1919—1926 valmistunut 10 nidettä (à 300—400 siv.) sisältäen 33 tutkimusta. Painatuksen alaisena on parhaillaan useita tutkimuksia.

Metsätieteellinen koelaitos on, mikäli sen toistaiseksi suhteellisen lyhytaikaisen toiminnan nojalla voidaan johtopäätöksiä tehdä, osoittanut vastaavan siihen kiinnitettyjä odotuksia. Eräitä täydennyksiä laitos kuitenkin kipeästi kaipaa.

Suomen koko maa-alasta on 34.6 % eli 11.9 miljoonaa hehtaaria soita. Tehtyjen tutkimusten nojalla on arvioitu, että lähes puolet koko suoalasta on sellaisia soita, jotka ovat ojituskelpoisia metsänkasvua varten. Valtion metsähallinnon suonkuivaustoiminnasta 15 vuoden aikana saavutettu kokemus osoittaa, että soiden kuivatus metsänkasvua varten suhteellisesti alhaisilla kustannuksilla johtaa taloudellisesti edullisiin tuloksiin. Samalla kuin tällä toiminnalla saadaan kitukasvuisten suometsien sijalle kasvuisia, tuottokkykyisiä metsiä ja siten huomattavasti lisätään valtakunnan metsien tuottoa, ehkäistään myös tehokkaasti Suomessa laajassa mitassa tapahtuvaa kasvullisten metsämaiden soistumista. Suonkuivaustoimintaan onkin viime aikoina ryhdytty kiinnittämään yhä suurempaa huomiota ja uhraamaan entistä enemmän rahavaroja. Niinpä valtion metsähallinnon suonkuivausmääräraha, joka vuonna 1926 oli vähän yli 2 miljoonaa markkaa, nyt kuluvana vuonna on 4 miljoonaa markkaa. On suunniteltu, että 50—60 vuoden kuluessa saataisiin ojitetuiksi ojituskelpoiset suot aina Oulujärven ja Kemijoen suun tienoille saakka pohjoisessa. Myöskin yksityismailla on metsäojitus ilmeisesti lisääntymässä.

Suonkuivaustoiminnan menestyksellisen kehityksen välttämättömänä edellytyksenä kuitenkin on, että metsäojituksen tieteelliset perusteet saavat osakseen riittävän selvittelyn. Pääasiassa yksityisestä harrastuksesta on metsätieteellinen suotutkimus Suomessa tosin jo saatu hyvälle alulle, mutta selvittelyä kaipaavat kysymykset ovat tällä alalla niin moninaiset ja laajat sekä useinkin monien vuosien ajan kestäviä järjestelmällisiä kokeita ja jatkuvia havaintoja vaativat, että ne käyvät yli yksityisten tutkijoiden voimien. Soiden biologian alalla on paljon avoimia kysymyksiä, joiden ratkaiseminen helpottaisi suonkuivausten suunnittelua ja toimeenpanoa, ojitustekniikkaa olisi edelleen kehitettävä ja suometsien hoitomenetelmiä olisi selviteltävä. Ojituksen sekä metsänhoitotoimenpiteiden vaikutusta olisi tarkattava pysyvillä vertailevilla koelaloilla samaan tapaan kuin nyt jo suuressa mitassa tehdään varsinaisilla metsämailla metsänviljelysten sekä kasvatus- y. m. hakkausten suhteen Metsätieteellisen koelaitoksen kokeilualueilla. Parhaiten on tämä kaikki toteutettavissa perustamalla Metsätieteelliseen koelaitokseen erikoinen suotutkimusosasto, jonka tehtävänä siis olisi selvittää metsäojituksen tieteellisiä perusteita ja suometsien hoitoa sekä yleensä suokysymyksiä metsätalouden kannalta. Vuoden 1925 alusta saakka on koelaitoksessa tosin ollut määrääjäksi asetettu suokysymysten erikoistutkija, mutta kysymyksessä olevan tutkimusalan pysyvän merkityksen ja laajuuden vuoksi olisi välttämätöntä, että laitokseen asetettaisiin vakinainen tutkija (professori) sitä edustamaan ja hänelle assistentti. Ainoastaan täten voidaan saada varmat takeet siitä, että metsätieteellinen suotutkimustoiminta tulee järjestetyksi tämän taloudellisesti tärkeän alan nykyisiä ja lähitulevaisuuden tarpeita tyydyttävällä tavalla.

Suomessa tähän asti miltei kokonaan laiminlyödyt ovat metsäteknologiset tutkimukset. Viime aikoina on Suomi alkanut yhä suurenevassa määrässä ottaa osaa maailmanmarkkinoiden varustamiseen puutavaroilla, puuvanukkeella, paperilla y. m. puunjalostustuotteilla. Voidakseen jatkuvasti menestyksellisesti kilpailla muiden metsätalousmaiden kanssa maailmanmarkkinoilla on Suomen välttämätöntä ryhtyä kiinnittämään tarkkaa huomiota raaka-aineen laatuun, metsänhakkuu-, ajo- ja muiden metsätöiden suorittamiseen, puunjalostusmenetelmiin, valmiin tavaran lajittelutapoihin y. m. metsänkäytön ja puunjalostuksen alaan kuuluviin kysymyksiin. Käytännöllisesti tärkeä kysymys maantieteellisen aseman ja kasvu- paikan sekä eri metsänhoitotapojen vaikutuksesta puulajiemme teknillisiin ominaisuuksiin, josta toistaiseksi ei tiedetä juuri mitään, kaippaa välttämättä selvittelyä. Järjestelmällisillä työntehotutkimuk-

silla olisi selvitettävä, missä määrin metsätöiden työntehoa voitaisiin n. s. Taylorin järjestelmän pohjalla kohottaa nykyisestäään. Puunjalostustekniikkaa olisi pyrittävä kehittämään kokeellisilla tutkimuksilla sen sijaan että nykyään tällä alalla turvaudutaan pääasiassa »kokemukseen» ja ulkomaisiin esikuviin.

Metsäteknologisten kysymysten selvittely edellyttää laboratorioita tarkoituksenmukaisine koneineen y. m. välineineen, joten metsäteknologisten tutkimusten suorittaminen useimmissa tapauksissa käy yksityisille tutkijoille ylivoimaiseksi. Ulkomailla onkin valtio ottanut huolehtiakseen metsäteknologisesta tutkimustoiminnasta. Huomattavin laitos tällä alalla on Yhdysvaltain metsäntuotelaboratorio (Forest Products Laboratory) Madisonissa (Wisconsinin valtiossa). Tämä tutkimuslaitos, jonka varsinainen tutkimustyötä suorittava henkilökunta nykyään käsittää noin 100 henkeä, jakaantuu 7 osastoon, joiden edustamat tutkimusalat ovat puun mekaniikka, puun fysiikka, puun säilyttäminen, puuvanuke- ja paperi, sivutuotteet, teollisuustutkimus sekä puupatologia. Kanadan myöhemmin perustettu metsäntuotteiden tutkimuslaitos on järjestetty samaan tapaan, joskin pienemmässä mittakaavassa. Meidän oloissamme ei tällaisen suuria kustannuksia vaativan erillisen metsäteknologisen tutkimuslaitoksen perustaminen voine tulla kysymykseen vaan on käytännöllisempää liittää tämä tutkimusala Metsätieteelliseen koelaitokseen, johon siis olisi perustettava metsäteknologinen osasto tarpeellisine laboratorioineen ja koneineen y. m. tutkimusvälineineen. Metsäteknologisen osaston perustaminen Metsätieteelliseen koelaitokseen on sellaisia toimenpiteitä, joista täydellä syyllä voidaan sanoa, että toimenpiteen laiminlyöminen tulee ajan pitkään paljoa kalliimmaksi kuin sen toteuttaminen. — Ehdotetulla osastolla tulisi olla, kuten laitoksen muillakin osastoilla, yksi vakinainen tutkija (professori) ja yksi assistentti.

Edelleen olisi Metsätieteelliseen koelaitokseen välttämätöntä perustaa erikoinen metsätaloudellinen osasto, jonka tehtävänä olisi toiselta puolen kotimaisten edellytysten pohjalla selvittää taloudelliset suuntaviivat Suomen metsätalouden ja puunjalostusteollisuuden kehitykselle, toiselta puolen tutkia niiden mahdollisuuksia kansainvälisillä markkinoilla, jota varten osaston tulisi valppaasti seurata ulkomaiden metsätalouden ja puunjalostusteollisuuden sekä ulkomaisten markkinain kehitystä ja kulloistakin tilannetta. Ehdotetulla osastolla tulisi olla yksi vakinainen tutkija (professori) ja yksi assistentti.

Metsätalouden taloudellisia perusteita selvittelevän osaston tarpeellisuus Metsätieteellisessä koelaitoksessa on ilmeinen, kun muis-

tetaan, että metsätalouden yhtä vähän kuin minkään muunkaan talouden haaran mahdollisuudet, tarpeet ja vaatimukset eivät tule selvitettyiksi yksinään sen luonnontieteellisten ja teknillisten puolien tutkimisella.

Tosin yksityisen tutkimustoiminnan avulla voidaan ratkaista useita metsätalouden taloudellisia probleemeja tahi ainakin luoda niihin lisävalaistusta. Mutta monet tärkeimmistä selvittelyä vaativista kysymyksistä tällä alalla ovat sen luontoisia, että ne joko edellyttävät pitkäaikaista, yhtäjaksoista ja määräsuentaista tutkimustyötä tahi sitten vaativat niin laajoja aineistoja tahi sen laatuista aineistoa, että yksityisen tutkijan ei ole mahdollista saada kokoon sellaista eikä saada sitä riittävästi käsitellyksi. Eritoten ulkomailta on virallisen laitoksen aina helpompi saada aineistoa kuin yksityisen, mutta myöskin sellaista erinomaisen arvokasta aineistoa, jota puunjalostusyhtiöillä on paljon, voisi ehkä valtion laitos paremmin saada tutkimustarkoituksiin kuin yksityinen henkilö.

Osoitteeksi suunnitelmallisen taloudellisen tutkimustoiminnan välttämättömyydestä metsätalouden alalla mainittakoon eräitä esimerkkejä ja suuntaviivoja siitä. Sellainen ala kuin metsätalouden kannattavuuden määrä on meillä vielä miltei kokonaan tutkimaton. Tämän kysymyksen kanssa yhteydessä ovat jo hyvin monet puhtaasti talouspoliittiset toimenpiteet ja niiden ohjaaminen oikeisiin uomiin. Yksityistilojen metsätalouden kannattavuus eri edellytyksissä olisi erinomaisen tärkeätä tuntea uudisasutustyön ja tilattoman väestön asuttamisen kannalta. Kysymys eri puulajien kannattavuudesta eri oloissa on hyvin kiinteässä yhteydessä puunjalostusteollisuuden vastaisen kehityksen kanssa, sillä puunjalostusteollisuuden eri haarathan perustuvat suurelta osalta määrättyä puulajia olevan raaka-aineen riittävyteen. — Oleellisimpia kysymyksiä metsätaloudessa on kiertoajan pituus. Se on kiinteässä yhteydessä kannattavuuden kanssa, sillä siitä riippuu metsään kiinnitettävän pääoman suuruus. Edelleen kannattavuuskysymyksestä riippuu suuresti metsätalouden tuoton laatu ja paljous. Tätä kysymystä ei voida ratkaista yksinään luonnontieteellisten ja maaomattisten eikä teknillisten tutkimusten pohjalla.

Suomen metsätalous ja puunjalostusteollisuus elää hyvin oleellisesti viennin varassa, on toisin sanoen hyvin riippuvainen ulkomaisista markkinoista, sekä kuluttajamaista että kilpailevista tuottajamaista. Kysynnän ja hintojen tekijäin selvittely sekä niiden muutosten alituihin seuraaminen ostajamaissa samoin kuin kilpailevien maiden metsätalouden ja puunjalostusteollisuuden mahdollisuuksien tutkiminen ja niiden kehityksen seuraaminen ovat kaikki välttämättömiä

edellytyksiä viennin laajentamiseksi tai jo yksinään sen entisellään säilyttämiseksi. Rooman kansainväliseen maatalousinstituuttiin tosin on äskettäin päätetty perustaa metsäosasto, joka m. m. tulee keräämään ja julkaisemaan metsävaroja ja metsätaloutta koskevia tietoja eri maista, mutta tämän toimenpiteen on aiheuttanut ensi kädessä suurissa puun ja puunjalostustuotteiden kulutusmaissa herännyt pyrkimys puuraaka-aineen jatkuvan saannin turvaamiseen, joka maailman saavutettavissa olevien metsävarojen nopean hupenemisen johdosta näyttää uhatulta. Suomelle, joka on suhteellisen runsailla metsävaroilla varustettu, puun ja puunjalostustuotteiden vientiä harjoittava maa, ei kansainvälisen maatalousinstituutin metsäosastosta tulle olemaan paljoakaan hyötyä. Sen sijaan on sitä tärkeämpää, että meillä on tarpeellisella alan tuntemuksella varustettu elin, joka nimenomaan Suomen metsätalouden ja siihen perustuvien teollisuuksien menestyminen silmämääränään valppaasti tarkkaa maailman metsätilanteen kehittymistä siten kuin yllä on mainittu. Erikoinen keskus tällaista työtä varten voisi tehdä arvaamattomia palveluksia metsätaloudellemme ja puunjalostusteollisuudellemme, vallankin kun Suomella ei ole virallisia asiamiehiä näitä aloja varten missään maassa, huolimatta siitä, että vientimme pääosaltaan perustuu juuri metsäntuotteisiin. Asettumalla yhteyteen Suomen ulkomailla olevien lähetystöjen ja konsulaattien kanssa voisi Metsätieteellisen koelaitoksen metsätaloudellinen osasto epäilemättä osaltaan kehittää näiden kaupallista ja taloudellista tiedustelutoimintaa, niin että siitä koituisi Suomen metsätaloudelle enemmän hyötyä kuin nykyään on laita.

Myöskin metsäeläintiede (metsän tuhohyönteiset) ja metsäpatologia (metsän tuhosienet) ovat tutkimusaloja, jotka olisivat saatavat Metsätieteellisessä koelaitoksessa edustetuiksi. Tosin metsän tuhohyönteiset ja tuhosienet eivät Suomessa aikaansaa sellaisia suorastaan katastrooffimaisia tuhoja kuin esim. Keski-Euroopassa, mutta niin suuri on niiden meidän metsissämme ja taimitarhoissamme aiheuttama vahinko joka tapauksessa, ettei meillä jatkuvasti voida jättää metsän tuhohyönteisten ja tuhosienten biologian sekä torjumiskeinojen tutkimusta miltei pelkästään yksityisen asianharrastuksen varaan kuten tähän asti on tapahtunut. Maataloudellisessa koelaitoksessa on, kuten tunnettua, erityiset osastot maanviljelyksen tuhohyönteisten ja maanviljelyksen tuhosienten (kasvipatologian) tutkimusta varten. Metsätieteellisessä koelaitoksessa ei vastaava järjestely ainakaan toistaiseksi liene välttämätön, mutta sen sijaan olisi kiinnitettävä laitokseen erikoistutkijat metsäeläintiedettä sekä metsäpatologiaa varten, jollainen järjestely on toteutettavissa Metsätieteellisen koelaitoksen perustamisesta annetun asetuksen 2 pykälän nojalla.

Ehdotettujen uusien osastojen tulisi luonnollisesti saada välttämätön määrä työapulaisia. Suotutkimusosastolla tarvittaisiin kenttätöissä ja talvikausina sisätöissä avustajiksi kaksi metsäkoulun käynnystä metsätyönjohtajaa ja metsäteknologisen osaston laboratoriossa yksi laboratorioapulainen. Metsätaloudellisella osastolla on tarpeen kaksi laskuapulaista. — Tässä yhteydessä myös mainittakoon, että maaperätieteelliselle osastolle olisi saatava nykyisen laboratorioapulaisen lisäksi toinen, jotta osaston johtajalle jäisi enemmän aikaa tutkimusten valmistamiseen, sen sijaan että hänen nyt täytyy uhrata melkoinen osa ajastaan lukuisten maaperänäytteiden käsittelyyn laboratoriossa. Metsänarvioimisosastolle tarvitaan metsäkoulun käynyt metsätyönjohtaja avustamaan kenttätöissä ja talvikausina sisätöissä; sitäpaitsi osaston laskuapulaisten luku olisi korotettava yhdestä kahdeksi. — Tilapäisten ylimääräisten apulaisten palkkaamiseksi olisi koelaitoksen menoarvioon varattava tarpeellinen määräraha.

Sen jälkeen kuin Metsätieteellinen koelaitos viime vuosina on saanut sen toiminnalle välttämättömät kokeilualueet, ovat laitoksen johtajan tehtävät kokeilualueiden hallinnon ja hoidon aiheuttaman lisätyön johdosta moninkertaistuneet. Tosin johtajalla kokeilualueiden hoitoa varten on ollut käytettävänään, kuten edellä on mainittu, kaksi apulaismetsänhoitajaa, mutta monenlaatuisten kokeiden järjestely ja jatkuva tarkkaaminen sekä alueiden ylivalvonta aiheuttaa kuitenkin johtajalle siinä määrässä lisätyötä, m. m. kirjevaihtoa ja tiheään uudistuvia virkamatkoja, ettei hänelle enää ole jäänyt riittävästi aikaa työrauhaa edellyttävään suoranaiseen tutkimustyöhön, ja on varsinaisten metsänhoidollisten tutkimusten suorittamista osastolla siitä syystä toistaiseksi täytynyt supistaa. Metsänhoidollisilla tutkimuksilla on kuitenkin siksi keskeinen sija Suomen metsätieteellisessä tutkimustoiminnassa ja niiden merkitys on, katsoen niihin suuriin rahamääriin, joita on välttämätöntä käyttää metsänhoidollisiin töihin, niin suuri, että tämän alan tutkimustyön supistaminen pitemmäksi ajaksi tulee vaikuttamaan haitallisesti Suomen metsänhoidon kehitykseen. Epäkohta olisi korjattavissa siten, että koelaitoksen metsänhoito-osastolle asetettaisiin osastolla jo olevan assistentin lisäksi vanhempi assistentti suorittamaan vaativampia tutkimuksia. Täten saavutettaisiin se etu, että koelaitoksen johtaja voisi omistaa aikansa laitoksen kasvaneisiin hallintotehtäviin sekä aloitekykyä ja erikoisperehtymistä vaativan, nyt jo hyvälle alulle saadun metsätieteellisen koetoiminnan edelleen kehittämiseen, samalla kuin vanhempi assistentti huolehtisi metsänhoidollisten tutkimusten suorittamisesta.

Koelaitoksen johtajaa kokeilualueiden hoidossa avustavan vanhemman apulaismetsänhoitajan huolena on ollut kokeilualueissa suoritettavien käytännöllisten töiden (hakkausten y. m.) lähin silmälläpito. Koska tämä toimi tulee olemaan pysyvästi tarpeen, niin olisi se tehtävä koelaitoksen johtajan alaiseksi vakinaiseksi aluemetsänhoitajan viraksi, jolloin siihen olisi helpompi saada tarpeellisen ammattikokemuksen omaava metsänhoitomie. Siihen nähden että kokeilualueiden menestyksellinen hoitaminen edellyttää keskitasoa huomattavasti kehittyneempää ammattitaitoa, olisivat tähän virkaan kuuluvat palkkaedut määrättävät sen mukaisiksi.

Koelaitoksen johtaja saa nykyisin korvauksena johtajan tehtävien hoitamisesta virantoimitusrahoja 2 000 markkaa vuodessa. Siitä ajasta (v. 1917), jolloin tämän palkkion suuruus määrättiin, ovat johtajan tehtävät kuitenkin siinä määrässä lisääntyneet, ettei mainittu palkkio ole missään suhteessa työn paljouteen. Vertauksen vuoksi mainittakoon, että Helsingin yliopiston tiedekuntien dekanusten vuosipalkkio on 12 000 markkaa ja Meteorologisen keskuslaitoksen, Merentutkimuslaitoksen, Geologisen toimiston ja Geodeettisen laitoksen johtajien peruspalkka on 75 000 markkaa. Koska koelaitoksen johtajan työmäärä on vähintään yhtä suuri kuin yliopiston dekanusten tai mainittujen laitosten johtajien, niin olisi kohtuullista, että johtajan vuosipalkkio korotettaisiin 12 000 markkaan, joka summa vastaa koelaitoksen professorin peruspalkan ja mainittujen laitosten johtajien peruspalkan eroa.

Myöskin palkkio koelaitoksen sihteerin tehtävistä, jotka nekin ovat melkoisesti lisääntyneet, on aivan liian alhainen, nim. vain 1 500 markkaa vuodessa. Jotta palkkio olisi oikeammassa suhteessa suoritettavan työn määrään, olisi se korotettava vähintään 6 000 markkaan ellei kenties pidetä käytännöllisempänä perustaa koelaitokselle erikoinen sihteerin virka, johon myös rahastonhoitajan tehtävät olisivat yhdistetyt.

Koska Hallituksen äskettäin Eduskunnalle antamassa esityksessä luonnonsuojelualueitten perustamisesta edellytetään, että perustettavat luonnonsuojelualueet joutuisivat Metsätieteellisen koelaitoksen lähimmän huolenpidon alaisiksi, olisi koelaitokselle siinä tapauksessa, että esitys saa Eduskunnan hyväksymisen ja laki tulee vahvistetuksi, myönnettävä tarpeelliset varat luonnonsuojelualueiden hoitoa varten, josta Metsähallitus jo on tehnyt Valtioneuvostolle esityksen.

Helsingin yliopiston konsistori on äskettäin kääntynyt Valtioneuvoston puoleen esityksellä, että Metsätieteellisen koelaitoksen vasta perustetulla Solbölen kokeilualueella (Bromarvin pitäjässä)

alulle pantavassa kokeilu- ja tutkimustoiminnassa otettaisiin huomioon myös yliopistollisen opetuksen ja yliopistollisen tutkimustoiminnan tarpeet, siten että mainitulle kokeilualueelle perustettava dendrologinen kokeilupuisto tulisi yhteiseksi kokeilu- ja tutkimuskentäksi Metsätieteelliselle koelaitokselle ja Yliopiston kasvitieteelliselle puutarhalle. Niinikään on Konsistori esittänyt, että kasvitieteen opiskelijat saisivat tehdä tutkimuksia Metsätieteellisen koelaitoksen kokeilualueilla. Koska metsätieteellisen tutkimustoiminnan kannalta on erittäin tärkeätä, että sekä metsiin kokonaisuudessaan että erikoisesti puulajeihin kohdistuva kasvitieteellinen tutkimustyö, jonka tulokset samalla koituvat metsänhoitotieteellisenkin tutkimustyön hyväksi, meillä edistyy, niin olisi toivottavaa, että mainitut Konsistorin esitykset johtaisivat suotuisaan ratkaisuun, olletikin koska Metsätieteellinen koelaitoskin on lausunut pitävänsä niiden hyväksymistä sekä mahdollisena että suotavana.

Yllä ehdotetut lisäykset ja muutokset huomioon ottaen tulisivat Metsätieteellisen koelaitoksen virkailijat ja heidän palkkauksensa (ikä- ja perhelisiä lukuunottamatta) olemaan seuraavat:

Johtaja, virantoimitusrahoja	12 000: —	
Sihteeri, »	6 000: —	18 000: —
<i>Metsänhoito-osasto:</i>		
Professori	63 000: —	
Vanhempi assistentti	48 000: —	
Assistentti	43 500: —	
Kokeilualueiden metsänhoitaja	52 500: —	
Laskuapulaisia 2 à 18 000: —	36 000: —	243 000: —
<i>Metsänarvioimisosasto:</i>		
Professori	63 000: —	
Assistentti	43 500: —	
Metsätyönjohtaja	28 500: —	
Laskuapulaisia 2 à 18 000: —	36 000: —	171 000: —
<i>Maaperätieteellinen osasto:</i>		
Professori	63 000: —	
Assistentti	43 500: —	
Laboratorioapulaisia 2 à 18 000: — ...	36 000: —	142 500: —
<i>Suotutkimusosasto:</i>		
Professori	63 000: —	
Assistentti	43 500: —	
Metsätyönjohtajia 2 à 28 500: —	57 000: —	163 500: —

Metsäteknologinen osasto:

Professori	63 000: —	
Assistentti	43 500: —	
Laboratorioapulainen	18 000: —	124 500: —

Metsätaloudellinen osasto:

Professori	63 000: —	
Assistentti	43 500: —	
Laskuapulaisia 2 à 18 000: —	36 000: —	142 500: —
Vahtimestari		16 800: —
Tilapäisiä ylimääräisiä apulaisia varten		35 000: —
	Yhteensä	1 056 800: —

Metsätieteellinen Seura.

Suomen Metsätieteellinen Seura perustettiin vuonna 1909. Sääntöjensä mukaan Seuran tarkoituksena on »työskennellä metsätieteen kehittämiseksi Suomessa, ollen yhdyssiteenä niiden henkilöiden välillä, jotka tutkivat kotimaista metsätaloutta ja sen perusteita sekä sen suhdetta muihin talouden haaroihin». Tätä tarkoitusta Seura on pyrkinyt toteuttamaan pääasiassa julkaisemalla painosta metsätieteellisiä tutkimuksia, myöntämällä avustusta tällaisten tutkimusten toimittamiseen sekä pitämällä kokouksia. Toimintaansa varten Seura nauttii nykyisin 100 000 markan vuotuista valtion avustusta.

Metsätieteellisen Seuran toiminnan tähänastisen kehityksen ääriviivat samoin kuin Seuran painosta julkaisemat tutkimukset käyvät selville edellä mainitusta julkaisusta »Metsätieteellinen tutkimustoiminta Suomessa». Seuran laajemmassa julkaisusarjassa Acta Forestalia Fennica vuosina 1913—1926 julkaistujen tutkimusten ja kirjoitelmien kokonaismäärä on 114 ja sisältyvät ne 30 niteeseen, joiden sivumäärä yleensä on 200—400 vaiheilla. Painosta valmistumassa on 31 ja 32 nide ja 33 niteeseen tulevista tutkimuksista on useita valmiina käsikirjoituksina. Lisäksi Seura viime vuonna alkoi julkaista pienempää julkaisusarjaa, Silva Fennica, joka on tarkoitettu vähäisempiä tutkielmia varten. Tätä sarjaa on ilmestynyt kolme nide, sisältäen kukin yhden tutkielman; painettavana tai käsikirjoituksina valmistumaisillaan on useita niteitä. Painatuskustannuksien viime aikoina melkoisesti noustua kuluu Seuran valtion avustus miltei täydelleen julkaisutoiminnasta aiheutuvien menojen

peittämiseen. Viime vuodelta jäi Seuralle 61 000 markkaan nouseva velka kirjapainoon, ja kuluvan vuoden valtion avustus tulee loppuun käytetyksi jo vuoden ensimmäisellä puoliskolla. Ne vähäiset muut tulot, joita Seuralle valtion avustuksen lisäksi on, kuten tulot myydyistä julkaisuista sekä yksityiseltä taholta saadut avustukset (jotka viime vuosina ovat supistuneet varsin pieniksi), tulevat tarkoin käytetyiksi julkaisujen vaihdosta ulkomaisten tieteellisten seurojen, laitosten y. m. (nykyään luvultaan 240) kanssa koituviin postikuluihin. Seuran julkaisujen ulkomaisille laitoksille ja seuroille lähettämisen supistaminen nykyisestään ei kuitenkaan missään tapauksessa saisi tulla kysymykseen, päinvastoin julkaisujen vaihtoa olisi yhä laajennettava, sillä vastineeksi omista julkaisuistaan Seura saa ulkomailta arvokkaita tieteellisiä julkaisusarjoja, jotka jo nyt muodostavat kotimaisille metsätieteen tutkijoille verrattomaksi hyödyksi olevan erikoiskirjaston, ja ulkomailla Seuran julkaisut tekevät Suomen metsätieteellisen tutkimustoiminnan tulokset tunnetuiksi laajemmille piireille lisäten osaltaan arvonantoa maatumme kohtaan.

Kuten esitetystä jo selviää, ei Metsätieteellinen Seura ole mainittavasti voinut avustaa yksityisten metsätieteellisten tutkimusten toimittamista; harvoin ovat tutkimusstipendit olleet 2 000—3 000 markkaa suurempia eikä edes sellaislakaan ole voitu jakaa muuta kuin joku harva vuodessa. Tämä on sitäkin valitettavampaa, kun metsätieteelliset tutkimukset tulevat kalliimmiksi kuin useimpien muiden alojen tutkimukset, syystä että ne suurimmaksi osaksi ovat suoritettavat laajoilla aloilla edellyttäen useimmissa tapauksissa tavallista suuremmissa määrässä apumiesten käyttämistä. Metsätalouden edun kannalta ei olisi suotavaa, että sen ilahduttavan harrastuksen, jota meillä metsänhoitomiesten keskuudessa kieltämättä on olemassa tutkimustoimintaan, täytyisi välttämättömän avustuksen puutteessa lamautua. Vertauksen vuoksi mainittakoon, että Ruotsissa on Fonden för skogsvetenskaplig forskning-nimisestä rahastosta seitsemän vuoden (1918—1924) aikana metsätieteellisiä tutkimuksia varten jaettu avustuksia kaikkiaan 99 800 kruunua, siis hieman yli 1 miljoona Suomen markkaa ja vuonna 1926 on 17 tutkijalle jaettu yhteensä kokonaista 24 250 kruunua, josta näkyy, että Ruotsissa aiotaan tätä toimintaa aivan erikoisesti tehostaa.

Olisi näin ollen välttämätöntä, että Metsätieteellisen Seuran vuotuisesti nauttima valtion avustus korotettaisiin 225 000 markkaan.

Scheme for the Development of Forest Research Work in Suomi (Finland).

During the past decades forests have attained to a position of increasing importance in the economy of the Finnish people and the State. In addition to satisfying practically the whole of the home demand for timber and indirectly the demand for industrial products into which wood in some form enters, the forests provide the products which in worked or unworked form have become an ever more important, indeed, the leading group amongst those commodities which enable Suomi to appear in foreign markets and to pay for its now considerable imports. To this might be added the importance of the forests and the industries dependent on them as a source of employment and of income in the way of freight receipts, which already amount, in the case of the railways, to over half the income from freights.

But although the forests have thus become the cornerstone of the country's economic life, forestry has denoted in Suomi, as in most other countries with rich forest resources, chiefly the more or less haphazard utilization of the gifts of nature, a process in which no great attention has been paid to safeguarding the continued productivity of the forests. Only recently has it begun to be generally understood that forestry, as a means of livelihood, must be practised and developed rationally and systematically on the basis both of practical experience and scientific research. For the reason that natural conditions in Suomi differ in many respects, as its settlement and economic conditions do, from conditions in other countries which might otherwise provide examples of how to proceed in forestry, the foundations of Finnish forestry have in appreciable measure to be specially created to suit these conditions. The experience hitherto gained of forestry in Suomi is not as yet particularly great, as in most cases the ultimate results of silvicultural measures are not visible until after the lapse of decades. All the more important, therefore, is the part assigned to national research work in the creation of a basis for Finnish forestry. Its task is to cast light on such important questions from the point of view of practical forestry as the principles for the classification of sites, the properties of the soils in Finnish forests and the dependence and influence of silviculture on these, the vital demands of the native tree-species, the possibilities for the cultivation in Suomi of useful and productive forest-trees of foreign species, the suitability of different silvicultural methods to the Finnish forests, forest injuries and the means for their prevention, the principles for the draining of swamps and their afforestation, the technical properties of the indigenous and imported forest-trees cultivated in Suomi, the possibilities of greater efficiency in the

technical performance of forest works and the industrial treatment of timber, the yield capacity of forest lands and the conditions of growth and production for different tree-species on different soils, the national growing stock and the relation between annual growth and consumption and means for increasing the productivity of the forests, the general economic conditions for forestry, the points of contact between a forestry and a settlement policy, etc., etc.

Forest research work has been raised to a fairly promising level in Suomi within a comparatively short time,¹ and the possibilities of its further development to a degree compatible with the needs of national forestry are good, the only difficulties in the way of carrying out such a development being chiefly of a financial nature.

Forest research work is concentrated in Suomi partly in the Forest Research Institute, partly in the activities of the Society of Forestry.

The Forest Research Institute has been in existence since 1918. It comprises at present three departments: a Department of Silviculture, a Department of Forest Mensuration and Valuation and a Department of Forest Soils, each under the guidance of a professor. Each department has in addition one assistant. In case of need the Government may also invite other persons to the institute to carry out special investigations there over a definite period. For purposes of experiment the institute has available in different parts of the country experimental forests divided off from the State forests, of which there are at present 17, representing a total area of about 53 000 hectares. The Director of the Forest Research Institute, who is at present the Professor of the Department on Silviculture, is assisted in the care of these experimental forests by two Assistant Forest Officers with temporary commissions. The budget of the institute for the current year amounts to 658 500 Fmks; the expenditure on the administration and care of the experimental forests is, like the receipts accruing from them, included in the State forestry budget. — Of the *Communicationes ex Instituto quaestionum forestalium Finlandiae editae*, in which the results of the investigations carried out by the institute are published, ten volumes (each of 300—400 pp.) have appeared between 1919—1926, containing the results of 33 investigations. Several other investigations are in course of publication.

As far as can be judged from its present comparatively brief activities, the Forest Research Institute has fulfilled the hopes formed of it. Nevertheless, the institute is in absolute need of certain enlargements.

Of the total land-area of Suomi, 34.6 per cent or 11.9 million hectares consists of swamps. On the basis of present investigations it is estimated that almost half this area consists of swamps suitable for draining for afforestation. Increasing attention has indeed begun to be paid of late to swamp draining work both on State land and on that owned by the big industrial concerns. An essential condition, however, for the successful development of this work is an adequate investigation of the scientific foundation of swamp-draining. Since 1925 a special investigator has, it is true, been appointed to the Forest Research Institute for a term of years, and numerous investigations have also been carried out on private initiative, but owing to the permanent importance

¹ Cf. LAURI ILVESSALO, »Forest Research Work in Finland: The Origins and Development of Forest Research Work and a Review of the Investigations Carried Out up to Date». Helsinki, 1927. Acta Forestalia Fennica 31.

and great extent of this field of investigation it is essential that a special *Department of Swamp Investigation* be founded at the Forest Research Institute with its own regular research worker (professor) and assistant. In no other manner can we obtain guarantees that the silvicultural investigation of swamps will be organized in a manner satisfactory from the point of view of the present and future demands of this important economic question.

Up to the present, the study of the utilization of forests has only attracted few investigators in **Suomi**. The necessity for investigation in this field is, however, obvious when we realize the decisive importance of forestry and the forest industries in the economic life of **Suomi**. Technological investigations in this branch are usually beyond the power of the individual research worker owing to the necessity for a laboratory fitted with suitable apparatus and other equipment which it entails and which are frequently extremely expensive. This field of study, too, should therefore be attached to the Forest Research Institute by the foundation in connection with it a *Department of Forest Utilization* with one regular investigator (professor) and assistant.

Further, the Forest Research Institute should be enlarged by a special *Department of Forest Economics*, the duty of which would be to investigate the economic foundations and lines of development of Finnish forestry and the forest industries and to study for this purpose the development and changing situations of forestry and forest industries abroad and of the foreign markets. This department, too, should have its regular investigator (professor) and assistant.

Forest zoology and forest pathology are also fields of study that ought to be represented in the Forest Research Institute. It is true that destructive insects and fungi do not in **Suomi** cause the no less than catastrophic damage they are liable to cause, for instance, in Central Europe; nevertheless, the damage actually done by them in forests and nurseries is in any case great enough for us to realize that the study of their biology and the means of combating them cannot continue to be left almost entirely to private initiative, as has hitherto been the case. However, there is no necessity as yet to found a special department for research in this field; but what should be done is to attach to the Forest Research Institute *special research workers in forest zoology and forest pathology*.

Other additions needed to the staff of the Forest Research Institute besides those enumerated above are a second assistant in the Department of Silviculture, labour-assistants, etc. Seeing that the proposals recently laid by the Government before the Diet for the foundation of natural conservation areas anticipate the placing of these nature parks under the care, in the first instance, of the Forest Research Institute, the institute should consequently, in the event of the proposals being approved by the Diet and their becoming law, be granted additional means for the care of these areas.

The Society of Forestry was founded in 1909. According to its regulations, the purpose of the society is »to work for promoting forestry in **Suomi** by being the connecting link between those persons in the country who investigate forestry and its principles and its relation to other branches of economics». This purpose the society has attempted to realize chiefly by publishing silvicultural investigations, by making grants of money in aid of such investigations and by holding meetings. The total number of investigations in the large series »Acta Forestalia Fennica» published by the society

amounts during the period 1913—1926, to 114, these being contained in 30 volumes of between 200—400 pages. Vols. 31 and 32 are in course of publication. Last year the society began the publication of a smaller series »Silva Fennica», of which 3 issues have already appeared, each containing a special study.

To help it to carry on its work the society is in receipt at present of a State subsidy of 100 000 marks per annum. This subsidy is almost entirely swallowed up by the costs of maintaining the society's publishing activities. The small contributions received from private sources (banks, industrial companies working in timber, etc.) have been devoted to maintaining an exchange of publications with scientific societies, institutions, etc., at home and abroad and to stipends for research workers. Very small means have, however, been available for the latter purpose, which is all the more regrettable as forestry investigations are more expensive than those in many other branches, because of the long journeys they entail and the frequent necessity of using paid labour. It is undesirable that the gratifying interest shown by forestry workers in scientific research work should be curbed by the lack of the necessary funds, and therefore the annual subsidy paid by the State to the Society of Forestry should be increased to 225 000 Fmks.