

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN
TIEDONANTOJA 178



METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN
TYÖOHJELMA 1985

HELSINKI 1985

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TIEDONANTOJA 178

**METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN
TYÖOHJELMA 1985**

ISSN 0358-4283

ISBN 951-40-0925-8

VALTION PAINATUSKESKUS / Monistus 1985

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TYÖOHJELMA 1985

SISÄLLYS

1.	JOHDANTO	4
2.	TUTKIMUSOHJELMAT	5
2.1.	Maantutkimusosasto	5
2.2.	Suontutkimusosasto	9
2.3.	Metsänhoidon tutkimusosasto	13
2.4.	Metsänjalostuksen tutkimusosasto	19
2.5.	Metsänsuojelun tutkimusosasto	26
	Metsäeläintieteen tutkimussuunta	26
	Metsäpatologian tutkimussuunta	29
2.6.	Metsänarvioimisen tutkimusosasto	33
	Metsäninventoinnin tutkimussuunta	33
	Puuntuotoksen tutkimussuunta	36
2.7.	Metsäteknologian tutkimusosasto	40
	Metsätyötieteen tutkimussuunta	40
	Puuntutkimussuunta	44
2.8.	Metsäekonomian tutkimusosasto	47
	Kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta	47
	Liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta	51
2.9.	Matemaattinen osasto	55
2.10.	Hallintotoimisto	58
3.	TUTKIMUSASEMILLA SUORITETTAVAT TUTKIMUKSET	59
3.1.	Parkanon tutkimusasema	59
3.2.	Kolarin tutkimusasema	61
3.3.	Muhoksen tutkimusasema	62
3.4.	Rovaniemen tutkimusasema	65

3.5.	Suonenjoen tutkimusasema	69
3.6.	Joensuun tutkimusasema	72
3.7.	Kannuksen tutkimusasema	74
4.	ERILLISRAHOITTEISET PROJEKTIT JA YHTEISTUTKIMUKSET ...	76
4.1.	Metsätaloudelliset yhteistutkimukset	76
	Puu energiaraaka-aineena (PERA)	76
	Kasvuhäiriöprojekti	79
	Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsiin (ILME) ...	80
	Sekametsikkötutkimus	81
	Metsänraja-alueiden puulajikoeket ja Pohjois-Suomen kloonikoeket	82
	Mäntypistiäistuhon puuntuotannolliset vaikutukset ja niiden huomioonottaminen metsäverotuksessa	83
	Metsämarja- ja sieniprojekti	84
4.2.	Tutkimussopimukset	85
	Männyn ravinnedynamiikka ja biomassan tuotos ...	85
5.	TUTKIMUSYHTEISTYÖ	86
5.1.	Osastojen välinen yhteistyö	86
	Metsätase	86
	Metsänuudistamisen toimenpideketjut	86
	Metsänlannoitus	87
	Metsien moninaiskäyttö	88
5.2.	Yhteistyösopimuksiin liittyvät tutkimushankkeet	89
5.3.	Kansainvälinen tutkimusyhteistyö	90
	Pohjoismaiset tutkimukset	90
	Suomen ja SEV-maiden yhteistutkimukset	92
	Kehitysyhteistyö	93
6.	LAKISÄÄTEINEN TUTKIMUSPALVELU	94
6.1.	Metsänviljelyaineiston kauppaan liittyvä rekisteritoiminta	94
6.2.	Torjunta-aineiden tarkastustoiminta	94
6.3.	Tuhopalvelu	95
6.4.	Metsäverotus	96
6.5.	Metsätilasto	97
7.	TILAUSTUTKIMUSTOIMINTA	98
8.	KOKEILUALUETOIMISTO	99
9.	TIEDOTUSTOIMINTA	100

Toimintayksiköiden ja toimintojen lyhenteet:

MAA	Maantutkimusosasto	HLT	Hallintotoimisto
SUO	Suontutkimusosasto	TIE	Tiedotus
MHO	Metsänhoidon tutk.os.	TIL	Tilastutkimukset
JAL	Metsänjalostuksen tutk.os.	KAT	Kokeilualue toimisto
MSL	Metsänsuojelun tutk.os.	PAR	Parkanon tutkimusasema
MSE	Metsäeläintieteen tutk.suunta	KOL	Kolarin "
MSP	Metsäpatologian tutk.suunta	MUH	Muhoksen "
ARV	Metsänarvioimisen tutk.os.	ROI	Rovaniemen "
ARI	Metsäninventoinnin tutk.suunta	SJK	Suonenjoen "
ARP	Puuntuotoksen tutk.suunta	JOE	Joensuun "
TEK	Metsäteknologian tutk.os.	KAN	Kannuksen "
TET	Metsätyötieteen tutk.suunta	PKH	Punkaharjun jalostuskoeas.
TEP	Puuntutkimussuunta	RKL	Ruotsinkylän "
EKO	Metsäekonomian tutk.os.	OJK	Ojajoen koeasema
EKK	Kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta		
EKL	Liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunta		
MAT	Matemaattinen osasto		

Tutkimustunnus: Toimintayksikön/toiminnon kirjainlyhenne + aihe-
luokitus + tutkimuksen juokseva järjestysnumero. Projekti-
ja yhteistutkimuksissa käytetään kirjaintunnusta PRY.

Tähdet:

- * tutkimus päättyy vuonna 1985
- ** uusi, vuonna 1985 alkava tutkimus

1. JOHDANTO

Metsäntutkimustoimikunnan odotetaan saavan vuoden alkukuu-kausina valmiiksi mietintönsä, jossa viitoitetaan metsäntutkimuksen kehittämisen linjoja yleensä sekä esitetään erikseen Metsäntutkimuslaitosta koskevia toimia. Asianmukaista huomiota tarvitsevat myös laitoksen toimitilat. Tutkimus-
asemaverkosto on Kannuksen rakennusohjelman toteutuessa pääpiirtein valmis. Sen sijaan keskusyksikön hajaantuminen kolmelle alueelle sekä rakennusten korjausohjelmien lykkääntyminen vaikeuttavat suuresti laitoksen työtä ja vaativat kiireellisiä parannustoimia.

Pääosin valtakunnan metsien inventoinnin yhteydessä aloitetaan projektin "Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsiin" kenttätöitä vuonna 1984 laaditun tutkimussuunnitelman mukaisesti viiden tutkimusosaston yhteistyönä. Vuoden 1985 tavoitteita ovat ilman epäpuhtauksien aiheuttamien muutosten nykytilanteen kartoittaminen ja toisaalta edustavaan otantaan perustuvan pysyvän seurantajärjestelmän luominen.

Loppuvaiheeseensa ehtinyttä Metsä 2000 -projektia varten on metsänarvioimisen tutkimussuunnalla valmistetulla MELA-mallilla laskettu vaihtoehtoiset puuntuotannon ohjelmat koko maalle ja piirimetsälautakuntien alueille. Projektin yhteydessä katsottiin tarpeelliseksi kehittää MELA-malli jatkuvan puuntuotannon ohjelmointia suorittavaksi tietojärjestelmäksi, jota varten valtion tulo- ja menoarviossa vuodelle 1985 ehdotetaan kaksi uutta tutkijaintoa.

Automaattisen tietojenkäsittelyn hyväksikäyttö sekä tutkimuksessa että hallinnossa kasvaa edelleen voimakkaasti erityisesti mikrotietokoneiden käyttöönoton myötä. Tutkimustiedon hallintaan ja hyväksikäyttöön liittyvien atk-pohjaisten tietojärjestelmien kehittäminen on yksi laitoksen toiminnan painopistealueista.

2. TUTKIMUSOHJELMAT

2.1. Maantutkimusosasto

Maantutkimusosaston työhjelman tavoitteena on selvittää kangasmaiden ominaisuuksia, kasvupaikkojen luokitusta sekä maanparannusmenetelmiä. Vuonna 1985 painotetaan erityisesti vastuualuetta, joka selvittää ympäristömuutosten vaikutusta metsämaahan.

Vuoden 1985 alkaessa osastolla on tutkijoita ja tutkimusta avustavaa henkilökuntaa seuraavasti:

Sijointuspaikka	Tutkijoita	Avustavia	Yhteensä
MAA	9	22	31
PAR	-	2	2
ROI	2	3	5
JOE	2	2	4
Yhteensä	13	29	42

Osastolla työskentelee lisäksi sivullisena tutkijana yksi Suomen Akatemian tutkimusassistentti.

Osaston tärkeimmät kotimaiset yhteistyölaitokset vuonna 1985 ovat Geologian tutkimuskeskus, Joensuun yliopisto, maanmittaushallitus, metsähallitus ja Suomen Akatemia.

Kansainvälinen yhteistyö kattaa kaksi yhteistutkimusta, MAA40-031 Kalkitus metsämaan happamoitumisen torjuntatoimenpiteenä, jossa yhteistyöorganisaatio on Statens naturvårdsverk (Ruotsi), ja ARP73-030 Kokopuun korjuun vaikutus harvennusemetsikön puuntuotokseen, yhteistyöorganisaatioina Institutet för skogsförbättring, Sveriges lantbruksuniversitet ja Norsk Institutt for Skogsforskning.

Kangasmaan luontainen viljavuus ja kasvupaikkojen luokittelu

Maan luontaista viljavuutta selvittäviä tutkimusaiheita jatketaan monitahoisesti, sillä perustietojen niukkuus tällä vastuualueella tunnetaan yleisesti. Erityisesti pyritään edistämään maan viljavuuden alueellista jakautumista, kasvupaikan bonitointia ja puun ravinnedynamiikkaa selvittäviä tutkimusaiheita.

MAA10-001 Lehtipuun vaikutus maan ominaisuuksiin
(PRY00-004)

MAA10-019 Metsämaan vesi-, happi- ja lämpötilaolosuhteet Pohjois-Suomessa

MAA10-023 Nuoren maan viljavuuden erityispiirteet

MAA10-025 Metsämaan viljavuuden alueellinen jakautuminen

MAA10-026 Pääpuulajien kasvupaikkavaatimukset

MAA10-029 Bonitointi kasvupaikan ominaisuuksien avulla

MAA10-030 Männyn ravinnedynamiikka ja biomassan tuotos
(PRY00-008)

Kangasmetsien lannoitus

Kangasmetsien lannoitustutkimuksissa jatketaan pitkäaikaisen lannoituskokeiden seurantaan metsikön lannoitustarpeen määrittämismenetelmien täsmentämiseksi. Keskeisenä tehtävänä on maa- ja neulasanalyysitietojen käsittely. Fosfori- ja hivenravinnelannoituksen merkityksen selvittämiseksi perustetaan uusia kenttäkokeita, joihin sisältyy myös tuhkalannoitus koejäsenenä.

MAA20-006 Lannoitustarpeen määrittäminen

MAA20-008 Toistuvasti lannoitettujen metsiköiden kehitys

MAA20-018 Energiametsäviljelmien lannoitus (PRY00-001)

MAA20-021 Lannoituksen vaikutus kangashumuksen ominaisuuksiin

MAA20-027 Moniravinnelannoitus

MAA21-007 Lannoitusaika

MAA21-011 Typpilannoitelajit ja -määrät

MAA22-014 Energiametsikön ravinnekierto (PRY00-001)

Maan kunnostus metsän uudistamiseksi

Muokkaustutkimuksissa jatketaan maan ja taimien ravinnetilanteen muutosten kehityksen seuraamista laaja-alaisilla kenttäkokeilla. Kulotuksen ja muokkauksen keskinäistä sopivuutta erilaisille kasvupaikoille selvitetään vertailevien kokeiden avulla.

MAA30-015 Maan muokkaus metsitystä varten

MAA30-022 Kulotus ja muokkaus vaihtoehtoisina maankunnostusmenetelminä

MAA30-028 Biologisen typensidonnan hyväksikäyttö puuntuotannossa

Metsämaan suojele haitallisilta ympäristömuutoksilta

Happamasta laskeumasta metsämaiden puuntuotoskyvylle aiheutuva uhka on lisännyt voimakkaasti maantutkimuksen tarvetta. Keskeisenä tehtävänä on käynnistää happokuormituksesta metsämaiden kemiallisissa ja biologisissa ominaisuuksissa johtuvien muutosten kartoitus valtakunnallisena seurantatutkimuksena. Maan happamuuden lisääntymiseen liittyvien ongelmien selvittäminen edellyttää mittaustekniikan kehittämistä ja uusien määrittämenetelmien käyttöä. Lisäksi selvitetään kalkituksen ja kulotuksen merkitystä happamasta laskeumasta aiheutuvien muutosten torjumiseksi.

Kokopuun korjuun puuntuotannollisia seurannaisvaikutuksia ensiharvennusemetsiköissä selvitetään perusteilla olevan yhteispohjoismaisen koesarjan avulla.

MAA40-031 Kalkitus metsämaan happamoitumisen torjuntatoin-
menpiteenä (PRY00-003)

** MAA40-032 Ilman epäpuhtauksien vaikutus kangasmaiden omi-
naisuuksiin (PRY00-003)

Yhteislaboratorio, määrittymenetelmät

Uusia määrittymenetelmiä kehitetään laitehankintojen sallii-
missa rajoissa ja laaditaan työohjeita menetelmien käyttöön-
ottamiseksi. Eri toimintayksiköiden laboratorioissa käytet-
täviä kemiallisia määrittymenetelmiä pyritään yhdenmukaista-
maan tulosten vertailukelpoisuuden parantamiseksi ja määri-
tysten tarkkuuden valvomiseksi.

MAA50-024 Ravinnemäärittymen työohjeet

2.2. Suontutkimusosasto

Vuonna 1985 ovat osaston toiminnassa edelleen keskeisellä sijalla ojitettujen ja lannoitettujen soiden luokittelukysymykset, täydennysojituksen ja ojanperkauksen hydrologiset ja puustolliset vaikutukset, vanhojen ojitusalueiden metsien hoitoa sekä suometsien jatkolannoitusta koskevat tutkimukset.

Yhteistyössä metsänarvioimisen tutkimusosaston kanssa valmistellaan valtakunnan metsien inventointiin otettavaa suometsäekosysteemin muutosseurantaa. Metsämarja- ja sieniprojektin tutkimuksia jatketaan Joensuun tutkimusasemalla ja osaston vastuulla olevia Puu energiaraaka-aineena (PERA) -projektin tutkimuksia pääasiassa Kannuksen tutkimusasemalla. Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsiin (ILME) -projektissa aloitetaan valtakunnallinen seuranta, menetelmä- ja torjuntatutkimukset.

Vuoden 1985 alkaessa osastolla on tutkijoita ja tutkimusta avustavaa henkilökuntaa seuraavasti:

Sijoiuspaikka	Tutkijoita	Avustavia	Yhteensä
SUO	13	16	29
PAR	1	2	3
KOL	1	-	1
MUH	2	4	6
ROI	1	1	2
JOE	2	2	4
KAN	2	2	4
Yhteensä	22	27	49

Tärkeimmät kotimaiset yhteistyöorganisaatiot ovat Helsingin, Oulun ja Joensuun yliopistot, vesihallitus, 4H-liitto ja metsähallitus.

Osasto osallistuu yhteispohjoismaiseen SNS:n (Samarbetsnämnden för Nordisk Skogsforskning) rahoittamaan tutkimukseen "Ravinteiden jakautuminen ja kierto suoekosysteemissä eri ilmasto-olosuhteissa" (SU040-017).

Turvemaiden ominaisuudet ja luokittelu

Vuonna 1985 jatketaan metsänparannustoimenpiteiden vaikutusta, ravinteiden mobilisaatiota sekä neulas- ja maa-analyysin käyttökelpoisuutta selvittäviä tutkimuksia, laaditaan yhteenveto suonpinnan painumisaineistosta, käsitellään Etelä-Suomesta kerättyä vanhojen ojitusalueiden luokittelua koskevaa aineistoa ja täydennetään suokoeala-aineistoa otamalla valtakunnan metsien inventointiaineistosta.

SU010-001 Ojituksen, lannoituksen ja maanparannustoimenpiteiden vaikutus ravinteiden mobilisaatioon ja turpeen ominaisuuksiin

SU010-003 Lannoitus- ja ojitustarpeen määrittäminen

SU010-031 Vanhojen ojitusalueiden luokittelu

** SU010-038 Metsäojitettujen turvemaiden ravinnevarat

Metsähydrologia ja ojitustekniikka

Pääpaino on täydennysojituksen ja ojanperkauksen hydrologisten ja puustovaikutusten tutkimuksissa. Puustovaikutusten osalta koealaverkoston perustamisvaihe saatetaan loppuun, ja hydrologisia vaikutuksia selvittelevässä tutkimuksessa jatketaan kalibrointitutkimuksia. Myös ojitettujen soiden hydrologiaa koskevan mallin kehittäminen on keskeisellä sijalla. Metsäojituksen ja lannoituksen vaikutuksia veden laatuun tutkitaan edelleen ottamalla vesinäytteitä Keski-Suomessa ja Oulun läänissä.

SU020-004 Metsäojituksen hydrologiset vaikutukset

SU020-005 Metsäojituksen ja lannoituksen vaikutus vesien laatuun

SU020-018 Metsäojituksen tekniikka

SU020-025 Täydennysojituksen ja ojanperkauksen vaikutus hydrologiaan ja puuston tuotokseen

SU020-030 Valunnan säännöstelyn vaikutus puuston kasvuun

Suometsien ekologia, hoito ja moninaiskäyttö

Tutkimusten painopistealueita ovat suometsien tuotoksen riippuvuus kasvupaikasta, sen ojituksenjälkeisestä muuttumisasteesta ja metsikön rakenteesta sekä tutkimukset suometsien uudistamismenetelmistä ja metsänparannustoimenpiteiden vaikutuksista käytännön ojitusalueilla. Vuonna 1985 julkaistaan Etelä-Suomen valunnansäännöstelykokeiden aineisto ja käynnistetään Kivalon kokeiden puustomittaukset, julkaistaan turvemaiden metsien uudistamista koskeva kirjallisuus selvitys sekä osaston pysyvien koealojen aineistoon perustuvana tutkimus puuston ja sen kasvun kehityksestä vanhoilla ojitusalueilla. Viimeistellään ja julkaistaan valtakunnan metsien 3. inventointia koskeva luonnontilaisten, puustoisten soiden aineisto. Julkaistaan vesihallituksen sarjassa Nurmes-suunnitelma-alueen puustoja koskeva perusselvitys. Latvavesiprojektissa jatketaan mittauksia.

Metsämarja- ja sieniprojektin inventointityöt jatkuvat valtakunnan metsien 8. inventoinnin yhteydessä perustettavilla pysyvillä koealoilla. Pohjois-Karjalassa ja Rovaniemen maalaiskunnassa marjojen ja sienten talteenoton aluetaloudellisen merkityksen tutkimus jatkuu. Tyrnin, karpalon ja hillan viljelytutkimuksia laajennetaan.

SU030-006 Suometsäekosysteemi-tutkimus

SU030-007 Metsikön perustaminen ja taimikon hoito soilla (PRY00-004)

SU030-008 Metsänparannustoimenpiteiden vaikutusten seuranta käytännön ojitusalueilla

SU030-023 Latvavesiprojekti

SU030-024 Suometsät valtakunnan metsien inventoinnissa

- SU030-027 Lehtipuumetsiköiden biomassatuotos ja vesamet-
säkasvatus (PRY00-001)
- SU030-028 Energiaviljelmien vesi- ja ravinnetalouden jär-
jestely (PRY00-001)
- SU030-029 Metsämarja- ja sieniprojekti (PRY00-007)
- SU030-032 Puiden kasvu vanhoilla ojitusalueilla
- SU030-033 Nurmes-suunnitelman ojitusalueiden puuston ja
kuivatustilan seuranta
- SU030-035 Turvemaiden pysyvät kasvukoealat Pohjois-
Suomessa
- ** SU030-036 Suometsien käsittely Pohjois-Suomessa
- ** SU030-037 Ilman epäpuhtauksien vaikutukset turvemaidella
(PRY00-003)

Turvemaiden lannoitus

Lannoitustutkimusten painopiste on jatkolannoitusten vaiku-
tusten selvittelyssä. Edelleen selvitetään lannoituksen an-
nostusta ja ravinnesuhteita sekä näiden vaikutuksia eri-
ikäisillä ojitusalueilla, puuston eri kehitysvaiheissa ja
eri puolajeilla. Jatkolannoitustarpeen määritysmenetelmien
kokeilua jatketaan.

Kasvuhäiriöprojektissa keskitytään torjuntakokeiden mittauk-
siin ja ravinnefysiologisiin tutkimuksiin. Tuhkaprojektissa
selvitetään erilaisten tuhkien ja annostusten biologisia
vaikutuksia erilaisilla kasvupaikoilla ja metsiköissä.

- SU040-011 Varttuneiden puustojen lannoitus
- SU040-012 Jatkolannoitusprojekti
- SU040-014 Lannoitelajitutkimukset
- SU040-015 Kasvuhäiriöprojekti (PRY00-002)
- SU040-016 Tuhkaprojekti
- SU040-017 Ravinteiden kierto
- SU040-020 Lannoitteiden levitysmenetelmät
- SU040-034 Lannoitteiden levitysjankohdan ja levitysta-
saisuuden vaikutus puuston kasvuun

2.3. Metsänhoidon tutkimusosasto

Metsänhoidon tutkimusosasto tutkii metsän luontaista uudistamista, kivennäismaan metsitystä, metsäpuiden siemensatoa, taimien kasvattamista, metsänviljelyä, metsien ekologiaa ja kasvatuserämenetelmiä sekä puiden fysiologiaa. Metsänhoidon tutkimusosaston yleisenä tavoitteena on metsien määrällisen ja laadullisen tuotoksen kohottaminen tutkimalla metsänhoidon perusteita, edellytyksiä ja sovellutuksia.

Toimintavuonna tehostetaan tutkimuksia, jotka koskevat ilman epäpuhtauksien metsiin kohdistuvia vaikutuksia, metsän viljelyä eri puulajeilla, luontaista uudistamista sekä yleensä metsänuudistamisen toimenpideketjuja käsitteleviä tutkimuksia. Taimien kasvuhäiriöiden selvittämistä pyritään voimistamaan.

Vuoden 1985 alkaessa palveluksessa on tutkijoita ja tutkimusta avustavaa henkilökuntaa seuraavasti:

Sijoituspaikka	Tutkijoita	Avustavia	Yhteensä
MHO	8	14	22
PAR	3	3	6
MUH	3	5	8
ROI	4	14	18
SJK	6	9	15
JOE	1	1	2
Aulanko	-	2	2
Yhteensä	25	48	73

Tärkeimmät kotimaiset yhteistyöorganisaatiot vuonna 1985 ovat Helsingin, Turun, Kuopion, Joensuun ja Oulun yliopistot, metsähallitus, KML Tapio ja piirimetsälautakunnat,

Taimi-Tapio, Suomen Metsäteollisuuden Keskusliitto, Suomen Vaneriyhdistys, A. Ahlström, Enso-Gutzeit, Kaukas, Geologian tutkimuskeskus, Ahvenanmaan maakuntahallitus, Suomussalmen ekokuntatoimikunta ja Pyhäsalmen kunta.

Merkittävimmät kansainväliset yhteistyöt vuonna 1985 ovat tutkimusyhteistyö Brasilian Curitiban yliopiston metsätieteellisen tiedekunnan kanssa metsänhoidon alalla sekä Suomen ja SEV-jäsenmaiden "Paakkutaimituotannon teknologia ja täydellinen koneellistaminen" -työryhmän koetoiminta Suomessa.

Metsänhoidon perusteet, ekologia ja puiden fysiologia

Taimien fysiologisen kunnan ja talveentumisen mittaussmenetelmiä, mm. lupaavia impedenssiin ja neulasten pitolujuu-teen perustuvia menetelmiä kehitetään edelleen. Ekologisia mittauksia taimien elinympäristökoekentillä jatketaan ja syvennetään. Käynnistetään ilman epäpuhtauksien aiheuttamien fysiologisten muutosten tutkiminen metsäpuilla.

MHO10-001 Taimien fysiologinen kunto ja sen mittaaminen

MHO10-002 Taimien talvehtiminen

MHO10-003 Havupuiden kasvullinen lisääminen

MHO10-005 Taimien elinympäristö

MHO10-006 Lannoituksen vaikutus puiden juuristoon

MHO10-059 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäkasvillisuuden muutokseen (PRY00-003)

MHO10-060 Puulajien kestävyys ilman epäpuhtauksien vaikutuksia vastaan (PRY00-003)

Uudistusalan käsittely

Jatketaan mittauksin kenttäkokeiden kehityksen seuranta.

MHO20-009 Maanmuokkauksen vaikutus taimiaineksen kehitykseen

Luontainen uudistaminen

Tehostetaan jonkin verran luontaisen uudistamisen tutkimuksia perustamalla uusia koekenttiä.

MH030-010 Siemen- ja suojuspuumenetelmän käyttökelpoisuus

MH030-012 Muokkauksen vaikutus männyn luontaiseen uudistumiseen

MH030-013 Lannoituksen ja muokkauksen vaikutus koivun ym. lehtipuiden luontaiseen uudistumiseen

Metsäpuiden siemensato ja taimien kasvatus taimitarhassa

Pitkäaikaisia siemensatoselvityksiä jatketaan edelleen. Taimitarhatutkimuksia tehostetaan muillakin tutkimusasemilla, vaikka työ varsinaisesti keskittyy Suonenjoelle. Rahoituksen lisäyksestä riippuen pyritään erityisesti tehostamaan tutkimuksia, jotka koskevat taimien vaihtoehtoisia kasvatusmenetelmiä ja kasvuhäiriöitä.

MH040-014 Metsäpuiden siemensato

MH040-015 Siemenen käsittely

MH040-016 Taimien kasvatus

MH040-017 Pistokkaiden tuottaminen (PRY00-001)

MH040-051 Kasvuhäiriöt metsäpuiden taimilla (PRY00-002)

MH040-052 Taimitarhamaan väsyminen ja sen ehkäisy
(PRY00-002)

Metsänviljely

Osaston tutkimusten pääpaino on edelleen taimien kasvatus- tutkimusten ohella metsänviljelytutkimuksissa. Jatketaan mm. laajan paakkutaimitutkimuksen kenttäkokeiden seuranta.

MH050-020 Metsän kylvö kangasmaalla

MH050-022 Puulajien vertailu

MH050-023 Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttäkokeet

- MH050-024 Viljelyajankohdan vaikutus viljelytulokseen
MH050-025 Erilaisten taimilajien ja -tyyppien käyttökel-
poisuus
MH050-026 Istutustaimien juuristo
MH050-048 Energiametsäviljelmien perustaminen ja hoito
(PRY00-001)

Taimikon tila ja käsittely

Uudistusalojen ja taimikoiden inventointeja jatketaan eri puolilla maata. Jatketaan taimikonhoidon perusteita selvittävän koesarjan perustamista. Siinä painotetaan eri puulajien sekoituksen ja tiheyden merkityksen selvittämistä.

- MH060-028 Uudistusalojen taimikoiden inventointi
MH060-029 Varttuneiden taimikoiden alueellinen inventointi
MH060-030 Taimikoiden hoitomenetelmät
MH060-032 Vesakon ja pintakasvillisuuden torjunta
MH060-055 Kemiallisen vesakontorjunnan pitkäaikaiset vaikutukset puustoon ja muuhun metsäkasvillisuuteen

Varttuneen metsän käsittely ja hoito

Pitkäaikaisten kenttäkokeiden seuranta jatketaan edelleen. Jatketaan kenttäkokeiden perustamista erilaisten varttuneen metsän käsittelyvaihtoehtojen vertailua varten.

- MH070-033 Koivun ja muiden lehtipuiden kasvatus
MH070-038 Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin rakenteeseen (PRY00-004)
MH070-054 Varttuneen metsän metsänhoidollisen käsittelyn vaihtoehdot

Metsänhoidon erityiskysymykset ja sovellutukset

Käynnistetään ilman epäpuhtauksien vaikutuksia selvittävät kokeet mm. osaston vanhoille, pysyville koealoille. Metsien muiden käyttömuotojen kannalta tärkeitä marja-, sieni- ja jäkälätutkimuksia jatketaan entiseen tapaan. Metsänuudistamisen toimenpideketjujen vertailua pyritään tehostamaan. Se edellyttää entistä täsmällisempien tietojen saamista erilaisten uudistamis- ja taimikonhoitomenetelmien vaikutuksista mm. metsän myöhempään terveydentilaan ja ennen kaikkea puun laatuun. Kasvupaikkaluokitusta ja yleensä metsäkasvillisuustutkimuksia jatketaan. Tässäkin yhteydessä pyritään hyödyntämään entistä tehokkaammin laitoksen vanhoja koekenttiä.

- * MHO80-007 Viljelyalojen luokitus
- MHO80-035 Energiametsän viljelymateriaalin kasvattaminen ja ekofysiologiset ominaisuudet (PRY00-001)
- MHO80-037 Ulkomaisten puulajien viljely ja hoito
- MHO80-039 Metsänhoitotoimenpiteiden ekologiset vaikutukset metsien muihin käyttömuotoihin (PRY00-007)
- MHO80-040 Jäkäläkankaiden puuston käsittely, metsänuudistaminen ja jäkälän tuotto (PRY00-007)
- MHO80-041 Metsänuudistamisen toimenpideketjut
- MHO80-042 Korkeiden maiden metsän uudistaminen
- MHO80-043 Pohjois-Suomen puuntuotuksellisesti yli-ikäisten kuusikoiden käsittely
- MHO80-044 Pohjois-Suomen kasvupaikkojen kuvaus- ja luokitusjärjestelmä
- MHO80-046 Energiakäyttöön soveltuvien kangasmaiden lehtipuumetsiköiden hoitomenetelmät (PRY00-001)
- MHO80-047 Pysyvien koealojen hoitotaminen ja jäkälän tuotto (PRY00-007)
- MHO80-049 Metsänhoitotoimenpiteet ja pintakasvillisuuden kehitys (PRY00-007)

- MHO80-050 Lumen viipymäalueet - metsänhoidon ongelma-
alueet Pohjois-Suomessa
- MHO80-053 Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikön
myrskyn kestävyys ja tuhoalueiden uudista-
mistarve
- * MHO80-056 Mikkelin läänin metsien hoidon kehittäminen
ekoläänihankkeen tavoitteet huomioonottaen
- MHO80-057 Kaupunkimetsien metsänhoito
- MHO80-058 Metsäkasvillisuuden muutosten seurannan kehit-
täminen (PRY00-003)
- MHO80-061 Metsäkasvillisuuden muutokset pysyvillä koe-
aloilla (PRY00-003)
- ** MHO80-062 Ilman epäpuhtauksien vaikutusten torjuminen
metsänhoidollisin menetelmin (PRY00-003)
- ** MHO80-063 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäekosysteemin
ionikiertoon (PRY00-003)

2.4. Metsänjalostuksen tutkimusosasto

Osasto suorittaa sekä metsänjalostustutkimusta että metsänjalostustoimintaa.

Metsänjalostusohjelman mukainen testaussiemenen tuotanto risteyttämällä on edelleen keskeinen tehtävä osaston toiminnassa. Kaikkien puulajien risteytykset ja siementen keräykset jatkuvat kukkimisolosuhteiden sallimissa puitteissa. Provenienssiviljelysten rekisteröinti jatkuu käytännön siemenhankinnan keräysvalmiuden ylläpitämiseksi.

Tärkeän työsektorin muodostaa siemenviljelysten harvennussunnitelmien valmistelu ja siihen liittyvät tutkimukset. Punkaharjun laboratoriossa jatkuvat isoentsyymimääritykset kloonien tunnistamiseksi ja siemenviljelysten pölytysjärjestelmien selvittämiseksi. Laadun jalostamiseksi kerättyjen tutkimusaineistojen käsittely ja tulostaminen jatkuvat. Kaikilla koetasoilla jatkuvat muutkin mittaus- ja tulostustyöt aikaisempien suunnitelmien mukaisesti. Kasvullisen monistamisen tutkimukset jatkuvat Punkaharjulla solukkoviljelytasolla. Tutkimusaiheeseen liittyvää yhteistyötä Saksan liittotasavallan kanssa kehitetään.

Työt tehdään Ruotsinkylän ja Punkaharjun jalostuskoeasemilla, Kolarin, Kannuksen ja Suonenjoen tutkimusasemilla sekä Paimion jalostuspaikassa. Suonenjoelta resistenssijalostustutkimus siirtyy vuoden aikana Punkaharjulle. Paimiossa aloitetaan maiden kunnostustyöt ja kaikkien kasvatuspaikkojen järjestely ja valmistus. Metsärajametsien tutkimus laajenee Kolarin tutkimusasemalla.

Vuoden 1985 alkaessa tutkijoiden ja tutkimusta avustavien henkilöiden määrä on seuraava:

Sijoituspaiikka	Tutkijoita	Avustavia	Yhteensä
JAL	7	19	26
KOL	3	4	7
MUH	-	1	1
SJK	-	3	3
KAN	-	1	1
PKH	4	18	22
RKL	-	15	15
Paimio	-	1	1
Yhteensä	14	62	76

Metsänjalostuksen tutkimusosaston tärkeimmät kotimaiset yhteistyöorganisaatiot vuonna 1985 ovat metsähallitus, KML Tapio, Metsänjalostussäätiö ja Helsingin yliopisto.

Metsänjalostustutkimus

Fysiologinen ja ekologinen genetiikka

Maantieteellisen vaihtelun ja ilmastonkestävyyden tutkimukset jatkuvat: Etelä-Suomessa tulostetaan kuusen ja männyn provenienssikokeet ja Pohjois-Suomessa jatketaan erikoisesti nuorten kuusen provenienssikokeiden aineistojen käsittelyä. Pakatin testustarhalla tutkitaan edelleen siemenviljelyksissä syntyneiden jälkeläistöjen kestävyyttä. Ilmaston sopeutumisen geneettisen taustan selvitykset jatkuvat Punkaharjulla ja Kolarissa sekä mahdollisesti jo tänä vuonna yhteistyössä Tromssan yliopiston kanssa.

JAL11-001 Maantieteellinen vaihtelu ja ilmastonkestävyys.
Etelä-Suomen kysymykset

JAL11-002 Kestävien lajien ja lajikkeiden jalostus Pohjois-Suomea varten (PRY00-005)

JAL11-003 Ilmaston sopeutumisen geneettinen tausta

Populaatiogenetiikka

Puun laatuominaisuuksien vaihtelun tutkimista jatketaan. Punkaharjulla aloitetaan isoentsyymitutkimukset, jotka mm. tähtäävät merkkigeenien löytämiseen. Kolarin tutkimusasemalta käsin kartoitetaan erikoisesti pohjoisten puiden kemiallisia yhdisteitä.

JAL12-005 Puun laatuominaisuuksien genetiikka

JAL12-006 Morfologinen vaihtelu ja merkkigeenit

JAL12-007 Metsien geneettinen rakenne

JAL12-008 Metsänrajametsien geneettinen rakenne
(PRY00-005)

JAL12-009 Geneettinen taakka ja sisäsiitos

Siemenviljelystutkimus

Mäntykloonien kukinta- ja pölytyssuhteiden selvitykset jatkuvat useilla siemenviljelyksillä sekä kloonikokoelmissa. Kuusen siemenviljelyksillä selvitetään itsepölytyksestä syntyvän siemenen osuutta ja sen laatua niin kutsutuilla klooninirivisiemenviljelyksillä. Tätä varten valvottujen itsepölytysten ja risteytysten tekoa jatketaan ja jo kerättyä aineistoa analysoidaan. Siemenviljelysten hoitomenetelmätutkimukset saatetaan päätökseen vuonna 1976 yhteistyössä metsähallituksen kanssa perustettujen lannoitus- ja heinäntorjuntakokeiden sekä vartteiden leikkauskokeiden osalta. Tulokset analysoidaan ja julkaistaan. Uudemmissa kokeissa jatketaan aineiston keruuta.

JAL13-010 Siemenviljelysten kukinta ja pölytyssuhteet

JAL13-011 Siemenviljelysten hoitomenetelmien vaikutus tuotantoon

Risteytysjalostustutkimus

Risteytysmetodien kehittäminen jatkuu tutkimusristeytyksillä etupäässä Punkaharjun kokoelmissa. Tarkoitus on jatkaa erilaisten eristysmenetelmien vertailua sekä oikean pölytysajan ja pölytyksen määrän selvityksiä.

JAL14-012 Risteytysmetodien kehittäminen

Mutaatio- ja heteroosijalostus

Käytettävissä olevasta hybridihaapa-aineistosta valitaan kasvulliseen monistukseen parhaimmat kombinaatiot ja yksilöt. PERA-projektiin liittyvänä jatkuu lyhytkiertoviljelyyn tarkoitettujen pajulajien risteytystutkimus Ruotsinkylässä. Paimion jalostuspaikalla selvitetään mahdollisuuksia pajujen koekentän järjestämiseksi savipitoiselle kivennäismaalle. Kannuksen toiminta laajenee uuden maanhankinnan myötä.

JAL15-013 Hybridihaapatutkimus

JAL15-014 Lyhytkiertoviljelyn lajit ja lajikkeet
(PRY00-001)

Resistenssijalostustutkimus

Käynnissäolevia resistenssijalostustutkimuksia jatketaan ja tiettyjä vaiheita lopetetaan. Kannuksessa ja muissa tutkimuspisteissä seurataan erikoisesti paju- ja poppelilajeissa esiintyviä taudinaiheuttajia.

JAL16-015 Männyn versoruoste

JAL16-016 Maannousema

JAL16-017 Männyn versosyöpä

JAL16-039 Lyhytkiertoviljelylajien kestävyys biottisia tuhoja vastaan

Valintamenetelmätutkimus

Varhaistestausmetodien kehittelyä jatketaan. Lähinnä vertaillaan 1970-luvulla kertyneitä varhaistestiaineistoja kenttäkokeista saatavaan uuteen tulostusaineistoon. Tähänastiset tulokset ilmastonkestävyyden varhaistestausmahdollisuuksista pyritään julkaisemaan.

JAL17-019 Varhaistestausmetodit

JAL17-020 Valintaindeksitutkimus

Metsänjalostustoiminta

Jalostusaineiston hankinta

Jalostusaineiston hankinta jatkuu rajoitetusti. Yksilövalintaa suoritetaan täydentävänä vähäisessä määrin. Kuusen siemenkeräysmetsiä valitaan käytännön metsänviljelyn tarpeisiin. Toistuvaa valintaa kenttäkokeissa ja testaustarhoissa tehdään pienessä mitassa.

JAL21-021 Metsikkövalinta

JAL21-022 Yksilövalinta

JAL21-023 Toistuva valinta

JAL21-024 Ulkomaisen materiaalin hankinta

Jalostusaineiston säilytys

Kokoelmien perustaminen jatkuu. Paimion jalostuspaikassa alkavat kokoelma-alueiden perusparannukset ja niihin liittyvät toimenpiteet. Solbölen kokeilualueessa olevaan Kalvdalin kokoelmaan siirretään arimmat lehti- ja havupuulajikkeet, jotka nyt kasvavat taimitarhassa. Geenireservimissä selvitetään yhdessä metsähallituksen kanssa jo ole-

massa olevien reservien käyttömahdollisuuksia. Kannuksessa aloitetaan kokoelman siirto vuokra-alueelta omalle maalle.

JAL22-025 Kokoelmien perustaminen ja hoito

JAL22-026 Geenireservimetsien varaaminen

Risteyttäminen

Risteyttäminen on edelleen varsin laajaa ja se kohdistuu todennäköisesti männyn ohella myös pajuun. Lehtikuusen risteytysmahdollisuuksia kokoelmissa ja kasvihuoneissa pyritään kehittämään. Mäntyristeytykset keskittyvät polveutumiseltaan tarkoin tunnetun jalostusaineiston luomiseen tulevaisuuden valintatyötä varten sekä vertailuaineiston tuottamiseen erityisesti Pohjois-Suomen jälkeläiskokeisiin.

JAL23-027 Risteytyssemenen tuotanto ja käsittely

Jalostusaineiston testaaminen

Uusia kokeita suunnitellaan, koemateriaalia hankitaan ja kasvatetaan sekä kokeita perustetaan valtakunnallisen metsänjalostusohjelman suuntaviivojen mukaisesti, pääasiassa tiivissä yhteistyössä metsähallituksen kanssa.

JAL24-028-032 Kokeiden suunnittelu, perustaminen, hoito, mittaaminen ja tulostus

Jalostustekniikan kehittäminen

Erityisesti koivun ja lepän kasvullisen monistamisen tekniikkaa solukkoviljelytasolla kehitetään Punkaharjulla. Tällöin monistetaan kokeista valittuja hyviä työnumeroita. Solukkoviljelyä kehitetään yhteistyössä Saksan liittotasavallan tutkimuslaitoksen kanssa. Tämä tutkimuslaitos on luvannut alustavasti puolestamme kehittää haavan ja vaikeasti

juurrutettavien pajujen monistamismenetelmiä. Myöskin lehtikuusihybridien pistokasmonistusta kokeillaan Ruotsinkylän jalostuskoeasemalla.

JAL26-034 Kasvullisen monistuksen soveltamismahdollisuudet

Jalostustulosten käytäntöön soveltaminen

Rekisteröintiä varten tarvittavat maastotarkastukset ja tietojen keruu jatkuvat. Siemenviljelysten harvennussuunnitelmien ja harvennusohjeiden laadinta lisääntyy.

JAL27-035 Siemenkeräysmetsien kunnostus

JAL27-036 Siemenviljelysten perustaminen

JAL27-037 Siemenviljelysten jalostuksellinen hoito

Metsägeneettinen rekisteri

Rekisteri kirjaa entiseen tapaan metsänjalostuksen ja metsänviljelymateriaalin tuottamisen toimintoja. Suurena työnä on edelleen vanhojen perustietojen atk-rekisteröinti sekä rekisterien yhteiskäyttöä mahdollistavien ohjelmien laadinta ja testaus.

JAL28-038 Metsänjalostus- ja metsänviljelymateriaalin kirjaaminen ja rekisteröiminen

2.5. Metsänsuojelun tutkimusosasto

METSÄELÄINTIETEEN TUTKIMUSSUUNTA

Metsänsuojelun tutkimusosaston metsäeläintieteen tutkimussuunta tutkii metsätaloudellisesti vahingollisia eläimiä, niiden ekologiaa, tuhoja ja tuhojen torjuntaa, suorittaa suurtuhojen ennakkotarkkailua sekä osallistuu metsätaloudessa käytettävien torjunta-aineiden tarkastukseen.

Vuoden 1985 alussa tutkimussuunnalla on tutkijoita ja tutkimusta avustavaa henkilökuntaa seuraavasti:

Sijoituspaiikka	Tutkijoita	Avustavia	Yhteensä
MSE	8	2	10
ROI	1	1	2
OJK	-	2	2
Yhteensä	9	5	14

Tärkeimmät kotimaiset yhteistyöorganisaatiot ovat metsähallitus, piirimetsälautakunnat ja teollisuuslaitosten metsäosastot.

Tutkimussuunta osallistuu yhteispohjoismaiseen SNS:n (Samarbetsnämnden för Nordisk Skogsforskning) rahoittamaan tutkimukseen "Kaarnakuoriaistuhojen valvonta ja tuhoriskin arviointi kuusimetsissä". Kesällä 1985 järjestetään viikon kestävä yhteispohjoismainen metsäentomologien työkokous ja retkeily.

Perusteiden tutkimus

Tutkimustoiminta keskittyy tärkeimpien kaarnakuoriaisten lisääntymiseen vaikuttavien tekijöitten selvittelyyn. Pohjois-Suomessa jatketaan edelleen ytimennävertäjätutkimuksia,

joista valmistunee osatutkimus. Yhteispohjoismaista tutkimusta kirjanpainaajakannan arvioimiseksi feromonien avulla jatketaan kolmivuotissuunnitelman mukaisesti. Tutkimuksissa, jotka käsittelevät männyn taimien kestävyyttä tuohyönteisiä vastaan, kiinnitetään päähuomio tukkimiehintäin tuhoihin.

MSE10-020 Pystynävertäjätuhojen integroitu hallinta

MSE10-029 Lisääntymismateriaalin iän vaikutus kirjanpajan ja ytimenävertäjien jälkeläistuottoon

MSE10-030 Männyn taimen kestävyystekijät tuohyönteisiä vastaan

** MSE10-032 Ilman epäpuhtauksien vaikutus eläinten aiheuttamiin tuhoihin (PRY00-003)

Taimikkojen ja nuorten metsien tuhot

Kaikkien aiheryhmään kuuluvien tutkimusten maastotyöt on tehty ja tutkimuksissa keskitytään kerättyjen aineistojen käsittelyyn ja käsikirjoitusten laadintaan.

* MSE30-021 Pikikärsäkkäiden biologia ja merkitys metsätuholaisina

* MSE30-022 Kuusen tähtikirjaajan tuhot ja biologia

MSE30-024 Taimikoiden suojaaminen hirvituhoilta

MSE30-025 Valkohäntäpeuran aiheuttamat metsävahingot

Myyrätutkimukset

Vuosittain toistuvana tehtävänä tässä aiheryhmässä on tuhojen valtakunnallinen inventointi, josta on valmistumassa kymmenen vuoden tuhotilasto. Tuhojen esiintymisestä ja odotettavissa olevista tuhokeskittymäalueista annetaan vuosittain tiedotteet. Muita ajankohtaisia, aktiivisessa työvaiheessa olevia tutkimuksia ovat Lapin riuku- ja kasvatusmetsien viimeaikaiset myyrätuhot sekä lapinmyyrän populaatiody-

namiikkaa käsittelevä tutkimus. Kaksi peltomyyräpopulaation rakennetta ja elinympäristöä käsittelevää tutkimusta on valmistumassa painokuntoon.

MSE31-010 Myyrätuhojen valtakunnallinen inventointi ja tuhoennusteet

MSE31-011 Eri myyrälajit taimistotuholaisina

* MSE31-013 Herbisidikäsittelyn vaikutus peltomyyräpopulaation kehitykseen

MSE31-014 Myyräpopulaatioiden rakenne ja istutusalat myyrärien elinympäristönä (PRY00-001)

MSE31-026 Männyn siemenviljelysten vesimyrätuhojen seuranta

Varttuneiden metsien tuhot

Varttuneita metsiä koskevissa tutkimuksissa päähuomio on edelleen neulastuholaisten biologian ja tuhojen vaikutusten selvittelyssä. Tutkimuksia mäntypistiäistuhon puuntuotannollisista vaikutuksista ja niiden mahdollisesta huomioon ottamisesta metsäverotuksessa jatketaan tutkimusta varten perustetuilla koealoilla. Akuuttisten hyönteistuhojen tarkkailun piiriin kuuluvia mäntymittarituhoja ja niiden seuraustuhoja, ennen kaikkea kaarnakuoriaistuhoja, sekä torjunnan onnistumista selvitetään edelleen. Samanaikaisesti tehdään ennusteita tuhon jatkumisesta seuraavana vuotena.

MSE40-016 Akuuttisten hyönteistuhojen tarkkailu

MSE40-018 Ruskean mäntypistiäisen biologian, esiintyminen ja torjunta vuosina 1966-1980

MSE40-028 Mäntypistiäistuhon puuntuotannolliset vaikutukset ja niiden huomioonottaminen metsäverotuksessa (PRY00-006)

** MSE40-031 Kaarnakuoriaisten kuusimetsissä aiheuttaman tuhoriskin arvioiminen

Neuvonta ja tiedottaminen

Kaikki tutkimussuunnan tutkijat osallistuvat erilaisten tuhojen tunnistamista ja torjuntaa koskevaan neuvonta- ja tiedotustyöhön, joka sisältää mm. Metsäntutkimuslaitokseen saapuvat tuhonäytteenä. Merkittävimmät tuhoesiintymät tullaan harkinnan mukaan sisällyttämään akuuttisten hyönteistuhojen tarkkailuun kuuluviin tutkimuksiin.

MSE60-019 Metsätaloudellisesti merkittävien eläinten esiintyminen

Torjunta-aineiden tarkastus

Torjunta-aineiden tehokkuutta testaavissa kokeissa ovat tärkeimmällä sijalla tukkimiehentäin torjuntaan ja hirvien karkottamiseen tarkoitetut aineet.

MSE80-033 Koetoiminta tuhoeläinten torjunta-aineilla

METSÄPATOLOGIAN TUTKIMUSSUUNTA

Tutkimustoiminnan päätavoitteena on metsien tuotoksen turvaaminen tautien aiheuttamilta menetyksiltä. Sen lisäksi suoritetaan torjunta-aineiden tehokkuuden tarkastustutkimuksia.

Vuoden 1985 alkaessa tutkijoiden ja tutkimusta avustavien henkilöiden määrä on seuraava:

Sijoituspaiikka	Tutkijoita	Avustavia	Yhteensä
MSP	8	8	16
ROI	1	-	1
SJK	1	2	3
Yhteensä	10	10	20

Tärkeimmät kotimaiset yhteistyöorganisaatiot vuonna 1985 ovat maatilahallitus, Maatalouden tutkimuskeskus, metsähallitus, KML Tapio, Enso-Gutzeit, Tehdaspuu, Oulun yliopisto sekä Helsingin yliopiston kasvipatologian, mikrobiologian ja elektronimikroskopian laitokset.

Merkittävimmät kansainväliset yhteistyöorganisaatiot vuonna 1985 ovat Samarbetsnämnden för Nordisk Skogsforskning ja University of Aberdeen (prof. C.S. Millar).

Perusteiden tutkimus

Metsätautien tutkimuksessa perustiedot tärkeimpien taudinaiheuttajien populaatiogenetiikasta ovat välttämättömiä. Tämä aihepiiri on pysyvästi tärkeä osa metsäpatologian tutkimusta. Tähän mennessä on selvityksiä tehty tärkeimmistä juurilahottajista. Perusteiden tutkimukseen voidaan lukea myös etiologialtaan tuntemattomien tautien selvittely, esim. "kasvuhäiriöt", joissa sopimattomien ravinnesuhteiden lisäksi aiheuttajina voi olla sieninä, viruksia ja eräitä hyönteisiä. Kahden viime kesän havaintojen perusteella taimitarhoissa männyn taimien kasvuhäiriön erääksi aiheuttajaksi on erottautunut selvimmin peltolude (*Lygus rugulipennis*).

Männynversosyöpätuhot olivat pahimmillaan 1982. Tällä hetkellä sairaudesta ja sen seurauksista kärsiviä metsiä lienee koko maassa muutamia kymmeniä tuhansia hehtaareita, joista muutama tuhat hehtaaria on jouduttu tuhon vuoksi uudistamaan. Männyn versosyövän tutkimuksessa on edelleen monia ratkaisemattomia kysymyksiä. Eräs tärkeimmistä on männyn altistumista lisäävät kasvuolosuhteet, joita tutkitaan mm. kasvukammiokeuin. Merkittävänä osana kuusen tyvilahotutkimusta on erilaisten eliö- ja puulajisuhteiden vuorovaikutus lahoamisprosessissa ja taudin leviämisessä.

MSP10-003 Männiköiden kasvuhäiriötutkimus (PRY00-002)

MSP10-004 Sekametsän vaikutus sienituhoihin (PRY00-004)

MSP10-023 Mikrobien vuorovaikutus kuusen lahossa

MSP10-026 Männyn versosyöpätuhot

MSP10-028 Maankäsittelyn vaikutus korvasienisatoon
(PRY00-007)

** MSP10-032 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsän tauteihin
(PRY00-003)

Taimikkojen ja nuorten metsien tuhot

Taimikoiden ja nuorten metsien tautien tutkimuksessa töiden tärkeysjärjestys vaihtelee vuosittain, koska suurin osa tärkeimmistä taudeista esiintyy epidemisinä ja tuloksia on parhaiten saavutettavissa silloin kun tautia tavataan runsaasti. Parhaillaan on menossa harmaakariste- ja versosyöpäepidemia erityisesti Pohjois-Suomessa. Taudinaiheuttajien biologian ja tautien torjunnan selvittely on tutkimusten tavoitteena. Lannoituksen epäillään olevan syynä mäntyjen pakkasvaurioihin Pohjois-Suomessa. Sen vuoksi tutkitaan lannoituksen vaikutusta pakkasvaurioitten lisääjänä Pohjois-Suomessa.

MSP30-007 Lahon siirtyminen uuteen puusukupolveen

MSP30-008 Männyn neulaskaristeet

MSP30-010 Pohjois-Suomen metsänviljelyalojen sienituhot

* MSP30-021 Kontortamännyn ja lehtikuusen sienituhot

MSP30-027 Männiköiden lannoitus puustovaurioiden aiheuttajana kivennäismailla Pohjois-Suomessa

MSP30-029 Sienituhot lyhytkiertoviljelmillä (PRY00-001)

Varttuneiden metsien tuhot

Varttuneiden metsien tautien tutkimuksessa työt ovat perinteisesti keskittyneet juurikäävän aiheuttamaan kuusen tyvilahoon ja männyn tyvitervastautiin. Näin tulee olemaan myös vuoden 1985 aikana. Aiheet ovat käytännönläheisiä, tutkitaan torjuntaa ja lannoituksen vaikutusta ko. tauteihin. Tyvilahoa aiheuttaa Etelä-Suomessa pääasiassa juurikäätä.

Sieni leviää uusille alueille ilmaitse kesäaikaisten hakuiden kantojen kaatopintojen ja korjuuvaurioiden kautta. Tyvilahotutkimusten tärkein kohde on kuusen lahoprosessissa esiintyvien sienten ja bakteerien vuorovaikutuksen selvittäminen. Päämääränä on saada lisää tietoa lahoprosessiin osallistuvista mikrobilajeista ja kenties löytää joitakin pieneliöitä, joita voitaisiin käyttää lahon biologiseen torjuntaan.

Uutena ja tulevaisuudessa ilmeisesti laajenevana aihepiirinä tulee mukaan ilman epäpuhtauksien vaikutus metsätuhoihin. Aluksi näitä tuhoja on odotettavissa varttuneissa metsissä.

MSP40-017 Puustovaurioiden käsittely lahonestoaineilla

MSP40-030 Korjuuvaurioiden aiheuttama kuusen lahovikaisuus

** MSP40-031 Maan ravinteisuuden vaikutus tyvitervastautiin

Neuvonta ja tiedottaminen

Metsäammattimiehet kautta maan haluavat paikan päällä tietoja tuhojen synnystä ja torjunnasta. Tutkijat matkustavat mahdollisuuksien mukaan suuriin tuhokohteisiin neuvoja antamaan.

MSP70-019 Metsätaloudellisesti merkittävien tuhosienten esiintyminen ja levinneisyys

Muu koe-, tutkimus- ja tarkastustoiminta

Metsätaloudessa käytettävien torjunta-aineiden tehokkuuden ja käyttökelpoisuuden tarkastus kuuluu osana tutkimussuunnan työhön. Kokeita tehdään fungisideilla, insektisideillä, herbisideillä ja karkotteilla. Myös biologiset torjuntavalmisteet kuuluvat tarkastuksen piiriin.

MSP80-022 Torjunta-aineiden tarkastuksen yleinen järjestely ja koetoiminta eri torjunta-aineilla

2.6. Metsänarvioimisen tutkimusosasto

METSÄNINVENTOINNIN TUTKIMUSSUUNTA

Asetuksen mukaisista tehtävistä pääpaino on valtakunnan metsien inventoinnin kehittämässä aikaisempaa yleisemmäksi metsä- ja suoekosysteemin seurannan järjestelmäksi, joka palvelee muiden osastojen ja tutkimussuuntien ko. alan tutkimuksia, ja jolle saadaan metsätietojärjestelmää varten tietoja metsiköiden kasvusta ja kehittymisestä. Ekosysteemin seurantaa varten mitataan pysyviä koealoja. Samalla suunnitellaan v. 1986 alkavaa valtakunnan metsien 8. inventointia. Metsätietojärjestelmää kehitetään sellaiseksi, että se palvelee jatkuvasti metsä- ja puutalouden suunnittelua.

Vuoden 1985 alkaessa tutkimussuunnalla on tutkijoita ja tutkimusta avustavaa henkilökuntaa seuraavasti:

Sijoiuspaikka	Tutkijoita	Avustavia	Yhteensä
ARI	10	16	26
ROI	1	2	3
Yhteensä	11	18	29

Tärkeimmät kotimaiset yhteistyöorganisaatiot ovat metsähallitus, piirimetsälautakunnat, metsäteollisuuden organisaatiot ja verohallitus sekä metsävaratietoja tarvitsevat tiedotusorganisaatiot.

Kansainvälinen yhteistyö 1985: IUFRO:n työryhmä S4.02-02 (Resource data in temperate countries), Nordisk Samarbetsgrupp för Skogsinventeringsfrågor, Pohjoismainen Metsäunioni, FAO/ECE Timber Committee sekä suomalais-neuvostoliitto-

lainen tieteellis-teknillinen yhteistyö metsänarvioimisen menetelmien ja atk:n käytön alueella.

Valtakunnan metsien inventointi

Valtakunnan metsien 7. inventoinnin osalta valmistuvat tulokset Lapin piirimetsälautakunnan alueelta, Pohjois-Suomesta julkaistaan piirimetsälautakunnittaiset tulokset ja koko maata koskevan pääjulkaisun valmistelu aloitetaan. Verohallituksen toimeksiannosta Pohjois-Suomessa käytetään 7. inventoinnin tiedostoa metsäverotuksen tuottoperusteiden tarkistamisessa. Osana 8. inventointia mitataan Etelä-Suomeen ja Oulun lääniin pysyvien koealojen verkko. V. 1986 kertainventointina jatkuvan 8. inventoinnin suunnittelua jatketaan.

* ARI10-001 Metsien 7. inventointi

ARI10-013 Metsien 8. inventoinnin valmistelu

Metsänarvioimisen menetelmien kehittäminen

Metsä- ja suoekosysteemin seurantajärjestelmän kehittämisessä analysoidaan kolmen vuoden aikana koottu koeaineisto ja kokemukset sekä kerätään 2 600 pysyvän koealan kenttäaineisto Etelä-Suomen ja Oulun läänin alueelta. Energiapuuvarojen inventointia, menetelmän kehittämistä ja energiapuun käytön suunnittelua koskevat tutkimukset päättyvät v. 1985 aikana.

Pystypuiden runkotilavuus- ja runkokäyräfunctiot sekä niiden käytön menetelmät on saatu valmiiksi. Menetelmästä tehdään julkaisu ja valmistellaan kuutioimismenetelmää haavalle, leppälle ja lehtikuuselle. Kaksivaiheisesta menetelmästä valmistetaan julkaisu.

ARI20-004 Kuutioimisfunktioiden ja runkokäyrien soveltaminen pystypuuston kuutioimiseen, koepuiden otannon optimointi ja laskennan toteutus

ARI20-007 Kuvatulkintaan ja maastomittaukseen perustuvan kaksivaiheisen otannan kehittäminen Pohjois-Suomessa suoritettavia metsäinventointeja varten

* ARI20-015 Energiapuuvarojen inventointi ja saatavuuden suunnittelu (PRY00-001)

** ARI20-018 Metsäekosysteemin muutosten seurannan pysyvät koealat (PRY00-003)

Erilliset inventointitutkimukset

Lapin inventoinnissa käytetyn ilmakehu- ja maastonäytteen menetelmän tulosten luotettavuusanalyysiä viimeistellään. Työn johtoa ja valvontaa siirretään Rovaniemen tutkimusosastolla työskentelevien tutkimussuunnan toimihenkilöiden tehtäväksi sen lisäksi, että he toteuttavat kaksivaiheisen näytteen menetelmän kehittämistä. Metsätietojärjestelmän kehittämisessä analysoidaan "Metsä 2000" -projektin yhteydessä puuntuotannon ohjelmoinnissa saatuja kokemuksia.

Porolaidunten inventointi toteutetaan osana 7. inventointia. Pysyvien koealojen käyttökokeiden tulokset hyödynnetään 8. inventoinnin suunnittelussa.

ARI30-009 Valtakunnan metsien inventoinnin tietojärjestelmää hyväksi käyttävä porolaidunten inventointi

ARI30-011 Pysyvät koealat metsäinventoinnissa

* ARI30-014 Metsätietojärjestelmän soveltaminen puuntuotanto-ohjelmiin käyttäen koeaineistoja

** ARI30-016 Valtakunnallisen metsätalouden suunnittelujärjestelmän kehittäminen

** ARI30-017 Metsäinventoinnin suunnittelumalli

PUUNTUOTOKSEN TUTKIMUSSUUNTA

Puuntuotoksen tutkimussuunnan keskeinen tehtävä on tutkia metsiköiden rakennetta, kasvua ja kehitystä sekä metsänkasvatusmenetelmien vaikutusta niihin. Tutkimussuunta osallistuu seitsemään poikkitieteelliseen yhteistutkimukseen. Uusia tutkimuksia ei toimintavuoden aikana aloiteta.

Tutkimusaiheet jakautuvat neljään ryhmään:

- metsänmittausmenetelmät
- metsänkasvatusmenetelmät
- talousmetsien seuranta ja kehittämismahdollisuudet
- tehostettu puuntuotanto.

Tutkimuksen pääpaino on ollut viime aikoihin asti metsänkasvatusmenetelmien (kasvatusmallien) ja tehostetun puuntuotannon (mm. lannoituksen) taholla. Vaikka toiminta jatkuu näillä sektoreilla edelleen tehokkaana, painopiste on siirtymässä metsänarvioimismenetelmien (etenkin aineiston käsittely) ja talousmetsien tutkimusaiheisiin.

Vuoden 1985 alkaessa tutkimussuunnalla on tutkijoita ja tutkimusta avustavaa henkilökuntaa seuraavasti:

Sijoituspaikka	Tutkijoita	Avustavia	Yhteensä
ARP	9	6	15
ROI	2	5	7
MUH	1	1	2
Yhteensä	12	12	24

Tutkimussuunnan kansainväliset yhteistutkimukset ovat yhteis-pohjoismaiset (SNS, Samarbetsnämnden för Nordisk Skogsforskning) "Kasvatushakkuun ja lannoituksen keskinäinen ajoittaminen" ja "Vaihtoehtoisten harvennusmenetelmien biologiset ja ekologiset vaikutukset".

Metsänmittausmenetelmät

Tietojenkäsittelyn tarjoamien mahdollisuuksien täysimääräinen hyväksikäyttö on muodostunut omaksi ongelmakseen tutkimustoiminnan kaikissa vaiheissa. Maastomittaukset ja niiden taltiointi on saatava kytketyksi saumattomasti aineistojen käsittelyyn ja tiedonhallintasysteemiin. Tutkimustulokset on pyrittävä ilmaisemaan muodossa, joka ottaa huomioon tietokoneiden jatkuvasti lisääntyvät ja monipuolistuvat mahdollisuudet. Tutkimussuunnalla on käynnissä kasvu- ja tuotostiedon hallinta- ja analysointisysteemin kehittäminen. Valtakunnallisen simulointimalliston avulla voidaan aikanaan ennustaa millaisen tahansa suomalaisen talousmetsikön tuleva kehitys ajankohtaan mennessä kertyneen maastoaineiston rajoissa. Tämä luo pohjaa suunnittelun tehostamiselle ja kehittämiselle metsätalouden kaikilla tasoilla.

ARP10-003 Varsinaiset menetelmätutkimukset

ARP10-041 Metsiköiden puustokehityksen simulointimallit

Metsänkasvatusmenetelmät

Metsänkasvatusmenetelmiä tutkitaan pääasiassa kestokokein, joiden avulla saadaan jatkuvasti tarkentuva käsitys erilaisten kasvatusmenetelmien vaikutuksesta yksittäisen puun ja metsikön kasvuun ja tuotokseen. Kysymys on kasvatusmallien luomisesta käytännön toimintaa varten tavoitteena yleensä korkein mahdollinen puuntuotanto.

Kestokokeiden ohella tehdään nopeasti tuloksia antavia selvityksiä tilapäiskoealoin. Näistä sekametsiköihin kohdistuva kasvu- ja tuotostutkimus lähenee päätöstään, ja suojametsien kehitystä ja käsittelyä selvittävä tutkimus alkaa tuottaa tuloksia.

ARP21-004 Kotimaiset puulajit

ARP21-005 Vierasperäiset puulajit

- ARP22-006 Taimikoiden käsittelyn vaihtoehdot
- ARP22-040 Alikasvosten hyväksikäyttö metsänuudistamisessa
- ARP23-007 Vanhat kestokokeet
- ARP23-008 Puustopääoman puuntuotannollinen merkitys
- ARP23-009 Harvoin toistuvien harvennusten puuntuotannolliset vaikutukset
- ARP23-010 Harvennustavan vaikutus puuntuotannon määrään ja rakenteeseen
- ARP30-012 Viljelymetsiköiden laadun inventointi ja kehittäminen
- ARP30-044 Sambian viljelymetsiköiden kasvu- ja tuotostutkimus
- ARP40-015 Erilaiset korjuuvaurioiden aiheuttamat tuotos- ja laatutappiot sekä menetykset
- * ARP40-016 Ajourat puuntuotantoon vaikuttavana tekijänä
- ARP41-018 Systemaattisten harvennusten vaikutus puuston kasvuun ja tuotoksen rakenteeseen
- ARP50-020 Kuusi-koivusekametsiköt (PRY00-004)
- ARP50-042 Kaksijaksoiset koivu-kuusisekametsiköt (PRY00-004)

Taloustmetsien seuranta ja kehittämismahdollisuudet

Koko maan kattavaa, kasvatusmetsistä otannalla valittua pysyvää kasvukoealaverkkoa täydennetään vielä vuoden 1985 aikana taimikkoaineistolla. Tämän jälkeen on käytettävissä laaja ja monipuolinen taloustmetsien seurantaan ja kehittämismahdollisuuksien selvittämiseen tähtäävä kestokoeala-aineisto. Pysyvän kasvukoeala-aineiston ensimmäisen uusintamittauksen tulokset ovat jo käytettävissä Oulun ja Lapin lääneistä, mutta vain osasta Etelä-Suomea. Toimintavuoden aikana aloitetaan pysyvän kasvukoeala-aineiston testaukset tarkoituksella selvittää ne periaatteet ja menetelmät, joilla siitä saadaan maksimihyöty sitten, kun koko maasta ovat ensimmäiset uusintamittaukset käytettävissä.

- ARP60-021 Valtakunnan metsien inventointiin liittyvien pysyvien kasvukoealojen perustaminen ja niiden hyödyntäminen
- ARP60-039 Valtakunnallinen kasvuindeksitutkimus (PRY00-006)
- ARP61-023 Alueelliset kasvu- ja tuotostaulukot
- ARP62-043 Siementävän puuston kasvu luontaisessa uudistamisessa
- ARP80-032 Pohjois-Suomen metsien puuntuotos
- ARP80-035 Pohjanmaan lehtipuumetsiköiden kehitys
- * ARP81-037 Kasvun ilmastollinen vaihtelu Peräpohjolassa
- ARP81-038 Suojametsien rakenne, tuotoskyky ja käsittely

Tehostettu puuntuotanto

Lannoitustutkimus jatkuu, monilta osin kiinteässä yhteistyössä maan- ja suontutkimusosastojen kanssa. Tutkimussuunnalla keskitytään erityisesti kasvatuslannoituksen ja kokopuunkorjuun vaikutuksia selvittävien kokeiden uusintamistauksiin. Ajankohtainen tutkimus on kalkitusta maan happamoitumisen torjumiskeinona koskeva yhteisselvitys maaosaston kanssa.

- ARP71-024 Lannoituksen vaikutus runkomuotoon
- ARP71-025 Lannoituksen vaikutus latvuksen kehitykseen
- ARP72-027 Kasvatuslannoitus ja metsän käsittely
- ARP72-028 Kasvatushakkuun ja lannoituksen keskinäinen ajoittaminen
- ARP73-030 Kokopuun korjuun vaikutus harvennusemetsikön puuntuotokseen

2.7. Metsäteknologian tutkimusosasto

METSÄTYÖTIETEEN TUTKIMUSSUUNTA

Tutkimussuunnan ohjelman tavoitteena on metsätyön tuottavuuden kohottaminen, kustannustason alentaminen, työmenetelmien ergonominen kehittäminen, biomassan talteenoton tehostaminen, puutavaran laadun parantaminen, metsälle aiheutuvien vaurioiden vähentäminen sekä metsän ekologian kannalta edullisten menetelmien kehittäminen. Erityistä huomiota kiinnitetään kevyiden korjuukoneiden käytön ja suometsien puunkorjuumenetelmien kehittämisen tutkimukseen, johon liittyy läheisesti kone- ja menetelmäkehittely.

Vuoden 1985 alkaessa tutkimussuunnalla on tutkijoita ja tutkimusta avustavaa henkilökuntaa seuraavasti:

Sijoituspaikka	Tutkijoita	Avustavia	Yhteensä
TET	10	8	18
SJK	3	4	7
KAN	-	1	1
Yhteensä	13	13	26

Metsäteknologian tutkimusosasto toimii yhteistyössä Metsän-tutkimuslaitoksen eri osastojen, muiden metsäteknologista tutkimusta harjoittavien laitosten sekä käytännön metsätalouden kanssa. Metsätyötieteen tutkimussuunnan työohjelma on koordinoitu muiden samalla alalla toimivien laitosten kanssa Suomen Metsätieteellisen Seuran asettaman metsäteknologisen yhteistyöelimen puitteissa. Tärkeimmät kotimaiset yhteistyölaitokset ovat Helsingin yliopiston metsäteknologian laitos, metsähallituksen kehittämisjaosto, Metsäteho, Työtehoseura, Työterveyslaitos ja VTT:n kotimaisten polttoaineiden laboratorio.

Pohjoismainen yhteistyö tapahtuu pääosin NSR:n (Nordiska Skogsarbetsstudiernas Råd) alaisena. Osasto on mukana seuraavissa yhteispohjoismaisissa projekteissa: skogsvårdsteknik, fjärrstyrning och automatisering av skogsmaskiner, bättre lantbrukstraktor för skogen, arbetsmiljön vid drivning med jordbrukstraktor ja gallringsteknik i klen skog. Merkittävää kansainvälistä yhteistoimintaa on myös Suomen ja SEV-maiden välillä solmitun kahden- ja monenkeskisen tieteellis-teknisen yhteistyön, IUFRO:n 3. divisioonan sekä IEA:n Forestry Energy Committeen puitteissa. Osasto osallistuu IEA:n metsäenergiatutkimukseen kuuluvan energiapuunkorjuun suunnitteluryhmän kokouksen ja siihen liittyvän retkeilyn järjestelyihin kesäkuussa 1985.

Puun korjuun koneellistamis- ja olosuhdetutkimukset

Ohjelmassa keskitytään lähinnä turvemaiden puunkorjuun erityiskysymyksiin selvittämällä soilla vallitsevia korjuuolosuhteita sekä osallistumalla soille soveltuvien koneiden ja laitteiden kehittelyyn. Toinen tärkeä ongelma-alue on luontaista taimiainesta säästävien päätehakkumenetelmien kehittäminen. Lisäksi osallistutaan metsäkoneiden automatisoinnin pohjoismaiseen yhteistyöhön.

TET11-029 Metsäkoneiden automatisointi

TET11-030 Puunkorjuun erityiskysymykset turvemailla ja luontaisen uudistamisen yhteydessä (PRY00-001)

Harvennuspuun korjuu

Uuden pohjoismaisen maataloustraktorin, kuormaimella varustetun telamaasturin ja muiden kevyiden koneiden soveltuvuutta tutkitaan varhaisten ja myöhäisten harvennusten puunkorjuuseen. Aikaisemmin aloitettuja vaurioinventointeja jatketaan ja tutkitaan eri konetyyppien kykyä kulkea lumessa ja turvemailla. Osallistutaan yhteispohjoismaisiin harven-

nustekniikka- ja maataloustraktorin metsäkäyttöprojekteihin, joissa tutkitaan mm. kaatokoneita simulaattorikokein. Valmistaudutaan Suomen ja Saksan liittotasavallan väliseen teollis-tekniiseen yhteistyöhön liittyvään harvennushakkuututkimukseen.

TET12-004 Korjuu nuorista harvennusmetsistä

TET12-032 Korjuu varttuneista harvennusmetsistä

TET12-034 Kevyen korjuukaluston käyttömahdollisuudet

Polttopuun korjuu

Konekehittely yhteistyössä metsäkoneita rakentavan konepajateollisuuden kanssa liittyy läheisesti polttopuun korjuututkimuksiin. Vuonna 1985 tutkimustoiminta kohdistuu ennen kaikkea aluelämpölaitosten polttohakkeen hankintaan, polttohakepuun kuivumiseen sekä hakkeen laadun parantamiseen. Ohjelmassa on myös isännänlinjan haketusta, haketuksen energiantarvetta sekä tuhkan palauttamisen tekniikkaa koskevia tutkimuksia. IEA:n metsäenergiakomitean alaisen energiapuun korjuuta selvittelevän työryhmän kanssa tehdään yhteistyötä.

TET13-005 Isännänlinjan polttopuun korjuumenetelmät
(PRY00-001)

TET13-007 Aluelämpölaitosten polttohakkeen korjuumenetelmät (PRY00-001)

* TET13-010 Tuhkan palauttamisen tekniikka (PRY00-001)

TET13-025 Polttopuun kuivuminen ja säilyminen (PRY00-001)

* TET13-027 Haketuksen energiantarve (PRY00-001)

Puunkasvatuksen työntutkimukset

Puunkasvatuksen työntutkimuksissa taimitarhatyöt ovat tärkeässä asemassa. Tutkimusaiheita ovat taimien tuotannon teknologia ja ergonomia sekä taimitarhamaan väsyminen. PERA-

projektiin liittyen tutkitaan myös lyhytkiertopuun tuotantotekniikkaa. Taimitarhatutkimukset tapahtuvat pääasiassa Suonenjoen tutkimusasemalla.

Metsänviljelyn alalla tutkitaan uusien koneratkaisujen käyttöön liittyvää teknologiaa. Metsänhoitotöiden tekniikkaa koskevassa yhteispohjoismaisessa tutkimuksessa tutkitaan mm. käpyjen keruuta sekä koneellista metsänistutusta ja maanmuokkausta. Myös kulotustekniikan esitutkimus on aloitettu.

TET21-014 Taimien tuotannon ergonomia ja teknologia

* TET21-033 Tuotantomenetelmien vaikutus taimitarhamaan väsymiseen

TET22-017 Metsänviljelytöiden koneellistaminen

TET22-031 Lyhytkiertopuun tuotantotekniikka (PRY00-001)

Ergonomiset tutkimukset

Ergonomiset tutkimukset kohdistuvat työntekijän kuormittumiseen ja suorituskykyyn puunkorjuu-, metsänhoito- ja taimitarhatöissä sekä puun energiakäytön tuomiin ergonomisiin ongelmiin. Yhteispohjoismaisesta projektin puitteissa tutkitaan ns. isännänlinjan korjuun ergonomiaa, mm. maataloustraktorin heiluntaa. Työturvallisuustutkimuksissa jatketaan metsurin varustusta ja suojaimia, tapaturmia ja tapaturmien synnyn psyykkisiä prosesseja selvittäviä tutkimuksia.

TET31-020 Työntekijän kuormittuminen, suorituskyky ja työnsuoritus metsätyössä

TET31-022 Työturvallisuustutkimukset

** TET31-035 Isännänlinjan puunkorjuun ergonomia

PUUNTUTKIMUSSUUNTA

Tutkimussuunnan ohjelma voidaan jakaa kolmeen pääalueeseen: puutavaran mittaus, puun ja puutavaralajien raaka-ainetutkimukset sekä puun rakennetta ja ominaisuuksia koskeva tutkimus. Osaston toiminnassa ovat vuonna 1985 edelleen keskeisiä kysymyksiä metsänhoidon ja muun metsän käsittelyn sekä ympäristötekijöiden vaikutus puuraaka-aineen laatuun ja käyttöarvoon, puun teknisen käsittelyn vaikutus puutavaraan sekä eräiden lehtipuulajien puuteknisten ominaisuuksien vaihtelu ja biomassan rakenne kivennäis- ja turvemilla.

Vuoden 1985 alussa tutkimussuunnalla on tutkijoita ja tutkimusta avustavaa henkilöstöä seuraavasti:

Sijoiuspaikka	Tutkijoita	Avustavia	Yhteensä
TEP	7	9	16

Puuntutkimussuunta toimii aktiivisesti yhteistyössä Metsäntutkimuslaitoksen muiden tutkimusosastojen, muiden puuntutkimusta tekevien laitosten sekä käytännön metsätalouden kanssa. Yhteistyötä tehdään mm. Metsätehon, Keskuslaboratorion, Suomen Sahat ry:n, Teollisuuden Puuyhdistyksen, Teknillisen korkeakoulun sekä Suomen Metsäteollisuuden Keskusliiton ja siihen kuuluvien metsäalan yritysten kanssa.

Pohjoismaainen yhteistyö osastolla tapahtuu etupäässä pohjoismaisten puuteknologioiden yhteistyöelimen NSV:n (Nordiska Samarbetsgruppen i Virkeslära) puitteissa. Yhteistyön piiriin kuuluvista tutkimusaloista mainittakoon puutavaran mittausten menetelmät, kuusen puuaineen laatu, karsinnan vaikutus puuaineen laatuun sekä puuteknologiassa käytettävien menetelmien ja määritelmien yhtenäistäminen.

Puutavaran mittaustutkimukset

Puutavaran mittauksessa tehtävät painottuvat tukkien ja kuitupuun uusien mittaustapojen tutkimiseen ja kehittelyyn. Kuorellisen kuitupuun muuntokertoimet, joilla irtotilavuus muunnetaan kiintotilavuudeksi, ovat vanhentuneet ja vaativat uudistamista. Kuitupuun käsittelyn eri vaiheissa tapahtuneet muutokset ja eräiden uusien tavaralajien syntyminen ovat antaneet aiheen epäillä muuntolukujen paikkansa pitävyttä. Tämän vuoksi aloitetaan kuitupuun mittauksen uudistamiseen liittyvät työt. Kourakasojen kehämittauksen kehittämistä jatketaan ja aloitetaan pikkutukkien kuutiointilukujen selvittäminen.

TEP10-003 Pikkutukkien mittausta

* TEP10-006 Sahatukkien kiintotilavuuden määrittäminen

TEP10-021 Kuitupuun ja energiapuun mittausta

Teollisuuden raaka-ainetutkimukset

Metsäteollisuuden raaka-ainetutkimuksissa keskitytään selvittämään tavallisimpien puulajiemme laatua ja sen parantamista puustoon kohdistuvien toimenpitein, erityisesti pystykarsinnan avulla. Tutkimukset laajennetaan myös turvemaita koskeviksi. Niille kehittyneiden puuvarojen hyödyntämiseksi aloitetaan puuston teknistä laatua ja käyttökelpoisuutta koskevia tutkimuksia. Uusia kokeita perustetaan pystykarsittujen metsiköiden laadun kehityksen jatkuvaa tarkkailua varten. Lehtikuusen soveltuvuutta mekaanisen puuteollisuuden raaka-aineeksi sekä sen sahaustekniikkaa selvitellään omassa projektissaan. Eräs osa-alue on lämpöenergiaksi käytettävän metsähakkeen mittausteknisten ominaisuuksien, määriä ilmaisevien muuntolukujen sekä punnituksissa ja kuiva-ainemäärittäyksissä käytettävän kaluston ja laitteiden tutkiminen.

TEP20-009 Lehtikuusen teollinen käyttö

TEP20-011 Metsän käsittelyn vaikutus puun laatuun

TEP20-012 Havupuuvanerin sorvaus

* TEP20-018 Lehtikokopuun ominaisuudet

TEP20-020 Pystykarsinnan vaikutus puuaineen ja sahatavaran laatuun

** TEP20-022 Puuston biomassassa ja tekninen laatu turvemilla

Puun rakennetta ja ominaisuuksia koskevat tutkimukset

Osana ympäristötekijöiden, valon määrän ja metsikön rakenteen sekä puuaineen laadun välisiä riippuvuuksia koskevasta projektista selvitetään metsikön kasvatustiheyden muutosten vaikutusta nuorten männiköiden tekniseen laatuun. Densitometrillä menetelmää kehitetään edelleen pienten puunäytteen puuaineen ominaisuuksien vaihtelun selvittämiseksi. Paraikaa on kehitteillä mikrotietokonepohjainen laitteisto, joka huolehtii densitometrin ohjauksesta sekä tiedon siirtämisestä laitoksen tietokoneelle.

TEP30-016 Densitometrinen puuntutkimus

TEP30-019 Ympäristötekijöiden ja metsikön rakenteen vaikutus puuaineen laatuun

2.8. Metsäekonomin tutkimusosasto

KANSANTALOUDELLISEN METSÄEKONOMIAN TUTKIMUSSUUNTA

Kansantaloudellisen metsäekonomin tutkimussuunnan tehtävänä on tutkia metsä- ja puutalouden kansantaloudellisia ja sosiaalisia kysymyksiä, puun käyttöä ja metsätasetta. Puun käytön ja metsätaseen tutkimus on kansantaloudellisen metsäekonomin tutkimussuunnan perinteisin aihepiiri.

Tutkimussunnalla hyödynnetään metsätilaston, eräiden Metsän-tutkimuslaitoksen tutkimussuuntien ja -osastojen sekä talous-, sosiaali- ja ympäristötilastojen julkisia ja primääritietoja. Toimintaa luonnehtivat myös ihmisen ja metsän vuorovaikutusta kuvailevat laajat otantaan perustuvat aineistojen keruut postikyselyin ja henkilökohtaisin haastatteluin.

Vuoden 1985 alussa tutkimussunnalla on tutkijoita ja tutkimusta avustavaa henkilöstöä seuraavasti:

Sijoituspaikka	Tutkijoita	Avustavia	Yhteensä
EKK	16	3	19
ROI	1	-	1
JOE	1	-	1
Yhteensä	18	3	21

Lisäksi tutkimussunnalla on 6 sivullista tutkijaa. EKO:n yhteisten avustavien henkilöiden määrä on 5.

Tärkeimmät kotimaiset yhteistyöorganisaatiot vuonna 1985 ovat Suomen Akatemia, Helsingin, Joensuun ja Oulun yliopistot, Karjalan tutkimuslaitos, työterveyslaitos, elinkeinohallituksen tutkimusosasto, kauppa- ja teollisuusministeriö,

työsuojeluhallitus, työturvallisuusrahasto, työturvallisuuskeskus, työvoimaministeriö, ympäristöministeriö, puumarkkinajärjestöt, Imatran Voima ja Vapo. Metsäntutkimuslaitoksessa yhteistyöyksiköitä ovat Joensuun, Rovaniemen ja Suomenjoen tutkimusasemat, metsänhoidon tutkimusosasto sekä metsäninventoinnin, metsätyötieteen ja liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnat.

Kansainvälisen yhteistyön merkitys korostuu kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnalla, jossa ongelmat, teorit ja menetelmät ovat hyvin kansainvälisiä. Tiivistä yhteistoimintaa jatketaan IUFRO:n työryhmien, FAO:n metsäosaston, Sovelletun Systemianalyysin Kansainvälisen Tutkimuslaitoksen (IIASA), Leningradin Metsäteknillisen Akatemian, Kalifornian yliopiston ja eräiden muiden ulkomaisten ja kansainvälisten yhteistyölaitosten kanssa.

Tutkimussuunnan työohjelma koostuu 22 tutkimuksesta. Niistä 7 on yhteistutkimuksia muiden Metsäntutkimuslaitoksen tutkimussuuntien tai -osastojen ja 13 muiden laitosten kanssa. Tutkimus painottuu edelleen metsätaseen ja yksityismetsänomistajien hakkuumahdollisuuksien hyväksikäytön tutkimukseen. Metsätyövoiman tutkimukset ovat v. 1985 aikaisempaa laajemman tutkimuksen kohteena.

Metsätaseet

Jatketaan valtakunnan ja sen osa-alueiden puunkäyttöä, poistumaa ja metsätasetta kuvaavaavien tilastojen laadintaa ja julkaisemista. Yksityismetsien hakkuumahdollisuuksien käyttöä ja siihen vaikuttavia sosioekonomisia tekijöitä koskeva tutkimus etenee Uusimaa-Hämeen ja Itä-Hämeen piirimetsälautakuntien alueilla. Aineiston analysointia tehostetaan ja esituloksia julkaistaan. Koko Etelä-Suomea koskeva aineisto tulee keräytyä v. 1986.

- EKK10-001 Suomen puunkäyttö, poistuma ja metsätase
EKK10-025 Yksityismetsien hakkuumahdollisuudet ja hakkuu-
poistuma

Metsäsektori kansantaloudessa

Tässä tutkimusryhmässä pyritään kansantaloustieteellisiin tutkimusottein analysoimaan metsätaloutta ja metsäteollisuutta. Valmistuneen metsäsektorin suhdannevaihteluiden tutkimuksen tuloksiin perustuvana aloitetaan uusi tutkimus "Yksityismetsien raakapuun tarjonta". Se toteutetaan liike-
taloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnan ja Suomen Akatemian kanssa koordinoituna em. yksityismetsien hakkuumahdollisuustutkimukseen. "Puun tuotanto ja taloudellinen tehokkuus" otsikolla aloitetaan toinen uusi tutkimus. Siinä pyritään luomaan kriteerejä mm. metsänparannustoimenpiteiden käytön ja tarpeen arvioimiseksi. Tutkimuksia "Suomen metsäteollisuuden vaihtoehdot" ja "Metsätalouden merkitys alueelliselle kehittyneisyydelle" jatketaan (sivulliset tutkijat) ja Pohjois- ja Etelä-Suomen kantohintaeroja koskeva tutkimus lopetetaan.

- * EKK20-006 Pohjois- ja Etelä-Suomen kantohintaerot
EKK20-008 Suomen metsäteollisuuden vaihtoehdot
EKK20-009 Metsätalouden merkitys alueelliselle kehittyneisyydelle
EKK20-039 Metsäsektorin aluepoliittinen merkitys
** EKK20-047 Yksityismetsien raakapuun tarjonta
** EKK20-048 Puun tuotanto ja taloudellinen tehokkuus

Puun kilpailukyky energian tuotannossa

Tutkimusryhmän työ jatkuu pääosin entisten aiheiden puitteissa. Puun taloudellisesta kilpailukyvystä energian tuotannossa hahmotetaan valtakunnallista ja alueellista kokonaisanalyysia. Aluetasolla valmistuu polttopuun taloudel-

lisen saavutettavuuden laskentamalli. Lineaarista ohjelmointia soveltava tutkimus puun allokoitumisesta energia- ja metsäteollisuuskäyttöihin sekä tutkimus ympäristönsuojelun ja energiahuollon välisen vuorovaikutuksen perusmekanismeista jatkuvat (sivulliset tutkijat).

EKK21-011 Puu energian lähteenä Suomessa

EKK21-013 Puun taloudellinen kilpailukyky energian tuotannossa (PRY00-001)

EKK21-043 Ympäristön suojelun ja energiahuollon välinen vuorovaikutus

Metsäsektorin työvoima

Metsätyöntekijän ammattiin hakeutuvien nuorten määrää, taustaa ja urasuunnitelmia koskeva tutkimus saatetaan päätökseen. Koulutuksen kautta metsäammattiin tuloa koskevasta tutkimuksesta julkaistaan raportti.

* EKK30-017 Työvoiman rekrytointi alkutuotantoon

EKK30-040 Metsätyövoimatase

EKK30-041 Metsäammattiin tulo koulutuksen kautta

EKK30-042 Metsätalouden työvoimatarve

** EKK30-044 Metsätyön tauottaminen

** EKK30-045 Metsurin työvälisekustannukset

** EKK30-046 Nainen metsäammateissa

Metsien moninaiskäyttö

Moninaiskäytön talouden tutkimuksessa jatkuvat metsien eri käyttömuotojen taloudellista merkitystä ja niiden yhteismittaisuutta koskevat tutkimukset. Keskeisinä kysymyksinä säilyvät edelleen eri käyttömuotojen keskinäissuhteita koskevat ongelmat. Tutkimussuunta osallistuu myös metsämarja- ja sieniprojektiin tarkastelemalla erityisesti satojen taloudellista merkitystä.

Metsien ulkoilukäytön tutkimus jatkuu kaupunkien lähimetsien ulkoilukäytön näkökulmasta. Käsikirjoituksia ulkoilukäyt-
täytymisestä valmistellaan ja viimeistellään. Tutkimus-
suunta osallistuu kaupunkimetsien metsänhoidon (MH080-055)
tutkimusprojektiin yhdessä metsänhoidon tutkimusosaston
kanssa.

EKK50-031 Metsien virkistyskäytön kysyntä

EKK50-023 Vanhat kuusikot ja poronhoito

EKK50-034 Metsien ympäristömerkityksen ja metsänhoidon
suhteet

EKK50-037 Metsien moninaiskäyttömuotojen ekonominen arvi-
ointi (PRY00-007)

EKK50-038 Matkailukeskusten ympäristövaikutukset

** EKK50-049 Taajamien lähimetsien virkistyskäyttö

LIIKETALOUDELLISEN METSÄEKONOMIAN TUTKIMUSSUUNTA

Tutkimussuunnan keskeisenä tehtävänä on sellaisten menetel-
mien kehittäminen ja empiiristen tutkimustulosten tuotta-
minen, joiden avulla etenkin metsä- ja puutalouden yrittäjät
sekä alan muutkin sidosryhmät voivat tehdä mahdollisimman
perusteltuja päätöksiä.

Keskeisiä tutkimuskohteita ovat puunkasvatuksen edullisuus
ja metsää omistavan yrityksen talouden suunnittelu sekä sitä
palvelevat osatutkimukset. Raakapuututkimuksia voimistetaan
v. 1985. Siihen tarjoaa mahdollisuudet erikoistutkijan
toimen saaminen tutkimussuunnalle ja alan tutkimusyhteistyö
Suomen Akatemian kanssa. Tutkimussuunnan henkilöstön määrä
kasvaa siten ainakin yhdellä tutkijalla.

Vuoden 1985 alussa tutkimussuunnalla on tutkijoita ja tutki-
musta avustavaa henkilöstöä seuraavasti:

Sijoituspaiikka	Tutkijoita	Avustavia	Yhteensä
EKL	15	4	19
ROI	1	1	2
Yhteensä	16	5	21

Lisäksi tutkimussuunnalla on kaksi sivullista tutkijaa.
EKO:n yhteisten avustavien henkilöiden määrä on 5.

Tärkeimmät kotimaiset yhteistyöorganisaatiot vuonna 1985
ovat seuraavat: Elinkeinoelämän tutkimuslaitos, Helsingin
yliopiston puumarkkinatieteen laitos, KML Tapio, maanmit-
taushallitus, Maataloustuottajain Keskusliitto, metsähal-
litus, Pellervon taloudellinen tutkimuslaitos, Suomen Metsä-
teollisuuden Keskusliitto, Suomen Metsäteollisuuden Tieto-
keskus, Suomen Puulevy-yhdistys, Suomen Sahanomistajayh-
distys, Teknillinen korkeakoulu ja Valtion teknillinen tut-
kimuskeskus.

Puunkasvatuksen liiketalous

Metsänlannoituksen liiketalouden alalta saadaan julkaisu
toistuvien lannoitusten edullisuudesta. Metsänuudistamista-
pojen edullisuusvertailusta ilmestyy laaja tutkimus. Samoin
yhteistutkimuksesta "Sekametsikön kasvatuksen edullisuusver-
tailut" saataneen julkaisu, vaikka tutkija (Valsta) opis-
kelee stipendiaattina Oregonissa kesään 1985 saakka. Ener-
giapuututkimus jatkuu ja viljelykoivikoiden kasvatuksen
edullisuutta koskeva tutkimus aloitetaan.

EKL10-006 Metsänuudistamisen liiketaloudelliset vaihtoeh-
dot

EKL10-023 Havupuuviljelymetsiköiden kasvatuksen edulli-
suus

- EKL10-025 Vesametsäkasvatuksen liiketaloudellinen edullisuus (PRY00-001)
- EKL10-026 Energiapuuviljelmien liiketaloudellinen edullisuus (PRY00-001)
- EKL10-027 Sekametsikön kasvatuksen edullisuusvertailut (PRY00-004)
- * EKL10-034 Toistuvien lannoitusten edullisuus kangasmail-la
- ** EKL10-036 Viljeltyjen rauduskoivikoiden kasvatuksen edullisuus

Metsä- ja metsäteollisuusyritys

Metsää omistavan (maatila-) yrityksen taloudellista suunnittelua koskevassa tutkimuksessa saataneen käytäntöön sovellettavissa olevia tuloksia, vaikka kehitettävän uuden menetelmän soveltamiskelpoisuuteen liittyykin tiettyä epävarmuutta. Samaan malliin kytketään metsänparannusinvestointien yritysکوhtainen erityistarkastelu. Tutkimuksessa "Energiapuu kasvattajan ja käyttäjän taloudessa" selvitetään mm., missä määrin energiapuun ensitoimittajat ovat jatkaneet toimituksiaan ja millä perusteilla. Metsäverotuksen vaikutuksesta puuntuotannon eri toimenpidevaihtoehtojen kannattavuuteen saadaan systemaattisiin laskelmiin perustuvaa tietoa. Metsäteollisuuden taloudellisen tehokkuuden, kilpailukyvyn ja raakapuumarkkinoiden välisiä yhteyksiä tutkitaan.

- EKL20-014 Metsää omistavan (maatila-)yrityksen talouden suunnittelu
- EKL20-028 Metsäteollisuuden taloudellinen tehokkuus ja kilpailukyvyn muutokset
- EKL20-029 Energiapuu kasvattajan ja käyttäjän taloudessa (PRY00-001)
- EKL20-032 Metsänparannusinvestointi metsää omistavan yrityksen taloudessa

* EKL20-033 Metsäverotuksen vaikutus puuntuotantopäätöksiin

EKL20-035 Metsän ja sen osien arvo

Raakapuun kysyntä, tarjonta ja hinta

Edellisiin pääluokkiin sisältyy osaltaan myös tämän otsikon pääluokkaa koskevia tutkimuksia. Tällaisiin ongelma-alueisiin kuuluvat mm. puun kasvatuksen ja myyntipäätösten sekä verotuksen ja myyntipäätösten väliset suhteet. Myös metsäteollisuuden tuotannon ja kannattavuuden selvittämiseksi kehitetään raakapuumarkkinoiden lyhyen aikavälin tasapainomallia. Tutkitaan raakapuumarkkinoiden lyhytjaksoisten vaihteluiden ennustettavuutta kartoittamalla tutkimusaineistoja ja -menetelmiä. Pohjois-Suomen puumarkkinamekanismia koskevassa tutkimuksessa saadaan tietoa alueen raakapuun ostajien keskittyneisyydestä sekä kantohintakysymyksistä.

EKL30-016 Vientikysynnän vaikutukset raakapuun markkinakehitykseen Suomessa

EKL30-030 Pohjois-Suomen puumarkkinamekanismi

EKL30-031 Raakapuumarkkinaennusteet

Puunjalosteiden markkinat

Puunjalosteiden kotimaisen loppukäytön tutkimuksessa selvitetään sahatavaran ja puulevyjen käyttöä rakennuspuusepän tuotteisiin. Metsäteollisuustuotteiden kulutusennusteiden tutkimuksesta valmistuu sahatavaran vientiä Länsi-Eurooppaan koskeva tutkimusjulkaisu. Tutkimus suomalaisen mekaanisen metsäteollisuuden vientimarkkinointitoiminnoista saadaan julkaisuvaiheeseen.

EKL40-018 Puutuotteiden loppukäyttötutkimus

EKL40-019 Metsäteollisuustuotteiden kulutusennusteet

EKL40-020 Metsäteollisuustuotteiden markkinointiorganisaatiot ja viennin edistäminen

2.9. Matemaattinen osasto

Matemaattisella osastolla tehtävä työ on pääosin palvelutoimintaa, joka suuntautuu sekä Metsäntutkimuslaitoksen muihin toimintayksiköihin että laitoksen ulkopuolelle. Ensimmäistä ryhmää edustavat laskennalliset tutkimusmenetelmät ja atk, joiden kehittäminen tähtää tutkimusresurssien hyväksikäytön tehostamiseen. Jälkimmäiseen ryhmään kuuluvat metsätilaston ja metsäverotuksen vastuualueet, joiden tehtävänä on tyydyttää yhteiskunnan jatkuvasti kasvavaa tietotarvetta. Osaston työn onnistuminen edellyttää myös omaa tutkimustoimintaa sekä osallistumista laitoksen muiden yksiköiden tutkimuksiin. Lisäksi osasto järjestää menetelmiin ja automaattiseen tietojenkäsittelyyn liittyvää koulutusta laitoksen henkilökunnalle v. 1985 yhteensä noin 40 koulutuspäivää arviolta 300:lle osanottajalle.

Vuoden 1985 alkaessa osastolla on tutkijoita ja tutkimusta avustavaa henkilökuntaa seuraavasti:

Sijointupaikka	Tutkijoita	Avustavia	Yhteensä
MAT	13	7	20
ROI	1	2	3
JOE	1	-	1
Yhteensä	15	9	24

Kotimaiset yhteistyölaitokset ovat Geologian tutkimuskeskus, Helsingin ja Joensuun yliopistot, keskusmetsälautakunnat, Maatalouden tutkimuskeskus, metsähallitus, Suomen Metsäteollisuuden Keskusliitto, Teknillinen korkeakoulu, Teollisuuden Puuyhdistys, Tilastokeskus, Valtion maatalous-metsätieteellinen toimikunta, verohallitus, piirimetsälautakunnat ja useat raakapuun ostajat.

Kansainvälinen yhteistyö vuonna 1985:

- IIASA: Metsäprojekti
- FAO/Forest Department: Economic Analysis Unit
- tilastoyhteistyö: FAO ja ECE/FAO Agriculture and Timber Div.

Tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelmien vastuualue jakautuu metsäntutkimuksen menetelmien kehittämiseen ja laitoksen tutkijoiden kouluttamiseen niiden käytössä. Pääpaino on uusien tutkimusmenetelmien ja kokonaisvaltaisen tutkimusotteen soveltamisessa metsäntutkimukseen.

MAT10-001 Menetelmäkonsultointi ja koulutus

MAT10-013 Metsäekologisten laskentamenetelmien kehittäminen

MAT10-014 Tilastomatemaattisten menetelmien käyttö metsäntutkimuslaitoksen tutkimuksissa

* MAT10-015 Karttapohjaisen metsätietojärjestelmän automatisointi

MAT10-020 Systeemianalyysi metsäntutkimuksessa

** MAT10-029 Puuston tilavuuskasvun laskentamenetelmän sekä otanta- ja mittausmenetelmien kehittäminen

Automaattinen tietojenkäsittely

Matemaattisella osastolla on vastuu laitoksen atk-toiminnan kehittämisestä. Osasto hallitsee ja ylläpitää laitoksen omia tietokoneita ja niiden ohjelmistoja. Osa tutkimusaineistojen atk-tallennuksesta hoidetaan matemaattisen osaston toimesta. Toimintavuonna pannaan erityistä painoa tietokantojen ja tiedonhallintajärjestelmien kehittämiseen.

MAT20-002 Atk-toiminnan kehittäminen ja ylläpito

MAT20-003 Atk-konsultointi ja koulutus

MAT20-005 Koealojen peruslaskennan ohjelmisto

MAT20-006 Koerekisteri

MAT20-025 Tietokantojen soveltuvuus metsätalouden suunnittelun ja metsäntutkimuksen käyttöön

Metsätilasto

Osastolla laaditaan useita valtakunnallisia tilastoja, selvityksiä kansainvälisen metsätilaston tarpeisiin sekä julkaistaan Metsätilastollista vuosikirjaa. Vuonna 1984 alullepannun metsätilastollisen tietokantajärjestelmän kehittämistä jatketaan. Tähän liittyen Metsätilastollinen vuosikirja saatetaan atk-pohjaiseksi ja puumarkkinoiden seurannan tietojärjestelmän ensimmäinen vaihe valmistuu.

MAT30-007 Metsätilastollinen vuosikirja

MAT30-008 Metsätilastollinen palvelu

MAT30-012 Raakapuun hintatilasto

MAT30-017 Markkinapuun hakkuu- ja työvoimatilasto

MAT30-018 Markkinapuun alueittaiset hankintamäärät ja kulkuvirrat

MAT30-019 Tilasto metsänhoito- ja perusparannustöistä ja niiden kustannuksista

MAT30-027 Metsätilastollisen vuosikirjan atk-sovellukset

** MAT30-028 Raakapuumarkkinoiden seurannan tietojärjestelmä

Metsäverotus

Metsäverotusta varten laaditaan ehdotus verokuutiometrin kunnittaisista raha-arvoista. Tähän liittyen julkaistaan laskennalliset kunnittaiset kantohinnat. Aikaisempien vuosien tapaan tutkitaan puun kasvatuksen kuluja.

MAT40-011 Metsän tuoton veroperusteet

MAT40-022 Puun hintatilasto kunnittain

MAT40-023 Puun kasvatuksen kulut

* MAT40-024 Puun keskihinnat 1955/56 alkaen

2.10. Hallintotoimisto

Tietojenkäsittelyn kokonaistutkimuksen tavoitteena on saada aikaan Metsäntutkimuslaitokselle hallinnon tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelma, jossa lähtien toiminnan pohjalta johdetuista tarpeista asetetaan tavoitteet kehittämiselle ja suunnataan kehittäminen hyödyllisimpiin kohteisiin. Projektin tuloksena syntyvää hallinnon tietojenkäsittelyn kehittämissuunnitelmaa käytetään perustana kaikelle jatkokehittämiselle.

HLT10-001 Hallinnon tietojenkäsittelyn kokonaistutkimus-
projekti

HLT10-002 Tutkimusrekisteri

3. TUTKIMUSASEMILLA SUORITETTAVAT TUTKIMUKSET

3.1. Parkanon tutkimusasema

Parkanon tutkimusasemalla, jossa työskentelee neljä tutkijaa, on edustettuna suontutkimus, metsänhoito ja metsäpatologia. Tutkimusaiheita on 30. Tutkijoita on tehtäviin nähden liian vähän yhden suontutkijan ja maantutkijan siirryttyä muihin tehtäviin.

Suontutkimuksen painopiste on soiden metsätaloudellisen käytön edistämisessä. Keskeisiä aiheita ovat suonpohjien metsitys turpeennoston jälkeen, energiametsätutkimus, tuhkan käyttö maanparannusaineena ja suometsien jatkolannoitus sekä uudistaminen vanhoilla ojitusalueilla. Nämä kaikki ovat tärkeitä ja ajankohtaisia käytännön esiin nostamia ongelmia.

Metsänhoidon tutkimuksessa pääpaino on metsien uudistamisessa. Siinä tutkitaan toisaalta luontaisen uudistamisen ja kylvön käyttömahdollisuuksia Pohjois-Satakunnan olosuhteissa ja toisaalta ongelma-alueiden (tiiviit, alavat maat) käsitelyä mätästysmuokkauksella. Kasvuhäiriötutkimuksen tavoitteena on terveiden taimien tuottaminen ja maan kasvukunnon ylläpitäminen. Tämä tutkimus keskittyy taimitarhoihin.

Suontutkimus

SU010-001 Ojituksen, lannoituksen ja maanparannustoimenpiteiden vaikutus ravinteiden mobilisaatioon ja turpeen ominaisuuksiin

SU010-003 Lannoitus- ja ojitusturpeen määritysmenetelmät

SU030-007 Metsikön perustaminen ja taimikon hoito soilla
(PRY00-004)

- SU030-027 Lehtipuumetsiköiden biomassatuotos ja vesametsäkasvatus (PRY00-001)
- SU030-028 Energiaviljelmien vesi- ja ravinnetalouden järjestely (PRY00-001)
- SU040-012 Jatkolannoitusprojekti
- SU040-015 Kasvuhäiriöprojekti (PRY00-002)
- SU040-016 Tuhkaprojekti
- * SU010-038 Metsäojitettujen turvemaiden ravinnevarat
- * SU030-037 Ilman epäpuhtauksien vaikutukset turvemaidella (PRY00-003)

Metsänhoidon tutkimus

- MH010-005 Taimien elinympäristö
- MH010-006 Lannoituksen vaikutus puiden juuristoon
- MH010-059 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäkasvillisuuden muutokseen (PRY00-003)
- MH010-060 Puulajien kestävyys ilman epäpuhtauksien vaikutuksia vastaan (PRY00-003)
- MH030-012 Muokkauksen vaikutus männyn luontaiseen uudistumiseen
- MH040-016 Taimien kasvatus
- MH040-051 Kasvuhäiriöt metsäpuiden taimilla (PRY00-002)
- MH040-052 Taimitarhamaan väsyminen ja sen ehkäisy (PRY00-002)
- MH050-020 Metsän kylvö kangasmaalla
- MH050-024 Viljelyajankohdan vaikutus viljelytulokseen
- MH050-048 Energiametsäviljelmien perustaminen ja hoito (PRY00-001)
- MH060-028 Uudistusalojen taimikoiden inventointi
- MH060-029 Varttuneiden taimikoiden alueellinen inventointi
- MH070-038 Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin rakenteeseen (PRY00-004)
- MH070-054 Varttuneen metsän metsänhoidollisen käsittelyn vaihtoehdot

- MHO80-058 Metsäkasvillisuuden muutosten seurannan kehittäminen (PRY00-003)
- MHO80-061 Metsäkasvillisuuden muutokset pysyvillä koealoilla (PRY00-003)
- ** MHO80-062 Ilman epäpuhtauksien vaikutusten torjuminen metsänhoidollisin menetelmin (PRY00-003)
- ** MHO80-063 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäekosysteemin ionikiertoon (PRY00-003)

Metsänsuojelu/metsäpatologia

MSP40-017 Puustovaurioiden käsittely lahonestoaineilla

3.2. Kolarin tutkimusasema

Kolarin tutkimusasemalla tehdään metsänjalostus- ja suomet-sätieteellisiä tutkimuksia. Viimeksi mainitut ovat osa suontutkimusosaston valtakunnallisista tutkimuksista ja kohdistuvat Lapin läänin alueelle.

Kolarin asemalla suoritettavat jalostustutkimukset on tutkimusten kooditusta ja rekisteröintiä varten jaettu kolmeen pääryhmään. Yhteisiä tutkimuksia jalostusosaston kanssa ovat kestävien lajien jalostus, siemenen siirron tutkimukset ja ilmastoon sopeutumisen jalostus, samoin fysiologisen ja ekologisen genetiikan tutkimukset, joiden kenttätöistä osan rahoittaa osasto. Näissä yhteisissä tutkimuksissa aseman tehtäviin kuuluu Pohjois-Suomen kysymysten selvittäminen. Populaatiogenetiikkaan kuuluvat metsänrajametsien geneettisen rakenteen tutkimukset, kuten myös risteytysjalostus- ja siemenen vanhenemisen tutkimukset, tehdään etupäässä laboratorioissa. Asema rahoittaa ne kokonaan.

Suontutkimus

SU030-007 Metsikön perustaminen ja taimikon hoito soilla
(PRY00-004)

SU030-029 Metsämarja- ja sieniprojekti (PRY00-007)
Metsänjalostustutkimus

JAL11-002 Kestävien lajien ja lajikkeiden jalostus Pohjois-Suomea varten (PRY00-005)

JAL11-003 Ilmaston sopeutumisen geneettinen tausta

JAL12-008 Metsänrajametsien geneettinen rakenne
(PRY00-005)

JAL24-031 Kokeiden mittaust

3.3. Muhoksen tutkimusasema

Tutkimusaseman tutkimusaiheet on yleensä saatu käytännön organisaatioiden aloitteista. Useimmat tutkimukset ovat jatkuvia tai pitkäaikaisia (10 - 20 vuotta). Tutkimusaseman laboratorion osuus työsuoritteesta on edelleen suuri, koska laboratoriossa analysoidaan myös tutkimusosastojen aineistoja. Tutkimuksissa on kolme painosuuntaa:

- suontutkimuksessa turvemaiden lannoitustarpeen määrittämis-
menetelmät, erilaisten maanparannusaineiden ja lannoitteiden
käyttö suometsissä sekä turvemaiden pysyvät koealat Pohjois-
Pohjanmaalla ja Kainuussa

- metsänhoidon tutkimuksessa siemensatojen mittaaminen, met-
sien uudistaminen luontaisesti ja viljellen, taimikasvatus-
menetelmät, taimikon hoito, vaihtoehtoiset metsänkäsittely-
tavat, kivennäismaiden lehtipuunmetsiköiden biomassatuotos ja
vesametsätalous sekä energiapuun tuottaminen tavanomaisen
metsänhoidon ohella

- puuntuotostutkimuksessa talousmetsien sekä Pohjanmaan lehtipuumetsiköiden kasvu ja kehitys, viljelymetsiköiden kasvatustiheys ja laadun kehittäminen, siemen- ja suojuspuustojen puuntuotannollinen merkitys ja lannoituksen vaikutus puuston kehitykseen.

Suontutkimus

- SU010-003 Lannoitus- ja ojitustarpeen määrittäminen
SU030-027 Lehtipuumetsiköiden biomassatuotos ja vesametsäkasvatus (PRY00-001)
SU030-035 Turvemaiden pysyvät kasvukoealat Pohjois-Suomessa
SU040-011 Varttuneiden puustojen lannoitus
SU040-012 Jatkolannoitusprojekti
SU040-014 Lannoitelajitutkimukset
SU040-015 Kasvuhäiriöprojekti (PRY00-002)
SU040-016 Tuhkaprojekti
SU040-017 Ravinteiden kierto
SU040-034 Lannoitteiden levitysjankohdan ja levityssaisuisuuden vaikutus puuston kasvuun

Metsänhoidon tutkimus

- MH010-005 Taimien elinympäristö
MH030-010 Siemen- ja suojuspuumenetelmän käyttökelpoisuus
MH040-014 Metsäpuuiden siemensato
MH040-015 Siemenen käsittely
MH040-016 Taimien kasvatus
MH050-022 Puulajien vertailu
MH050-023 Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttäkokeet
MH050-025 Erilaisten taimilajien ja -tyyppien käyttökelpoisuus
MH050-048 Energiametsäviljelmien perustaminen ja hoito (PRY00-001)
MH060-028 Uudistusalojen taimikoiden inventointi
MH060-029 Varttuneiden taimikoiden alueellinen inventointi

- MHO60-030 Taimikoiden hoitomenetelmät
MHO70-033 Koivun ja muiden lehtipuiden kasvatusta
MHO70-038 Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin rakenteeseen (PRY00-004)
MHO70-054 Varttuneen metsän metsänhoidollisen käsittelyn vaihtoehdot
MHO80-035 Energiametsän viljelymateriaalin kasvattaminen ja ekofysiologiset ominaisuudet (PRY00-001)
MHO80-040 Jäkäläkankaiden puuston käsittely, metsänuudistaminen ja jäkälän tuotto (PRY00-007)
MHO80-041 Metsänuudistamisen toimenpiteketjut
MHO80-042 Korkeiden maiden metsän uudistaminen
MHO80-046 Energiakäyttöön soveltuvien kangasmaiden lehtipuumetsiköiden hoitomenetelmät (PRY00-001)
MHO80-047 Pysyvien koealojen hoito

Metsänarviointi/puuntuotos

- ARP21-004 Kotimaiset puulajit
ARP22-006 Taimikoiden käsittelyn vaihtoehdot
ARP23-009 Harvoin toistuvien harvennusten puuntuotannolliset vaikutukset
ARP30-012 Viljelymetsiköiden laadun inventointi ja kehittäminen
ARP60-021 Valtakunnan metsien inventointiin liittyvien pysyvien kasvukoealojen perustaminen ja niiden hyödyntäminen
ARP60-039 Valtakunnallinen kasvuindeksitutkimus (PRY00-006)
ARP62-043 Siementävän puuston kasvu luontaisessa uudistamisessa
ARP71-024 Lannoituksen vaikutus runkomuotoon
ARP71-025 Lannoituksen vaikutus latvuksen kehitykseen
ARP72-027 Kasvatuslannoitus ja metsän käsittely
ARP73-030 Kokopuun korjuun vaikutus harvennusmetsikön puuntuotokseen
ARP80-035 Pohjanmaan lehtipuumetsiköiden kehitys

3.4. Rovaniemen tutkimusasema

Tutkimusasemalla on edustettuna maantutkimus, suontutkimus, metsänhoito, metsäeläintiede, metsäpatologia, metsäninventointi, puuntuotos, kansantaloudellinen ja liiketaloudellinen metsäekonomia sekä matemaattinen tutkimus. Tutkijoita on 17 ja tutkimusaiheita 60.

Tutkimuksen pääpaino on pohjoisten metsien tuotospotentiaalilin määrittämiseen ja kohottamiseen tähtäävissä tutkimuksissa. Metsien moninaiskäytön tutkimuksella on myös tärkeä sijansa, samoin atk-toiminnan ja tiedonhallintamallien kehittämisisellä.

Metsämaan tutkimuksessa jatkuvat maankäsittelytoimenpiteiden vaikutusten selvittäminen. Suontutkimuksen painopiste siirtyy lannoitustutkimuksista suometsien tuotokseen ja käsittelyyn. Metsänhoidon tärkeimmät tutkimukset koskevat metsien uudistamista varsinkin ongelma-alueilla ja taimikoiden hoitoa. Metsäeläintieteessä seurataan tuhohyönteisten esiintymistä Lapin alueella sekä mallitetaan pystynävertäjän populaatiodynamiikkaa integroidun tuholaistorjunnan päätöksentekomalleja varten. Metsäpatologian tutkimuksessa selvitetään taimikoiden ja nuorten metsien tuhoja sekä lannoituksen aiheuttamia vaurioita männikössä. Valtakunnan metsien 7. inventointi saadaan päätökseen keväällä 1985. Samoin valmistuu inventointimenetelmää ja tulosten tarkkuutta koskeva tutkimus. Osana inventointia tutkitaan porolaitumia ja seurataan niiden muutoksia. Kasvu- ja tuotostutkimus kehittää puustojen alueellisia kasvumalleja ja selvittää suojametsien erityisongelmia sekä kasvun vaihtelua. Metsän eri käyttömuotojen keskinäissuhteiden selvittäminen ja moninaiskäyttöhyötyjen taloudellinen arviointi

muodostavat kansantaloudellisen metsäekonomian tärkeimmän tutkimuskentän. Liiketaloudellinen metsäekonomia tutkii puumarkkinoiden kilpailurakennetta ja hinnanmuodostusta.

Eri tutkimussuuntien yhteistyönä jatkuu metsämarjojen ja sienien tutkimus sekä kasvupaikkojen kuvaus- ja luokitusjärjestelmän kehittäminen.

Tietokantojen soveltuvuutta metsätalouden suunnittelun ja metsäntutkimuksen käyttöön selvittävän tutkimuksen osalta edetään erillisten tietokantojen ja tietokantajärjestelmän toteutukseen.

Työvuoden aikana kartoitetaan ns. Lapin kolmion alueen tutkimustarpeet ja mahdollisuudet eri tutkimussuuntien väliseen yhteistutkimukseen.

Maantutkimus

MAA10-019 Metsämaan vesi-, happi- ja lämpötilaolosuhteet Pohjois-Suomessa

MAA10-025 Metsämaan viljavuuden alueellinen jakautuminen

Suontutkimus

SU020-030 Valunnan säännöstelyn vaikutus puuston kasvuun

SU030-007 Metsikön perustaminen ja taimikon hoito soilla (PRY00-004)

SU030-024 Suometsät valtakunnan metsien inventoinnissa

SU030-035 Turvemaiden pysyvät kasvukoealat Pohjois-Suomessa

SU040-011 Varttuneiden puustojen lannoitus

SU040-012 Jatkolannoitusprojekti

SU040-014 Lannoitelajitutkimukset

** SU030-036 Suometsien käsittely Pohjois-Suomessa

Metsänhoidon tutkimus

- MHO10-001 Taimien fysiologinen kunto ja sen mittaaminen
MHO10-002 Taimien talvehtiminen
MHO10-005 Taimien elinympäristö
MHO30-010 Siemen- ja suojuspuumenetelmän käyttökelpoisuus
MHO40-016 Taimien kasvatus
MHO50-020 Metsän kylvö kangasmaalla
MHO50-023 Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttäkokeet
MHO60-028 Uudistusalojen taimikoiden inventointi
MHO60-029 Varttuneiden taimikoiden alueellinen inventointi
MHO60-030 Taimikoiden hoitomenetelmät
MHO60-032 Vesakon ja pintakasvillisuuden torjunta
MHO70-038 Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin rakenteeseen (PRY00-004)
MHO70-054 Varttuneen metsän metsänhoidollisen käsittelyn vaihtoehdot
MHO80-039 Metsänhoitotoimenpiteiden ekologiset vaikutukset metsien muihin käyttömuotoihin (PRY00-007)
MHO80-042 Korkeiden maiden metsän uudistaminen
MHO80-043 Pohjois-Suomen puuntuotuksellisesti yli-ikäisten kuusikoiden käsittely
MHO80-044 Pohjois-Suomen kasvupaikkojen kuvaus- ja luokitusjärjestelmä
MHO80-046 Energiakäyttöön soveltuvien kangasmaiden lehtipuunmetsiköiden hoitomenetelmät (PRY00-001)
MHO80-050 Lumen viipymäalueet - metsänhoidon ongelma-alueet Pohjois-Suomessa
MHO80-053 Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikön myrskyn kestävyYTEEN ja tuhoalueiden uudistamistarve

Metsänsuojelu/metsäeläintiede

- MSE10-020 Pystynävertäjätuhojen integroitu hallinta

Metsänsuojelu/metsäpatologia

- MSP10-026 Männyn versosyöpätuhot
MSP10-028 Maankäsittelyn vaikutus korvasienisatoon
MSP30-008 Männyn neulaskaristeet
MSP30-010 Pohjois-Suomen metsänviljelyalojen sienituhot
MSP30-027 Männiköiden lannoitus puustovaurioiden aiheuttajana kivennäismailla Pohjois-Suomessa
MSP70-019 Metsätaloudellisesti merkittävien tuhosienten esiintyminen ja levinneisyys

Metsänarviointi/metsäninventointi

- * ARI10-001 Metsien 7. inventointi
ARI20-007 Kuvatulkintaan ja maastomittaukseen perustuvan kaksivaiheisen otannan kehittäminen Pohjois-Suomessa suoritettavia metsäninventointeja varten
ARI30-009 Valtakunnan metsien inventoinnin tietojärjestelmää hyväksi käyttävä porolaidunten inventointi

Metsänarviointi/puuntuotos

- ARP10-003 Varsinaiset menetelmätutkimukset
ARP10-041 Metsiköiden puustokehityksen simulointimallit
ARP21-004 Kotimaiset puulajit
ARP21-005 Vierasperäiset puulajit
ARP22-006 Taimikoiden käsittelyn vaihtoehdot
ARP23-009 Harvoin toistuvien harvennusten puuntuotannolliset vaikutukset
ARP30-012 Viljelymetsiköiden laadun inventointi ja kehittäminen
ARP60-021 Valtakunnan metsien inventointiin liittyvien pysyvien kasvukoealojen perustaminen ja niiden hyödyntäminen

ARP60-039 Valtakunnallinen kasvuindeksitutkimus
(PRY00-006)

ARP80-032 Pohjois-Suomen metsien puuntuotos

* ARP81-037 Kasvun ilmastollinen vaihtelu Peräpohjolassa

ARP81-038 Suojametsien rakenne, tuotoskyky ja käsittely

Kansantaloudellinen metsäekonomia

EKK50-023 Vanhat kuusikot ja poronhoito

EKK50-031 Metsien virkistyskäytön kysyntä

EKK50-037 Metsien moninaiskäyttömuotojen ekonominen arviointi (PRY00-007)

EKK50-038 Matkailukeskusten ympäristövaikutukset

Liiketaloudellinen metsäekonomia

EKL30-030 Pohjois-Suomen puumarkkinamekanismi

Matemaattinen tutkimus

MAT20-002 Atk-toiminnan kehittäminen ja ylläpito

MAT20-003 Atk-konsultointi ja koulutus

MAT20-025 Tietokantojen soveltuvuus metsätalouden suunnittelun ja metsäntutkimuksen käyttöön

3.5. Suonenjoen tutkimusasema

Tutkimusasemalla työskentelee 14 tutkijaa, jotka edustavat metsänhoidon, metsätyötieteen, metsäpatologian ja metsänjalostuksen tutkimussuuntia. Tutkijoista yksi on virkavaapaana, kolme on Suomen Akatemian tutkijaa laitoksen sivullisina tutkijoina ja kaksi on tilapäisessä työsuhteessa. Työohjelmassa on 41 tutkimusaihetta.

Toiminnan pääpaino on metsänuudistamisen ja nuorten metsien käsittelyn tutkimisessa. Metsänhoidon alalla tärkeimmät tutkimukset kohdistuvat taimien kasvatukseen, metsän uudistamiseen ja taimikon hoitoon sekä energiapuun kasvatukseen. Useiden ongelmien lähestymistapa on eko-fysiologinen, erityisesti kylmänkestävyystutkimukset ovat keskeisellä sijalla.

Metsätyötieteen alalla tutkitaan taimitarhatyön teknologiaa, puunkorjuuta kasvatusmetsistä ja metsätyön ergonomiaa. Uusina aiheina ovat taimikkoa säästävän puunkorjuun tutkiminen, kulotusteknologia ja maataloustraktorityön ergonomia.

Metsäpatologiassa pääpaino on taimitarhan ja energiaviljelmien sienitautien tutkimisessa. Erityisesti painoa ovat saaneet männyn versosyövän ja patogeenien CO₂-tuotannon tutkimukset. Metsänjalostuksen tutkimukset käsittelevät taudinkestävyyttä. Tutkimussuuntien yhteistyötä samoin kuin kokeilualueiden ja tutkimustaimitarhan hyödyntämistä pyritään edelleen kehittämään.

Suonenjoen tutkimusasema osallistuu ECE/FAO/ILO Joint Committeeen seminaariin "Occupational Health and Rehabilitation of Forest Workers" järjestämiseen 3. - 7.6. 1985 Kuopiossa.

Metsänhoidon tutkimus

- MHO10-001 Taimien fysiologinen kunto ja sen mittaaminen
- MHO10-002 Taimien talvehtiminen
- MHO10-003 Havupuiden kasvullinen lisääminen
- MHO10-005 Taimien elinympäristö
- MHO30-010 Siemen- ja suojuspuumenetelmän käyttökelpoisuus
- MHO40-015 Siemenen käsittely
- MHO40-016 Taimien kasvatus
- MHO40-017 Pistokkaiden tuottaminen (PRY00-001)
- MHO40-051 Kasvuhäiriöt metsäpuiden taimilla (PRY00-002)

- MHO40-052 Taimitarhamaan väsyminen ja sen ehkäisy
(PRY00-002)
- MHO50-020 Metsän kylvö kangasmaalla
- MHO50-048 Energiametsäviljelmien perustaminen ja hoito
(PRY00-001)
- MHO60-028 Uudistusalojen taimikoiden inventointi
- MHO60-030 Taimikoiden hoitomenetelmät
- MHO70-038 Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköeko-
systemin rakenteeseen (PRY00-004)
- MHO70-054 Varttuneen metsän metsänhoidollisen käsittelyn
vaihtoehdot
- * MHO80-007 Viljelyalojen luokitus
- MHO80-035 Energiametsän viljelymateriaalin kasvattaminen
ja ekofysiologiset ominaisuudet (PRY00-001)
- MHO80-037 Ulkomaisten puulajien viljely ja hoito
- MHO80-041 Metsänuudistamisen toimenpideketjut
- MHO80-046 Energiakäyttöön soveltuvien kangasmaiden lehti-
puumetsiköiden hoitomenetelmät (PRY00-001)

Metsänjalostustutkimus

- JAL16-015 Männyn versoruoste
- JAL16-016 Maannousema
- JAL16-017 Männyn versosyöpä
- JAL16-039 Lyhytkiertoviljelylajien kestävyys biottisia
tuhoja vastaan

Metsänsuojelu/metsäpatologia

- MSP10-023 Mikrobin vuorovaikutus kuusen lahossa
- MSP10-026 Männyn versosyöpätuhot
- MSP30-008 Männyn neulaskoristeet
- MSP30-029 Sienituhot lyhytkiertoviljelmillä (PRY00-001)
- MSP70-019 Metsätaloudellisesti merkittävien tuhosienten
esiintyminen ja levinneisyys

Metsäteknologia/metsätyötiede

TET11-029 Metsäkoneiden automatisointi

TET11-030 Puunkorjuun erityiskysymykset turvemilla ja luontaisen uudistamisen yhteydessä (PRY00-001)

TET12-004 Korjuu nuorista harvennusmetsistä

TET12-032 Korjuu varttuneista harvennusmetsistä

TET21-014 Taimien tuotannon ergonomia ja teknologia

* TET21-033 Tuotantomenetelmien vaikutus taimitarhamaan väsymiseen

TET22-017 Metsänviljelytöiden koneellistaminen

TET22-031 Lyhytkiertopuun tuotantotekniikka (PRY00-001)

TET31-020 Työntekijän kuormittuminen, suorituskyky ja työnsuoritus metsätyössä

TET31-022 Työturvallisuustutkimukset

TET31-035 Isännänlinjan puunkorjuun ergonomia

3.6. Joensuun tutkimusasema

Tutkimusasemalla työskentelee vuonna 1985 7 tutkijaa ja työohjelmassa on 23 tutkimusaihetta. Asemalla ovat edustettuina maan-, suon- ja metsänhoidon tutkimusosastot sekä metsäpatologian ja kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnat. Metsäpatologian tutkimusta suorittaa sivullinen tutkija. Biologisesti suuntautuneen metsäntutkimuksen edellytykset kohentuvat vuonna 1985 tutkimusaseman kasvihuoneen valmistuessa.

Maantutkimuksessa keskitytään puulajien ja maan ominaisuuksien vuorovaikutukseen. Suontutkimus suuntautuu suometsien uudistamis- ja lannoituskysymyksiin sekä metsähallituksen Nurmes-suunnitelman metsäojitusaluiden puuston ja metsänparannustoimenpiteiden hydrologisten vaikutuksien selvittämiseen. Nurmes-suunnitelman alueella jatkuu lisäksi metsä- ja suoekosysteemin seurantajärjestelmätutkimus.

Metsänhoidon tutkimuksessa pääpaino on metsänuudistamismenetelmissä ja metsänuudistamisen toimenpideketjujen vertailumallin kehittämässä. Lisäksi tutkitaan Pohjois-Karjalassa verhopuuston käyttöä kuusen uudistamisessa, havupuutaimikoiden puulajikehitystä ja perkausajankohtaa. Metsänsuojelun tutkimus keskittyy männyn versosyöpätuhoihin. Metsämarja- ja sieniprojektin tutkimukset laajenevat. PERA-projektiin liittyen tutkitaan kotimaisten polttoaineiden käytön ekonomiaa. Matemaattinen tutkimus painottuu tilastollisten ja atk-menetelmien kehittämiseen sekä tutkimuskoealojen laskentaohjelmien ja koerekisterin laadintaan.

Maantutkimus

MAA10-001 Lehtipuun vaikutus maan ominaisuuksiin
(PRY00-004)

MAA10-026 Pääpuulajien kasvupaikkavaatimukset

Suontutkimus

SU030-007 Metsikön perustaminen ja taimikon hoito soilla
(PRY00-004)

SU030-029 Metsämarja- ja sieniprojekti (PRY00-007)

SU030-033 Nurmes-suunnitelman ojitusalueiden puuston ja
kuivatustilan seuranta

SU040-012 Jatkolannoitusprojekti

SU040-017 Ravinteiden kierto

Metsänhoidon tutkimus

MH040-016 Taimien kasvatus

MH050-023 Käytännön metsänviljelymenetelmien kenttäkokeet

MH050-025 Erilaisten taimilajien ja -tyyppien käyttökel-
poisuus

MH050-026 Istutustaimien juuristo

MH060-028 Uudistusalojen taimikoiden inventointi

MHO70-038 Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin rakenteeseen (PRY00-004)

MHO70-054 Varttuneen metsän metsänhoidollisen käsittelyn vaihtoehdot

MHO80-041 Metsänuudistamisen toimenpideketjut

Metsänsuojelu/metsäpatologia

MSP10-026 Männyn versosyöpätuhot

Metsänarviointi/metsäninventointi

** ARI20-018 Metsäekosysteemin muutosten seurannan pysyvät koealat (PRY00-003)

Matemaattinen tutkimus

MAT10-014 Tilastomatemaattisten menetelmien käyttö metsäntutkimuslaitoksen tutkimuksissa

MAT20-002 Atk-toiminnan kehittäminen ja ylläpito

MAT20-003 Atk-konsultointi ja koulutus

MAT20-005 Koealojen peruslaskennan ohjelmointi

MAT20-006 Koerekisteri

** MAT10-029 Puuston tilavuuskasvun laskentamenetelmän sekä otanta- ja mittausmenetelmien kehittäminen

3.7. Kannuksen tutkimusasema

Kannuksen tutkimusasema on kolmen vuoden ajan toiminut vuokratiloissa. Tutkimusaseman rakentaminen aikataulun mukaan saatetaan päätökseen kesällä 1985, jolloin saadaan tilat 8 tutkijalle. Vuoden -85 alussa asemalla on kaksi suontutkijaa.

Tutkimustoiminnan painopiste on PERA-projektissa, joka on luonteeltaan monitieteistä ja monipuolisesti käytäntöön soveltavaa tutkimusta. Tämä näkyy yhteistyösapuolien monilukuisuutena. Yhteistyötä tehdään erityisesti muiden tutkimusasemien (Muhos, Parkano, Suonenjoki, Rovaniemi), Oulun ja Joensuun yliopistojen sekä Kemiran ja Alkon kanssa.

Suontutkimus keskittyy lehtipuumetsiköiden ja energiametsäviljelmien kasvatuksen perusteiden ja menetelmien selvittämiseen. Se laajenee jonkin verran kun sekametsikkö- ja turvemaiden pysyvien kasvukoealojen tutkimukset alkavat. Metsänjalostustutkimus keskittyy lyhytkiertoviljelylajien ja -lajikkeiden testaukseen. Metsäteknologisen tutkimuksen pääpaino on ensiharvennuspuun korjuussa ja työturvallisuustutkimuksissa.

Suontutkimus

SU030-007 Metsikön perustaminen ja taimikon hoito soilla (PRY00-004)

SU030-027 Lehtipuumetsiköiden biomassatuotos ja vesametsäkasvatus (PRY00-001)

SU030-028 Energiaviljelmien vesi- ja ravinnetalouden järjestely (PRY00-001)

SU030-035 Turvemaiden pysyvät koealat Pohjois-Suomessa

Metsänjalostustutkimus

JAL15-014 Lyhytkiertoviljelyn lajit ja lajikkeet (PRY00-001)

Metsäteknologia/metsätyötiede

TET12-004 Korjuu nuorista harvennusemetsistä

TET12-034 Kevyen korjuukaluston käyttömahdollisuudet

TET22-031 Lyhytkiertopuun tuotantotekniikka (PRY00-001)

TET31-022 Työturvallisuustutkimukset

4. ERILLISRAHOITTEISET PROJEKTIT JA YHTEISTUTKIMUKSET

4.1. Metsätaloudelliset yhteistutkimukset

Maa- ja metsätalousministeriö on vuodesta 1977 lähtien rahoittanut käytettäväkseen myönnettyistä määrärahoista ajankohtaisia metsätaloudellisia yhteistutkimuksia, joita vuoden 1985 työohjelmassa ovat seuraavat:

PRY00-001 PUU ENERGIARAACA-AINEENA (PERA)

Metsäntutkimuslaitos perusti Energiametsätoimikunnan aloitteesta vuonna 1978 PERA-projektin, jossa tutkitaan puun kasvatusta ja korjuuta energiaraaka-aineeksi. PERA-projekti, jonka johtoryhmän puheenjohtaja on prof. Pentti Hakkila, on yhteistutkimus Metsäntutkimuslaitoksen tutkimusosastojen, korkeakoulujen, yliopistojen ja tutkimuslaitosten sekä puuraaka-aineella energiaa tuottavien laitosten kanssa. Projektin on suunniteltu jatkuvan vuoden 1987 loppuun.

PERA-projektin tavoitteena on tutkia energiapuun tuottamista muun metsätalouden ohessa ja luoda tietoa, jonka pohjalta voidaan tehdä puun energiakäyttöön liittyviä päätöksiä ja kehittää käytännön toimintaa. Projekti on jaettu tutkimusongelmien luontevan ryhmittelyn takia kolmeen osaprojektiin.

Osaprojekti A tutkii olemassa olevien polttopuureservien hyödyntämistä ja mahdollisuuksia lisätä pien- ja jätepuun energiakäyttöä vuosittain 1,5-2,5 milj. ekvivalenttista ölj-

lytonnia vastaavalla määrällä maamme energiapoliittisessa ohjelmassa asetetun tavoitteen mukaisesti. Osaprojekti on teknis-taloudellinen tutkimuskokonaisuus, jossa ovat mukana metsäteknologian ja metsäekonomian tutkimusosastot.

Teknisissä tutkimuksissa, johon liittyy myös laite- ja menetelmäkehittelyä, kehitetään uusia pien- ja jätepuun korjuu- ja kuljetusmenetelmiä tavoitteena kustannustason alentaminen, työn tuottavuuden kohottaminen, biomassan talteenoton tehostaminen, puun polttoaineominaisuuksien parantaminen sekä toiminnan rakentuminen ekologisesti terveelle pohjalle.

Puun jalostus- ja energiakäyttö kilpailevat korjattavissa olevasta puubiomassasta, ja toisaaltapuu kilpailee energiälähteenä muitten polttoaineiden kanssa. Taloudellisilla tutkimuksilla selvitetään erityyppisten puerien kansantaloudellista ja liiketaloudellista edullisuutta vaihtoehtoisissa energian käyttökohteissa.

Osaprojektissa B tutkitaan mahdollisuuksia tuottaa energiaksi käytettävää puuta metsänkasvatuksen pää- tai sivutuotteena soveltamalla perinteisiä metsänhoidon menetelmiä. Erityisesti tutkimuskohteena ovat turvemaiden lehtipuumetsiköt, joiden hoidossa tavoitellaan suhteellisen lyhyttä kiertoaikaa ja metsikön uudistumista vesoina. Tutkimuksissa selvitetään ensisijassa vesametsien perustamista ja kasvatamista energiaraaka-aineeksi soveltuvan puubiomassan tuottamiseksi.

Osaprojektissa C tutkitaan mahdollisuuksia tuottaa keskiteytisesti energiaksi käytettävää puubiomassaa tehokkaasti hoide- tuilla viljelmillä. Tutkimusten keskeisenä tavoitteena on löytää nopeakasvuisia lehtipuulajeja ja -lajikkeita sekä kehittää niille lyhyeen kiertoaikaan soveltuvat viljelymenetelmät. Viljelyketjun koneistamistutkimus jatkuu kehittämällä edelleen pistokkaiden istutuskonetta.

Energiaviljelmien typpilannoitustarpeen vähentämismahdollisuuksia luontaista typen sidontaa hyväksikäyttäen tutkitaan yhteistyössä Helsingin yliopiston yleisen mikrobiologian laitoksen kanssa ja yhdyskuntajätteitä hyväksikäyttäen Joensuu yliopiston biologian laitoksen kanssa.

- MAA20-018 Energiametsäviljelmien lannoitus
- MAA22-014 Energiametsikön ravinnekierto
- SUO30-027 Lehtipuumetsiköiden biomassatuotos ja vesametsäkasvatus
- SUO30-028 Energiaviljelmien vesi- ja ravinnetalouden järjestely
- MHO40-017 Pistokkaiden tuottaminen
- MHO50-048 Energiametsäviljelmien perustaminen ja hoito
- MHO80-035 Energiametsän viljelymateriaalin kasvattaminen ja ekofysiologiset ominaisuudet
- MHO80-046 Energiakäyttöön soveltuvien kangasmaiden lehtipuumetsiköiden hoitomenetelmät
- JAL15-014 Lyhytkiertoviljelyn lajit ja lajikkeet
- MSE31-014 Myyräpopulaatioiden rakenne ja istutusalat myyrrien elinympäristönä
- MSP30-029 Sienituhot lyhytkiertoviljelmillä
- * ARI20-015 Energiapuuvarojen inventointi ja saatavuuden suunnittelu
- TET11-030 Puunkorjuun erityiskysymykset turvemaidella ja luontaisen uudistamisen yhteydessä
- TET13-005 Isännänlinjan polttopuun korjuumenetelmät
- TET13-007 Aluelämpölaitosten polttohakkeen korjuumenetelmät
- * TET13-010 Tuhkan palauttamisen tekniikka
- TET13-025 Polttopuun kuivuminen ja säilyminen
- * TET13-027 Haketuksen energiantarve
- TET22-031 Lyhytkiertopuun tuotantotekniikka
- EKK21-013 Puun taloudellinen kilpailukyky energian tuotannossa
- EKL10-025 Vesametsäkasvatuksen liiketaloudellinen edullisuus

EKL10-026 Energiapuuviljelmien liiketaloudellinen edullisuus

EKL20-029 Energiapuu kasvattajan ja käyttäjän taloudessa

PRY00-002 KASVUHÄIRIÖPROJEKTI

Vuonna 1976 aloitetun kasvuhäiriöprojektin tarkoituksena on eri tutkimusalojen yhteistyönä määrittää ja selvittää metsäpuiden ja erityisesti taimitarhataimien latvojen epänormaalin kehityksen, pensastumisen ja kuoleamisen syyt sekä kehittää menetelmiä vaurioiden torjumiseksi ja ennaltaehkäisemiseksi tapauksissa, joissa kasvuhäiriö ei aiheudu biotista tai muista tunnetuista tekijöistä, kuten huono vesitalous, hallavauriot ja pääravinteiden puutokset.

Projektiin osallistuvat suon-, maan- ja metsänhoidon tutkimusosastot, metsäpatologian ja metsäninventoinnin tutkimussuunnat sekä tutkijoita Parkanon, Suonenjoen ja Muhoksen tutkimusasemilta. Johtoryhmän puheenjohtajana toimii prof. Eero Paavilainen.

Vuonna 1985 metsäojitusalueiden kasvuhäiriötutkimukset käsittelevät edelleen kasvuhäiriöalueiden uudelleenmetsityksiä, torjuntakokeiden mittauksia, neulasnäytteiden keruuta ja analysointia sekä ravinnefysiologisia selvityksiä. Taimitarhataimien kasvuhäiriötutkimuksia, vuonna 1984 aloitettuja taimien kasvuhäiriöiden ja maan ominaisuuksien välisiä syy-yhteyksiä koskevia tutkimuksia sekä kasvuhäiriöön liittyviä patologisia tutkimuksia jatketaan projektisuunnitelman mukaisesti.

SU040-015 Kasvuhäiriöprojekti

MHO40-051 Kasvuhäiriöt metsäpuiden taimilla

MHO40-052 Taimitarhamaan väsyminen ja sen ehkäisy

MSP10-003 Männiköiden kasvuhäiriötutkimus

PRY00-003 ILMAN EPÄPUHTAUKSIEN VAIKUTUS METSIIN (ILME)

Projektille laaditun tutkimussuunnitelman keskeisenä tavoitteena on vuonna 1985 alkavan valtakunnan metsien 8. inventoinnin pysyvillä koealoilla selvittää ilman epäpuhtauksien metsissä aiheuttamat muutokset.

Projektiin osallistuvat v. 1985 maantutkimusosasto, metsänhoidon tutkimusosasto, suontutkimusosasto, metsänsuojelun tutkimusosasto ja metsänarvioimisen tutkimusosasto. Johtoryhmän puheenjohtaja on prof. Eero Paavilainen.

Maantutkimusosasto aloittaa v. 1985 valtakunnan metsien 8. inventoinnin pysyvillä koealoilla metsämaan kemiallisiin ja fysikaalisiin ominaisuuksiin kohdistuvan seurannan tavoitteena mahdollisten metsämaassa tapahtuneiden muutosten toteaminen. Samoilla koealoilla metsänhoidon tutkimusosasto tutkii metsäkasvillisuuden muutoksia ja suontutkimusosasto turvemaille sijoittuvilla koealoilla maaperässä ja kasvillisuudessa ilmeneviä muutoksia.

Metsänsuojelun tutkimusosasto tutkii pysyvillä koealoilla ilmenevien metsätuhojen ja ilman epäpuhtauksien yhteyksiä ja metsänarvioimisen tutkimusosasto suorittaa näiden koealojen mittauksen. Tämä aineisto muodostaa ILME-projektin tietopohjan.

Valtakunnan metsien 8. inventoinnin pysyvillä koealoilla suoritettavien tutkimusten lisäksi eri osastot käynnistävät joukon erillistutkimuksia tutkimusohjelmansa mukaisesti. ILME-projektiin liittyviä seurantakoealoja tullaan perustamaan eräiden teollisuuslaitosten lähelle maksullisena tilaustyönä.

- MAA40-031 Kalkitus metsämaan happamoitumisen torjuntatoimenpiteenä
- ** MAA40-032 Ilman epäpuhtauksien vaikutus kangasmaiden ominaisuuksiin
- ** SU030-037 Ilman epäpuhtauksien vaikutukset turvemaidella
- MH010-059 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäkasvillisuuden muutoksiin
- MH010-060 Puulajien kestävyys ilman epäpuhtauksien vaikutuksia vastaan
- MH080-058 Metsäkasvillisuuden muutosten seurannan kehittäminen
- MH080-061 Metsäkasvillisuuden muutokset pysyvillä koealoilla
- ** MH080-062 Ilman epäpuhtauksien vaikutusten torjuminen metsänhoidollisin menetelmin
- ** MH080-063 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsäekosysteemin ionikiertoon
- ** MSE10-032 Ilman epäpuhtauksien vaikutus eläinten aiheuttamiin tuhoihin
- ** MSP10-032 Ilman epäpuhtauksien vaikutus metsän tauteihin
- ** ARI20-018 Metsäekosysteemin muutosten seurannan pysyvät koealat

PRY00-004 SEKAMETSIKKÖTUTKIMUS

Tarkoituksena on tutkia koivusekoituksen biologista, puuntuotannollista ja ekonomista merkitystä havupuumetsiköissä. Tutkimukseen osallistuvat metsänhoidon, suon- ja maantutkimusosastot sekä puuntuotoksen, metsäpatologian ja liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnat. Johtoryhmän puheenjohtaja on prof. Yrjö Vuokila.

Puuntuotoksen tutkimussuunnalla valmistuu tutkimus kuusi-koivumetsiköiden kehityksestä. Tämän tutkimuksen ekonominen analyysi jatkuu liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimus-

suunnalla. Puuntuotoksen tutkimussuunnalla vuonna 1984 käynnistyneen kaksijaksoisten koivu-kuusisekametsiköiden kasvu- ja tuotostutkimuksen aineiston käsittely alkaa. Sekametsikkökokeiden perustamista jatketaan.

Maantutkimusosastolla jatkuu tutkimus lehtipuun vaikutuksista maan ominaisuuksiin. Metsäpatologinen tutkimus kohdistuu sekametsäarakenteen merkitykseen sienituhojen esiintymisessä. Metsänhoidon tutkimusosastolla tutkitaan metsäekosysteemiä ja koivun asemaa siinä. Suontutkimusosaston peruskokeet ovat sekametsikkötutkimuksen kannalta tärkeitä.

MAA10-001 Lehtipuun vaikutus maan ominaisuuksiin

SU030-007 Metsikön perustaminen ja taimikon hoito soilla

MH070-038 Metsänhoitotoimenpiteiden vaikutus metsikköekosysteemin rakenteeseen

MSP10-004 Sekametsän vaikutus sienituhoihin

ARP50-020 Kuusi-koivusekametsiköt

ARP50-042 Kaksijaksoiset koivu-kuusisekametsiköt

EKL10-027 Sekametsikön kasvatuksen edullisuusvertailut

PRY00-005 METSÄNRAJA-ALUEIDEN PUULAJIKOKEET JA POHJOIS-SUOMEN KLOONIKOKEET

Metsänraja-alueille sopivia puulajeja ja alkuperiä kokeillaan testaustarhassa Pakatissa sekä parhaimmiksi osoittautuneet alkuperät myöhemmin kenttäkokeissa mm. Kevon tutkimus- asemalla ja Muddusniemen koetilalla.

Pohjois-Suomen kloonikokeissa suoritetaan mäntykloonien kehitysfysiologisia vertailuja. Lisäksi tutkitaan pohjoisen triploidisen haapakloonin monistamismahdollisuuksia ja suoritetaan sillä testaustarhakokeita myöhempää viljelyä silmälläpitäen. Samanaikaisesti tutkitaan tiettyjen maisemahoidollisesti tärkeiden koivukloonien viljelymahdollisuuksia.

Tähän yhteistutkimukseen liittyviä töitä suoritetaan Pakatin taimitarhalla Kittilässä yhdessä metsähallituksen sekä Turun, Helsingin ja Oulun yliopistojen kanssa. Metsäntutkimuslaitoksen yhdysmiehenä on prof. Max. Hagman.

JAL11-002 Kestävien lajien ja lajikkeiden jalostus Pohjois-Suomea varten

JAL12-008 Metsänrajametsien geneettinen rakenne

PRY00-006 MÄNTYPISTIÄISTUHON PUUNTUOTANNOLLISET VAIKUTUKSET
JA NIIDEN HUOMIOONOTTAMINEN METSÄVEROTUKSESSA

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää mäntypistiäistuhosta puustolle aiheutuvan kasvu- ja tuotostappion suuruus ja kesto-aika. Tämän perusteella pyritään kehittämään menetelmä, jolla tuhon vaikutus voitaisiin ottaa huomioon tilakohtaisesti metsäverotuksessa.

Vuosina 1983-84 perustettiin 90 koealaa sekä ruskean mäntypistiäisen että tavallisen mäntypistiäisen yhtenä tai kahdena vuotena vioittamiin tai koskematta jättämiin, kasvupaikaltaan, iältään ja puulajisuhteiltaan vaihteleviin metsiköihin. Vuonna 1985 käydään koealat läpi ja tarkastetaan niillä mahdollisesti esiintyvät neulastuhot, joilla saattaisi olla vaikutusta puitten kasvuun.

Tutkimukseen osallistuvat metsäeläintieteen, metsäninventoinnin, puuntuotoksen ja liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnat sekä matemaattinen osasto. Johtoryhmän puheenjohtajana toimii vt. prof. Erkki Annila.

MSE40-028 Mäntypistiäistuhon puuntuotannolliset vaikutukset ja niiden huomioonottaminen metsäverotuksessa

ARP60-039 Valtakunnallinen kasvuindeksitutkimus

PRY00-007 METSÄMARJA- JA SIENIPROJEKTI

Metsämarja- ja sieniprojektin tavoitteena on selvittää

- maamme metsä- ja suomarjojen sekä sienten kokonaissato ja sen vaihtelu lajeittain, kasvupaikkatyypeittäin ja alueittain
- metsä- ja suomarjojen puoliviljely, sadon nykyinen käyttö ja sen laajentamismahdollisuudet
- puuntuotannollisten toimenpiteiden (metsänhoito, metsänparannus, puun korjuu) vaikutusta satoon ja mahdollisuutta sopeuttaa ko. toimenpiteitä sadon parantamiseksi
- marjojen ja sienten talteenoton aluetaloudellisista ja kansantaloudellisista merkitystä.

Projektin vetäjänä toimii FM Kauko Salo.

Metsämarja- ja sieniprojektin vuosien 1981-1984 inventointitöiden tulokset julkaistaan Nurmeksen ja Lieksan hoitoalueista. Suomussalmen ja eräiden Pohjois-Karjalan sekä Rovaniemen maalaiskunnan alueilla suoritettu kyselytutkimus marjojen ja sienten talteenoton aluetaloudellisesta merkityksestä julkaistaan kahtena niteenä.

Marja- ja sienisatojen seurantaan liittyvät tutkimukset jatkuvat v. 1985 metsä- ja suoekosysteemin seurantaan varten perustettavilla n. 2600:lla pysyvällä koealalla. Tutkimuksia lannoituksen vaikutuksesta puolukka- ja mustikkasatoihin jatketaan. Hillatutkimukset jatkuvat Kolarin tutkimusasemalla sekä tyrnin ja karpalon viljelytutkimukset Kainuussa ja Pohjois-Karjalassa.

SU030-029 Metsämarja- ja sieniprojekti

MH080-039 Metsänhoitotoimenpiteiden ekologiset vaikutukset metsien muihin käyttömuotoihin

MH080-040 Jäkäläkankaiden puuston käsittely, metsänuudistaminen ja jäkälän tuotto

MH080-049 Metsänhoitotoimenpiteet ja pintakasvillisuuden kehitys

EKK50-037 Metsien moninaiskäyttömuotojen ekonominen arviointi

4.2. Tutkimussopimukset

Metsäntutkimuslaitos ja Suomen Akatemia tekivät 11.5.1983 tutkimussopimuksen aiheesta "Männyn ravinnedynamiikka ja biomassan tuotos" kaudelle 1.4.1983 - 31.12.1986. Tutkimussopimuksen kokonaiskustannukset ovat noin 1.5 milj. mk, josta Suomen Akatemian rahoitusosuus on noin 800 000 mk ja Metsäntutkimuslaitoksen noin 700 000 mk.

PRY00-008 MÄNNYN RAVINNE-DYNAMIIKKA JA BIOMASSAN TUOTOS

Tutkimusprojektin tavoitteena on selvittää

- 1) puun vuotuista ravinnedynamiikkaa näytteenoton edustavuuden ja neulasanalyysin käyttökelpoisuuden parantamiseksi,
- 2) puun sisäisen ravinnekierron osuutta puun vuotuisesta kokonaisravinnetarpeesta ja laatia sille kvantitatiivinen malli.

Näiden osatutkimusten tulosten perusteella laaditaan suosituksia neulasanalyysin käytöstä ja tulkinnasta ravinnediagnostiikassa. V. 1985 jatketaan aineiston keräystä ja analysointia sekä laaditaan alustavia raportteja osa-aineistoista.

Tutkimusprojektin kenttäkoetoiminta on keskitetty Joensuun yliopiston Mekrijärven tutkimusasemalle. Tutkimusprojektin vastuullisena johtajana toimii prof. Eino Mälkönen ja sitä valvoo Suomen Akatemian nimittämä seurantaryhmä. Projektissa toimii kaksi päätoimista tutkijaa.

MAA10-030 Männyn ravinnedynamiikka ja biomassan tuotos

5. TUTKIMUSYHTEISTYÖ

5.1. Osastojen välinen yhteistyö

Eri osastoilla käynnissä olevien, tiettyyn kokonaisuuteen liittyvien tutkimusaiheiden koordinoitua ja synteisiä varten on perustettu johtoryhmiä, joiden tehtävänä on ko. aihepiiriin liittyen edistää eri osastojen yhteistyötä ja uusien tutkimusaiheiden aloittamista sekä saada aikaan tuotetun tiedon synteesejä metsätalouden tarpeita varten. Metsäntutkimuslaitoksen hallituksen päätöksellä on perustettu johtoryhmät seuraavia aihekokonaisuuksia varten. Tämän lisäksi osastojen välistä tutkimusyhteistyötä tehdään monilla aloilla ilman erityisiä johtoryhmiä.

METSÄTASE

Metsätasetutkimukset suoritetaan metsänarvioimisen ja metsäekonomin tutkimusosastojen yhteistyönä. Metsäninventoinnin tutkimussuunta määrittää alueittain taseen varantopuolen: puuston, kasvun ja hakkuusuunnitteen eri vaihtoehdoin. Kansantaloudellisen metsäekonomin tutkimussuunta määrittää poistumapuolen, so. vuotuisen puun käytön, alueittaiset hakkuumäärät ja poistumat sekä ennusteet. Mainitut tutkimussuunnat yhdessä osallistuvat kerätyn aineiston pohjalta vuotuisen metsätaseen laadintaan.

METSÄNUUDISTAMISEN TOIMENPIDEKETJUT

Yhteistutkimuksen tavoitteena on selvittää ne tekijät, joiden perusteella voidaan käytännön metsätaloudessa tehdä päätökset menetelmistä metsän uudistamisen eri vaiheissa.

Tarkoituksena on koota olemassa oleva tieto ja täydentää sitä yhtenäiseksi toimenpideketjujen ohjeeksi. Metsänviljelyn, lähinnä istutuksen osalta on jo saatu kehitetyksi alustava malli toimenpideketjuksi käytäntöä varten.

Yhteistutkimukseen osallistuvat metsänhoidon ja suontutkimusosastot sekä liiketaloudellisen metsäekonomian ja metsätyötieteen tutkimussuunnat, joilla on myös edustus yhteistutkimuksen johtoryhmässä. Johtoryhmän puheenjohtajana toimii prof. Erkki Lähde. Myös muissa tutkimusyksiköissä, kuten metsänsuojelun ja maantutkimusosastoissa sekä puuntuotoksen tutkimussuunnalla, tehdään tutkimuksia joiden tietoja voidaan hyödyntää em. tavoitteiden saavuttamiseksi. Kiinteä yhteistyö käytännön organisaatioiden kanssa edistää tutkimusten painopisteiden suuntaamista polttavimpiin ongelmakohtiin.

METSÄNLANNOITUS

Metsänlannoituksen yhteistutkimusryhmän tarkoituksena on osastojen ja tutkimussuuntien yhteistyönä

- a) esittää päätöksentekijöille taloudellisesti mielekkäitä biologis-tekniisiä lannoitusvaihtoehtoja,
- b) selvittää erilaisten lannoitusvaihtoehtojen seurauksia,
- c) kehittää menetelmiä näiden seurausten mittaamiseksi ja arvioimiseksi.

Nämä tutkimustavoitteet saavutetaan vain siten, että tutkimustuloksista voidaan aikaa myöten muodostaa synteesejä. Tutkimusalojen yhteistyö on alusta alkaen välttämätön tutkimusongelman valaisemiseksi usealta eri puolelta. Myös samoja koealoja voidaan käyttää tehokkaasti eri tutkimusalojen tarpeisiin. Vuoden 1985 aikana suoritettavista tärkeistä lannoitustutkimusten aiheista mainittakoon lannoitustarpeen määrittäminen, lannoitusaika, jatkolannoitukset, kuusi- ja koivikoiden lannoitustutkimukset, lannoitelajit,

lannoituksen vaikutus puiden terveydentilaan sekä lannoituksen kannattavuustutkimukset.

Työskentelyyn yhteistutkimusryhmän alueella osallistuvat maan-, suon-, metsänhoidon, metsänsuojelun ja metsäteknologian tutkimusosastot sekä puuntuotoksen ja liiketaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnat. Yhteistutkimusryhmän puheenjohtajana toimii prof. Jouko Hämäläinen.

METSIEN MONINAISKÄYTTÖ

Metsäntutkimuslaitoksen työohjelmassa on vuonna 1985 yhteensä kymmenen metsien moninaiskäyttöön liittyvää tutkimusaihetta. Tutkimukseen osallistuvat suon- ja metsänhoidon tutkimusosastot sekä metsäpatologian, metsäninventoinnin ja kansantaloudellisen metsäekonomian tutkimussuunnat. Johtoryhmän puheenjohtajana on prof. Eero Paavilainen.

Keskeisellä sijalla metsien moninaiskäyttötutkimuksessa on metsämarja- ja sieniprojekti (PRY00-007), jossa työskentelee kaksi päätoimista tutkijaa, toinen Joensuun ja toinen Kolarin tutkimusasemalla.

Metsäekonomian tutkimusosastolla laaditaan julkaisu kuusikoista ja niiden luppomääristä. Ulkoilututkimusten painopiste on kaupunkimetsien ja lähivirkistysalueiden käytön tutkimuksessa. Lisäksi tutkitaan niitä perusteita, joiden avulla metsän erilaisia hyötyjä voidaan yhteismitallistaa ja verrata keskenään.

Metsänhoidon tutkimusosastolla selvitetään aurasjäljen taasoittumista ja kasvillisuuden kehittymistä Pohjois-Suomen auratuilla uudistusaloilla. Metsänarvioimisen tutkimusosastolla käsitellään valtakunnan metsien inventoinnin tietojärjestelmää hyväksi käyttävä porolaidunten inventoinnin aineisto.

5.2. Yhteistyösopimukseen liittyvät tutkimushankkeet

Metsähallitus ja Metsäntutkimuslaitos ovat sopineet yhteistoiminnasta tehtäessä tutkimustyötä metsähallituksen hallinnassa olevilla valtionmailla. Tämän sopimuksen mukaan metsähallitus suorittaa hallinnassaan olevilla mailla vuosittain päätettävän määrärahan puitteissa ne tutkimustoimintaa edistävät työmenot, joiden voidaan katsoa kuuluvan normaaliin metsätaloustoimintaan. Vuodelle 1985 on Metsäntutkimuslaitos ehdottanut tällaisiksi yhteistyötutkimuksiksi 29 aihetta, joista kolme on uutta. Pääotsikoinnin mukaan ne jakaantuvat seuraaviin ryhmiin:

Metsien luontainen uudistaminen (2 tutkimusta)
Maanparannus (10 tutkimusta)
Metsänviljely (6 tutkimusta)
Taimikon hoito (3 tutkimusta)
Nurmes-suunnitelman tutkimukset (2 tutkimusta)
Muut tutkimukset (6 tutkimusta)

5.3. Kansainvälinen tutkimusyhteistyö

Metsäntutkimuslaitoksen kansainvälinen tutkimusyhteistyö käsittää tutkimushankkeita Pohjoismaiden, SEV-maiden ja Sambiian kanssa. Huomattava osa monenkeskisestä kansainvälisestä yhteistyöstä tehdään Metsäntutkimusjärjestöjen kansainvälisen liiton (IUFRO) alaisissa työryhmissä, joiden toimintaan laitoksen tutkijoita osallistuu sekä vastuuhenkilöinä että jäseninä. Lisäksi metsäalan yhteistyötä on Saksan liittotasavallan, Ranskan, Kiinan kansantasavallan ja Brasilian kanssa.

POHJOISMAISET TUTKIMUKSET

Tutkimusyhteistyö on kiinteintä Pohjoismaiden kesken. Koordinoituelimenä toimii v. 1972 perustettu Samarbetsnämnden för Nordisk Skogsforskning (SNS). Se käsittelee yhteistutkimusehdotuksia ja etsii niille rahoituskohteita. Erityis-
asemassa ovat olleet vuodesta 1953 lähtien Pohjoismaiden Metsätyöntutkimusneuvoston (Nordiska Skogsarbetsstudiernas Råd, NSR) koordinoimat metsätyöntutkimukset.

1. Harvennustekniikka nuorissa metsissä (NSR). Pj. Alf Arvidsson, Ruotsi. 1983 - 85. Osallistuvat maat ovat Ruotsi, Tanska, Norja ja Suomi. Suomesta osallistuvat Metsäntutkimuslaitos (Pertti Harstela ja Matti Sirén) ja Metsäteho.
2. Puuntutkimuksia koskevat määritelmät, menetelmät yms. (NSV). Pj. Matti Kärkkäinen. 1975, jatkuva. Osallistuvat maat ovat Norja, Ruotsi, Tanska ja Suomi. Suomesta osallistuvat Metsäntutkimuslaitos (Olli Uusvaara ja Juhani Salmi) ja Helsingin yliopisto.
3. Kasvatushakkuun ja lannoituksen keskinäinen ajoittaminen (SNS). Pj. Göran Möller, Ruotsi. 1976 - 89. Osallis-

- tuvat maat ovat Norja, Ruotsi ja Suomi. Suomesta osallistuu Metsäntutkimuslaitos (Hans-Gustav Gustavsen).
4. Vaihtoehtoisten harvennusmenetelmien biologiset ja ekologiset vaikutukset (SNS). Pj. Björn Elfving, Ruotsi. 1980 - 86. Osallistuvat maat ovat Norja, Ruotsi ja Suomi. Suomesta osallistuu Metsäntutkimuslaitos (Tauno Kallio, Antti Isomäki ja Anna-Maija Hallaksela).
 5. Kontortamännyn sienituhot. Pj. Lalli Laine. 1980 - 85. Osallistuvat maat ovat Norja, Ruotsi ja Suomi. Suomesta osallistuu Metsäntutkimuslaitos (Lalli Laine).
 6. Omaa työtä tekevien metsänomistajien työympäristö (NSR). Pj. Pertti Harstela. 1984 - 86. Osallistuvat maat ovat Norja, Ruotsi, Tanska ja Suomi. Suomesta osallistuvat Metsäntutkimuslaitos (Pertti Harstela ja Marja-Liisa Juntunen) ja Työteho-seura.
 7. Kokopuunkorjuun vaikutukset harvennuseksentrikön puuntuotokseen (SNS). Pj. Eino Mälkönen. 1983 - 85. Osallistuvat maat ovat Norja, Ruotsi ja Suomi. Suomesta osallistuu Metsäntutkimuslaitos (Eino Mälkönen ja Mikko Kukkola).
 8. Maanmuokkaustekniikka (NSR). Pj. Jan Fryk, Ruotsi. 1985 - 87. Osallistuvat maat ovat Norja, Ruotsi, Tanska, Islanti ja Suomi. Suomesta osallistuvat Metsäntutkimuslaitos (Sven-Eric Appelroth) ja Metsäteho.
 9. Ravinteiden jakaantuminen ja kierto suoekosysteemissä eri ilmasto-olosuhteissa (SNS). Pj. Eero Paavilainen. 1984 - 88. Osallistuvat maat ovat Norja, Ruotsi ja Suomi. Suomesta osallistuu Metsäntutkimuslaitos (Eero Paavilainen).
 10. Parempi maataloustraktori metsää varten (NSR). Pj. Dag Myhrman, Ruotsi. 1983 - 86. Osallistuvat maat ovat Norja ja, Ruotsi, Tanska ja Suomi. Suomesta osallistuvat Metsäntutkimuslaitos (Timo Heikka) ja Työteho-seura.

11. Anturitekniikan hyväksikäyttö metsätaloudessa (NSR). Pj. Rikhard Uusijärvi, Ruotsi. 1985. Osallistuvat maat ovat Norja, Ruotsi, Tanska ja Suomi. Suomesta osallistuvat Metsäntutkimuslaitos (Kimmo Piirainen), Metsäteho ja VTT.
12. Kaarnakuoriaisten kuusimetsissä aiheuttaman tuhoriskin arvioiminen (SNS). Pj. Hubertus H. Eidman, Ruotsi. 1984 - 89. Osallistuvat maat ovat Norja, Ruotsi, Tanska ja Suomi. Suomesta osallistuu Metsäntutkimuslaitos (Erkki Annila).

SUOMEN JA SEV-MAIDEN YHTEISTUTKIMUKSET

Suomen tasavallan ja Keskinäisen Taloudellisen Avun Neuvoston (SEV) yhteistyökomissio on vuodesta 1974 alkaen kartoittanut eri osapuolten kiinnostusta metsäalan yhteistutkimuksiin. Sen perusteella on tehty sopimuksia sekä jatkuvasta informaation vaihdosta että konkreettisesta tutkimusyhteistyöstä, jossa sopijaosapuolena on ollut Metsäntutkimuslaitos. Sopimukseen sisältyy asiantuntijavaihtoa ja yhteistutkimuksiin liittyviä tapaamisia.

Suomen ja Neuvostoliiton kahdenvälinen yhteistyö perustuu v. 1958 allekirjoitettuun tieteellis-tekniseen yhteistoimintasopimukseen. Unkarin ja Puolan kanssa harjoitettavaa kahdenvälistä yhteistyötä varten perustettiin maa- ja metsätalouden työryhmät v. 1970 ja 1975.

1. Metsien lannoitus. Osallistuvat maat ovat Bulgaria, Unkari, Puola, Neuvostoliitto, Tšekkoslovakia ja Suomi. Suomesta osallistuvat Metsäntutkimuslaitos (Eino Mälkönen ja Eero Paavilainen) sekä Helsingin yliopisto ja Kemira.
2. Paakkutaimituotannon teknologia ja täydellinen koneellistaminen. Osallistuvat maat ovat Puola, Neuvostoliitto, Tšekkoslovakia ja Suomi. Koordinaattorina toimii Sven-Eric Appelroth.

3. Metsänuudistus- ja taimikonhoitotöiden teknologia ja koneellistamiskeinot. Osallistuvat maat ovat Neuvostoliitto, Tšekkoslovakia, Romania ja Suomi. Koordinaattorina toimii Sven-Eric Appelroth.
4. Kylvö-, istutus- ja muun metsänjalostusmateriaalin vaihto. Osallistuvat maat ovat Bulgaria, Saksan demokraattinen tasavalta, Puola, Romania, Neuvostoliitto ja Suomi. Suomesta osallistuu Metsäntutkimuslaitos (Max. Hagman).
5. Puiden eräiden periytyvien ominaisuuksien varhaistestausmenetelmien kehittely. Osallistuvat maat ovat Puola, Neuvostoliitto, Tšekkoslovakia ja ja Suomi. Suomesta osallistuu Metsäntutkimuslaitos (Max. Hagman).
6. Metsänsuojelumenetelmiä ja -teknologiaa koskevat tutkimukset. Informaation vaihtoon osallistuvat Bulgaria, Unkari, Puola, Romania ja Suomi. Suomesta osallistuu Metsäntutkimuslaitos (Tauno Kallio ja Erkki Annila).
7. Taloudellisesti arvokkaiden puulajien pistokaslisäys. Osallistuvat maat ovat Saksan demokraattinen tasavalta, Neuvostoliitto, Bulgaria ja Suomi. Suomesta osallistuu Metsäntutkimuslaitos (Paavo Pelkonen).

KEHITYSYHTEISTYÖ

Vuosina 1983-84 Metsäntutkimuslaitos on ulkoministeriön kanssa tehdyn sopimuksen perusteella toteuttanut kehitysyhteistyövaroin rahoitettua Sambian metsän ja puutuotteiden tutkimusprojektia. Toiminta on sisältänyt mm. asiantuntija-apua, laitetoimituksia sekä sambialaisten tutkijoiden opintomatkoja Suomeen. Vuodesta 1985 alkaen projektia pyritään jatkamaan yhteistyössä VTT Technology Oy:n kanssa. Koordinaattorina on toiminut Kari Löyttyniemi.

6. LAKISÄÄTEINEN TUTKIMUSPALVELU

6.1. Metsänviljelyaineiston kauppaan liittyvä rekisteritoiminta

Tehtävä perustuu lakiin metsänviljelyaineiston kaupasta (684/79) sekä siihen liittyviin maa- ja metsätalousministeriön päätöksiin (685/79 ja 735/81). Näiden mukaan Metsäntutkimuslaitos pitää luetteloja siemenkeräysmetsiköistä, siemenviljelyksistä, testatuista siemenpuista ja kantapuista. Siemenviljelysten hyväksyminen luetteloon edellyttää tutkimuslaitokselta tarkastusta, jota suoritetaan sekä maastossa että toimistotyönä. Testatun materiaalin hyväksymiseksi tarvittavien kokeiden ohjeet kuuluvat myös tutkimuslaitoksen laadittaviksi. Aineiston kauppaa koskevaa kirjanpitoa, jota Metsäntutkimuslaitoksen tulee säilyttää, alkaa todennäköisesti saapua tutkimuslaitokselle vuoden 1985 aikana. Luetteloiden käytön helpottamiseksi jatketaan aineistojen siirtoa tietokonerekistereihin. Luetteloista annetaan tietoja kaikille tietojen tarvitsijoille kuten tähänkin asti.

JAL12-006 Morfologinen vaihtelu ja merkkigeenit

JAL17-019 Varhaistestausmetodit

JAL27-035 Siemenkeräysmetsien kunnostus

JAL27-036 Siemenviljelysten perustaminen

JAL27-037 Siemenviljelysten jalostuksellinen hoito

JAL28-038 Metsänjalostus- ja metsänviljelymateriaalin kirjaaminen ja rekisteröiminen

6.2. Torjunta-aineiden tarkastustoiminta

Metsäntutkimuslaitos on torjunta-aineasetuksella (1984/211, 5 §) määrätty osallistumaan torjunta-aineiden tarkastustoimintaan. Maatilahallituksen pyyntöjen mukaisesti Metsäntut-

kimuslaitos tarkastaa metsätalouden käyttöön tarkoitettujen valmisteiden biologisen tehokkuuden ja käyttökelpoisuuden. Tarkastustoiminta on annettu metsänsuojelun tehtäväksi, mutta tarpeen mukaan siihen osallistuu myös muita tutkimusosastoja ja -yksiköjä. Tarkastuksen ensisijaisena tehtävänä on laboratorio-, kasvihuone- ja kenttäkokeilla selvittää valmisteen tehokkuus torjunnan kohteeseen sekä valmisteelle sopivat käyttötavat, -ajankohdat ja -määrät. Koikeiltavana on rikkakasvien, tuhoeläinten ja kasvitautien torjuntaan tarkoitettuja valmisteita. Myös ns. biologiset valmisteet sekä houkutus- ja karkotusaineet katsotaan käyttötarkoituksen perusteella kuuluvan torjunta-aineisiin.

Torjunta-ainelautakunnan päätökset valmisteiden hyväksymisestä ja rekisteröinnistä ovat määräaikaaisia ja kerrallaan voimassa enintään viisi vuotta. Tarkastustoiminnalta kuitenkin edellytetään myös rekisteröinnin voimassaoloaikana käytettävien torjunta-aineiden jatkuvaa seurantaa ja tietojen hankkimista valmisteista, mihin liittyy läheisesti myös käytön neuvontaan ja tiedottamiseen osallistuminen.

MH060-032 Vesakon ja pintakasvillisuuden torjunta

MSE80-022 Koetoiminta tuhoeläinten torjunta-aineilla

MSP80-022 Torjunta-aineiden tarkastuksen yleinen järjestely ja koetoiminta eri torjunta-aineilla

Tarkastustoimintaan läheisesti liittyviä aiheita ovat:

MSP10-023 Mikrobien vuorovaikutus kuusen lahossa

MSP40-017 Puustovaurioiden käsittely lahonestoaineilla

6.3. Tuhopalvelu

Koko maassa tapahtuvan tuhotilanteen kehityksen tarkkailu, tuhojen tarkastustoiminta ja siihen liittyvä tutkimus, asiantuntijatehtävät, paikanpäällä tapahtuva neuvonta sekä

näytteiden tutkiminen on metsänsuojeluosaston kumpaakin tutkimussuuntaa huomattavasti työllistävä tehtäväalue. Lisäksi metsäeläintieteen tutkimussuunta suorittaa metsätaloudellisesti merkittävää tuhoa aiheuttavien eläinten esiintymisrunkauden alueellista seurantaa ja tutkimusta tuhojen ennakoimiseksi. Tuhopalveluun liittyvät tehtävät tiedotustoiminta mukaanlukien ovat ensisijaisesti käytännön metsätaloutta palvelevaa toimintaa.

MSE31-010 Myyrätuhojen valtakunnallinen inventointi ja tuhoennusteet

MSE31-026 Männyn siemenviljelmien vesimyyrätuhojen seuranta

MSE40-016 Akuuttisten hyönteistuhojen tarkkailu

MSE60-019 Metsätaloudellisesti merkittävien eläinten esiintyminen

MSP70-019 Metsätaloudellisesti merkittävien tuhosienten esiintyminen ja levinneisyys

6.4. Metsäverotus

Metsäntutkimuslaitoksen tehtävänä on laatia valtioneuvostolle ehdotus verokuutiometrin kunnittaisista raha-arvoista. Tästä tehtävästä huolehtii matemaattinen osasto aikaisempien vuosien tapaan myös v. 1985. Siihen liittyen julkaistaan hakkuuvuotta 1983/84 koskevat laskennalliset kunnittaiset kantohinnat. Lisäksi laaditaan viranomaisille ja yksityisille niiden pyytämiä metsäverotusta koskevia muita lausuntoja ja selvityksiä. Vuonna 1985 lasketaan verohallituksen toimeksiannosta puun kasvatuksen kulut vuodelta 1984.

MAT40-011 Metsän tuoton veroperusteet

MAT40-022 Puun hintatilasto kunnittain

MAT40-023 Puun kasvatuksen kulut

6.5. Metsätilasto

Metsäntutkimuslaitos on maan metsätilastollinen keskuselin, jossa metsätilastojen kehittämistä, laatimisesta ja julkaisemisesta huolehtii pääosin matemaattinen osasto. Näkyvin tulos tästä toiminnasta on Metsätilastollinen vuosikirja, joka v. 1985 ilmestyy 16. kerran. Metsätilastojen laatimisen ja julkaisemisen lisäksi tehdään erillisselvityksiä valtion viranomaisille, yksityisille laitoksille, järjestöille ja henkilöille sekä kansainvälisen metsätilaston tarpeisiin. Erityisenä uutena palvelutehtävänä on vuonna 1985 maa- ja metsätalousministeriön asettaman puumarkkinatoimikunnan aloitteesta käynnistetyn puumarkkinoiden seurannan tietojärjestelmän kehittäminen.

MAT20-025 Tietokantojen soveltuvuus metsätalouden suunnittelun ja metsäntutkimuksen käyttöön

MAT30-007 Metsätilastollinen vuosikirja

MAT30-008 Metsätilastollinen palvelu

MAT30-012 Raakapuun hintatilasto

MAT30-017 Markkinapuun hakkuu- ja työvoimatilasto

MAT30-019 Tilasto metsänhoito- ja perusparannustöistä ja niiden kustannuksista

** MAT30-028 Raakapuumarkkinoiden seurannan tietojärjestelmä

7. TILAUSTUTKIMUSTOIMINTA

Valtion tulo- ja menoarviossa vuodelle 1985 (mom.30.76.20 - maksullisten tilaustöiden erillismenot) on osoitettu 900 000 mk:n arviomääräraha maksullisten tilaustöiden suorittamiseen Metsäntutkimuslaitoksessa vuonna 1985. Tilaustöiden tulot kertyvät vastaavasti momentille 12.30.76.1 (Metsäntutkimuslaitoksen tulot, korvaukset tilaustöistä).

Osittain tilaustyöt liittyvät siinä määrin Metsäntutkimuslaitoksen työohjelman tutkimuksiin, että ne voidaan kussakin tapauksessa tehtävän tutkimussopimuksen mukaisesti katsoa sekä resurssien että tulosten käytön ja julkaisemisen osalta yhteistutkimuksiksi. Tilaustutkimukset toteutetaan kokonaan tilaajien kustantamina.

Tilaustutkimusten koordinaattorina toimii MMT Jaakko Virtanen.

TIL90-011 Kemira Oy:n Siilinjärven ympäristön puuston perusselvitys

TIL90-013 Neste Oy:n Porvoon jalostamon ympäristöseuran II-vaihe

8. KOKEILUALUETOIMISTO

Metsäntutkimuslaitoksen hallinnassa olevien alueiden pinta-ala on 139 774 hehtaaria, josta vesialueiden osuus on 5 370 hehtaaria. Tutkimustoiminnan asettamien rajojen puitteissa oli taloustoiminnan piirissä kokonaispinta-alasta 64 376 hehtaaria, josta varsinaista metsämaata oli 41 335 hehtaaria.

Uusien, valmistumassa olevien metsätaloussuunnitelmien mukaisesti on hakkuumäärää voitu nostaa hiukan edellisistä vuosista. Puunmyyntitavoite vuonna 1985 on n. 63 900 m³, josta järeän puun osuus on n. 35 000 m³ ja kuitupuun osuus n. 28 900 m³.

Vuoden 1985 aikana suoritetaan metsätaloudentarkastus Kolin ja Pallasjärven kokeilualueissa, yhteensä 7 566 hehtaarin alalla. Pyhätunturin kansallispuiston ja Karkalin luonnonpuiston hoito- ja käyttösuunnitelmat valmistuvat vuoden 1985 aikana.

Uudet metsätalouuskartat laaditaan Kannuksen, Laanilan, Parkanon, Pyhäkosken ja Solbölen kokeilualueille. Metsätalouuskarttojen valmistamisessa kokeillaan matemaattisen osaston kehittämää kartoituksen automatisointia ja karttojen piirtämistä tietokoneohjatulla piirturilla.

Yhteistyössä hallintotoimiston kanssa vuonna 1983 aloitettu hallinnon atk:n kehittämisprojekti saadaan päätökseen vuoden 1985 aikana.

9. TIEDOTUSTOIMINTA

Tiedotustapahtumat

Toimintavuonna tutkimusasemat järjestävät entiseen tapaan ammattimiehille, tutkijoille ja tiedotusvälineille tutkimuspäiviä, jolloin esitetään ajankohtaisia tutkimustuloksia. Tiedotusyksiköllä on mahdollisuus antaa tilaisuuksiin visuaalista tukimateriaalia. Myös näyttelyihin osallistutaan.

Ajankohtaisista tapahtumista tiedotetaan tarpeen mukaan sopivaksi katsottavalla tavalla.

Kirjallinen aineisto

Käytännön metsätaloudelle ja tiedotusvälineille lähetetään lyhyet referaatit sisältävä kooste uusista tutkimusjulkaisuista. Vuoden aikana lisätään yksittäisten, entistä perusteellisempien artikkelien ja uutisluonteisten kirjoitusten toimittamista tiedotusvälineille. Näihin kirjoituksiin liitetään kuvallista aineistoa mahdollisuuksien mukaan.

"Kuka tutkii mitä METLAssa" -esite tarkistetaan ajan tasalle ja painetaan sekä suomen- että englanninkielisenä. Punkaharjun luontopolun retkeilyopas ilmestyy kuvitettuna painoksena suomeksi, ruotsiksi, englanniksi ja saksaksi. Punkaharjulle toimitetaan myös uutta, pidennettyä retkeilypolkua esittelevä monistettu opas.

AV-tuotanto

Vuoden aikana dokumentoidaan laitoksen valokuva- ja elokuva-arkisto. Tätä varten on valmisteilla tietokoneohjelma. Käytännön tarpeita vastaavan valokuva-arkiston luomista jatketaan.

Videotuotantoa kehitetään. Vuoden 1985 aikana on tarkoitus valmistaa 2-4 metsäntutkimusta esittelevää video-ohjelmaa. Niitä tarjotaan ensisijaisesti metsäoppilaitosten ja metsänhoitoyhdistysten käyttöön. Mahdollisuuksien mukaan videokalustoa voidaan käyttää myös tutkimustyön tukena.

Kansainvälinen toiminta

Toimintavuoden aikana saatetaan loppuun laitoksen kansainvälistä yhteistyötä koskevien tietojen atk-pohjainen tallennusmenettely. Tätä varten on luotu kaksi tiedostoa, joista kansainvälistä yhteistyötä koskevat tiedot ovat kaikkien saatavissa.

Sisäinen tiedotus

Sisäisessä tiedotustoiminnassa jatketaan tiedotuksen yhdyshenkilöverkoston toiminnan tehostamista. Alkuvuodesta järjestetään yhdyshenkilöille yhteinen tilaisuus koulutusta ja kokemusten vaihtoa varten.

Pihkaposti siirretään monistettavaksi Valtion painatuskeskuksessa. Tämä mahdollistaa rasteroitujen valokuvien käytön.

