

ACTA FORESTALIA FENNICA

199

SUOMALAISET METSÄTIETEELLISET
VÄITÖSKIRJAT JA NIIDEN LAATIJAT

*ACADEMIC DISSERTATIONS AND DOCTORS IN
FORESTRY SCIENCES IN FINLAND*

Matti Leikola



SUOMEN METSÄTIETEELLINEN SEURA 1987

ACTA FORESTALIA FENNICA 199

**SUOMALAISET METSÄTIETEELLISET VÄITÖSKIRJAT
JA NIIDEN LAATIJAT**

Matti Leikola

Summary

ACADEMIC DISSERTATIONS AND DOCTORS IN FORESTRY SCIENCES IN FINLAND

Approved on 18. 9. 1987

Suomen Metsätieteellisen Seuran julkaisusarjat

ACTA FORESTALIA FENNICA. Sisältää etupäässä Suomen metsätaloutta ja sen perusteita käsitteleviä tieteellisiä tutkimuksia. Ilmestyy epäsäännöllisin väliajoin niteinä, joista kukin käsittää yhden tutkimuksen.

SILVA FENNICA. Sisältää etupäässä Suomen metsätaloutta ja sen perusteita käsitteleviä kirjoitelmia ja lyhyehköjä tutkimuksia. Ilmestyy neljästi vuodessa.

Tilaukset ja julkaisuja koskevat tiedustelut osoitetaan seuran toimistoon, Unioninkatu 40 B, 00170 Helsinki 17.

Publications of the Society of Forestry in Finland

ACTA FORESTALIA FENNICA. Contains scientific treatises mainly dealing with Finnish forestry and its foundations. The volumes, which appear at irregular intervals, contain one treatise each.

SILVA FENNICA. Contains essays and short investigations mainly on Finnish forestry and its foundations. Published four times annually.

Orders for back issues of the publications of the Society, and exchange inquiries can be addressed to the office: Unioninkatu 40 B, 00170 Helsinki 17, Finland. The subscriptions should be addressed to: Academic Bookstore, Keskuskatu 1, SF-00100 Helsinki 10, Finland.

HELSINKI 1987

LEIKOLA, M. 1987. Suomalaiset metsätieteelliset väitöskirjat ja niiden laatijat. Summary: Academic dissertations and doctors in forestry sciences in Finland. Acta Forestalia Fennica 199. 38 p.

The study analyzed Finnish academic dissertations in forestry sciences on the basis of number published and yearly trends, length, topic, sources of funding and guidance, and the doctoral candidates' background and career development before and after disputation.

From 1912–1984, 131 dissertations in forestry sciences were published. The majority of dissertations were written in Finnish. Their length averaged 151 pages. In general, the more rapidly the dissertation was prepared, the better grade it received.

The majority of doctors in forestry sciences come from well-to-do families, in cities located in Southern Finland. They constitute, on average, 2–6 % of the total number of graduating foresters. At the time of disputation their average age has been 36 years. Doctors have used job changes to improve their position in the hierarchy of their employing institution. A. K. Cajander played a decisive role in dissertation guidance in the early 1900's.

Tutkimuksessa on selvitetty suomalaisten metsätieteellisten väitöskirjojen määrää, tuotosta, laajuutta ja aihepiiriä, väitöskirjojen rahoitusta ja ohjainta sekä tohtorien taustaa ja urakehitystä ennen ja jälkeen väittelemisen.

V. 1912–1984 oli metsätieteissä laadittu 131 väitöskirjaa. Suurin osa väitöskirjoista oli julkaistu suomen kielellä. Laajuudeltaan väitöskirjat ovat olleet keskimäärin 150 painosivun mittaisia. Mitä nopeammin väitöskirja oli valmistunut, sitä paremmaksi se keskimäärin oli arvioitu.

Metsätieteissä väitelleiden tohtorien enemmistö on ollut peräisin Suomen eteläpuoliskon kaupungeista, johtaviin sosiaaliluokkiin kuuluvista perheistä. Heidän osuutensa metsänhoitajista on ollut 2...6 %. Väitöskirjaa puolustaessaan he ovat olleet keskimäärin 36 vuoden ikäisiä. Työpaikan muutoksen myötä tohtorien asema virkahierarkiassa on kohonnut. Väitöskirjojen ohjaajista A.K. Cajanderin osuus on alkuvuosikymmeninä ollut ratkaiseva.

Keywords: post-graduate education, career development
ODC 945.4(043)+945.31(043)

Author's address: University of Helsinki, Department of Silviculture, Unioninkatu 40 b, SF-00170 Helsinki, Finland.

SISÄLLYS

1. JOHDANTO	5
2. AINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT	6
3. TULOKSET	7
3.1. Metsätieteelliset väitöskirjat	7
3.1.1. Määrä tieteenaloittain	7
3.1.2. Julkaisukielet	8
3.1.3. Julkaisusarjat	9
3.1.4. Laajuus	10
3.1.5. Maantieteellinen aihepiiri	11
3.1.6. Väitöskirjojen saamat arvosanat	12
3.2. Metsätieteissä väitelleet tohtorit	13
3.2.1. Sosiaalinen ja maantieteellinen tausta	13
3.2.2. Tohtorien osuus metsänhoitajakunnasta	15
3.2.3. Väittelijöiden ikärakenne	16
3.2.4. Tohtorien urakehitys	18
3.3. Väitöskirjan laatiminen	22
3.3.1. Työn rahoitus	22
3.3.2. Aiheen valinta ja ohjainta	23
4. TULOSTEN TARKASTELU	27
KIRJALLISUUS	30
SUMMARY	32
Liitteet	34

1. Johdanto

Väitöskirja muodostaa tutkijakoulutuksen ja myös tutkijain urakehityksen kannalta selkeän polttopisteen. Väitöskirjan laatiminen ja sen menestyksellinen puolustaminen onkin kaikkialla maailmassa tutkijakoulutuksen näkyvin päämaali, jonka jälkeen mahdollisesti jatkuva pätevytyminen ei enää ole varsinaista tutkijaksi kouluttamista. Myös tutkijaksi aikovien nuorten kandidaattien kannalta katsoen väitöskirjalla on monessakin mielessä suuri aktuaalinen ja symbolinen merkitys. Mm. Suomessa on Metsäntutkimuslaitoksessa väitöskirjan laatiminen ollut pääsyvaatimuksena professorin ja erikoistutkijan virkoihin. Yliopistoissa tätä vaatimusta ei professorin virkoihin muodollisessa mielessä ole ollut, mutta käytännössä ovat kaikki metsätieteissä professorin ja apulaisprofessorin virkoihin nimetyt olleet väitelleitä tohtoreita.

Metsätieteissä väitelleistä tutkijoista tai metsätieteellisistä väitöskirjoista ei toistaiseksi ole laadittu analyttisiä selvityksiä, vaikka tutkijakoulutus, tieteellinen jälkikasvu ja alalle rekrytointi ovat herättäneet runsaastikin keskustelua (mm. Aaltonen 1947, Metsäntutkimuskomitean . . . 1960, Lagerspetz 1972, Väitöskirjatoimikunnan . . . 1975, Korkeakoulujen . . . 1979, "Mitä tehdä Suomen tietelle?" 1979, Jatkokoulutustyöryhmän . . . 1982, Jatkokoulutuksen kehittämisen ohjausryhmän . . . 1983, Heikkinen 1985a, Kilki 1985, Ihamuotila 1986). Myös muissa Pohjoismaissa on kysymys akateemisista jatkotutkinnoista ja niiden suorittamisesta herättänyt viime vuosina runsaasti mielenkiintoa (esim. "Erövra . . . 1984, Nordiskt . . . 1984, Heikkinen 1986).

Muutamassa yhteydessä on tosin sivuttu metsätieteellisiä väitöskirjoja ja niiden laadintaa (Kivinen & Laitakari 1958, Suomen . . . 1967), mutta se on tehty muita tarkoituspäriä varten. Myös muutamia yleisiä selvityksiä suomalaisista väitöskirjan tekijöistä, väitöskirjojen tuotoksesta ja akateemisesta jatkokoulutuksen tarpeesta on julkaistu tai valmisteilla (mm. Barros 1980, Arinen 1983 (suull.)), ja kysymystä tieteellisestä jälkikasvusta on tarkasteltu ansiokkaasti mm. korkeakoulujen opettajien ja tutkijoiden urakehi-

tyksen kannalta (mm. Rätty & Luukkonen-Gronow 1981, Heikkinen ym. 1982, Löppönen & Rätty 1983 sekä Rätty 1986b). Myös on tarkasteltu alustavasti väitöskirjojen julkaisemisen merkitystä esim. yliopistojen laitosten toiminnan mittarina, ns. tieindekkaattorina (mm. Stenman 1981, Rätty 1986a). Tieteen-tutkimuksellisen analyysin kannalta syvintä tutkimusta edustaa meillä toistaiseksi em. Arisen julkaisematonta työtä lukuunottamatta Näsin & Näsin (1985) selvitys suomalaisen laskentatointa käsittelevien väitöskirjojen sisällöstä 1940-luvulta aina nykypäiviin.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää suomalaisten metsätieteellisten väitöskirjojen määrää, laajuutta, aihepiiriä, ym. kvantitatiivisia tunnuksia sekä väitöskirjojen rahoitusta, ohjainta, laatimisen taustaa ja tutkijain urakehitystä ennen ja jälkeen väiteltyhetken. Tarkastelu on rajoitettu koskemaan vain väitöskirjahankkeita, jotka ovat johtaneet onnistuneeseen tulokseen, so. julkisesti puolustettuun, painettuun tutkimukseen. Tiede- ja korkeakoulupoliittisesti mielenkiintoinen kysymys kesken jäävistä akateemisista jatko-opinnoista ei selviä tästä tutkimuksesta.

Tämä tutkimus muodostaa kolmannen osan suomalaista metsätieteellistä tutkimus- ja julkaisupoliittikkaa ja -käytäntöä valottavasta sarjasta. Kaksi edellistä tutkielmaa, jotka käsittelevät metsätieteellistä julkaisuutoimintaa (Leikola 1981) ja metsätieteellisten julkaisujen viittauskäytäntöä (Leikola 1984), ovat ilmestyneet aikaisemmin. Tutkimuksen laatiminen on ollut mahdollista Suomen Akatemian myönnettäessä tähän tarkoitukseen apurahan vuonna 1985.

Mieluisa tehtäväni on kiittää monia työtovereitani, joiden kanssa olen voinut hahmotella työni pohjana olevia hypoteeseja. Erityisesti haluan osoittaa sanani fil. kand. Markus Leikolalle, jonka panos varsinkin työn alkuvaiheessa oli hyvin suuriarvoinen. Aineiston keruusta ja käsittelystä ovat huolehtineet Markus Leikolan lisäksi metsät. yo:t Heikki Granholm, Minna Kallio ja Kari Leinonen. Viimeksi mainitulle olen kiitoksen velkaa myös hyvistä graafisista esityksistä. Englanninkielisen tiivistelmän on tarkastanut Ms. Kathryn Keister.

Työn käsikirjoituksen ovat lukeet prof. Matti Kärkänen, prof. Matti Palo, vt. apul.prof. Pentti K. Räsänen sekä MMT Markku Kanninen. Kiitän heitä rakentavista keskusteluista.

2. Aineisto ja tutkimusmenetelmät

Tutkimusaineisto koostuu kaikista suomalaisista metsätieteellisistä väitöskirjoista ja niiden kirjoittajista. Yhteensä näitä on tarkastelukauden 1912–1984 aikana ollut 131 kpl. Tästä joukosta poistettiin neljä ulkomaa-laista: thaimaalaiset Suree ja Sonkram, korealainen Chung Min Sup sekä intialainen Bhat koska heidän taustansa, peruskoulutuksensa ja urakehityksensä poikkesi selvästi muusta tutkijajoukosta. Lopullinen aineisto käsitti tämän jälkeen 127 väitöskirjaa ja väittelijää (liite 1). Työssä on käytetty yksinomaan ns. valmiiksi dokumentoitua informaatiota, kuten matrikkeista ym. poimittuja tietoja. Minkäänlaisia haastatteluja tms. ei ole tässä yhteydessä tehty. Pääosa tutkimuksessa hyödynnetystä tiedosta on saatu ao. väitöskirjoista. Tiedot väittelien tohtoreiden taustasta ja elämänvaiheista on poimittu Helsingin yliopiston opettaja- ja virkamiesmatrikkeista (Carpelan & Tudeer (toim.) 1925, Sola & Tudeer (toim.) 1940, sekä Blomstedt ym. (toim.) 1977) sekä Suomen Metsänhoitajaliiton toimittamista, ammattikunnan jäsenten elämänvaiheita esittelevistä matrikkeista (Suomen... 1931–1945, 1946–1960 ja 1961–1976). Muita tietoja on poimittu mm. Helsingin yliopiston ja Metsäntutkimuslaitoksen vuosikertomuksista, henkilöhakemistoista ja hakuteoksista. Metsätieteiden jaottelussa on käytetty Leikolan (1981) esittämiä kriteerejä. Tärkeimmät muuttujat ja niiden luokitusperusteet on esitetty liitteessä 2.

Kaikista aineistoon sisällytetyistä tohtoreista ei saatu ponnisteluista huolimatta kaikkia henkilötietoja. Milloin johtopäätökset perustuvat vähempään kuin kaikkiin 127 aineistoon sisältyvään henkilöön, tämä tuodaan esille ao. tietojen esittelyn yhteydessä. Ajallisissa tarkasteluissa aineisto on ryhmitetty kymmenvuotisjaksoihin siten, että v. 1912–1924 (yhteensä 12 vuotta) muodostavat ensimmäisen tarkastelukauden, v. 1925–1934 seuraavan jne. Ajallisesti aineisto kattaa kaikki metsätieteelliset väitöskirjat ja tohtorit A. Renvallista v. 1912 J. Laineeseen v. 1984. Aineistoon ei ole sisällytetty vuonna 1984 Helsingin yliopistossa väitellyttä kanadansuomalaisista Reino Pulkkaa eikä Joensuun yliopistossa metsätieteellistä väitöskirjaansa puolustanutta Heikki Smolanderia.

Aineistoon sisällytetyt suomalaiset metsätieteen tohtorit muodostavat hyvin selväpiirteisen ja suljetun kohortin. Kaikki ovat puolustaneet väitöskirjaansa Helsingin yliopistossa; aluksi filosofisen tiedekunnan maanviljelys-taloudellisessa osastossa ja heinäkuusta 1925 alkaen maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa. Kaikki ovat syntyperäisiä Suomen kansalaisia ja sukupuoleltaan kaikki ovat miehiä. Tämä on tavallaan ainutlaatuista, sillä ensimmäinen naispuolinen maatalous- ja metsätieteiden tohtori, Synnöve Saubert-von Hausen puolusti tiedekunnassa väitöskirjaansa jo vuonna 1936.

3. Tulokset

3.1. Metsätieteelliset väitöskirjat

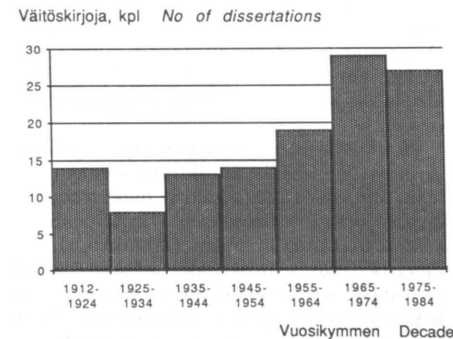
3.1.1. Määrä tieteenaloittain

Sen jälkeen kun yliopistollinen metsäopetus vuonna 1908 oli päässyt käyntiin, innostusta riitti myös jatko-opintoihin. Ensimmäisenä puolusti metsätieteellistä väitöskirjaansa 17. 4. 1912 Utsjoen hoitoalueen silloinen aluemetsänhoitaja August Renvall. Hän ei silti ollut ensimmäinen vuonna 1906 perustetussa maanviljelys-taloudellisessa osastossa väitellyt tohtori, sillä peräti kuusi maataloustutkijaa oli julkaissut väitöskirjansa ennen häntä v. 1907–1912. Viimeinen filosofisen tiedekunnan maanviljelys-taloudellisessa osastossa väitellyt metsäntutkija oli A. B. Helander, joka puolusti väitöskirjaansa 30. 5. 1923, ja ensimmäisenä metsäntutkijana väitteli Erik Lönnroth 16. 12. 1925 vuotta aikaisemmin perustetussa maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa.

Ensimmäisen tarkastelukauden 1912–24 aikana väitteli 14 nuorta miestä metsätieteissä (kuva 1). Tämä muodosti 36 % maanviljelys-taloudellisessa osastossa tuon jakson aika-

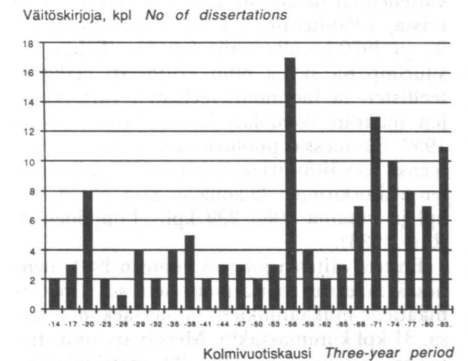
na väitelleistä tohtoreista. Seuraavan kymmenvuotiskauden (1925–34) aikana väitteleiden määrä oli pienempi, mutta kahtena seuraavana kymmenvuotiskautena (1935–44 ja 1945–54) väitteli sodan aiheuttamista hankaluuksista huolimatta ensin 13 ja sitten 14 uutta tohtoria. Varsinainen metsätieteellisten väitöskirjojen määrän nousu osuu kuitenkin myöhemmäksi, vuosiin 1955–1975. Tuolloin väitteli ensimmäisen kymmenvuotiskauden aikana 19 ja toisen kymmenvuotiskauden aikana 29 uutta tohtoria. Suhteellisen hyvä tahti jatkui vielä 1980-luvulle siirryttäessä: vuosina 1975–84 väitteli 17 uutta tohtoria. Väitöskirjojen tuotos oli kuitenkin selvästi hidastunut siitäkkin huolimatta että metsänhoitajaksi opiskelevia otettiin 1960- ja 1970-luvuilla vuosittain Helsingin yliopistoon huomattavasti enemmän kuin esim. 1950-luvulla.

Metsätieteissä väittelemisen ei kuitenkaan ole ollut kovinkaan tasaista. Jo kolmen vuoden keskiarvot osoittavat suurta vaihtelua (kuva 2). Hiljaisen alun jälkeen ensimmäisen tuotoshuipun muodostavat vuodet 1919–1920. Toinen huippu osuu vuosiin



Kuva 1. Metsätieteissä valmistuneiden väitöskirjojen lukumäärä kymmenvuotiskausittain v. 1912–1984.

Fig. 1. Number of academic dissertations in forestry sciences in decades from 1912–1984.



Kuva 2. Metsätieteissä valmistuneiden väitöskirjojen lukumäärä kolmivuotiskausittain v. 1912–1984.

Fig. 2. Number of academic dissertations in forestry sciences in three-year periods in 1912–1984.

1933–1938, mihin ajankohtaan (1934) sijoituu myös itsenäisen tiedekunnan ensimmäinen promootio. Tällä ei kuitenkaan ole ollut sanottavaa merkitystä väittelyintensiteetin nostajana, sillä 1930-luvun alkupuolella julkaistujen uusien metsätieteellisten väitöskirjojen määrä oli perin pieni. Vuonna 1930 väitteli yksi tohtori (Lappi-Seppälä), vuonna 1932 samoin yksi (Tertti (Hertz)) ja vuonna 1933 samoin yksi (Jalava). Vasta vuonna 1935 väitöskirjojen määrä oli 3 kpl, kun P.S. Tikka, N. A. Osara ja P. Aro väittelivät samana vuonna.

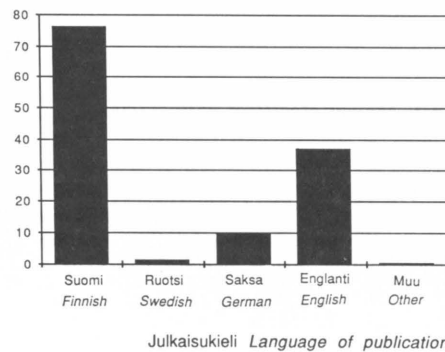
Kolmas selvä tuotoshuippu osuu vuosiin 1954–1956 ja neljäs vuosiin 1969–74. On ilmeistä, että muiden tekijöiden ohella myös vuonna 1958 järjestetyllä maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan toisella tohtoripromootiolla on ollut merkitystä: vuonna 1955 väitteli yhteensä kuusi metsäntutkijaa, vuonna 1956 viisi, vuonna 1957 kolme ja vuonna 1958 juuri ennen promootiota (3.5.) yksi tutkija. Sen sijaan promootiota seuraavina kahdena vuonna (1959 ja 1960) ei yksikään metsäntutkija puolustanut väitöskirjaansa.

Eniten tohtoreita on metsätieteissä väitellyt vuonna 1973; 7 kpl. Vuosina 1954 ja 1956 oli väitellyt 6 tohtoria ja vuosina 1919, 1955, 1970, 1971 ja 1975 kunakin vuonna 5 tohtoria.

Kaikista Suomessa laadituista väitöskirjoista metsätieteelliset ovat silti aina muodostaneet vain pienen osan. Karkeasti arvioiden voi sanoa, että 1940-luvulla metsätieteissä väitelleiden osuus oli 2,5 % kaikista tohtoreista, 1950-luvulla 2,1 %, 1960-luvulla 1,4 % ja 1970-luvulla vain 0,9 %. Tähän on suurimpana syynä ollut erityisesti lääketieteellisten ja luonnontieteellisten väitöskirjojen määrän voimakas kasvu. Kun vuonna 1950 Suomessa puolustettiin julkisesti yhteensä 73 väitöskirjaa, vuonna 1970 julkaistujen väitöskirjojen kokonaismäärä oli jo 197 kpl ja vuonna 1980 299 kpl. (Löppönen & Rätty 1983).

Eniten väitöskirjoja oli vuoteen 1984 mennessä laadittu metsänhoitotieteessä (metsämaatie mukaanlukien) ja metsäekonomiassa, 31 kpl kummassakin. Metsänarvioimistieteessä väitelleitä on ollut 22, metsäteknologiassa samoin 22, metsänsuojelussa 11 ja suomensäätieteessä 10. Vanhoja, perinteisiä väitelytieteitä edustavat metsänhoitotiede ja metsänarvioimistiede – alkuaikojen ainoat

Väitöskirjoja, kpl No of dissertations



Kuva 3. Metsätieteellisten väitöskirjojen julkaisukieli v. 1912–1984.

Fig. 3. Publication language of academic dissertations in forestry sciences in 1912–1984.

kaksi tutkintoainetta – ja uusia, kasvavia tieteitä metsämaatie, metsäekonomia ja metsäteknologia.

3.1.2. Julkaisukielet

Ylivoimaisesti suurin osa väitöskirjoista, peräti 76 kpl (60 %) on julkaistu suomen kielellä (kuva 3). Saksankielisiä väitöskirjoja on ollut 10 kpl (8 %), englanninkielisiä 38 kpl (30 %) ja ruotsinkielisiä vain kaksi. Eniten englanninkielisiä väitöskirjoja on ollut metsäekonomian ja metsänhoitotieteen piirissä, 8 ja 11 kpl, kun taas eniten saksankielisiä väitöskirjoja on julkaistu metsänarvioimistieteessä (6 kpl).

Jo alkuvuosikymmeninä oli tapana julkaista metsätieteellisiä väitöskirjoja suomen kielellä, niin epäedullista kuin se nuoren suomalaisen metsäntutkimuksen kansainvälisten suhteiden kannalta olikin (taulukko 1). On ilmeistä, että väitöskirjalla nähtiin olevan merkitystä myös omalle ammattikunnalle aihepiiriin yleisinä oppi- ja hakuteoksina, joten suomenkielistä asua voitiin tältä kannalta perustella. Vaikka vieraskielisen tiivistelmän liittäminen väitöskirjan yhteyteen helpotti jonkin verran tieteellisen kommunikaation ongelmaa, on merkille pantavaa että vuoteen

Taulukko 1. Metsätieteellisten väitöskirjojen julkaisukieli kymmenvuotiskausittain v. 1912–1984. Aineisto käsittää 127 väitöskirjaa.

Table 1. Publication language of academic dissertations in forestry sciences in decades from 1912–1984. Material consists of 127 dissertations.

Julk.kieli / Language of publication	Väittely vuosikymmen – Decade												yht.			
	1912–24		1925–34		1935–44		1945–54		1955–64		1965–74		1975–84		kpl	%
Suomi-Finnish	11	73	5	71	12	92	10	72	16	80	12	41	10	36	76	60
Ruotsi-Swedish	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	2
Saksa-German	3	20	3	29	0	0	2	14	1	5	2	7	0	0	11	8
Englanti-English	0	0	0	0	1	8	2	14	3	15	16	52	16	61	38	30
Yht. Total	15	100	8	100	13	100	14	100	20	100	30	100	27	100	127	100

1954 mennessä vain seitsemän metsätieteellistä väitöskirjaa oli kirjoitettu saksaksi ja kolme englanniksi. Ruotsinkielisiä väitöskirjoja oli tuohon mennessä julkaistu yksi ainoa, A. L. Backmanin tutkimus v. 1919.

Tapa julkaista väitöskirja suoraan jollakin suurella ns. tieteellisellä kongressikielellä, ennen kaikkea englanniksi, yleistyi metsätieteissä vasta 1960-luvun puolivälin jälkeen. Viimeisen kymmenvuotiskauden (1975–84) aikana suomenkielisten väitöskirjojen lukumäärä oli jo painunut puoleen englanninkielisistä ja metsätieteiden traditioita ajatellen jo aikaisemminkin yllättävän vähäiseksi jäänyt saksankielisten väitöskirjojen osuus rajoittui muutama satunnaiseen tutkimukseen. Myös ruotsinkielisten väitöskirjojen, samoin kuin ruotsinkielisten tiivistelmien luku on säilynyt jatkuvasti hyvin vähäisenä. Äidinkieltään ruotsinkieliset tutkijat ovat julkaisseet väitöskirjansa joko englanniksi tai suomeksi. Ainoastaan S.-E. Appelroth puolusti vuonna 1983 ruotsinkielistä väitöskirjaansa.

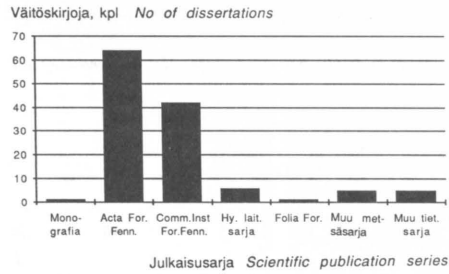
Suomenkielisten väitöskirjojen määrä on silti yhä edelleen metsätieteissä paljon keskimääräistä suurempi. Väitöskirjatoimikunnan (1975) keräämien tietojen mukaan kaikista Suomessa julkaistuista väitöskirjoista vuonna 1962 julkaistiin 80 % jollakin suurella tieteellisellä kielellä, ennen kaikkea englanniksi. Suomenkielisten väitöskirjojen osuus oli vuonna 1962 14 % ja vuonna 1972 20 % kaikista tohtorinväitöskirjoista. Usealla lääketieteen erikoisalalla tapa kirjoittaa väitös-

kirja suomeksi on sen sijaan ollut lähes tuntematon. Ennen toista maailmansotaa hallitsi saksankieli ja 1940-lvulta alkaen englanninkieli suomalaista lääketieteellistä väitöskirjakäytäntöä (Kärjä & Nikupaavo 1985).

3.1.3. Julkaisusarjat

Kuten saattaa olettaa, metsäntutkimuksemme kaksi pääsarjaa, Acta Forestalia Fennica ja Communicationes Institutii Forestalis Fenniae ovat olleet yleisin väitöskirjojen julkaisuforum. (Metsätieteellisistä julkaisusarjoista katso Leikola 1981). Actassa on julkaistu väitöskirjoista 52 % ja Communicationeissa 40 % (kuva 4). Helsingin yliopiston laitosten sarjoissa on julkaistu 5 kpl ja muissa metsäalan sarjoissa sekä muissa tieteellisissä sarjoissa 5 kpl kummassakin. Valtaosa, 117 kpl, on ollut monografia-tyyppisiä julkaisuja ja useasta julkaisusta koostuvia sarjaväitöskirjoja on laadittu 10 kpl. Näiden julkien puolustaminen tuli mahdolliseksi Helsingin yliopistossa vasta vuonna 1967, joten ne ovat kaikki peräisin 1970- ja 1980-luvulta. Eniten sarjaväitöskirjoja on ollut metsänhoitotieteessä; 4 kpl. Metsäekonomiassa näitä on ollut 2 kpl ja metsäteknologiassa niinkään 2 kpl.

Metsäntutkimuslaitoksen suuri osuus väitöskirjojen julkaisijana on suora seurausta tämän tutkimuslaitoksen voimakkaasta asemasta suomalaisen metsätieteellisen tutki-



Kuva 4. Eri julkaisusarjoissa painetut metsätieteelliset väitöskirjat v. 1912–1984.

Fig. 4. Number of academic dissertations in forestry sciences published in different scientific series in 1912–1984. Explanation of the series in the text.

mustyön tekijänä (esim. Metsäntutkimuskomitean. 1960, Suomen . . . 1967). Yleensä korkeakoulujen ja niiden laitosten sekä tieteellisten seurojen ja kansainvälisten tieteellisten sarjojen osuus väitöskirjojen (tai sarjaväitöskirjojen tiivistelmien) julkaisijoina on paljon korostuneempi. Mm. väitöskirjatoimikunnan (1975) mukaan valtion tutkimuslaitokset julkaisivat vuonna 1972 vain 4,7 % kaikista väitöskirjoista kun taas tieteellisten seurojen vastaava osuus oli 27 % ja korkeakoulujen tai niiden laitosten 20 %.

3.1.4. Laajuus

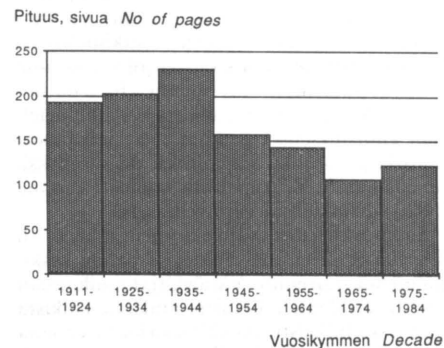
Suomalaiset metsätieteelliset väitöskirjat ovat yleisesti ottaen olleet massiivisia opuksia, pituudeltaan ilman vieraskielistä tiivistelmää tai selostetta keskimäärin 150 painosivua. Varsinkin ennen toista maailmansotaa oli tapana kirjoittaa laeasti. Kolmen ensimmäisen vuosikymmenen aikana väitöskirjojen keskimääräinen pituus kasvoi 192 sivusta 231 sivuun, mutta sotien jälkeen, v. 1944–54, väitöskirjojen pituus lyheni 157 sivuun (kuva 5). Sanonnan ja myös painoasun tiivistäminen jatkui niin että v. 1955–64 väitöskirjojen keskimääräinen pituus oli 144 sivua ja v. 1965–74 vain 107 sivua. Viime kymmenvuotiskauden, 1975–84, aikana väitöskirjojen koko on taas hieman kasvanut 123 sivuun.

Sarjaväitöskirjat ovat olleet – osajulkaisut yhteenlaskien – pitempiä kuin yhtenäiset monografiat: keskimäärin 175 sivua.

Actassa julkaistut väitöskirjat ovat voittaneet pituudessa Communicationeissa julkaistut. Kun edellisessä sarjassa julkaistut kirjat olivat pituudeltaan keskimäärin 161 sivua, jälkimmäisessä julkaistut olivat pituudeltaan 134 sivua. Laajimmat väitöskirjat on laadittu metsänhoitotieteessä (ilman metsämaatiedettä), 172 sivua, ja lyhyimmät vuorostaan juuri metsämaatieteessä, vain 87 sivua (kuva 6). Metsänarvioimistieteelliset väitöskirjat ovat olleet likimain saman mittaisia kuin metsäteknologiset: 164 ja 166 sivua, ja metsäekonomiset väitöskirjat näitä kaksikymmentä sivua lyhyempiä, keskimäärin 145 sivun mittaisia.

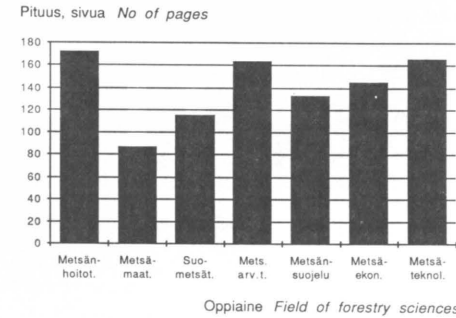
Yksittäisistä monografia-tyyppisistä väitöskirjoista pisin on ollut painosivuissa mitaten N. A. Osaran väitöskirja vuodelta 1935: 423 sivua. Toiseksi pisimmän väitöskirjan on laatinut Uunio Saalas v. 1919: 369 sivua, ja kolmanneksi pisin on ollut Gustaf Sirénin vuonna 1955 ilmestynyt 348-sivuinen väitöskirja. Muita yli 300-sivuisia väitöskirjoja ovat olleet V. T. Aaltosen, Erkki Laitakarin ja Antero Pihan laatimat tutkimukset.

Jos yksinomaan monografia-tyyppiset väitöskirjat otetaan huomioon, toistaiseksi ly-



Kuva 5. Metsätieteellisten väitöskirjojen keskimääräinen laajuus painosivuina mitaten kymmenvuotiskausittain v. 1912–1984.

Fig. 5. Average length in pages of academic dissertations in forestry sciences in decades from 1912–1984.



Kuva 6. Eri metsätieteitä edustavien väitöskirjojen keskimääräinen laajuus painosivuina mitaten v. 1912–1984.

Fig. 6. Average length in pages of academic dissertations in different fields of forestry sciences in 1912–1984. Explanations: Metsänhoitot. = Silviculture, Metsämaat. = Forest soil science, Suo-metsät. = Peatland forestry, Mets. arv. t. = Forest mensuration and survey, Metsän-suojelu = Forest protection, Metsäekon. = Forest economics, Metsäteknol. = Forest technology and wood science.

hyemmän väitöskirjan, 47 sivua, on julkaissut Pekka Kilkki vuonna 1968. Seuraavaksi lyhyimpien, 55 sivun mittaisien väitöskirjojen tekijät ovat Tauno Kallio ja Erkki Lipas. Muita tavallista lyhyempiä väitöskirjoja ovat laatineet Ilmari Schalin (62 sivua), Olavi Luukkanen (63 sivua), Kari Löyttyniemi (64 sivua) ja Päiviö Riihinen (66 sivua).

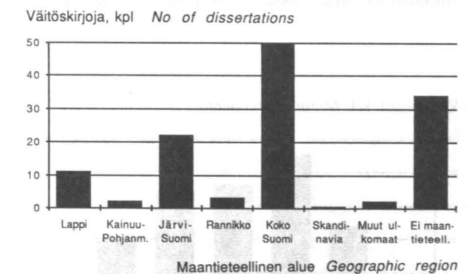
3.1.5. Maantieteellinen aihepiiri

Aihepiiriltään ja aineistoltaan 34 väitöskirjaa on käsitellyt yleisiä tieteellisiä ongelmia, joita ei voi paikantaa mihinkään erityiseen maahan tai seutuun (kuva 7). Suomea ja Suomelle ominaisia kysymyksiä on käsitellyt yhteensä 88 kpl ja ulkomaita (Skandinavian maat mukaanlukien) käsiteli vain kaksi väitöskirjaa. Aihepiiriltään kotimaisista väitöskirjoista Lappia ja metsänraajakysymyksiä käsiteli 11 kpl, Kainuuta ja Pohjanmaata vain kaksi kpl, sisämaata, ns. Järvi-Suomea yhteensä 22 kpl ja rannikkoseutuja, saaristoa ja Ahvenanmaata jälleen vain kolme julkaisua. On huomion arvoista, että Helsingin yliopiston lähin ympäristö, Uudenmaan läänin rannikkoseu-

tu on tutkijain mielenkiinnon kohteena aivan aliedustettu, mutta Lappi ja ”kaukainen Pohjola” ovat selvästi kiehtoneet tutkijain mieltä paljon enemmän. Etelä- ja Pohjois-Suomen väliin jäävä laaja vaihtumisvyöhyke on myös jäänyt mielenkiintoa vaille, vaikka niiden seutujen metsätaloudellinen merkitys on suurempi kuin Lapin (vrt. Leikola (toim). 1979).

Sarjoittain tarkastellen tutkimukset ja kaantuvat likipitään tasaisesti. Ehkä Actassa on julkaistu suhteellisesti enemmän Järvi-Suomea käsitteleviä tutkimuksia (13 kpl vs 6 kpl) kun taas Communicationeissa on käsitelty Lapin kysymyksiä hiukan enemmän (4 kpl vs 5 kpl).

Pohjanmaan-Kainuun väliyöhykkeeseen kohdistuvan metsäntutkimuksen vähäisyyden on mm. metsäntutkimuskomitea (1960) kiinnittänyt huomiota erityisessään metsäntutkimuslaitoksen kokeilualueverkon täydentämisestä Pohjanmaan ja Kainuun osalta. Näiden alueiden erikoisongelmien tutkimista varten on perustettu kaksi Metsäntutkimuslaitoksen tutkimusasmaa, toinen Muhokselle ja toinen Kannukseen. On luultavaa, että nämä osaltaan auttavat metsäntutkimuksen maantieteellisesti tasaisempaan ja järkevämpään jakautumiseen massamme.



Kuva 7. Metsätieteellisten väitöskirjojen aihepiirien ja aineistojen maantieteellinen sijoittuminen v. 1912–1984.

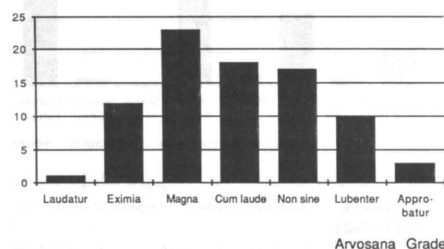
Fig. 7. Geographic distribution of main themes and materials of academic dissertations in forestry sciences in 1912–1984. Explanations: Lappi = Finnish Lapland, Kainuu-Pohjann. = Ostrobothnia, Järvi-Suomi = Finnish inland (“Lake-land”), Rannikko = Finnish coastland, Koko Suomi = Whole Finland, Skandinavia = Scandinavian countries, Muut ulkomaat = Other countries, Ei maantieteell. = No geographic location.

3.1.6. Väitöskirjojen saamat arvosanat

Vuonna 1951 maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa ryhdyttiin hyväksymään väitöskirjoja erityisin arvosanoin. Yhteensä 127 kotimaisesta väitöskirjasta tarkemman arvioinnin kohteeksi on näin tullut yhteensä 104 kirjaa. Korkeinta arvosanaa, *laudaturia*, on yliopistossa perinteisesti jaettu hyvin säästeliäästi, ja metsätieteissä tälle tasolle on yltänyt vain yksi henkilö, MMT Eino Oinonen. Lähes erinomaisen tason, *eximia cum laude approbaturin* väitöskirjoja on hyväksytty 12 kpl ja hyvää tasoa edustavia *magna cum lauden* väitöskirjoja on ollut eniten eli 23 kpl (kuva 8). Hyviä *cum laude approbaturin* väitöskirjoja on ollut 18 kpl ja tätä hieman heikompia mutta silti "ei aivan ilman kiitosta" hyväksytyjä *non sine laude approbaturin* väitöskirjoja on ollut 17 kpl. Heikohkon *lubenter approbaturin* saaneita väitöskirjoja on ollut vähemmän, 10 kpl ja alhaisimman hyväksytyin eli *approbaturin* saaneita väitöskirjoja on metsätieteissä ollut kolme.

Jos pisteytetään arvosanat tasavälisesti siten, että ylin (*laudatur*) saa kuusi pistettä, seuraava (*eximia* . . .) viisi pistettä jne., kaikkien väitöskirjojen arvostelun keskimääräiseksi pisteluvuksi saadaan 3,04, eli melko täsmällisesti *cum laude approbaturin* taso. Oppiainetta korkein keskimääräinen taso on ollut metsänhoitotieteessä, 3,6 pistettä (kuva 9).

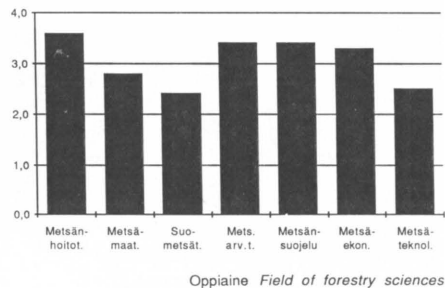
Väitöskirjoja, kpl No of dissertations



Kuva 8. Metsätieteellisten väitöskirjojen saamat arvosanat v. 1951-1984. Arvosanojen selitys tekstissä.

Fig. 8. Grading of academic dissertations in forestry sciences in 1951-1984. Explanation of grading: *Laudatur* = Excellent, *Eximia* = Extremely good, *Magna* = Very good, *Cum laude* = Good, *Non sine* = Satisfactory, *Lubenter* = Fair, *Approbatur* = Passed.

Arvosana, pistettä Grade



Kuva 9. Eri metsätieteitä edustavien väitöskirjojen saamat keskimääräiset arvosanat v. 1951-1984. Arvosanojen pisteytyksen selitys tekstissä.

Fig. 9. Average grading of academic dissertations in different fields of forestry sciences in 1951-1984. Explanation of grading in the text. Fields of forestry sciences as in Fig. 6.

Jos metsämaatieliset väitöskirjat laskeetaan metsänhoitoa käsittelevien ryhmään, kuten Helsingin yliopistossa on laita, metsänhoidolliset väitöskirjat ovat saaneet keskimäärin 3,3 pistettä. Metsänsuojelusta ja metsänarvioimistieteestä väitelleet ovat saaneet keskimäärin 3,4 pistettä ja heti näiden jälkeen on ollut metsäekonomistien ryhmä, 3,3 pistettä. Metsäteknologiset väitöskirjat on arvosteltu keskimäärin 2,5 pisteen tasoisiksi ja suometsätieteelliset 2,4 pisteen tasoisiksi. Monografia-tyyppiset väitöskirjat on arvosteltu jonkin verran paremmiksi kuin sarjaväitöskirjat. Edellisen ryhmän keskiarvo on ollut 3,1 pistettä ja jälkimmäisen ryhmän 2,5 pistettä. Ero ei silti ole niin suuri kuin mitä pelkkien keskiarvojen avulla voisi päätellä, sillä molempien ryhmien arvosanojen jakumat muistuttavat paljon toisiaan (kuva 10). Yksikään sarjaväitöskirja ei ole yltänyt korkeimpiin arvosanoihin, *laudaturiin* ja *eximia cum laudeen*, mutta eipä sarjaväitöskirjojen joukossa myöskään ole ollut yhtään *approbaturia*.

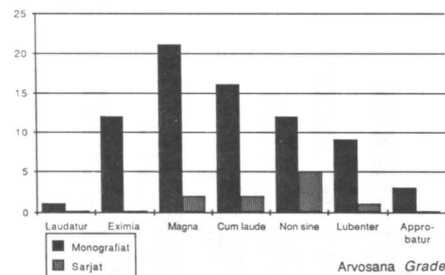
Sarjoittain tarkastellen hivenen verran muita parempia ovat olleet ryhmässä "Muut metsätieteelliset sarjat" julkaistut väitöskirjat. Acta Forestalia Fennica sekä muut kuin metsäsarjat ovat molemmat saaneet julkaisupaikkoina keskimäärin 3,2 pistettä, ja Metsäntutkimuslaitoksen pääsarja, Communica-

Taulukko 2. Metsätieteissä väitelleiden tutkijain isän ammatti (sosiaalitausta) kymmenvuotiskausittain v. 1912-1984. Aineisto käsittää 123 tohtoria.

Table 2. Professions of fathers of doctors in forestry sciences in decades from 1912-1984. Material consists of 123 doctors.

Väittelyvuosik. Decade	Johtava virkam. Leading class	Alempi virkam. Lower civil servant class	Opettaja Teacher	Maanvilj. Farmer	Työläinen Worker	Yhteensä Total
	kpl %	kpl %	kpl %	kpl %	kpl %	kpl %
1912-24	6 14	3 10	4 45	2 6	0 0	15 12
1925-34	4 9	1 3	1 11	2 6	0 0	8 7
1935-44	4 9	3 10	2 22	3 8	1 20	13 10
1945-54	3 7	6 20	1 11	4 11	0 0	14 11
1955-64	10 23	5 17	1 11	3 8	1 20	20 16
1965-74	10 23	5 17	0 0	13 36	1 20	29 24
1975-84	6 14	7 23	0 0	9 25	2 40	24 20
Yhteensä Total	43 99	30 100	9 100	36 100	5 100	123 100

Väitöskirjoja, kpl No of dissertations



Kuva 10. Monografia-tyyppisten ja sarjaväitöskirjojen saamat arvosanat v. 1951-1984.

Fig. 10. Grading of monographic and serial dissertations in 1951-1984. Explanations: *Monografiat* = Monographs, *Sarjat* = Serial dissertations.

tiones, on yltänyt julkaisupaikkana 2,9 pisteeseen. Samaa luokkaa ovat myös olleet Helsingin yliopiston laitosten omat julkaisut.

3.2. Metsätieteissä väitelleet tohtorit

3.2.1. Sosiaalinen ja maantieteellinen tausta

Metsätieteissä väitelleiden tohtorien sosiaalitaustasta pyrittiin saamaan suuntaa antava käsitys tarkastelemalla heidän isiensä/holhoajiensa ammattia neliluokkaisen ryhmittymisen puitteissa (taulukko 2). Johtavassa asemassa olevien virkamiesten osuus on ollut huomattava koko tarkastelukauden ajan. Vain viime aikoina tämän ylimmän sosiaaliluokan osuus tuntuu vähentyneen, kenties pysyvästi. Alempien virkamiesten osuus tohtorien sosiaalitaustassa on ikäänkuin vuoroitellut ylimmän kerroksen kanssa: milloin edellisen ryhmän osuus on ollut suuri, jälkimmäisen osuus on ollut vastaavasti vähäisempi. Yhteensä näiden sosiaaliluokkien osuus on kuitenkin aina ylittänyt 50 %.

Kansakouluopettajien osuus metsätieteissä väitelleiden tohtorien vanhemmista oli varsinkin alkuvuosina suuri, mutta se väheni jo 1940-luvulla käsittämään vain muutaman satunnais tapauksen. Sen sijaan maanviljelijäväestöstä on peräisin yhä enemmän metsätieteissä väitelleitä tohtoreita. Poikkeuksellisen paljon maanviljelijöitä oli v. 1965-74 väitelleiden tohtoreiden vanhemmissa, mutta yleissuuntaus tuntuu selvältä myös 1980-luvulle siirryttäessä. Työväestön piiristä nousee jat-

Taulukko 3. Metsätieteissä väitelleiden tutkijain syntymäpaikat kymmenvuotiskausittain v. 1912–1984. Aineisto käsittää 125 tohtoria.

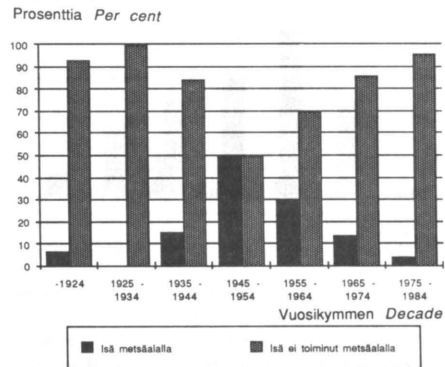
Table 3. Birthplace of doctors in forestry sciences in decades from 1912–1984. Material consists of 125 doctors.

Väitt. vuosik.	Maantieteellinen alue – Geographic area																			
	Helsinki		Etelä-Suomen taajamat		Uusimaa-Kymi		Häme-Satakunta		Savo		Pohjanmaa		Lappi		Pohjois-Suomen taajamat		Ulkom.		Yhteensä	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%		kpl
1912–24	3	21	7	17	2	10	1	5	0	0	1	11	0	0	1	33	0	0	15	12
1925–34	2	15	3	7	1	5	1	5	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	8	6
1935–44	1	7	4	9	3	15	3	14	1	9	1	11	0	0	0	0	0	0	13	10
1945–54	0	0	5	12	1	5	2	9	2	18	2	22	1	33	0	0	1	50	14	11
1955–64	3	21	5	12	3	15	5	24	1	9	1	11	1	33	1	33	0	0	20	16
1965–74	5	36	8	19	6	30	6	29	1	9	2	22	0	0	1	33	1	50	30	24
1975–84	0	0	10	24	4	20	3	14	5	46	2	22	1	33	0	0	0	0	25	20
Yhteensä	14	100	42	100	20	100	21	100	11	100	9	99	3	99	3	99	2	100	125	99

kuvasti kovin vähän metsätieteissä väitelleviä. Tämä on toisaalta ymmärrettävää, vaikka ehkä ei kaikilta osin toivottavaa, varsinkin kun maahamme on nopeasti muodostunut korkeatasoinen metsäseuran ammattikunta, jolla on mahdollisuus kouluttaa lapsiaan aina korkeimpiin akateemisiin oppiarvoihin saakka.

Metsäammattimiesten lapsista nousi metsätieteen tohtoreita alkuvuosikymmeninä vain muutamia (kuva 11). Tämä osuus kuitenkin kasvoi tasaisesti, kunnes v. 1945–54 joka toinen metsätieteissä väitelleistä ilmoitti isänsä työskentelevän metsälalla. Tuosta kaudesta alkaen on metsäammattimiesten osuus isien ammateissa jatkuvasti vähentynyt niin, että v. 1975–84 vain yksi väitellyt tohtori 24:stä ilmoitti isänsä toimivan metsäammattissa.

Syntymä- ja kotipaikakseen yhteensä 125 tohtorista ilmoitti jonkun kaupungin 47 % ja maaseudun hieman enemmän, eli 53 %. Suurin osa (45 %) metsätieteissä väitelleistä on ollut kotoisin Suomen eteläpuoliskon kaupungeista. Pohjois-Suomesta, Pohjanmaalta ja Kainuusta on ollut kotoisin 10 % tohtoreista, Savosta 9 %, Hämeestä, Satakunnasta ja Keski-Suomesta 17 % (taulukko 3). Viimeaikaisista muutoksista tohtorien kotiseutuja-



Kuva 11. Metsätieteissä väitelleiden tutkijoiden isän ammatin suhde metsäammatteihin. Kymmenvuotiskaudet v. 1912–1984.

Fig. 11. Percentage of doctors in forestry sciences with professional foresters for fathers in decades from 1912–1984. Solid columns = Father employed in the forestry sector. Dotted columns = Father not employed in the forestry sector.

kaantumassa herättää huomiota Helsingin osuuden väheneminen muiden eteläsuomalaisten kaupunkien kustannuksella ja Savosta kotoisin olevien tohtorien määrän nousu. Sen sijaan muiden maakuntien osuudet ovat vaihdelleet likipitään satunnaisesti vuosikymmenestä toiseen.

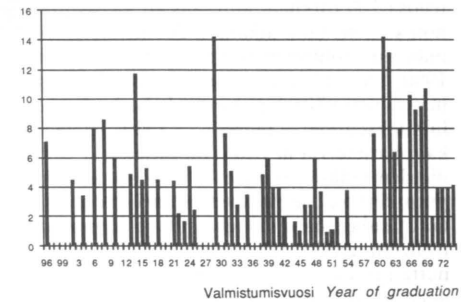
3.2.2. Tohtorien osuus metsänhoitajakunnasta

Vanhan Evon metsäopiston (toiminnassa 1860 (–62)–1908) kasvateista yhteensä kahdeksan väitteli myöhemmin tohtoreiksi. Vanhin näistä oli Evolla v. 1894–96 opiskellut A. B. Helander. Vuonna 1902 valmistuneen kurssin oppilaista väitteli myöhemmin W. Cajanus, vuonna 1904 valmistuneista O. Heikinheimo ja vuonna 1906 valmistuneelta kurssilta I. K. D. Lassila ja A. Tanttu – molemmat siis A. K. Cajanderin kurssitovereita. Cajanderin johtamalta viimeiseltä Evon kurssilta väitteli myöhemmin kolme, nimittäin O. J. Lakari, E. Lönnroth ja aikaisemmin jo mainittu A. Renvall.

Ensimmäistä Keisarillisessa Aleksanterin yliopistossa opiskellutta kurssia edustavat tohtorit L. Ilvessalo ja A. L. Backman. Toiselta kurssilta ei kukaan väitellyt, ja kolmanelta kurssilta väittelivät myöhemmin V. T. Aaltonen ja V. K. Lihtonen. Vasta vuonna 1914 valmistuneiden metsämiesten kurssilta väitteli neljä tutkijaa: Y. Ilvessalo, E. Laitakari, O. J. Lukkala ja S. E. Multamäki. Yhteensä he muodostivat yli 11 % tuona vuonna kaikkiaan valmistuneiden 34 metsänhoitajan joukosta (kuva 12).

Metsänhoitajakursseittain tarkastellen tohtorien osuus on ollut yleensä noin 2–6 % luokkaa. Useasta vuosiluokasta kukaan ei ole väitellyt, ja joskus on metsätieteissä myöhemmin väitelleviä sattunut samalle kurssille useitakin. Suhteellisesti ottaen innokkaita väittelemaan ovat olleet vuosina 1914, 1928, 1961, 1962, 1966 ja 1969 valmistuneet metsänhoitajien vuosiluokat. Vaikka päätökseen ryhtyä harjoittamaan jatko-opintoja vaikuttaa moni seikka, kuten perheen tai suvun traditiot, taloudellinen asema, menestymisen opinnoissa, ns. akateemiset motiivit tai silkkä vähittäinen liukuminen tieteen piiriin, ulkonaisilla puitteilla, erityisesti ns. uraodotuksilla on oma merkityksensä päätöksenteossa

Tohtoreita, % Doctors, per cent



Kuva 12. Metsätieteissä väitelleiden tutkijoiden osuus kunakin vuonna valmistuneiden metsänhoitajien määrästä v. 1896–1974.

Fig. 12. Percentage of doctors in the yearly amount of graduates in forestry in 1896–1974.

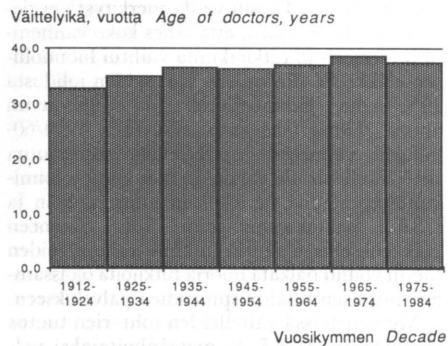
(mm. Jatkokoulutustyöryhmän... 1982). Tuntuu luonnolliselta, että metsätieteellisten väitöskirjojen ensimmäinen nousu olisi peräisin alan akateemisen opetuksen nopeasta noususta 1910-luvulla, metsähallituksen suopeudesta sekä Metsäntutkimuslaitoksen perustamishankkeista v. 1912–1918 (esim. Sarvas 1967). 1950-luvun puolivälin voimakas väittelypainne voidaan katsoa aiheutuneen osittain sotien jälkeisten vuosien poikkeuksellisen suurista metsänhoitajien koulutusmääristä sekä myös tästä seuranneesta vaikeasta työttömyyskaudesta. Täysin vailla merkitystä ei tietenkään ole se seikka, että lähes koko vanhempi professori- ja tutkijakunta vaihtui luonnollisen eläkkeelle siirtymisen ym. syiden johdosta 1950-luvun jälkipuoliskolla ja 1960-luvun alussa. Tämä taas antoi sysäyksen 1950/60-lukujen vaihteessa opiskeleville suuntautua tieteelliselle uralle varsinkin kun valtion toimikuntajärjestelmä perustettiin juuri tuolloin ja USA:n maatalousministeriö osoitti Suomeen poikkeuksellisen suuria tutkimusrahoja, joiden turvin voitiin palkata nuoria tutkijoita oloissamme mittavien tutkimusprojektien palvelukseen.

Metsätieteissä väitelleiden tohtorien tuotos oli v. 1980–84 5,5 % metsänhoitajaksi valmistuneiden määrästä (Heikkonen 1985b). Tämä suhde tuntuu olevan yleisemminkin pätevä kaikkiin maatalous- ja metsätieteisiin nähden, sillä v. 1967/68... 1978/79 maata-

lous- ja metsätieteiden tohtoriksi väitteli yhteensä 108 tutkijaa, kun taas ao. perustutkinnon suoritti tänä aikana 2 200 henkeä, mistä määrästä tohtorien tuotos oli 4,9 % (Barros 1980, taul. 13.). Tämä on myös ollut keskimääräinen väittelyprosentti koko korkeakoululaitoksemme piirissä. Oikeustieteissä, kauppatieteissä ja yhteiskuntatieteissä väittelijöiden määrä on ollut 1–2 % ao. alan loppututkinnon suorittaneiden määrästä. Vastaava suhde on ollut teknisillä ja luonnontieteellisillä aloilla 3 %, mutta tätä on tasapainottanut lääketieteellisten tohtorinväitöskirjojen suuri tuotos: 19 % alan loppututkinnon (lääket. lis. tutkinnon) suorittaneiden määrästä.

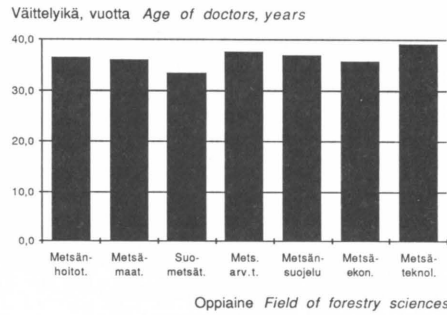
3.2.3. Väittelijöiden ikärakenne

Suomalaisten metsätieteissä väitelleiden tutkijain keski-ikä on ollut 36,6 vuotta. Se oli alkuvuosikymmeninä alhainen, 32 vuotta, mutta nousi jo kymmenvuotiskauden 1925–34 aikana 35 vuoteen (kuva 13). Vaikka väliin osuivat mm. sotavuodet 1939–45, jotka viivysivät monen väitöskirjan tekijän valmistumista, väittelijöiden keski-ikä on pysytellyt hyvin sitkeästi 36–38 vuodessa. Viimeisen tarkastelujakson, 1975–84 aikana väittelijöiden keski-ikä on hieman laskenut, mutta se ei oikeuta päättelemään, että trendinomaista muutosta olisi tapahtunut.



Kuva 13. Metsätieteissä väitelleiden tutkijoiden keski-ikä väittelyhetkellä vuosikymmenittäin v. 1912–1984.

Fig. 13. The mean ages of doctors in forestry sciences at the time of their public disputation in decades from 1912–1984.

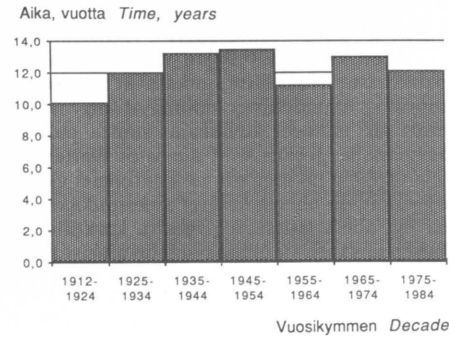


Kuva 14. Eri metsätieteissä väitelleiden tutkijoiden keski-ikä väittelyhetkellä v. 1912–1984.

Fig. 14. The mean ages of doctors in various fields of forestry sciences at the time of their public disputation in 1912–1984. Fields of forestry sciences as in Fig. 6.

Nuorin väittelijä on ollut 27-vuotias puolustaessaan väitöskirjaansa. Tähän ennätykseen on ylittänyt neljä tutkijaa: professorit Yrjö Ilvessalo, Eino Saari ja Matti Kärkkäinen sekä tohtori Yrjö Roitto. Silti on väittelijöiden joukossa myös yli 50-vuotiaita, eikä mikään viittaa siihen, etteikö näin olisi myös tulevaisuudessa. Tieteenaloittain väittelijöiden keski-ikässä ei ole suuriakaan eroja. Metsäteknologit ovat väitelleet hieman vanhempiina kuin muut, keskimäärin 39 vuoden ikäisinä (kuva 14). Nuorimpia väittelijöitä ovat olleet suomensätielilijät, joiden keski-ikä on ollut 33,4 vuotta, mutta muita tieteenaloja edustavat tutkijat ovat väitelleet melko yhdenikäisinä. Epäilyt joidenkin tieteenalojen väitöskirjojen selvästi muita suuremmasta työläydestä eivät saa ainakaan näistä keskiarvoluvuista tukea.

Myös julkaisusarjoittain tarkastellen väittelijöiden keski-ikäjakautumat ovat hyvin samankaltaisia. Muiden metsäsarjojen ryhmässä väitöskirjansa julkaisseet ovat olleet väittelyhetkellä hieman vanhempiä kuin muut, eli keskimäärin 41-vuotiaita. Metsäntutkimuksen pääsarjojen, Actan ja Communicationeksen kirjoittajien ikärakenne on hyvin samankaltainen, vaikka edellinen julkaisusarja on ollut etupäässä yliopistollisten tutkijain ja jälkimmäinen Metsäntutkimuslaitoksen palveluksessa olevien tutkijain pääsääntöisimpänä väitöskirjan julkaisusarjana (vrt. Leikola 1981).



Kuva 15. Metsätieteissä väitelleiden tutkijoiden jatko-opintoihin ja väitöskirjan laatimiseen kuluttama keskimääräinen aika vuosikymmenittäin v. 1912–1984.

Fig. 15. The average time spent in postgraduate studies and compiling the academic dissertation in forestry sciences in decades from 1912–1984.

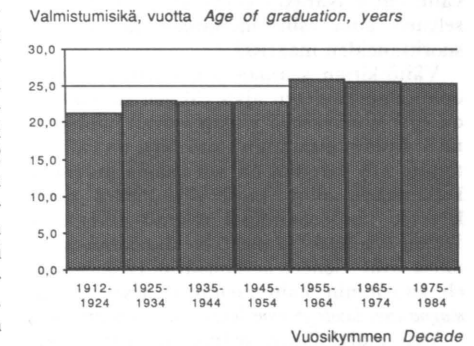
Yleisesti ottaen metsätieteissä väitelleet eivät ole olleet juurikaan keskimääräistä vanhempia, sillä 1970-luvulla kaikkien Suomessa väitelleiden tohtorien mediaani-ikä vaihteli tieteenaloittain 34–35 vuoteen. (Barros 1980, taul. 21.). Keskimääräistä vanhempina ovat väitelleet teologit (37–41 vuotta). Luonnontieteissä väitelleet ovat olleet hieman keskimääräistä nuorempia (34–35 vuotta) samoin kuin teknistieteellisen väitöskirjan esittäneet (33,4–35 vuotta).

Jatko-opintoihin ja väitöskirjan laatimiseen kuluva aika on metsätieteissä pysynyt vuosikymmenien mittaan lähes samana (kuva 15). Ensimmäisen tarkastelujakson jälkeen se nousi 10:stä 12 vuoteen, asettui sotavuosiin ja niiden jälkeen noin 13 vuodeksi, painui kymmenvuotiskauden 1955–64 aikana 11,2 vuoteen, mutta kohosi sen jälkeen jälleen 12–13 vuoteen. Viimeisen kymmenvuotiskauden keskiarvo, 12,1 vuotta, on kuitenkin katsottava liian pitkäksi ajaksi, vaikka pitäisi mielessä että suomalainen väitöskirja on suorituskensa aivan toista luokkaa kuin esim. USA:ssa, Länsi-Saksassa tai nykyhetken Ruotsissa.

Vuonna 1981 Helsingin yliopistossa suoritettua jatko-opiskelijakyselyn mukaan (Mikkola 1981) väitöskirjaa valmistelevat jatko-opiskelijat olivat käyttäneet lisensiaattitutkinnon suorittamiseen kandidaatin (virkatut-

kinnon) suorittamisesta lukien keskimäärin 7 vuotta. Väitöskirjaa valmistelevat lisensiaatit olivat vuorostaan opiskelleet lisensiaatin tutkinnon suorittamisen jälkeen keskimäärin 4,8 vuotta. Tätä taustaa vasten maatalous- ja metsätieteellisen tiedekunnan jatko-opiskelijoiden lisensiaatin tutkintoon ja väitöskirjan valmisteluun käyttämän keskimääräiset ajat ovat olleet hyvin kohtuullisia: 7,4 vuotta ja 3,7 vuotta. Em. ajat lyhenevät selvästi, jos otetaan huomioon ne opiskeluajat, jotka jatko-opiskelijat itse ilmoittivat käyttäneensä lisensiaattitutkinnon suorittamiseen. Tällöin keskimääräinen opiskelu-aika on ollut 4,2 vuotta, mihin tulee lisäksi väitöskirjan keskimääräinen laatimisaika, 5,5 vuotta.

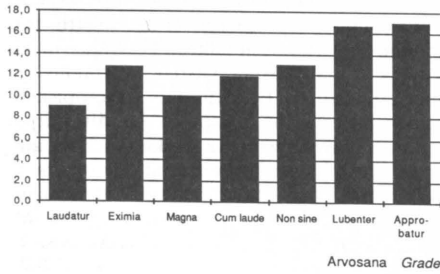
Väittelijöiden ikärakenteen riippuvuus loppututkinnon suorittamisen ajankohdasta käy ilmi selvänä verrattaessa tohtorien keski-ikä loppututkinnon (metsänhoitaja/metsätutkinnon) suorittamisen ajankohdaksi. Ensimmäisen tarkastelujakson (1912–1924) aikana väitelleet tohtorit olivat valmistuneet metsänhoitajiksi keskimäärin 21,3-vuotiaina. Maailmansotien välisenä aikana oli yleisintä valmistua metsänhoitajaksi 23-vuotiaana, ja sotien jälkeen metsänhoitajaksi valmistumisen keski-ikä nousi pysyvästi 25 vuoteen (kuva 16). Jos oletetaan, että uuden maatalous- ja metsätieteiden kandidaatin tutkinnon suorittaminen kestää vuoden kauemmin kuin metsänhoitajan virkatutkinnon suorittaminen



Kuva 16. Metsätieteissä väitelleiden tutkijoiden keskimääräiset metsänhoitotutkinnon/metsätutkinnon suorittamisaikat vuosikymmenittäin v. 1912–1984.

Fig. 16. The average age of graduation of doctors in forestry sciences in decades from 1912–1984.

Tutkinnosta väittelyyn, vuotta
From graduation to dissertation, years



Kuva 17. Metsätieteellisen väitöskirjan saaman arvosanan ja jatko-opintoihin sekä väitöskirjan laatimiseen kuluneen ajan välinen riippuvuus v. 1951–1984.

Fig. 17. Regression between the grading of the academic dissertations in forestry sciences and the time spent in postgraduate studies and compilation of the dissertations in 1912–1984. Grades as in Fig. 8.

1960...1970-luvuilla (esim. Heikkinen 1985a, taul. 36), ennuste ei lupaa ainakaan metsätieteissä väittelemisen keski-ikänsä laskua, pikemmin nousua entisestään.

Ennen vuotta 1918 väitelleiden tohtorien keski-ikä laskee vielä se seikka, että tuolloin ei Suomessa ollut asevelvollisuutta, minkä itsenäisyyden ajan nuoret tutkijat ovat normaalisti suorittaneet ennen väittelyä. Sotavuosien ja sodan jälkeisen ajan vaikeudet eivät sen sijaan juurikaan näy metsätieteissä väitelleiden ikärakenteessa, ei ainakaan niin selvänä kuin esim. metsänhoitajatutkinnon suorittaneiden määrässä.

Väitöskirjan saaman arvosanan ja jatko-opintoihin käytetyn ajan välinen riippuvuus on ensi silmäyksellä jonkin verran hämmäntävä. Mitä nopeammin väitöskirja on valmistunut, sitä parempi on sen saama arvosana keskimäärin ollut (kuva 17). Pienen poikkeuksen tästä säännöstä tekevät arvosanan "eximia cum laude" saaneet. Heidän jatko-opintonsa ovat vieneet keskimäärin 12,8 vuotta, eli kauemmin kuin alempien arvosanojen, magna cum laude ja cum laude saavuttaminen.

Yksi mahdollinen selitys em. riippuvuuteen on, että ne jotka ovat jatkaneet opintojaan lähes välittömästi loppututkinnon suorittamisen jälkeen, mahdollisesti opiskellen välillä ulkomailla vuoden tai kaksi jne, ovat laatineet tasoltaan paremmiksi arvosteltuja

väitöskirjoja kuin ne tohtorit, jotka vasta ikämichinä ovat innostuneet väittelemään. Usein on kysymys tutkijan virassa jo kauan palvelleista henkilöistä, jotka ovat halunneet suorittaa muodollisen opinnäytteen, mutta eivät ole panneet kovinkaan suurta painoa arvosanalle. Joskus ovat aineistot saattaneet olla vanhoja tai metodit vanhentuneita eivätkä virkatyön ohessa kerätyt aineistotkaan aina ole olleet lajissaan parhaita korkealuokkaisen ja vaativan opinnäytetyön aineistoksi.

3.2.4. Tohtorien urakehitys

Väitellessään useimmat nuoret tohtorit ovat olleet jo tutkijain virkahierarkian muodollisten pätevyysvaatimusten vuoksi assistentteja, tutkijoita tai tutkimusmetsänhoitajia (taulukko 4). Toiseksi korkeimpaan virkahierarkiaportaaseen kuuluvia väittelijöitä metsätieteiden piirissä on ollut vain kaksi, metsäneuvokset V. Lihtonen ja K. Kallio, jotka molemmat olivat väitellessään metsähallituksen arvioimisosaston päällikön virassa. PML:n päämetsänhoitajana on väitellyt P. Alho, metsäopiston johtajana B.-A. Granvik, yhtiön metsäpäällikkönä P. A. Ennevaara, konttoripäällikkönä J. Einola ja arvioimistoi-

Taulukko 4. Metsätieteissä väitelleiden tutkijain asema virkahierarkiassa väittelyhetkellä. Hierarkiatasojen selitykset liitteessä 2. Aineisto käsittää 126 tohtoria.

Table 4. Hierarchical career level of doctors in forestry sciences at the time of public disputation. Explanation of the hierarchical levels in text. Material consists of 126 doctors.

Väittely- vuosikymmen Decade	Taso no Level no			Yhteensä
	4	3	2	
1912–1924	15	–	–	15
1925–1934	7	1	–	8
1935–1944	11	1	1	13
1945–1954	10	3	1	14
1955–1964	20	–	–	20
1965–1974	25	5	–	30
1975–1984	25	1	–	26

Yhteensä
Total 126

Taulukko 5. Metsätieteissä väitelleiden tohtoreiden työnantajat väittelyhetkellä. Työpaikkaryhmien selitykset liitteessä 2. Aineisto sama kuin taulukossa 4.

Table 5. Employers of doctors in forestry sciences at the time of public disputation. Explanation of the employer groups in text. Material the same as in Table 4.

Vuosikymmen Decade	Työnantajaryhmä – Group of employers												Yht. %	Total kpl	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1912–24	33	7			53				7					100	15
1925–34	38	25			12							25		100	8
1935–44	23	38	8		15	8						8		100	13
1945–54	15	29	7	7	7		7		7		14	7		100	14
1955–64	35	35	5	0	5		5		5		10			100	20
1965–74	37	34		3	7	3		3			10	3		100	30
1975–84	19	61						8			8	4		100	26

miston päällikkönä V. Pöntynen. Yleisesti ottaen näyttää siltä kuin käytännön organisaatioiden virkahierarkiassa jo pitemmälle edenneitten metsäammattimiesten innostus väittelä olisi heikentynyt viimeisen vuosikymmenen aikana. Väittelystä on tullut entistä selväpiirteisemmin assistentti- ja tutkijaportaan toimintaa samalla kun väitöskirjan laadinta on muutenkin keskittynyt varsinaiselle tutkijain ammattikunnalle tai tälle uralle koulutetaville.

Mielikuva tutkijaksi keskittymisestä jo alusta pitäen vahvistuu väitöshetken työsuhteen toimipaikkarakenteesta (taulukko 5). Helsingin yliopiston ja vähän myöhemmin myös Metsäntutkimuslaitoksen ohella varsinkin metsähallitus oli alkuvuosikymmeninä melko suosittu väitöskirjan laatimisaika. Täällä työssä ollessaan väittelivät mm. O. J. Lakari, Olli Heikinheimo, Antti Tantu, O. J. Lukkala, S. E. Multamäki ja Eino Saari. Osasyynsä tässä on voinut olla keskusviraston hengellä ja sillä, että vuodesta 1918 aina 1970-luvulle saakka kaikki metsähallituksen pää- ja ylijohdajat Mauno Pekkalaa lukuunottamatta olivat väitelleitä tohtoreita. Väittelytieteenä oli metsähallituksen piirissä aluksi metsänhoitotiede suosiossa, mutta myöhemminä vuosikymmeninä on metsänarvioimistieteestä väitelleitä metsähallinnon virkamiehiä ollut useita, Y. Kangas viimeisimpänä. Metsäteollisuusyhtiöiden piirissä toimineista vain jo edellä mainitut P. A. Ennevaara ja J. Einola sekä K. Salonen ovat väitelleet toimiaikanaan. Yksityismetsätalouden edistämisjärjes-

töjen palveluksessa olleista, tuona aikana väitelleistä P. Yli-Vakkuri ja P. Alho ovat niinkään ainoat. Metsäopistojen johtajista vain B.-A. Granvik on väitellyt toimiaikanaan. Yksityisten tutkimuslaitosten, lähinnä Metsätehon ja Työtehoseuran palveluksessa olevista tutkijoista on moni väitellyt työn ohella: K. Putkisto, O. Makkonen, M. Kantola, J. Mäkelä, K. Hahtola, H. Vesikallio, E. Mikkonen ja M. Simula.

Samalla kun muiden työnantajien palveluksessa olevien väittelijöiden määrä on vähentynyt, Metsäntutkimuslaitoksen osuus kasvanut. Silti on Helsingin yliopiston osuus väittelijöistä ollut esim. tutkijoiden ja tutkimusassistenttien lukumäärään katsoen suuri. Suomen Akatemian rooli nuorten tutkijain väitöskirjahankkeiden avustajana on varmaan suurempi kuin mitä sen palveluksessa olleiden väittelijöiden määrän perusteella suoraan voisi päätellä. Vanhan Suomen Akatemian (so. sen jäsenen Yrjö Ilvessalon) assistenttina väitteli A. Nyssönen. Muita Suomen Akatemian toimenhaltijoina väitelleitä ovat olleet I. Schalin, E. Mälkönen, M. Leikola ja J. Laine.

Väittelyn jälkeen tutkijain pysyminen väitelyhetken toimeissa on ollut hyvin vaihtelevaa. Esimerkiksi A. L. Backman väitteli vuonna 1919 toimiessaan metsähallinnon suonkuivausmetsänhoitajana ja vetäytyi tästä samasta virasta eläkkeelle 28 vuotta myöhemmin, kun taas toiset ovat saaneet paremmin palkatun tai muuten edullisemman toimen heti väitelyään. Väittelyhetken toimes-

Taulukko 6. Metsätieteissä väitelleiden tutkijain väittelyhetken sekä tätä seuraavien työsuhteiden kesto, vuotta. Keskiarvot (x) sekä mediaanit (M). Aineisto sama kuin taulukossa 4.

Table 6. Duration of employment of doctors in forestry sciences at the time of public disputation and onward. Averages (x) and medians (M). Material the same as in Table 4.

Väittely- vuosikymmen Decade	Väittelyhetken työsuht. kesto.v. Length of employment of the time of public disputation (years)			I väitt.jälk. työsuht. kesto Length of I employment after public disputation (years)			II väitt. jälk. työsuht. kesto.v. Length of II employment after public disputation (years)			III väitt.jälk. työsuht. kesto.v. Length of III employment after public disputation (years)			IV väitt.jälk. työsuht. kesto.v. Length of IV employment after public disputation (years)		
	x	M	kpl	x	M	kpl	x	M	kpl	x	M	kpl	x	M	kpl
	1912-1924	8,4	5,4	15	10,8	7,2	13	13,3	12,6	9	16,3	12,6	3	21,0	21,0
1925-1934	8,0	3,6	8	4,3	3,6	8	13,2	10,8	6	4,0	3,6	5	9,7	4,0	4
1935-1944	5,3	3,6	13	6,6	5,4	13	8,6	7,2	10	6,7	1,8	4	5,0	5,0	2
1945-1954	7,0	5,4	14	4,6	3,6	13	2,5	1,8	9	4,3	1,8	3	2,0	2,0	2
1955-1964	8,7	5,4	20	9,8	7,2	18	7,0	3,6	12	7,8	3,6	6	11,0	10,0	4
1965-1974	10,0	5,4	30	5,7	5,4	24	6,3	5,4	18	3,8	1,8	6	2,0	2,0	1
1974-1985	6,4	5,4	26	2,1	1,8	16	2,0	1,8	7	2,0	1,8	4	0		0
Keskim. Average	7,9		126	6,3		105	7,3		71	6,0		31	8,5		14

Taulukko 7. Metsätieteissä väitelleiden tutkijain asema väittelyhetken työsuhdetta seuraavien työsuhteiden virkahierarkiassa. Aineisto ja virkahierarkiaselitykset samat kuin taulukossa 4.

Table 7. Hierarchical career levels of doctors in forestry sciences after the employment which they had at the time of public disputation. Material and explanations as in Table 4.

Väittely- vuosi- kymmen Decade	I työsuhte, hierarkiatasot I employment, hierarchical levels				II työsuhte, hierarkiatasot II employment, hierarchical levels				III työsuhte, hierarkiatasot III employment, hierarchical levels				IV työsuhte, hierarkiatasot IV employment, hierarchical levels			
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
	1912-24	3	4	6	0	2	1	5	1	0	1	1	1	0	1	0
1925-34	2	5	0	1	2	2	2	0	2	0	3	0	1	1	1	1
1935-44	7	1	4	0	2	3	5	0	0	1	3	1	1	0	1	0
1945-54	4	7	2	0	2	5	2	0	1	1	1	0	1	1	0	0
1955-64	9	7	3	0	1	7	4	0	0	4	2	0	0	2	2	0
1965-74	6	14	4	0	3	4	11	0	0	5	1	0	1	0	0	0
1975-84	3	12	1	0	1	4	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0
Yht. Total	34	50	20	1	13	26	31	1	3	16	11	2	4	5	4	1
% Percent	32,4	47,6	19,0	0,9	18,3	36,6	43,7	1,4	9,4	50,0	34,4	6,3	28,6	35,7	28,6	7,1

sa on kuitenkin viivytty keskimäärin 5-8 vuotta (taulukko 6).

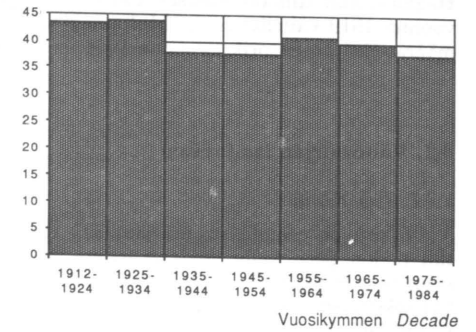
Työpaikan muutoksen myötä on väitelleen tohtorin asema virkahierarkiassa yleensä myös noussut (taulukko 7). Siirtyessään väitelyn jälkeen uuteen työpaikkaan väitellyt tohtori on useimmiten samalla noussut virkahierarkiassa erikoistutkijan/apulaisprofessorin luokkaan. Varsinkin 1920- ja 1930-luvulla vastaväitelleet tohtorit siirtyivät usein suoraan professorin virkaan, mutta tällainen käytäntö on viimeisen kymmenvuotiskauden aikana lähes tyrehtynyt. Toinen tai viimeistään kolmas työpaikan vaihdos on sen sijaan johtanut professori/osastopäällikötason virkaan. Viimeisten eli ns. terminaalipaikkojen osoittama asema onkin jo aivan toinen kuin väitelyhetkellä. Ajan myötä on myös työpaikan vaihtokierto myös nopeutunut. Kun aikaisemmin viivytettiin samassa työpaikassa keskimäärin 10-12 vuotta, viime vuosikymmeninä väitelleet tohtorit ovat vaihtaneet työpaikkaansa jo 3-5 vuoden kuluessa. On syytä painottaa, että vasta täydellisiä ns. urakiertoja seuraamalla saa kokonaiskuvan metsätieteissä väitelleiden tohtoreiden hierarkisesta kohoamisesta ja viipymisestä eri työpaikoissa. Tämä onnistuu kuitenkin vain milloin kaikki aineistoon kuuluvat tohtorit ovat jo saavuttaneet eläkkeelle siirtymisiän tai muulla tavoin työuransa päätepisteen, mikä ei nyt suinkaan ollut laita.

Yksi tieteellisen lisäpääteytymisen ulkonainen tunnus on nimitys yliopiston/korkeakoulun dosentiksi tai sellaiseen tutkijan virkaan jossa vaaditaan vähintään vastaava pätevyys. Näitä ovat paitsi yliopistojen professorin ja apulaisprofessorin virat, myös (käytännössä) tieteellisten tutkimuslaitosten osastopäällikön (professorin) virat. Sen sijaan tutkimuslaitosten erikoistutkijan tai tutkimus- aseman johtajan virkaan/toimeen ei ole pätevyysvaatimuksena dosentin pätevyys, joten näiden virkojen/toimien haltijoita ei ole automaattisesti otettu huomioon.

Vakiintuneen käytännön mukaan dosentiksi nimittäminen edellyttää mm. tuloksia antaneella tavalla väitelyn jälkeen jatkunutta tieteellistä tutkimustoimintaa, jolloin yleisesti on kvantitatiivisena mittana käytetty laadullisen tason lisäksi suunnilleen väitöskirjan laajuuteen yltävien lisätutkimuksien määrää.

Tutkija voi saavuttaa dosentin pätevyys-

Dosentiksi nimittämisiä, v. Age of appointment to academic docent, years



Kuva 18. Dosentin toimeen tai vastaavaa tieteellistä pätevyystasoa edellyttävään virkaan nimitettyjen metsätieteiden tohtorien keski-ikä nimittämishetkellä kymmenvuotiskausittain 1912-1984.

Fig. 18. Average age of appointment to academic docent's position of doctors in forestry sciences in 1912-1984.

mm. siten, että hänet julistetaan päteväksi professorin tai apulaisprofessorin virkaan ilman pääsyä ao. viran ehdokassijoille tai nimitystä. Tällaisia tutkijoita on metsätieteiden alalla väitelleissä tohtoreissa useita - mm. metsähallituksen pitkäaikainen ylijohdaja M. Lappi-Seppälä - mutta tällä tavoin saavutettua pätevyyttä ei tämän tutkimuksen puitteissa voitu todeta sen enempää kuin muuta tieteellistä pätevyystasoa, josta ei ole julkaisutoiminnan lisäksi minkäänlaista muuta dokumentoitua näyttöä.

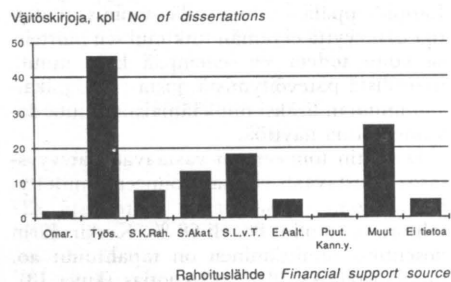
Dosentin toimeen tai vastaavaa pätevyystasoa edustavaan virkaan/toimeen nimitettyjä tutkijoita metsätieteissä väitelleistä 127 tohtorista on ollut 86, eli 68 %. Keskimäärin dosentiksi nimittäminen on tapahtunut ao. tutkijan ollessa 38...43-vuotias (kuva 18). Ennen sotia kesti yleensä 5-7 vuotta, ennen kuin vastaväitellyt tohtori saavutti dosentin pätevyys, mutta viimeisen parin kymmenen vuoden aikana dosentin pätevyys on myönnetty keskimäärin 2-3 vuotta väitelyn jälkeen. Tässä suhteessa hajonta on kuitenkin suurta. Kun monet lupaavat tutkijat on nimitetty dosentiksi lähes välittömästi väitelyn jälkeen, toiset ovat hakeneet dosentin tointa vasta vuosikymmenien kuluessa väitellystä.

Esimerkiksi vuonna 1930 väitellyt E. A. M. Hagfors nimitettiin dosentiksi vuonna 1952 ja vuonna 1919 väitellyt S. E. Multamäki ylimääräiseksi professoriksi vuonna 1944.

3.3. Väitöskirjan laatiminen

3.3.1. Työn rahoitus

Väitöskirjojen esipuheista ym lähteistä kootun tiedon perusteella voidaan todeta, että suuri osa, 46 eli 36 % väittelijöistä, on kyennyt tekemään väitöskirjansa ensi sijassa ns. virkatyönä (kuva 19). Suomen Luonnonvarain Tutkimussäätiö on tukenut 18 väitöskirjan tekijää ja valtion maatalous-metsätieteellinen toimikunta 13. Erilaisista stipendiraahoista on moni saanut avustusta. Näistä suurimmat ovat Suomen Luonnonvarain Tutkimussäätiön ohella olleet Suomen Kulttuurirahasto ja Emil Aaltosen säätiö. Tämä on koskenut nimenomaan yliopistojen palveluksessa olleita assistentteja ja amanuensseja, joille väitöskirjan teko on sitäpaitsi useimmiten ollut täysin luonnollinen toimeen kuuluva osa.



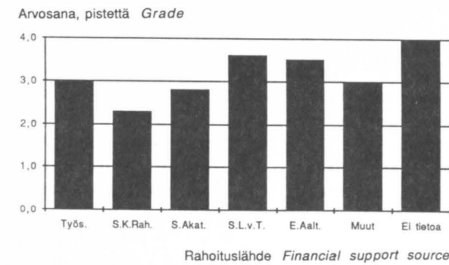
Kuva 19. Eri rahoittajien tuella laaditut metsätieteelliset väitöskirjat v. 1912–1984. Rahoittajaryhmien selitykset tekstissä.

Fig. 19. Academic dissertations in forestry sciences according to financial support sources in 1912–1984. Explanation of support sources: Työs. = Working position, S.K. Rah. = Finnish Cultural Fund, S. Akat. = Academy of Finland, S.L.v.T. = The Foundation for Research of Natural Resources in Finland, E. Aalt. = Emil Aaltosen's Fund, Muut = Other funds, Ei tietoa = No information.

On huomattava, että lähes kaikki väitöskirjat ovat saaneet ainakin jonkinlaista tukea osakseen. Varsinkin 1910-luvulla oli tavallista, että metsähallitus antoi nuorille, lupaaville metsänhoitajille pitkäaikaisia virkamääräyksiä väitöskirjan aineiston hankintaan. I maailmansodan jälkeen oli A. Kordelinin rahaston tuki väitöskirjan tekijöille sangen tavallinen, ja 1950-luvulta alkaen ovat Suomen Kulttuurirahasto ja Suomen Luonnonvarain tutkimussäätiö tukeneet väitöskirjahankkeita tehokkaasti. Suomen Akatemian rooli sekä tutkimusassistenttien toimien että apurahojen myöntäjänä on kasvanut metsätieteissä vuosien kuluessa. Samoin on ollut yhä tavallisempaa, että nuori tutkija voi laatia väitöskirjansa Metsäntutkimuslaitoksessa virkatyönä.

Vuonna 1981 ilmoitti Helsingin yliopiston jatko-opiskelijoista 26 % opiskelevansa yliopiston toimen varassa. Suomen Akatemian toimi oli 4 %:lla ja joku muu toimi 56 %:lla jatko-opiskelijoista (Mikkola 1981). Vain viisi prosenttia jatko-opiskelijoista työskenteli kokonaan apurahojen varassa. Päätoimisina lisensiaatin tutkinnon tai väitöskirjan valmistelijoina piti itseään kuitenkin vain 20 %. Maatalous- ja metsätieteilijöiden piirissä Suomen Akatemian osuus oli selvästi keskimääräistä suurempi, 12 %, mutta Helsingin yliopiston toimenhaltijoita maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan jatko-opiskelijoista oli likimain keskimääräisesti eli 24 %.

Kun pisteytetään väitöskirjojen saamat arvosanat ja tarkastellaan väitöskirjojen keskimääräistä tasoa eri rahoituslähteiden mukaan eritellen, Suomen Luonnonvarain Tutkimussäätiön avun turvin laaditut väitöskirjat kohoavat selvästi parhaiksi (kuva 20). Yksi laudaturin tasoinen väitöskirja, viisi esimia cum lauden tasoista, kolme magna cum lauden tasoista ja neljä cum lauden tasoista väitöskirjaa puhuvat selvää kieltä rahaston onnistuneesta valinnasta tuelleen. Emil Aaltosen säätiön tukemat väitöskirjat ovat tasoltaan lähes yhtä hyviä: keskimäärin 3,5 pisteen arvoisia. Virkatyön ohella tai siihen sisältyen laaditut väitöskirjat ovat olleet tasoltaan cum laude approbaturia vastaavia (3,0 pistettä), ja Suomen Akatemian rahoituksella laaditut kirjat on arvioitu keskimäärin 2,8 pisteen tasoisiksi. Tasoltaan kohtalaisen heikoiksi on – ihme kyllä – arvioitu Suomen Kulttuurirahaston tuella laaditut väitöskirjat.



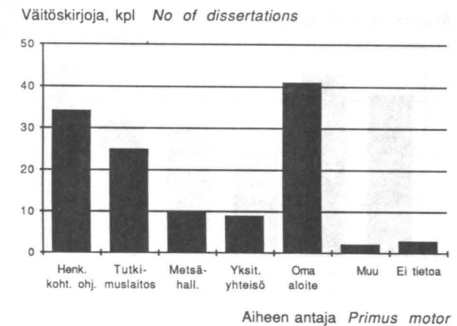
Kuva 20. Eri rahoittajien tuella laadittujen metsätieteellisten väitöskirjojen keskimääräiset arvosanat pisteytettyinä arvoina v. 1951–1984. Selitykset kuten kuvissa 9 ja 19.

Fig. 20. Grading of academic dissertations according to financial support sources in 1951–1984. Explanations as in Figs. 9 and 19. Omar. = Own financing, Puut. Kann.y. = Soc. for Promoting Wood Science in Finland.

3.3.2. Aiheen valinta ja ohjanta

Kysymys väitöskirjan aiheen valinnasta on hankala, eikä sitä aina kyetä kovinkaan hyvin selvittämään edes jälkikäteen tehdyin haastatteluin, saati sitten nyt käytetyin tutkimusmenetelmän avulla. Joskus kysymys on selvä: tieteellisessä tutkimuslaitoksessa nuori kandidaatti saa esim. virkatyökseen esimieheltään tietyn laitoksen työohjelman kuuluvan tutkimustehtävän, josta hän sitten laatii opinäytteensä. Toisinaan nuori tutkija voi itse valita mieleisensä aiheen esim. tutkimusosaston työohjelmasta, ja toisinaan väitöskirja ikäänkuin organisesti kasvaa vähitellen tutkimusprojektista, jota aloitettaessa kenelläkään ei ole ollut selvää kuvaa väittelemisestä juuri tästä aiheesta. Yliopistossa taas on tarjolla kaksi päämahdollisuutta: joko kandidaatti itse selvittää itselleen, mistä väittelee, ts. keksii itse väitöskirjansa aiheen, tai sitten ao. aineen professori tai muu työn ja opintojen ohjaaja ehdottaa aiheen, josta kandidaatti sitten väittelee.

Oma aloite ja aiheen valinta on johtanut metsätieteissä menestykselliseen tulokseen 41 tapauksessa 124 väitöskirjasta (kuva 21). Henkilökohtainen työn ohjaaja on antanut väitöskirjan aiheen 34 tapauksessa ja jonkin tutkimuslaitoksen (pääasiassa Metsäntutki-

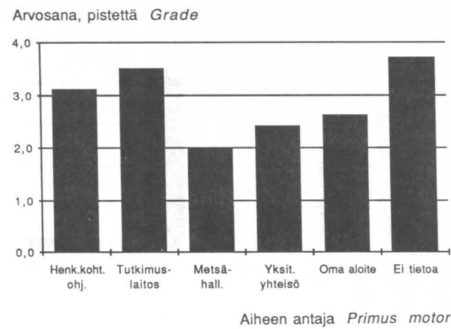


Kuva 21. Eri lähteistä aiheensa saaneet metsätieteelliset väitöskirjat v. 1912–1984.

Fig. 21. Academic dissertations in forestry sciences according to the main primus motor in 1912–1984. Explanations: Henk. koht. ohj. = Personal guidance, Tutkimuslaitos = Research institute, Metsähall. = National Board of Forestry, Yksit. yhteisö = Private company etc., Oma aloite = Own enterprise, Muu = Other, Ei tietoa = No information.

muslaitoksen) työohjelmasta on väitöskirjan aihe saatu suoraan 25 tapauksessa. Metsähallitus tms. on antanut väitöskirjan aiheen 10 tapauksessa, ja joku yksityinen yhteisö, teollisuuslaitos tms. on ollut väitöskirjan valinnan takana 9 tapauksessa. Muulla tavoin on aihe saatu kahdessa tapauksessa ja vain kolmessa tapauksessa ei pystytty selvästi päättelemään, mistä väitöskirjan aihe oikein oli peräisin.

Väitöskirjan aiheen valinta ja varsinaisen väitöskirjatyön rahoitus eroavat toisistaan jonkin verran. Esimerkiksi niistä kaikkiaan 46 tohtorista, jotka ilmoittivat laatineensa väitöskirjansa työsuhteessa ollessaan ja sen toimenkuvaan kuuluvana 11 oli saanut aiheen henkilökohtaiselta ohjaajaltaan, 15 tutkimuslaitokseltaan tai sen yksiköltä, 7 oli saanut aiheen työnantajaltaan metsähallitukselta ja 11 ilmoitti väitöskirjansa perustuvan omaan aiheeseen ja aloitteeseen. Toisenlaista rakennetta edustaa esim. Suomen Kulttuurirahaston stipendiaattien joukko, josta 4 ilmoitti saaneensa aiheensa ja ohjauksen henkilökohtaiselta ohjaajaltaan, kolme ilmoitti hankkeen takana olevan oman aloitteen ja aiheen ja yhden väitöskirjan aloitteentekijä oli ollut yksityinen taho tai yhteisö, vaikka rahoitus oli



Kuva 22. Eri tavoin aiheensa saaneiden metsätieteellisten väitöskirjojen saamat keskimääräiset pisteytetyt arvosanat v. 1951–1984. Arvosanojen pisteytys kuten kuvassa 9.

Fig. 22. Grading of academic dissertations in forestry sciences according to the primus motor in 1951–1984. Grading of dissertations as in Fig. 9. Primus motor as in Fig. 21.

tullut, kuten mainittiin, Suomen Kulttuurirahastolta.

Iältään eri tavoin väitöskirjansa aihepiirin saaneet tohtorit ovat olleet väitellessään likimain tasaisesti keskiarvon, 36,6 vuoden mollemin puolin. Sen sijaan väitöskirjojen arvosanoissa on eroa. Jos jätämme huomioon ottamatta ne, joista ei saatu tarkempaa tietoa, parasta tasoa ovat osoittaneet ne tohtorit, jotka ilmoittavat saaneensa aihepiirinsä tutkimuslaitokseltaan (3,5 pistettä) (kuva 22). Seuraavaksi parasta tasoa ovat osoittaneet ne tutkijat, jotka ovat saaneet väitöskirjansa aiheen ohjaajaltaan (3,1 pistettä). Oma henkilökohtainen aihe on johtanut keskimäärin 2,6 pisteen tasoon ja yksityiseltä tai yhteisöltä saatu aihe 2,4 pisteen tasoon. Keskimäärin heikointa tasoa ovat edustaneet metsähallitukselta aiheensa saaneiden tohtorien väitöskirjat.

Arisen (Jatkokoulutustyöryhmän . . . 1982) selvityksen mukaan v. 1974–78 väitteleistä yli puolet katsoi kehittäneensä väitöskirjansa aiheen tai perusidean itse, neljännes ilmoitti saaneensa aiheen professorilta ja vain noin viidennes tutkimusyhteisöltä. Tutkimusaihettaan oli vaihtanut joka viidennes väitteleistä. – Aiheen itsenäinen valinta ja kehittäminen olivat huomattavasti yleisempiä humanistisil-

la ja yhteiskuntatieteellisillä aloilla kuin esim. luonnontieteissä.

Väitöskirjojen ohjaajista on saatavissa runsaasti tietoa, mutta ohjaamisen määrä ei käy useinkaan selvästi ilmi; onhan yleisenä akateemisenä tapana, että esim. pääaineen professoria kiitetään väitöskirjan esipuheessa riippumatta siitä onko hän ehtinyt edes perehtymään kovinkaan syvästi työhön tai sitä lainkaan ohjaamaan. Kuitenkin on pidetty todennäköisenä, että ne ohjaajat, työtoverit ja ystävät, joita väitöskirjan tekijä haluaa muistaa kiitoksen sanoin, ovat todella tehneet jotain kirjaa ja sen laatijan hyväksi, olipa sitten kysymys neuvonnasta, ohjauksesta tai muusta henkisestä kannustuksesta.

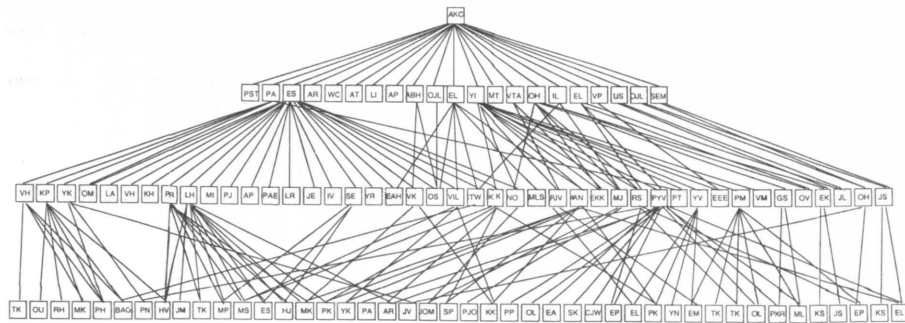
Väitöskirjojen ohjaajista (taulukko 8) huomio kiintyy A. K. Cajanderin ratkaisevaan rooliin kahden ensimmäisen kymmenvuotiskauden metsäntutkimuksessa. Seuraavalla vuosikymmenellä (1933–1942), kun Cajander oli jo luopunut professorin virasta lopullisesti vuonna 1934 ja kun valtiollinen elämä ja virkatyö metsähallituksessa veivät hänet lähes kokonaan, tarmokkaimmaksi väitöskirjojen ohjaajaksi nousi prof. Eino Saari. Hän onkin yhdessä Yrjö Ilvessalon ja Olli Heikinheimon ohella ollut niitä miehiä, jotka ovat kasvattaneet eniten jälkikasvua Suomen metsäntutkimukselle. Muita metsätieteellisiin väitöskirjoihin suuresti vaikuttaneita opettajia ja työn ohjaajia ovat olleet alkuvuosina O. J. Lakari, A. Osw. Kairamo ja Kaarlo Linkola, sekä myöhemmin V. T. Aaltonen, Erik Lönnroth, I. K. D. Lassila, Erkki Laitakari, N. A. Osara, Matti Jalava ja Paavo Aro. 1960-luvulta alkaen on Paavo Yli-Vakkurin, Aarne Nyysösen, Päiviö Riihisen, Kalle Putkiston, Lauri Heikinheimon, Peitsa Mikolan ja Matti Leikolan rooli väitöskirjojen ohjaajina selvin.

On huomattava, että väitöskirjojen ahkerina ja tehokkaina ohjaajina on ollut sekä Helsingin yliopiston että Metsäntutkimuslaitoksen professoreita, alkuvuosina myös muita. Tässä yhteydessä onkin painotettava sitä ensiarvoisen tärkeätä merkitystä, mikä hyvällä ja ymmärtäväisellä ohjaajalla voi olla opin- näytetutkimuksen ohjannassa. Usein on kysymys paitsi ohjaajan älykkyydestä, tutkimusmenetelmien hyvästä hallinnasta ja vaikutusvaltaisesta asemasta, ennen kaikkea hänen persoonallisuudestaan; taidosta kuunnella, ohjata ja ymmärtää. Näin on ymmärrettä-

Taulukko 8. Metsätieteellisten väitöskirjojen ahkerimmat ohjaajat v.1912–1982 vuosikymmenittään. Sadannekset osoittavat ao. ohjaajan suhteellista esiintymisfrekvenssiä ko. vuosikymmenen aikana hyväksytyjen väitöskirjojen kokonaismäärästä.

Table 8. Most eager instructors of academic dissertations in forestry sciences in decades from 1912–1984. Per cents indicate the relative frequency of the instructors of all the dissertations published during that decade.

1912–1922	%	1953–1962	%
1. A. K. Cajander	85	1. Valter Keltikangas	42
2. O. J. Lakari	31	2. Eino Saari	38
3. A. Osw. Kairamo	15	3. Yrjö Ilvessalo	25
4. Kaarlo Linkola	15	4. Matti Jalava	21
5. J. A. Palmen	8	" Paavo Aro	21
" Vilho Pesola	8	6. Erkki Laitakari	13
" W. Cajanus	8	" V. Lihtonen	13
		" S. E. Mutamäki	13
		" Viljo Holopainen	13
1923–1932	%	1963–1972	%
1. A. K. Cajander	75	1. Paavo Yli-Vakkuri	26
2. Yrjö Ilvessalo	63	2. Aarne Nyysönen	21
3. Olli Heikinheimo	38	3. Päiviö Riihinen	17
4. O. J. Lakari	25	" Lauri Heikinheimo	17
" J. W. Lindberg	25	" Peitsa Mikola	17
" V. T. Aaltonen	25	6. Seppo Ervasti	9
" Erik Lönnroth	25	" Leo Heikurainen	9
		" Kullervo Kuusela	9
		" Eino Saari	9
1933–1942	%	1973–1982	%
1. Eino Saari	54	1. Paavo Yli-Vakkuri	22
2. Olli Heikinheimo	36	2. Kalle Putkisto	16
3. Yrjö Ilvessalo	27	3. Matti Leikola	13
" I. K. D. Lassila	27	4. Lauri Heikinheimo	10
" Erkki Laitakari	27	" Päiviö Riihinen	10
6. A. K. Cajander	18	6. Leo Heikurainen	6
" V. Pöntynen	18	" Pertti Hari	6
		" P. J. Viro	6
		" Esko Kangas	6
		" Olavi Huikari	6
1943–1952	%		
1. Eino Saari	50		
" Yrjö Ilvessalo	50		
3. N. A. Osara	40		
4. Olli Heikinheimo	30		
" Erkki Laitakari	30		
" V. T. Aaltonen	30		
7. V. Pöntynen	20		



Kuva 23. Suomen metsäntutkimuksen traditioiden siirtyminen tutkijapolvelta toiselle olettaessa väitöskirjojen ohjaajat pääasiallisiksi traditioiden siirtäjiksi. Neljä ensimmäistä sukupolvea A. K. Cajanderista lähtien.

Fig. 23. Passing of the traditions in Finnish forestry sciences from generation to other when the tutors of the postgraduate studies and the compilation of the dissertations are assumed to be the main conveyers. The first four generations after A. K. Cajander.

vissä, että vieläkin hakeudutaan väittelemään ja tekemään tiedettä nimenomaan tiettyjen henkilöiden johtamiin laboratorioihin tai tutkimusosastoihin (laitoksiin), kun taas toisaalla on suuria vaikeuksia saada aikaan jälkikasvua kohtuullisen hyvissäkin ulkonaisissa oloissa.

Jos lopuksi yrittää hahmotella kuvaa Suomen metsäntutkimuksen traditioiden välityksestä sukupolvelta toiselle pitäen väitöskirjojen pääohjaajia niinä henkisinä kytkentöinä joiden avulla perinteet siirtyvät, A. K. Cajanderin rooli Suomen metsäntutkimuksen perustajana on aivan hallitseva (kuva 23). Hänen oppilaansa, edellä jo mainitut "toisen metsäntutkijapolven" professorit etunenässä, veivät suomalaisen metsätieteellisen tutkimustyön ja väitöskirjan menestyksellisen laa-

timisen perinnettä eteenpäin "kolmannelle polvelle", joka taas on kasvattanut "neljännen metsäntutkijapolven". Voidaanpa usea nuori tohtori laskea Cajanderin oppilaaksi jo viidennessä tutkijapolvessa.

On tietenkin selvää, että tässä kuvattu kaavio ei sisällä koko totuutta. Siinä ovat aliedustettuina mm. ulkomailta ja muista tiedekunnista, korkeakouluista tai tutkimuslaitoksista saadut herätteet, jotka tunnetusti ovat hajanaisinkin olleet erittäin hedelmällisiä tieteen edistymiselle. Se kuitenkin osaltaan havainnollistaa sitä roolia mikä jokaisella metsäntutkijalla tietoisesti tai tietämättään Suomessa on: kantaa ja välittää tieteen ja sen tekemisen traditiota tai vaihtoehtoisesti olla välittämättä, esiintyä viimeisenä haarana omassa tieteenradition oksassaan.

4. Tulosten tarkastelu

Akateeminen jatkokoulutus, millä ymmärretään opintoja tohtorin ja lisensiaatin tutkintoja varten, on viime vuosina katsottu yhdeksi maamme korkeakoululaitoksen tärkeimmistä tehtävistä (mm. Korkeakoulujen tutkimustoiminnan . . . 1977, Jatkokoulutuksen kehittämisen . . . 1983). Valtioneuvoston vuosina 1983 ja 1985 vahvistamissa korkeakoulujen kehittämissuunnitelmissa on painotettu voimavarojen suuntaamisessa nimenomaan tutkijakoulutuksen järjestämisen ensiarvoisuutta (Korkeakoululaitoksen . . . 1985). Kun maan koko tutkimuspanosta on tarkoitettu lisätä siten, että sen osuus bruttokansantuotteesta nousisi yli 2 %:iin vuoteen 1990 mennessä, tämä edellyttäisi koulutettujen tutkijoiden määrän lisääntymistä nykyisestäään noin 40 % (vrt. esim. Heikkinen 1985a). Vastaavan suuruiseen lisäykseen on myös Barros (1980) päätenyt tarkastellessaan jatkotutkimuksen suorittaneiden tarvetta vuonna 1890 kahden vaihtoehtoisen arvion pohjalta.

Tiedepolittisissa selonteissa, jatkokoulutusta pohtien työryhmien mietinnöissä ym. on korostettu korkeakoulujen yhteistyötä, jatkokoulutuspaikkojen lisäämistä, naisten tutkijauraa helpottavia erikoistoimia sekä korkeakoulujen omia toimenpiteitä tehostettaessa lisensiaatin- ja tohtorintutkimuksen suorittamista. Kun tieteellinen jatkokoulutus on ainakin tähän saakka vaatinut sitä harjoitavalta suurilla ylimääräisiä tai huonosti korvattuja työpanoksia, usein taloudellista uhrautumista, on katsottu että koulutuksen tulee antaa hänelle riittävät perusvalmiudet sekä tieteellisen toiminnan että käytännön talouselämän piirissä toimimiseen.

Usealla taholla on myös kiinnitetty huomiota metsätieteellisten jatkotutkimusten suoritukseen riittämättömyyteen ennustettua tarvetta silmälläpitäen. Kun tohtorin tutkimus/arvon saavuttaneiden määrä ei viime vuosikymmenenä ole suinkaan metsätieteissä lisääntynyt vaan päinvastoin supistunut, on ongelmaan syytä suhtautua vakavasti (vrt. mm. Heikkinen 1985b, Ihamuotila 1986). Tutkijan virkoihin hakijoiden määrä on viime vuosina ollut usealla metsätieteiden alalla hy-

vin vähäinen, eikä nopeata korjausta tilanteeseen ole näkyvissä ilman erikoistoimia. Tutkijain liikakoulutus, "kadotetun tutkijasukupolven ongelma", joka on ollut uhkaamassa varsinkin luonnontieteellisiä aloja vuoden 1975 jälkeen (katso tarkemmin esim. Rätty & Luukkonen-Gronow 1981) ei ole suinkaan vallitseva tilanne sovelletuilla tieteenaloilla, joihin metsätieteet tyypillisesti kuuluvat.

Tähän mennessä on konkreettisia, jatkokoulutusta helpottavia toimenpiteitä saatu metsätieteissä aikaan vain vähän. Vuoden 1978 tutkinnonuudistuksen jatkotutkintoja koskeva suuri muutos, lisensiaatin- ja tohtorin tutkintojen tekeminen muodollisesti vaihtoehtoiseksi, ei ole käytännössä juurikaan keventänyt jatko-opintoja. Kun tohtorin tutkintoon kuuluvat kaikki lisensiaatin tutkimossa vaadittavat suoritukset varsinaista lisensiaattitutkimusta lukuunottamatta, useimmat viime vuosina väitelleet ovat suorittaneet joka tapauksessa molemmat tutkinnot. Myös vanhan kandidaattitutkimuksen muuttaminen metsäalan virkatutkinnoksi on selvästi hankaloittanut jatkokoulutuksesta kiinnostuneiden nuorten tutkijoiden väittelemistä metsätieteissä, mikäli heillä ei ole ollut ao. virkatutkintoa suoritettuna. Sen sijaan esim. vaatimukset säännönmukaisesta ilmoittautumisesta jatko-opiskelijaksi sekä ennen kaikkea henkilökohtaisen opintosuunnitelman laatiminen yhdessä pääohjaajan kanssa ovat selviä edistysaskelia pyrittäessä kiinteään ja ohjattuun tutkijainkoulutukseen (esim. Jatkokoulutus-työryhmän . . . 1982).

Jatkokoulutuksen toteuttamisedellytykset koetaan kuitenkin maamme korkeakouluissa perin heikoiksi. Nimenomaan maatalous- ja metsätieteiden alalla tilanne oli vuonna 1984 suoritettuna kyselyn mukaan kaikista tieteenaloista selvästi heikoin (Heikkinen 1985 taul. 16). Parannuskeinoina nykyiseen tilanteeseen ilmoitettiin ulkomailta tapahtuvan jatkokoulutuksen lisääminen selvästi tärkeimmäksi. Seuraaviksi tärkeysjärjestyksessä nähtiin opetus henkilökunnan lisääminen ja opetusmenetelmien kehittäminen. Nämä ovat olleet yleensäkin suosituimmat jatkokoulutuksen kehittämiskeinot korkeakoulujen oman tutki-

mustoiminnan voimistamisen ja nuorten tutkijain virkojen ja toimien lisäämisen ohella (esim. "Mitä tehdä... 1979, 21 ehdotusta... 1982, Jatkokoulutustyöryhmän... 1982).

Uusien tutkimusideoiden, työskentelytapojen jne. saaminen joko ulkomailta tai muilta tieteenaloilta on ollut tärkeällä sijalla metsätieteissä jo niiden alusta lähtien, vaikka asiasta on yleensä puhuttu enemmän kuin toimitu. Klassillinen esimerkki myönteisestä herätteestä on Helsingin yliopiston metsänarvioimisen opettaja Werner Cajanuksen oleskelu Ruotsissa tähtitieteen professori C. V. L. Charlierin laboratoriossa v. 1913. Vaikka Cajanuksen väitöskirjan aineistolla ei saksalaisen Schwappach'in ja sveitsiläisen Flury'n koealoihin perustuvina sinänsä ollut merkitystä suomalaiselle kasvu- ja tuotostutkimukselle (Vuokila 1983), työn metodinen arvo on ollut kestävä ja se on tarjonnut myöhemmin herätteitä alan tutkijoille (katso esim. Palo 1983, Kilkki 1986).

Kaikesta huolimatta vain harvat nuoret metsäntutkijat olivat ennen 1960-lukua viettäneet pitempiä aikoja ulkomaisissa alan tutkimuslaitoksissa tai korkeakouluissa ennen väittelemistään. Sellaiset myöhemmin korkeatasoista tutkimustyötä tehneet tutkijat kuten esim. Olli Heikinheimo, O. J. Lukkala, V. T. Aaltonen, Erkki Laitakari ja Martti Tertti toimivat koko tutkijanuransa ajan Suomessa. Väittelyn jälkeen ulkomailta opiskelleista ja siellä tutkimustyötä tehneistä vanhemman polven tutkijoista esimerkkejä ovat mm. Yrjö Ilvessalo, Eino Saari ja Paavo Aro. Kaksi Suomessa väitellyttä metsäntutkijaa, O. Vaartaja ja Gustaf Sirén, on myöhemmin tehnyt huomattavan osan tutkimustyöstään ulkomailta, ja jo ennen väittelyään ulkomailta opiskelleita tutkijoita ovat olleet mm. Risto Sarvas, Matti Jalava ja Peitsa Mikola, joka laati siellä väitöskirjansakin.

Kun ulkomaiset vaihtokanavat, apurahat ym. II maailmansodan jälkeen avautuivat, ja kun ASLA-apurahajärjestelmä luotiin, monet jo väitelleet metsäntutkijat käyttivät tätä mahdollisuutta hyväkseen opiskellakseen vuoden USA:ssa. Kellogs- ja Fullbright-apurahajärjestelmät täydensivät tätä järjestelmää aina 1980-luvulle saakka, ja niinpä 1960-luvun puolimaista alkaen enemmistö suomalaisista metsätieteissä väitelleistä tohtoreista onkin viettänyt pitemmän tai lyhyemmän

ajan ulkomailta opiskellen.

On kuitenkin selvää, että ulkomailta opiskelu ei kaikista eduistaan huolimatta voi metsätieteissä täysin korvata kotimaassa tehtyä tai kotimaisiin aineistoihin perustuvaa tutkimusta, jos tavoitteeksi otetaan ensi kädessä Suomen metsätalouden edistäminen. Toisaalta ei ole epäilyä siitä, etteikö juuri ulkomaisissa yliopistoissa tai tieteellisissä tutkimuslaitoksissa työskentely paitsi lisäisi suomalaisten tutkijain kielitaitoa ym. viestintävalmiuksia, myös avartaisi nuorten metsäntutkijain näkemyksiä tutkimustoiminnasta varsinkin uusilla ja nopeasti kehittyvillä tieteenaloilla.

Kuten edellä (taulukko 5) on osoitettu, väitöskirjojen laatiminen on viime aikoina keskittynyt yhä selvemmin paitsi Helsingin ja Joensuun yliopistoihin, ennen kaikkea Metsäntutkimuslaitokseen. Käytännön organisaatioissa tai valtionhallinnossa palvelevat metsäammattimiehet ovat enää vain poikkeustapauksissa harjoittaneet jatko-opintoja. Tämä on automaattisesti kiinteittänyt tutkijakoulutusta ja väitöskirjojen laadintaa osana suurempia tutkimuskokonaisuuksia tai työryhmien (yliopiston laitoksen, tutkimuslaitoksen osaston tai aseman tms.) toimintaa. Toisaalta seurauksena on ollut erityisen tutkijavirkamieskunnan entistä selvempi eriytyminen. Sen jäsenen omakohtaiset kokemukset alan käytännön työstä ja sen ongelmista ovat jäämässä satunnaisiksi, mikä on ollut omiaan herättämään molemminpuolista epäluuloa metsäalan tutkijain ja käytännön johtavien ammattimiesten välillä (esim. Metsätiede ja käytäntö... 1977, Korkeakoulu ja metsäteollisuus 1983). Erittäin selvänä tämä erikoistuminen yksinomaan tutkimustoimintaan näkyy mm. niissä väljissä tulkinnoissa, mitä maatalous- ja metsätieteiden lisensiaatin tutkintoon kuuluvalle yhden vuoden mittaiselle toiminnalle ao. pääaineen alalla on Helsingin yliopistossa jouduttu antamaan.

Metsätieteissä väitelleiden tohtorien tuotoksen nostaminen sellaiselle tasolle, että kaikki tutkijan pätevyyttä vaativat virat ja toimet voitaisiin miehittää tutkijan tehtävään hyvän ja perusteellisen jatkokoulutuksen saaneilla tutkijoilla on kuitenkin mittava tehtävä. On painotettava, että jatkokoulutuksen tuotos sekä maatalous- että metsätieteissä on jo nyt suhteellisesti katsoen selvästi suurempi kuin esim. humanistisissa tai luonnontieteissä

on laita. Metsäalalle pyrkivien nuorten ura-odotuksiin harvemmin kuuluu määrätietoinen valmentautuminen alan tutkijaksi. Paljon yleisempää on, että ajatus jatkokoulutuksesta syntyy vasta opiskeluvaiheen loppupuolella (Jatkokoulutustyöryhmän... 1982, Arinen 1983). Näin ollen tarvitaan juuri tuossa vaiheessa sellaisia toimenpiteitä että tutkimustyön tekeminen yleensä ja väitöskirjan laatiminen erityisesti tuntuvat houkuttelevilta ja tyydytystä antavilta. On ilmeistä, että juuri kokemukset kandidaatin tutkintoon kuuluvista tutkielmista sanelevat hyvin pitkälle niiden laatijain käsitykset tieteellisestä tutkimustyöstä yleensäkin.

Korkeakoulujen jatkokoulutuksen tehostamiseksi on viime vuosina laadittu useita suunnitelmia, suosituksia ja tiedepoliittisia ohjelmia. Ehdotukset kattavat hyvin monenlaisia toimenpiteitä professorin virkojen palkkauksen porrastamisesta, sopimuspalkkajärjestelmän käyttöönotosta ja virkojen määräämistä aineistosta aina yliopistojen omien tutkimusbudjettien luomiseen, väitöskirjojen aiheiden rajoittamiseen määräaikaisiksi tai erillisiin toimenpiteisiin innostaa käytännön ammattimiehiä tutkimustoimintaan ammatintyön ohessa (mm. 21 ehdotusta... 1982, Korkeakoulu ja metsäteollisuus 1983, Suomen metsäntutkimuksen 1984, Heikkonen 1985a). On syytä toivoa, että kehitys vauhdittuu tässä suhteessa nykyisestä tilanteesta, jossa vain muutamia em. ehdotuksista on kyetty toteuttamaan.

Metsänhoitajien työmarkkinoiden kiristyminen on kyllä omiaan luomaan tilanteen, jossa suhteellisen turvattu, jos kohta vaatimattomasti palkattu tutkijan tai tutkimusassistentin toimi on houkuttelevampi kuin hyvän työllisyystilanteen vallitessa. Tulevaisuudenkuvana tällainen ei tietenkään ole miellyttävä, vaikka ei – tutkimustoiminnan kannalta ajatellen – aivan vailla etuja (mm. Kilkki 1985). Muiden keinojen harkitseminen, jotta menestyksellinen jatkokoulutus ja väitöskirjan laadinta voitaisiin puristaa nykyisestä 10...12 vuodesta noin 4...6 vuoteen, on silti tarpeen.

Metsäntutkimuksen ja alan korkeimman opetuksen kehittäminen ja ajan tasalla pitäminen vaatii kuitenkin jatkuvasti sellaisia lisävoimavaroja, että esim. työpalkkojen, kirjojen, tutkimuslaitteiden ym. hintakehitys voidaan ylittää. Myös useat uudet tutkimuksen-

alat tarvitsevat lisää opettajavoimia, joskaan viime vuosina ei metsätieteissä ole ollut kysymys suurista lisäyksistä (esim. Metsäntutkimuskomitean... 1985). On kuitenkin ollut masentavaa huomata, että valtiovalta on käyttänyt Metsäntutkimuslaitosta sekä korkeinta metsäopetusta alueellisen hajajoituksen välineenä suhtautuen nuivasti Helsingin yliopiston metsälaitosten pieniinkin lisäresurssien pyyntöihin. Rärkeintä esimerkkiä tässä suhteessa edustaa varmaan Helsingin yliopiston taistelu metsämaatieteen apulaisprofessorin lahjoitusvirasta, jonka valtiovalta vasta eduskuntakeskustelujen jälkeen hyväksyi TMA:oon vuonna 1985 (Valtiopv. 1984, kirj.kys. no 368), tai valtioneuvoston eduskunnalle vuonna 1986 tekemä esitys siirtää Metsäntutkimuslaitoksen keskusyksikkö Joensuuhun vain kolmisen kuukautta Helsinkiä ehdottaneen Metsäntutkimustoimikunnan (1985) mietinnön luovuttamisen jälkeen (Kukka vastaa... 1985).

On ymmärrettävää, että niin kauan kuin voimakkaan eteenpäinmenon vahva henki puuttuu, alan jälkikasvuakaan on vaikeata innostaa uhraamaan aikaansa ja voimiaan väitöskirjan teon. Se mitä nyt tarvittaisiin, olisi samankaltainen metsätieteellisen yliopisto-opetuksen ja tutkijakoulutuksen syvälinen analyysi, kuin mitä esim. maatalousopetuksestamme on Korkeakoulu- ja tiedepoliittisen tutkimussäätiön rahoituksella hiljan tehty (Ihamuotila 1986, Maatalouden... 1986). Vastaavat metsäopetusta käsittelevät ohjelmat ovat toistaiseksi joko liikkuneet perin yleisellä tasolla (esim. Suomen metsäntutkimuksen... 1984), tai sitten esitetyt toimenpiteet ovat joko toteuttamiskelvottomia tai muuten osoittavat huonoa korkeakoulumaailman tuntemusta (esim. Korkeakoulu ja metsäteollisuus 1983). Ennen kaikkea tulisi korkein metsäopetus ja metsäntutkimus käsitellä jatkokoulutuksen ja väitöskirjojen laatimisen kannalta yhtenäisenä kokonaisuutena painotuksen riittävästi metsätieteiden jatkokoulutusta, johon osallistuvat samanaikaisesti paitsi kaksi maamme yliopistoa – Helsinki ja Joensuu – myös monet valtion ja yksityisten ylläpitämät metsäalan tutkimuslaitokset.

Kun metsäntutkimukseen uhrattava kokonaisrahoitus oli vuonna 1983 noin 100 miljoonaa markkaa, ja kun yliopistojen (Helsingin yliopiston metsälaitosten) osuus tästä oli vain 0,9 % (Metsäntutkimuskomitean... 1985)

on syytä painottaa nopeiden ja tehokkaiden toimenpiteiden tärkeyttä. Toisin kuin on laita Metsäntutkimuslaitoksen ja yliopistollisen maatalous- sekä elintarvikeopetuksen, ja jopa Joensuun yliopiston metsätieteellisen tiedekunnan (Suunnitelma... 1980), Helsingin yliopiston metsäopetuksen kehittämiseksi ei ole olemassa minkäänlaisia suunnitelmia tai laajempia kehittämishankkeita. Jatkokoulutuksen, yliopistollisen tutkimustoiminnan ym. luonne poikkeaa metsätieteissä suuresti siitä mallista, jota yliopistollisessa suunnittelussa yleensä seurataan, ja joka pitää kohdallisen hyvin yhtä todellisuuden kanssa esim. luonnontieteissä. Sellainen aktiivisuus

ja tuki, jota mm Korkeakoulu- ja tiedepoliittinen tutkimussäätiö on osoittanut korkeinta maatalousopetusta kohtaan (esim. Ihamuotila 1986, Maatalouden korkeakoulutus 1986) tai kiinnostus, jolla opetusministeriö on seurannut ja kehittänyt Joensuun yliopiston metsäopetusta puuttuu nyt tarkasteltavalta sektorilta, Helsingin yliopiston metsäopetukselta täysin. Ilman kunnollisia perusselvityksiä ja suunnitelmia nykyinen, passiivinen suuntaus jatkuu, eikä kohennusta tarpeeseen nähdä niin määrällisesti kuin laadullisestikin vuosi vuodelta yhä pahemmin alimitoitettuun metsäalan tutkijain jatkokoulutukseen Helsingin yliopistossa ole näkyvissä.

Kirjallisuus

- Aaltonen, V.T. 1947. Nuorten tutkijain koulutuksesta. Valvoja: 39–43.
- Arinen, P. 1983. Suomalainen väittelijä, mikä hän on ja mikä hän ei ole. Esitelmä Suomen Akatemian tieteen tutkimusryhmän seminaarissa 10.–11. 1. 1983 Tampereella.
- Barros, L. 1980. Selvitys jatkokutkintojen määrästä 1970-luvulla ja tarpeesta 1980-luvulla. Summary in English. Suomen akatemian julkaisuja 14/1980. 108 s.
- Blomstedt, Y., Petäinen, J. & Autio, V.-M. (toim.). 1977. Helsingin yliopisto. Opettajat ja virkamiehet 1939–1968. WSOY. 453 s.
- Carpelan, T. & Tudeer, L. O. Th. (toim.). 1925. Helsingfors universitet. Lärare och tjänstemän från år 1828. Söderström & Co. 1128 s.
- ”Erövrva universitetens åter”. Ett symposium om forsknings och den högre utbildningens vilkor och mål. 17.–18. 5. 1984, Stockholm. 163 s.
- Heikkonen, I. 1985a. Korkeakoulujen toiminnan tehostaminen. Korkeakoulu- ja tiedepoliittisen tutkimussäätiön julkaisusarja 34:1–166.
- 1985b. Metsätalous- ja metsäteollisuussektorin opetus- ja tutkimustoiminta korkeakouluissa. Metsäteollisuuden korkeakouluvaliokunta. 138 s.
- 1986. Korkeakoulutus Ruotsissa. Katsaus korkeakoululaitokseen ja sen ajankohtaisiin ongelmiin. Korkeakoulu- ja tiedepoliittisen tutkimussäätiön monistesarja 24/1986. 41 s.
- , Rautakallio, H. & Vuorinen, J. 1982. Piirteitä Suomen korkeakoulutuksesta. Korkeakoulu- ja tiedepoliittisen tutkimussäätiön monistesarja 12/1982. 24 s.
- Ihamuotila, R. 1986. Maatalouden korkeakoulutus. Korkeakoulu- ja tiedepoliittisen tutkimussäätiön julkaisusarja 36:1–59.

- Jatkokoulutuksen kehittämisen ohjausryhmän muistio. Korkeakoulujen jatkokoulutuksen kehittäminen 1980-luvulla. 1983. Opetusministeriön työryhmien muistioita 1983:8. 76 siv.
- Jatkokoulutustyöryhmän mietintö. 1982. Helsingin yliopisto. Toimikuntien mietintöjä ja selvityksiä 21:1–74.
- Kilkki, P. 1985. Miten korkein opetus vastaa uusiin haasteisiin. Metsänhoitaja 1985(1):10–11.
- 1987. Tutkijan ammattitaito näkyy menetelmien osaamisena. Metsä ja Puu 1987 (1):27–28.
- Kivinen, E. & Laitakari, E. 1958. Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan vaiheita. Summary: Education in agriculture, forestry and home economics at the University of Helsinki. Silva Fennica 95:1–284.
- Korkeakoulujen jatkokoulutustyöryhmän muistio. 1975. Komiteanmietintö 1975:64. 54 s.
- Korkeakoulujen tietellinen taso. Korkeakoulupäivä 26.10.1979 Tampereella. Julk. Suomen korkeakoulujen rehtorien neuvosto. 137 s.
- Korkeakoulujen toiminnan arviointimenetelmien kehittämistyöryhmän muistio. 1985. Opetusministeriön työryhmien muistioita 1985:26. 104 s.
- Korkeakoulujen tutkimustoiminnan kehittäminen. Yhteenveto korkeakoulujen tutkimuspoliittisista ohjelmista. 1977. Opetusministeriö. Korkeakoulu- ja tiedeosaston julkaisusarja 23:1–73.
- Korkeakoulu- ja metsäteollisuus. 1983. Korkeakoulu- ja tiedepoliittisen tutkimussäätiön julkaisusarja 33:1–61.
- Kuka vastaa, kun metsäntutkimusta pallotellaan. Helsingin Sanomat 26. 10. 1985, s. 20.
- Kärjä, J. & Nikupaavo, A. 1985. Korva- nenä- ja kurkkutautien tutkimus suomalaisten väitöskirjojen valossa. Summary: Orthorhinolaryngological re-

search in Finland in the light of academic dissertations. Duodecim 101:721–734.

- Lagerspetz, K. 1972. Tutkijakoulutus biotieteiden piirissä. Luonnon tutkija 00(1):22–26.
- Leikola, M. (toim.). 1979. Tutkimustoiminta Lapin metsien hoidon ja käytön suuntaajana. Summary: The role of forestry research in guiding forestry policy and management in Finnish Lapland. Silva Fennica 13(1A):1–50.
- 1981. Suomen metsätieteellisen julkaisutoiminnan rakenne ja määrällinen kehitys vv. 1909–1978. Summary: Structure and development of publishing activity in Finnish forestry sciences in 1909–1978. Acta Forestalia Fennica 175:1–35.
- 1984. Viitteiden käyttö Suomen metsäntutkimuksessa. Summary: The use of references in Finnish forest sciences. Silva Fennica 18(1):1–20.
- Löppönen, P. & Rätty, T. 1983. Suomen tiedeinstituution kasvusta ja rakennemuutoksesta toisen maailmansodan jälkeen. Suomen akatemian julkaisuja 4/1983:22–37.
- Maatalouden korkeakoulutus. Seminaariraportti 13. 3. 1986. Korkeakoulu- ja tiedepoliittisen tutkimussäätiön monistesarja 1986:23. 46 s.
- Metsäntutkimuskomitean mietintö. 1986. Summary: Report of the forest research committee. Silva Fennica 109:1–83.
- Metsäntutkimustoimikunnan mietintö. 1985. Komiteanmietintö 1985:20. 70 s.
- Metsätiede ja käytäntö – ymmärrämmekö toisiamme? Suomen Metsätieteellisen Seuran metsäntutkimuksen suuntautumista ja tiedonvälitystä koskeva seminaari. 1977. Silva Fennica 11(2):112–126.
- Mikkola, H. 1981. Jatko-opintojen harjoittaminen Helsingin yliopistossa. Määrällinen selvitys. Helsingin yliopisto. Suunnittelutoimiston selvityksiä 4/1981. 21 s.
- ”Mitä tehdä Suomen tieteelle?” 1979. Artikkelisarja Helsingin Sanomissa marraskuussa 1979.
- Nordiskt samarbete on forskarutbildning. 1984. Rapport om Nordiska forskningspolitiska rådets konfrens 30. 11. 1983. Nordiska ministerrådet. FPR publik. 1. 40 s.
- Näsi, J. & Näsi, S. 1985. Suomalainen laskentatoimitus 1940-luvulta nykypäiviin – väitöskirjatutannon tutkimusstrategien analyysi. Tampereen yliopiston yritystaloustieteen ja yksityisoikeuden laitoksen tiedonantoja. Sarja A 2, julk 39:1–100.
- Palo, M. S. 1983. Metsätieteiden traditiot Suomessa. Teoksessa: Hohti, P. (toim.) Perintee ja tulevai-

suus. Suomen tieteen ulottuvuuksia s. 113–163. WSOY.

- Rätty, T. 1986a. Turnover of the researchers of the Academy of Finland. Suomen akatemian julkaisuja 1/1986:36–45.
- 1986b. Väitöskirjojen määrä yliopistojen tuottavuuden indikaattorina. Suomen akatemian tiedottaa 3/1986:6–7.
- & Luukkonen-Gronow, T. 1981. Korkeakoulujen opettajakunnan vaihtuvuudesta ja ikärakenteesta vuosina 1967–79. Suomen akatemian julkaisuja 12/1981. 107 s.
- Sarvas, R. 1967. Metsäntutkimuslaitos 1917–1967. Summary in English. Metsäntutkimusl. julkaisuja 65(1):1–67.
- Sola, S. & Tudeer, L. O. Th. (toim.). 1940. Helsingin yliopisto. Opettajat ja virkamiehet vuodesta 1828. Täydennys vuoden 1938 loppuun. 948 s.
- Stenman, F. 1981. Suomen fysiikan tilan arviointi. Suomen akatemian julkaisuja 13/1981:25–34.
- Suomen metsänhoitajat 1851–1931. Suomen Metsänhoitajaliitto. Mäntä. 590 s.
- Suomen metsänhoitajat 1931–1945. Suomen Metsänhoitajaliitto. Helsinki. 778 s.
- Suomen metsänhoitajat 1946–1960. 1961. Suomen Metsänhoitajaliitto. Lohja. 553 s.
- Suomen metsänhoitajat 1961–1976. Suomen Metsänhoitajaliitto. Kirjajyhtymä. 400 s.
- Suomen metsäntutkimuksen kehittämissuunnitelma. 1984. Summary: Development programme for forestry research in Finland. Silva Fennica 18(4):423–448.
- Suomen metsäntutkimus ja sen kehittäminen. 1967. Summary: Forestry research in Finland and its development. Silva Fennica 1(4):23–67.
- Suunnitelma metsä- ja turvetalouden koulutusohjelmaksi Joensuun korkeakouluun ja selvitys opetuksen aloittamisen vaatimista toimenpiteistä ja kustannuksista. 1980. Joensuun korkeakoulu. 41 s.
- Valtiopiäivät 1984. Kirjallinen kysymys no 368. (Perho ym.: Metsämaatieteen apulaisprofessorin perustaminen Helsingin yliopistoon).
- Vuokila, Y. 1983. Suomalaisen puuntuotostutkimuksen menneisyys ja tulevaisuus. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 89:1–103.
- Väitöskirjatoimikunnan mietintö. 1975. Komiteanmietintö 1975:101. 53 s.
- 21 ehdotusta Helsingin yliopiston kehittämiseksi. 1982. Helsingin yliopisto. Toimikuntien mietintöjä ja selvityksiä 24:1–30.

Total of 54 references

SUMMARY

ACADEMIC DISSERTATIONS AND DOCTORS IN FORESTRY SCIENCES IN FINLAND

In Finland academic dissertation forms clear goal and focus of the postgraduate studies and curriculae of researchers. For example, at the Finnish Forest Research Institute and the University of Helsinki the chairs of professors and posts of senior research specialists are, in practice, restricted to only those who have defended their doctoral theses publicly and successfully passed all postgraduate studies that are required.

The purpose of this study is to analyze the amount, size and other quantitative characteristics of Finnish academic dissertations in forestry sciences. It is also intended to analyze the funding, guidance, and basis of compiling dissertations as well as the curriculae of doctors in forestry sciences before and after the public dissertation defence. The interesting question of the numerous theses and postgraduate studies that have been started but never finished successfully is not, however, dealt with in this connection.

The material consists of all Finnish academic dissertations in forestry sciences and their authors. During the years 1912–1984, in total 131 academic dissertations in forestry sciences have been published. When all foreign postgraduate students that had defended their dissertations in Finland had been omitted, the final material consisted of 127 dissertations and their authors (Appendix 1). The most important characteristics of the material and their classification have been listed in Appendix 2.

During the first observation period 1912–1924, in total 14 dissertations in forestry sciences were published (Fig. 1). Noticeable increase in the number of dissertations occurred in 1955–1975, after which time the rise in number has slowed down. The activity of defending academic dissertations has varied very much from year to year (Fig. 2). The first peak was in 1919–1920, the second peak in 1933–1938, the third in 1954–1956 and the fourth in 1969–1974. Maximum yearly amount, in total 7 dissertations, was defended in 1973.

Most dissertations have been made in silviculture and forest economics, in total 31 in each of the two sciences. In the fields of forest mensuration and survey and in forest technology 22 dissertations have been made, in forest protection (entomology and pathology) 11, and in peatland forestry the yield has been in total 10 dissertations.

The majority of the dissertations, in total 76, have been written in Finnish (Fig. 3). Ten dissertations in German and 38 dissertations in English have been published. Only two dissertations in forestry sciences have been published in Swedish. The practice to publish the dissertations in some international scientific language has become general in forestry sciences only after 1965. Most dissertations published in English have been made in silviculture and forest economics; 11 and 8, respectively. Most dissertations in German, in total six, have been published in the field of forest mensuration and survey.

The two Finnish principal series in forestry sciences, *Acta Forestalia Fennica* and *Communicationes Instituti Forestalis Fenniae*, (see e.g. Leikola 1981) have been the most frequent forum for publishing academic dissertations. In total 52 per cent of the dissertations have been published in *Acta* and 40 per cent in *Communicationes* (Fig. 4). Most of the dissertations, in total 117, have been monographic studies. So called serial dissertations, consisting of a series of shorter reports on a common theme, the public defending of which was allowed in 1967, total ten.

During the first three decades (1912–1944) the average length of the dissertations increased from 192 pages to 231 pages, but after World War II the average length of the dissertations decreased to 157 pages (Fig. 5). In 1964–1975 the average length of the dissertations was only 107 pages, but during the last decade (1975–1984) their average size has again increased to 123 pages. The average length of the dissertations that have been published in *Acta Forestalia Fennica* has been 161 pages and those published in *Communicationes Instituti Forestalis Fenniae* 134 pages, respectively. On average the longest dissertations have been compiled in silviculture (172 pages) and shortest in forest soil science, 87 pages (Fig. 6). The longest dissertation in Finnish forestry sciences has been 423 pages (written by N. A. Osara), and the shortest has been 47 pages (written by P. Kilkki).

In total 88 dissertations have dealt with Finland and only two have concentrated on other countries (Fig. 7). Geographically, Lapland has been the main area of interest for 11 dissertations and 22 dissertations have concentrated on the inland area of the southern part of the country (the so-called Lakeland). Ostrobothnia and the southern and western coastland have received very

little interest compared with the first mentioned regions.

In 1951, the Faculty of Forestry and Agriculture, University of Helsinki, began to approve academic dissertations by grading them on a scale of six grades. The highest grade, *laudatur*, has been appointed to one dissertation only (Fig. 8). Most dissertations have received *magna cum laude approbatur* indicating good grade. The lowest grade, *approbatur*, has been given to three dissertations in forestry sciences. The highest average level in this respect has been in silviculture with 3.6 points (Fig. 9). Monographic dissertations have been graded somewhat higher than serial dissertations (Fig. 10).

The social background of the doctors in forestry sciences was analyzed by grouping the fathers of the doctors using four level social grading (Table 2). The amount of leading officials (the uppermost class) has always been considerable. The portion of farmers has increased during the whole observation period, but very few doctors in forestry sciences have come from among the working class. The relative number of children of forestry professionals was at its largest in 1945–1954, but has diminished after that time (Fig. 11).

Forty seven per cent of the doctors indicated some city or town as their birth place and home. Fifty three per cent of the doctors came from the countryside. Most of the doctors were from cities or townships in the southern half of Finland (Table 3). The relative amount of doctors in forestry sciences that are from Helsinki has diminished lately.

Among the graduates of the old Forestry Institute of Evo (in action 1860–1908) in total eight defended their academic dissertation later on at the University of Helsinki (Fig. 12). In the first years of academic forestry instruction at the University of Helsinki, only one or two out of forty graduates in forestry per year continued their studies to a doctor's degree. In general, the relative amount of doctors has been 2–6 per cent of the yearly courses of graduate foresters. During the last few years their portion has been 5.5 per cent, which has been very near the respective grand average of all branches of arts and sciences in Finland.

The mean age of doctors in forestry sciences when defending their dissertations has been 36.6 years. It was lower than that during the first decades (1912–1934) but has constantly increased (Fig. 13). The youngest doctor has been 27 years old when defending his dissertation. There have been no great differences in the average ages of doctors among different forestry sciences (Fig. 14). In Finland the doctors in theological sciences have been older than those in forestry sciences when defending their dissertations (37–41 years). On the other hand, e.g. doctors in natural sciences have been younger (34–35 years).

The average time spent for postgraduate studies etc.,

has stayed almost constant; 12 years (Fig. 15), even if the average age of the doctors has increased. This is partly caused by the increased time for undergraduate studies in forestry sciences. Earlier it was common to graduate at the age of 21, thereafter at the age of 23, and during the last decades the average age of graduation has increased to 25 years (Fig. 16). The average grade of the dissertation and the time spent on postgraduate studies, the compiling of the dissertation etc. are in negative correlation with each other: the more rapidly the dissertation has been made, the better grade it has been given (Fig. 17). Apparently older students who have made their dissertations have paid less attention to receiving good grades than their younger colleagues.

Most of the young doctors have been research assistants or assistants of the University etc. (Table 4). The general impression that most of the doctors have concentrated on a researchers' work and career right from the beginning is confirmed by the distribution of the employing institutions of the doctors at the time of disputation (Table 5). In addition to the University of Helsinki and the Finnish Forest Research Institute, the National Board of Forestry was earlier a rather popular institution to make dissertations. The role of the Academy of Finland in employing young researchers is apparently greater than what the amount of dissertations indicates. After the disputation the stay of the young doctors in their old post has varied very much. On average the time of stay has been 5–8 years (Table 6). When the young doctor has changed his job, also his position in the hierarchy of the employing institution has risen (Table 7). The second or at least the third change of post has resulted in the position of a professor (or a corresponding post).

In total 86 (68 per cent) doctors have been appointed to docents at the university or some other post of corresponding scientific merit. As an average the appointment has come to the doctors at the age of 38–43 years (Fig. 18).

Most of the doctors (37 per cent) have made their dissertations as a part of their employment (Fig. 19). Many studies have received support from various funds. This has been the case especially among those employed by the University of Helsinki. In 1981 26 per cent of all post-graduate students at the University of Helsinki indicated that they were studying with the help of University employment. Among postgraduate students of agriculture and forestry the relative amount of those receiving scholarships or assistantships from the Academy of Finland was much greater than average, 12 per cent. 24 per cent of the postgraduate students in agriculture and forestry indicated that they were holding assistantships at the University of Helsinki.

When the average grades given to the dissertations are grouped according to the sources of funds, those made

with the aid of the Foundation for Research of Natural Resources in Finland have been the best (Fig. 20). The dissertations made as a part of employment have reflected average level. The same holds also for the dissertations that have been made with the aid of the Academy of Finland.

Own initiative and selection of the scientific theme have resulted in academic dissertation in 41 cases (Fig. 21). Personal tutor has given the theme of the dissertation in 34 cases and the theme of the dissertation has been taken directly from the official working plan of a scientific research institution in 25 cases. The doctors which have received the themes of their dissertations from different sources have been the same age at the time of the public disputation. Those disputations, the theme of which were taken from the working plan of the scientific research institution, were given the best credits by the Faculty (Fig. 22).

Among the main tutors of the academic dissertations the dominant role of Dr. A. K. Cajander, professor of silviculture 1908–1934, is prominent during the first decades (Table 8). After him the most active tutor of the dissertations was Eino Saari, professor of forest economics 1925–1963. The tutors of the dissertations represent evenly professors and senior researchers of both the University of Helsinki and the Finnish Forest

Research Institute; during the first decades also others. Successively emphasizing the passing of the traditions of forestry sciences from one generation to another, the role of A. K. Cajander as the founder of the forestry sciences in Finland becomes pronounced (Fig. 23). After him already four successive generations of researchers have grown in the Finnish forestry research tradition.

In the discussion the Finnish research policy in the 1980's is analyzed with special emphasis on the means that have been proposed to promote academic post-graduate studies. Since the need of graduate doctors in forestry sciences will be great in the future, the scientific post graduate studies must be strengthened. In this respect the forestry instruction in the University of Helsinki is in a very weak position. At the same time as the agriculture and food science instruction at the University of Helsinki have their own plans of development, the Forestry Faculty of the University of Joensuu and the Finnish Forest Research Institute their own plans as well, the forestry instruction at the University of Helsinki has suffered for years from the lack of any future plans for development. Without satisfactory plans for the future the present day unbearable situation continues and becomes worse in higher education in forestry sciences at the University of Helsinki.

Liite 1. Tutkimukseen sisällytetyt suomalaiset metsätieteiden tohtorit.

Nimi	Väittelyvuosi	Nimi	Väittelyvuosi
A. Renvall	1912	E. Saari	1922
W. Cajanus	1914	A. B. Helander	1923
A. Tantt	1915	E. Lönnroth	1925
O. J. Lakari	1915	A. Boman	1927
O. Heikinheimo	1915	E. Laitakari	1927
O. J. Lukkala	1919	V. Pöntynen	1929
S. E. Multamäki	1919	E. A. M. Hagfors	1929
A. L. Backman	1919	M. Lappi-Seppälä	1930
U. Saalas	1919	M. Tertti	1932
V. T. Aaltonen	1919	M. Jalava	1933
I. K. D. Lassila	1920	P. S. Tikka	1935
Y. Ilvessalo	1920	P. Aro	1935
L. Ilvessalo	1920	N. A. Osara	1935

E. K. Kalela	1936	M. Leikola	1969
I. Vuoristo	1936	Y. Kangas	1969
E. Kangas	1937	K. Seppälä	1969
O. Seppänen	1937	E. Lähde	1969
V. Keltikangas	1938	M. Palo	1969
Th. Wegelius	1939	L. Ahonen	1970
A. Piha	1941	P. Koivisto	1970
V. Lihtonen	1943	T. Kallio	1970
E. Erkkilä	1943	K. Löyttyniemi	1970
R. Sarvas	1944	O. Laiho	1970
L. Runeberg	1946	E. Salo	1971
P. A. Ennevaara	1946	Max. Hagman	1971
P. J. Viro	1947	V.-P. Järveläinen	1971
P. Mikola	1948	S. Poso	1972
V. Holopainen	1950	M. Keltikangas	1973
O. Vaartaja	1951	M. Kärkkäinen	1973
J. Murto	1951	R. Haarlaa	1973
K. Kuusela	1953	K. Salonen	1973
P. Yli-Vakkuri	1954	J. Päivänen	1973
L. Heikurainen	1954	T. Kurkela	1973
A. Nyssönen	1954	O. Huuri	1973
M. Kantola	1954	H. Vesikallio	1974
L. Heikinheimo	1954	A. Reunala	1974
V. Heiskanen	1954	E. Mälkönen	1975
M. Halmekoski	1955	H. Juslin	1975
P. Juutinen	1955	S. Kaunisto	1975
G. Sirén	1955	E. Annala	1975
S. Ervasti	1955	P. Harstela	1975
P. Ollinmaa	1955	J. Virtanen	1977
O. Makkonen	1956	S. Kellomäki	1977
O. Huikari	1956	E. Pohtila	1977
E. Oinonen	1956	O. Luukkanen	1978
K. Putkisto	1956	K. Keipi	1978
Y. Vuokila	1956	P. Nisula	1978
J. Lehto	1956	J. Selander	1979
K. Kallio	1957	Y. Norokorpi	1979
J. Einola	1957	E. Lipas	1980
J. Sarasto	1957	J. Parviainen	1980
Y. Roitto	1958	P. K. Räsänen	1981
P. Tiihonen	1961	P. Pelkonen	1981
P. Riihinen	1962	C. J. Westman	1981
M. Ilvessalo	1963	T. Klen	1981
V. Mäkinen	1964	O. Uusvaara	1982
I. Schalin	1964	M. Saarihahti	1982
E. Paavilainen	1966	O. Saastamoinen	1982
P. Hakkila	1966	J. Laasasenaho	1983
K. Hahtola	1967	M. Simula	1983
B. A. Granvik	1967	E. Mikkonen	1983
J. Mäkelä	1968	S.-E. Appelroth	1983
P. Kilkki	1968	J. Laine	1984
P. Alho	1968		

Liite 2. Aineistoon sisällytetyt olennaisimmat tiedot suomalaisista väitöskirjoista ja niiden laatijoista.

Metsätieteissä väitelleet tohtorit

Muuttuja ja luokitus

Syntymävuosi

Sosiaalitausta (isän ammatti)

- 1 = johtava virkamies: professori, rovasti, esiupseeri jne.
- 2 = alempi virkamies: liikkeenharj., pappi, aliups. jne.
- 3 = kansakoulunopettaja, opettaja
- 4 = maanviljelijä
- 5 = työläinen
- 6 = muu

Isä metsäalalla; on/ei ole

Kotikunta

- 1 = Helsinki
- 2 = Etelä-Suomi, kaupunki
- 3 = Etelä-Suomi, kauppala tms.
- 4 = Uusimaa, Kymi/Wiipuri, Varsinais-Suomi, Ahvenanmaa
- 5 = Häme, Satakunta, Keski-Suomi
- 6 = Savo, Pohj.-Karjala
- 7 = Pohjanmaa
- 8 = Lappi, Kainuu
- 9 = Pohjois-Suomi, kaupunki/kauppala tms.
- 0 = Ulkomaat

Metsänhoitajaksi valmistumisvuosi

Samana vuonna valmistuneiden metsänhoitajien määrä

Väitöskirjan pääaine (väittelytiede)

- 1 = metsänhoitotiede
- 2 = metsämaatie
- 3 = suometsätiede
- 4 = metsänarvioimistiede
- 5 = metsänsuojelu
- 6 = metsäekonomia
- 7 = metsäteknologia
- 8 = muut

Väitöskirjatyön pääasiallinen rahoituslähde

- 1 = oma rahoitus, ei vakinaista työpaikkaa
- 2 = vakinainen työsuhde, työhön kuuluva tehtävä
- 3 = Suomen Kulttuurirahasto
- 4 = Suomen Akatemia, valtion tieteellinen tmk.
- 5 = Suomen Luonnonvarain Tutkimussäätiö
- 6 = Emil Aaltosen säätiö
- 7 = Alfred Kordelinin säätiö
- 8 = Puutekniikan kannatusyhdistys
- 9 = muut apurahat

Väitöskirjan aihe saatu pääasiassa

- 1 = henkilökohtaiselta ohjaajalta/opettajalta
- 2 = tutkimuslaitokselta missä on työssä
- 3 = metsähallitukselta/mm-ministeriöltä
- 4 = yksityiseltä työnantajalta, metsäteollisuudelta
- 5 = oma aloite
- 6 = muu tapa, ei selvyyttä

Väitöskirjan pääohjaaja

Väitöskirjan II ohjaaja

Väitöskirjan III ohjaaja

Väitöskirjan IV ohjaaja

Väittelyvuosi

Väitöshetken työsuhde, työpaikka

- 1 = Helsingin yliopisto, muut korkeakoulut
- 2 = Metsäntutkimuslaitos
- 3 = metsäteollisuus
- 4 = yksityismetsätalouden edistämisorganisaatio
- 5 = metsähallitus, maa- ja metsätalousministeriö
- 6 = metsäopisto, metsäkoulu jne.
- 7 = Suomen Akatemia, valtion tieteellinen. tmk.
- 8 = ulkomaat, kansainv. järjestö
- 9 = ei vakinaista työpaikkaa, apuraha tms.
- 10 = muu ministeriö, muu valtion laitos
- 11 = muu metsäalan tutkimuslaitos (Metsäteho, TTS jne.)
- 12 = muu työnantaja

Väitöshetken työsuhde, asema organisaatiossa

- 1 = Pääjohtaja, ylijohtaja, kansleri, Hgin yo:n rehtori, METLAn ylijohtaja, Suomen Akatemian (vanha) jäsen
- 2 = Professori, ministeriön/keskusviraston osastopääll., KML/KMS Tapion joht., asiainhoit.
- 3 = Apul. prof./yo. metsänh., METLAn erikoistutkija, Suomen Akatemian vanh. tutk., ministeriön/keskusviraston tsto-pääll., PML:n päämetsänh.,metsäh. piirikuntapääll., metsäyhtiön metsäpääll., metsäopiston joht., yliasiamies
- 4 = Hgin yo:n/METLAn assistentti, tutkija, tutkimusassist., aluemh., piirimh., virkamies, metsäopiston /koulun opettaja asiamies, toimittaja

Väitöshetken aikaisen työsuhteen kesto, v., väitöshetken jälkeen

Väitöksen jälkeinen I uusi työsuhde

- työnantajaryhmä kuten yllä,
- asema organisaatiossa kuten yllä,
- kesto vuosissa kuten yllä

Väitöksen jälkeinen II uusi työsuhde; työnantajaryhmä, asema organisaatiossa ja kesto kuten yllä

Väitöksen jälkeinen III uusi työsuhde; työnantajaryhmä, asema organisaatiossa ja kesto kuten yllä

Väitöksen jälkeinen IV uusi työsuhde; työnantajaryhmä, asema organisaatiossa ja kesto kuten yllä

Väitöksen jälkeinen V uusi työsuhde; työnantajaryhmä, asema organisaatiossa ja kesto kuten yllä

Nimitys yliopiston/korkeakoulun dosentiksi (tai vast. pätevyyd. vaaditt. virkaan)

Metsätieteissä laaditut väitöskirjat*Muuttuja ja luokitus*

Väitöskirjan aiheen/aineiston maantieteellinen piiri

- 1 = Lappi, metsänrajakysymykset
- 2 = Pohjanmaa ja Kainuu
- 3 = Sisä-Suomi, ns. Järvi-Suomi
- 4 = Merenrannikot, saaristo, Ahvenanmaa
- 5 = Suomi, erottelematta
- 6 = Skandinavian maat (Ruotsi, Norja, Tanska)
- 7 = Muut ulkomaat
- 8 = Ei selvää maantieteellistä ulottuvuutta

Julkaisukieli (ei tiivistelmä tai lyhennelmä)

- 1 = suomi
- 2 = ruotsi
- 3 = saksa
- 4 = englanti
- 5 = muu

Julkaisusarja/paikka

- 1 = kirja (monografia), ei julkaisusarjaa
- 2 = Acta Forestalia Fennica
- 3 = Commun. Inst. Forest. Fenn.
- 4 = Hgin yliopisto, laitoksen tiedonanto/julk. sarja
- 5 = Folia Forestalia
- 6 = muu metsätieteellinen/metsäalan sarja
- 7 = muu tieteellinen sarja

Julkaisumuoto: monografia / sarjaväitöskirja

Pituus painosivuina ilman vieraskielistä tiivistelmää

Arvosana (vuodesta 1951)

- 1 = laudatur
- 2 = eximia cum laude approbatur
- 3 = magna cum laude approbatur
- 4 = cum laude approbatur
- 5 = non sine laude approbatur
- 6 = lubenter approbatur
- 7 = approbatur

ACTA FORESTALIA FENNICA

- 180 Simula, M. 1983. Productivity differentials in the Finnish forest industry. Seloste: Tuottavuuden vaihtelu Suomen metsäteollisuudessa.
- 181 Pohjola, E. & Pohjola, T. 1983. Lehvästöruiskutuksen ajoitus kasvukauden aikana. Summary: The timing of foliage spraying during the growing season.
- 182 Kilkki, P. 1983. Sample trees in timber volume estimation. Seloste: Koepuut puuston tilavuuden estimoinnissa.
- 183 Mikkonen, E. 1983. Eräiden matemaattisen ohjelmoinnin menetelmien käyttö puunkorjuun ja kuljetuksen sekä tehdaskäsittelyn menetelmävalinnan apuvälineenä. Abstract: The usefulness of some techniques of the mathematical programming as a tool for the choice of timber harvesting system.
- 184 Westman, C. J. 1983. Taimitarhamaiden fysikaalisia ja kemiallisia ominaisuuksia sekä niiden suhde orgaanisen aineen määrään. Summary: Physical and physico-chemical properties of forest tree nursery soils and their relation to the amount of organic matter.
- 185 Kauppi, P. 1984. Stress, strain, and injury: Scots pine transplants from lifting to acclimation on the planting site. Tiivistelmä: Metsänviljelytaimien vaurioituminen noston ja istutuksen välillä.
- 186 Henttonen, H. 1984. The dependence of annual ring indices on some climatic factors. Seloste: Vuosilustoindeksien riippuvuus ilmastotekijöistä.
- 187 Smolander, H. 1984. Measurement of fluctuating irradiance in field studies of photosynthesis. Seloste: Säteilyn vaihtelun mittaaminen fotosynteesin maastotutkimuksissa.
- 188 Pulkki, R. 1984. A spatial database – heuristic programming system for aiding decisionmaking in long-distance transport of wood. Seloste: Sijaintitietokanta – heuristinen ohjelmointijärjestelmä puutavaran kaukokuljetuksen päätöksenteossa.
- 189 Heliövaara, K. & Väisänen, R. 1984. Effects of modern forestry on northwestern European forest invertebrates: a synthesis. Seloste: Nykyaikaisen metsänkäsittelyn vaikutukset luoteis-eurooppalaisen metsän selkärangattomiin: synteesi.
- 190 Suomen Metsätieteellinen Seura 75 vuotta. The Society of Forestry in Finland – 75 years. 1984.
- 191 Silvola, J., Välijoki, J. & Aaltonen, H. 1985. Effect of draining and fertilization on soil respiration at three ameliorated peatland sites. Seloste: Ojituksen ja lannoituksen vaikutus maahengitykseen kolmella suomuuttamalla.
- 192 Kuusipalo, J. 1985. An ecological study of upland forest site classification in southern Finland. Seloste: Ekologinen tutkimus Etelä-Suomen kangasmetsien kasvupaikkaluokituksista.
- 193 Keltikangas, M., Laine, J., Puttonen, P. & Seppälä, K. 1986. Vuosina 1930–1978 metsäojitetut suot: Ojitusalueiden inventoinnin tuloksia. Summary: Peatlands drained for forestry in 1930–1978: Results from field surveys of drained areas.
- 194 Vehkamäki, S. 1986. The economic basis of forest policy. A study on the goals and means of forest policy. Seloste: Metsäpolitiikan taloudelliset perusteet. Tutkimus metsäpolitiikan tavoitteista ja keinoista.
- 195 Huhta, V., Hyvönen R., Koskeniemi A., Vilkkamaa P., Kaasalainen P. & Sulander M. 1986. Response of soil fauna to fertilization and manipulation of pH in coniferous forests. Seloste: Lannoituksen ja pH-muutoksen vaikutus kangasmetsän maaperäeläimistöön.
- 196 Luomajoki, A. 1986. Timing of microsporogenesis in trees with reference to climatic adaptation. A review. Seloste: Mikrosporogeneesin ajoitus ja puulajien ilmastollinen sopeutuminen.
- 197 Oker-Blom, P. 1986. Photosynthetic radiation regime and canopy structure in modeled forest stands. Tiivistelmä: Metsikön valoilmasto ja latvuston rakenne.
- 198 Westman, C. J. 1987. Site classification in estimation of fertilization effects on drained mires. Seloste: Kasvupaikkojen luokitus lannoitusvaikutuksen arvioinnissa ojitetuilla rämeillä.
- 199 Leikola, M. 1987. Suomalaiset metsätieteelliset väitöskirjat ja niiden laatijat. Summary: Academic dissertations and doctors in forestry sciences in Finland.

Kannattajajäsenet – Supporting members

CENTRALSKOGSNÄMNDEN SKOGSKULTUR	SUOMEN SAHANOMISTAJAYHDISTYS
SUOMEN METSÄTEOLLISUUDEN KESKUSLIITTO	OY HACKMAN AB
OSUUSKUNTA METSÄLIITTO	YHTYNEET PAPERITEHTAAT OSAKEYHTIÖ
KESKUSOSUUSLIIKE HANKKIJÄ	RAUMA REPOLA OY
OY WILH. SCHAUMAN AB	JAAKKO PÖYRY OY
KEMIRA OY	KANSALLIS-OSAKE-PANKKI
METSÄ-SERLA OY	SOTKA OY
KYMMENE OY	THOMESTO OY
KESKUSMETSÄLAUTAKUNTA TAPIO	SAASTAMOINEN OY
KOIVUKESKUS	OY KESKUSLABORATORIO
A. AHLSTRÖM OSAKEYHTIÖ	METSÄNJALOSTUSSÄÄTIÖ
TEOLLISUUDEN PUUYHDISTYS	SUOMEN METSÄNHOITAJALIITTO
OY TAMPELLA AB	SUOMEN 4H-LIITTO
KAJAANI OY	SUOMEN PUULEVYTEOLLISUUSLIITTO R.Y.
KEMI OY	OY W. ROSENLEW AB
MAATALOUSTUOTTAJAIN KESKUSLIITTO	METSÄMIESTEN SÄÄTIÖ
VAKUTUSOSAKEYHTIÖ POHJOLA	SÄÄSTÖPANKKIEN KESKUS-OSAKE-PANKKI
VEITSILUOTO OSAKEYHTIÖ	ENSO-GUTZEIT OY
OSUUSPANKKIEN KESKUSPANKKI OY	

ISBN 951-651-077-9

Karisto Oy:n kirjapaino
Hämeenlinna 1987