

KOTIMAISEN METSÄTIETEEN TYÖMAALTA. 7:S VUOSIKERTA 1935.

Toimittaja: Metsätieteellinen Seura.

sistä. — Piirteitä A. G. Blomqvistin elämästä. — Pienviljelijöiden metsänkäyttö ja puutavarakaupat. — Piirteitä puiden vikanaisuuksista Pohjois-Suomen metsissä. — Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen metsäteknologisen osaston tehtävät. — Hieskoivun taivutuslujuus. — Muistosanoja A. Oppermannista. — Historiallisten lähteiden merkitys metsätieteelliselle tutkimukselle. — Puulajin vaikutus maaperään. — Teijon tehtaan metsätalous. — Majavan taloudellinen merkitys Suomen metsätalouden kannalta. — Metsä-äyrytyksen laajuus metsätaloudellisena tekijänä. — Muistosanoja A. Schwappachista. — Tapahtuuko nykyisin metsämaan soistumista. — Metsien hiilitalous. — Nykyisen Unkarin metsätalouden talouspoliittinen asema. — Maabiologia perustana nykyaikaiselle metsänhoidolle. — British Columbian metsätyypit. — Hakkauksien vaikutus metsätyypin kasvillisuuteen.

148. Olavi Cajander. Viljavan maa-alan jakautumisesta sekä lehtokasvillisuudesta ja -kasvistosta keskisen Längelmäveden seudulla. Silva Fennica 34. 1934. 30 s. + 7 s. saksankiel. sel.

Aluksi tehdään selkoa tutkimusalueen sijainnista ja yleisistä luonnonsuhteista. Alueeseen kuuluvat Eräjärvi, suurin osa Orivettä, Juupajoen länsipuolisko sekä kapea kaistale Ruoveden pitäjän eteläosasta. Annetaan tutkimusalueen kasvillisuuden yleiskuvaus samalla kiinnittäen huomiota asutukseen ja sen vaikutuksiin. Sitten seuraa selostus tutkimusalueen lehtokasvillisuudesta. Lehdot ovat osittain käenkaalioravanmarjatyyppiä (OMaT) osittain saniaistyyppiä (FT). Alueella on tavattu m. m. seuraavat jalot lehtipuut, joiden kasvupaikat lähemmin mainitaan: *Ulmus scabra* (Längelmäellä ja Orivedellä), *Acer platanoides* (Längelmäellä, Orivedellä), *Tilia cordata* (Längelmäellä, Eräjärvellä, Orivedellä, Juupajoella, Ruovedellä). Erikoisessa luvussa vertaillaan tutkimusalueen vaateliaan kasvisto- ja linnusto-aineksen levinneisyysuhteita.

149. Viljo O. Sierla: Uittoyhdistysten kuljettamat puumäärät vv. 1922—1927. A. Forest. F. 39. 1933. 121 s. + 6 s. saksankiel. sel.

Selostettava tutkimus valmistui Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen käyttötutkimusten yhteydessä. Uittoväyläksi sopivia vesistöjä on maassamme n. 47,000 km. Vanhin lauttausyhdistys on Kymmin Lauttausyhdistys, joka aloitti toimintansa jo 1870-luvulla.

Luodaan ensin katsaus eräiden ulkomaiden uittotilastoihin sekä Suomessa aikaisemmin tehtyihin tutkimuksiin uitetuista puumääristä. Ruotsissa oli v. 1930 uittoväylien pituus 32,515 km, uittoyhdistysten määrä 179, uitetun puutavaran määrä 15,815,000 k-m³. Norjassa uitettiin samana vuonna 5,321,000 k-m³.

Tehdään selkoa tutkimuksen aineistosta, sen keräyksestä ja sen käsittelyssä noudatetuista menettelytavoista. Aineisto käsitellään ensin uittoyhdistyksittäin. Tutkimukseen sisältyvät tiedot 26 uitto- (ja lauttaus) yhdistyksestä. Muutamien aineistoon sisältyvätkin uittoyhdistysten kuljettamat puumäärät eivät vaikuta oleellisesti tutkimuksen tuloksiin.

Tulosityhdistelmästä esitetään tässä muutama poiminto. Vv. 1922—27 vaihteli uitetujen tukkien määrä koko maassa 18.8—33.8 milj. kpl., mikä vastaa 5.0—8.2 milj. k-m³. Mainittu maksimimäärä koskee vuotta 1927. Silloin uitettu tukkimäärä jakaantuu eri puulajien osalle seuraavasti: mäntyä 21.0, kuusta 7.6, erittelemätöntä havupuuta 4.2 ja lehtipuuta 1.1 milj. kpl. Samana vuonna uitettiin pientavaraa 2.8 milj. k-m³. Koko uitettu puumäärä oli v. 1927 10,990,610 k-m³. Talvehtimaan jäi v. 1921 2.2 milj. tukkia ja 0.2 milj. k-m³ pinotavaraa, yhteensä 745,710 k-m³. V. 1927 olivat vastaavat luvut 0.4 milj. tukkia ja 0.01 milj. k-m³, yhteensä 113,780 k-m³. Suurin määrä uitettiin useimpina vuosina Päijänteen-Kymijoen vesistöalueella. Vv. 1926 ja 1927 nousi Kemijoen vesistöalueen uittomäärä kuitenkin korkeimmaksi.

Lopuksi tehdään tutkimuksen perusteella vertailuja ja päätelmiä. Samalla kun todetaan, että uittoyhdistysten vuosittain uitettavaksi saama kokonaispuumäärä on vuosi vuodelta suurentunut, huomautetaan, että tämä osaksi johtuu siitä, että yhteisuittoväylät ovat lisääntyneet. V. 1922 oli uittoyhdistysten lukumäärä 17 ja liikenneväylien uittoväylien pituus 5,050 km; v. 1927 olivat vastaavat luvut 26 ja 7,470. Suomessa ovat uittoväyläkilometriä kohti vuosittain uitettavaksi saadut puumäärät olleet vv. 1922—27 huomattavasti suuremmat kuin Ruotsissa.

Maamme koko uittoväylämäärästä on uittoyhdistysten hallinnassa vain 18 %. Osoitetaan uittoyhdistysten ratkaisevasti tärkein merkitys metsäntuotteittemme kuljettamisessa.

150. T. J. Hintikka: **Muutamia havaintoja männyn tuulenpesistä.** A. Forest. F. 39. 1933. 12 s. + 3 s. saksankiel. sel. ynnä 2 s. kuvatauluja.

Kirjoittaja tekee selkoa Maatalouskoelaitoksen kasvitautiosastolla suoritetuista männyn tuulenpesiä koskevista havainnoista ja kokeista. Männyn tuulenpesässä kehittyneistä kävyistä oli otettu 20 käpyä ja niistä karistetut siemenet kylvetty. Kun kylvöstä oli kulunut 5 vuotta, oli taimia jäljellä 84; niistä oli tuulenpesämäisiä 43. 4 vuotta myöhemmin todettiin mittauksilla, että tuulenpesässä kasvaneista kävyistä saaduista siemenistä tuulenpesämäisiksi varttuneet taimet olivat kasvaneet huomattavasti heikommin kuin näistä samoista kävyistä saaduista siemenistä syn-

tyneet normaalit taimet. Tutkija tulee mittausten perusteella siihen tulokseen, että männyn tuulenpesämuodostus on nanismia ja viittaa mm. Hertz'in tutkimuksiin, joiden mukaan ainakin männyn tuulenpesän kävyissä on todettavissa nanismia.

151. Ilmari Paasio. **Über die Vegetation der Hochmoore Finnlands.** A. Forest. F. 39. 1933. 190 s. + 20 s. suomenkiel. sel.

A. K. Cajander (1913) on jakanut maamme ns. suoyhdistelmäalueisiin, joista eteläisin, keidassuoyhdistelmäalue, sijaitsee suunnilleen Lapuan—Hämeenlinnan—Käkisalmen kautta kulkevan viivan lounaispuolella. Selostettavana oleva tutkimus antaa yleiskuvan Suomen keidassoiden kasvipeitteestä. Tehdään selkoa keidassuon käsitteestä ja tutkimusmenetelmästä.

Tämän jälkeen kuvataan suotyypit. Nevat jaetaan varsinaisiin, karhunsammal- ja rimpimäisiin nevoihin. — Varsinaisia nevoja erotetaan suursaranevat, lyhytkortiset ja rahkanevat sekä ruohonevat. — Karhunsammalnevot tavataan keidassoiden laidoissa paikoilla, jotka kulo aiemmin on polttanut. — Rimpimäisistä nevoista tavataan *Sphagnum papillosum*-, *Sph. compactum*- ja *Sphagna cuspidata*-nevoja, jäkäläisiä ja maksasammaleisia nevoja, ruoppanevoja sekä rimpinevoja.

Letot ovat keidassoiden laidoissa sangen harvinaisia ja heikosti kehittyneitä. Rämeet jaetaan kangasmaisiin, varsinaisiin ja nevarämeisiin. — Kangasmaisista rämeistä tavataan varsinaisia kangsrämeitä ja vesikangsrämeitä. — Varsinaisista rämeistä tavataan korpirämeitä, isovarpuisia rämeitä (useita alatyyppisiä), kanervärämeitä (useita alatyyppisiä) ja variksenmarjarämeitä. — Nevarämeitä ovat niittyvilla- ja sararämeet.

Korvet esiintyvät keidassoiden laidoissa kankaan reunassa, missä ne rajoittuvat pienille aloille, tavallisesti kapeisiin, katkonaisiin vyöhykkeisiin. Korpia tavataan seuraavia tyyppisiä: kangaskorpi, varsinainen korpi, ruoho- ja heinäkorpi sekä neva-korpi.

Keidassoiden kasvituopografisessa esittelyssä jaetaan keidas-suot kolmeen muototyyppiin: 1) laakiokeidassuo, 2) kilpikoidassuo, 3) molempain yhdistelmä. Tehdään selkoa erilaisista soiden laiteista, keitaisiin rajoittuvien kangasmaisten rämeiden ja korprien, keidassoiden laitojen, reunaluonnon ja tasanteen kasvillisuudesta.

Lopuksi tehdään vertailuja Suomen keidassuoalueen ja siihen rajoittuvien seutujen soiden välillä. Todetaan, että Lounais-Suomen keitaat ovat suuresti Ruotsin itäiseen keidassuotyyppiin kuuluvien soiden kaltaisia, Kaakkois-Suomen keitaat taas lähenevät itäisiä naapureitaan Inkerinmaalla. Karjalaista kompleksityyppiä tutkija pitää keidassuoalueen ja aapasuoalueen väliin idästä työntyneenä kontinentaalisenä suomuotona. Suomen keidassuoalueelta erotetaan lopuksi kolme tyyppiä: 1) Lounais-Suomen, 2) Pohjois-Satakunnan ja 3) Kaakkois-Suomen keidassuot.

152. Esa Hyypä: **Das Klima und die Wälder der spätglazialen Zeit im Bereich der Karelischen Landenge.** A. Forest. F. 39. 1933. 41 s. + 2 s. suomenkiel. sel.

Tähänastisen käsityksen mukaan vallitsi Karjalankannaksen tienoolla myöhäisglasiaalijalla arktinen ilmasto, jossa viihtyi ainoastaan puuton tundrakasvillisuus. Nyt selostettavan tutkimuksen mukaan ei puheena olevan alueen subfossiilinen Dryas-kasvisto, jonka tyypillisimpiä edustajia ovat *Dryas octopetala* ja *Salix polaris*, edusta puutonta tundraa, koska näiden kasvien jätteiden seurassa tavataan myös koivun, männyn, kuusen ja lepän siitepölyhiukkasia. Dryas-kasvisto (tundrakasvisto) on reunustanut ainoastaan kapeana vyöhykkeenä peräytyvän jään reunaa. Samalla kun tämä kasvisto on muodostanut ensimmäisen kasvipeitteen jäältä ja vedestä vapautuneelle maalle, ovat metsät, koivuvyöhyke etunenässä, seuranneet hyvin lähellä jäätikön reunaa. Ensimmäiset harvat subalppiset koivumetsät ovat kasvaneet Kannaksella jo varhaisina jääjärviaikoina, vähintään 12,000 vuotta sitten. Näyttää varmalta, että ilmasto oli puheena olevalla alueella jo myöhäisglasiaalijan alussa menettänyt glasiaalisen luonteensa.

153. Paul Walldén. Eräs puun laadun tunnus. A. Forest. F. 39. 1933. 60 s. + 8 s. saksankiel. sel.

Selostettavan tutkimuksen aiheena oli pyrkimys saada johdetuksi sellainen lauseke, joka täydellisemmin kuin lujuus- ja ominaispainoluvut ilmaisee, kumpi kahdesta puukappaleesta on edullisempi käytettäväksi s. o. kestää ominaispainonsa nähden suuremman jännityksen. Aiemmin johdettu laatuosamäärä eli ominaislujuus on tosin suhteellinen lujuusluku, jossa ominaispaino on otettu asianmukaisesti huomioon, mutta koskien yksinomaan puristuslujuutta se ei kelpaa käytettäväksi tärkeän taivutuslujuuden ollessa kyseessä. Tutkija selvittelee suhteellisen laatuosamäärän käsitettä sekä johtaa sille sellaisen muodon, jolla voidaan luonnehtia puun laatua myöskin taivutuslujuusominaisuuksia silmällä pitäen.

Esitetään puun laadun kolme karakteristikkaa paino, lujuus ja suhteellinen laatuosamäärä keskittyen lähinnä viimeksi mainittuun. Määritellään hyödyllinen puristuslujuus (puristuslujuuden suhde ominaispainoon) ja hyödyllinen taivutuslujuus (puristuslujuuden neliön suhde ominaispainon kuutioon). Jälkimmäisen merkitys ilmenee siinä, että jos tunnetaan kahden puupalkin taivutuslujuus ja ominaispaino, voidaan taivutuslujuus-suhteen avulla tutkia, kumpi on edullisempi käytettäväksi rakenteessa, ts. kummasta saa kevyemmän palkin, joka kestää määrätyn kuormituksen.

Tutkittaessa jonkin puulajin ominaispainon ja lujuuden riippuvaisuutta (korrelatiota) on tultu sängen vaihteleviin tuloksiin. Tekijä pitää huomattavimpana syynä tähän erinäisten lujuusominaisuuksiin ja ominaispainoon vaikuttavien biologisten seikkojen sivuuttamista. Tämän vuoksi hän koivun taivutuslujuutta tutkiessaan pyrki saamaan tutkimusaineistonsa mahdollisimman yhtenäiseksi: koepuut valittiin samasta tasaikäisestä metsiköstä, kaikki koepuut olivat saman kokoisia ja kuuluivat samaan puuluokkaan; koekappaleet otettiin lisäksi samalta korkeudelta ja puut kaadettiin samana päivänä. Tämän aineiston avulla saatiin edellä mainittu riippuvaisuus (korrelatio) erittäin selvästi todetuksi. Tekijä selostaa ensin muiden sitten omien tutkimustensa tuloksia ominaispainon ja taivutuslujuuden korrelatiosta sekä hyödyllisestä taivutuslujuudesta. Hän toteaa omien tutkimustensa perusteella,

että koivun hyödyllinen taivutuslujuus saavuttaa maksiminsa ominaispainon ollessa n. 0.65 ja että ominaispainoa 0.57 on pidettävä sellaisena rajana, jonka alapuolella koivupuu ei enää ole teknillisesti täysiarvoista. Vielä osoitetaan, että hyödyllinen taivutuslujuus laskee jyrkästi vesipitoisuuden kasvaessa.

154. Einari Wuoti: Kuusipaperipuun kutistumisesta ja kutistumisen osuudesta pinon painumiseen. A. Forest. F. 39. 1933. 38 s. + 7 s. saksankiel. sel. ja 1 kuvataulu.

Pinotavaran ylimitan suuruus vaihtelee eri ostajien tai myyjien erilaisten vaatimusten mukaan; yleisin määrä lienee 5 %. Jotta pinon painumiseen vaikuttavista eri tekijöistä voitaisiin antaa hyväksyttäviä keskiarvolukuja, tarvitaan erittäin laaja aineisto ja aikaa vaativia tarkkoja tutkimuksia. Selostettavan tutkimuksen tarkoituksena on selvittää puolipuhutuksi kuorittujen kuusipaperipuiden kutistumismäärää sekä kutistumisen osuutta pinon painumiseen.

Määritellään puun kuivumisen vaiheet: metsä- eli ulkokuiva (vesipit. 30—55 %), ilmakuiva (10—15 %) ja kuiva puu. Tutkimus pyrittiin suorittamaan sellaisella paikalla, jossa kuusi kehittää mahdollisimman paljon kesäpuuta. Lisäksi kiinnitettiin huomio metsätyyppiin, tiheysasteeseen ja metsikön käsittelytapaan. Tehdään selkoa kesäpuupitoisuuden määrittämisestä ja tutkimustavoista. Kesäpuun määrä vaihteli 26—36 %.

Tutkimuksen päätulokset ovat seuraavat: 1) puolipuhutuksi kuoritut 1-metriset, keskiläpimitaltaan 116 mm:n vahvuiset kuusipölkkyt, joiden kesäpuuprosentti oli vähintään 33.7 % tuoreen pölkyn poikkileikkauspinta-alasta, kutistuivat yhden vuoden varastoinnin aikana kuivuttuaan tuoreesta ilmakuivaan tilaan säteen suuntaan 1.4. % ja 2.8. % tilavuudesta; 2) pinon korkeus aleni samana aikana 0.8. %. Sen ettei pinon aleneminen tapahtunut samassa suhteessa kuin pölkkyjen kutistuminen, selitetään johtuvan pölkkyissä olevien oksien ja pölkkyjen pintakitkan aiheuttamista estävistä vaikutuksista; 3) kasvatushakkauksilla otettujen paperipuupölkkyjen kiintoutuksen väheneminen oli yhden vuoden varastoinnin jälkeen 2.8 %.

155. Erkki Laitakari. Neljännesvuosisata Suomen Metsätieteellisen Seuran toimintaa. A. Forest. F. 40.¹⁾ 1934. 54 s. + 26 s. saksankiel. sel. ja 8 kuvataulua.

Tehdään selkoa Suomen Metsätieteellisen Seuran perustamisvaiheista ja myöhemmästä toiminnasta. Esitetään tilastoa seuran kokouksista ja niissä pidetyistä esitelmistä, julkaisuista, tutkimusavustuksista, kirjastosta ja julkaisujen vaihdosta, seuran toimihenkilöistä ja jäsenistöstä sekä seuran saamista lahjoituksista ja valtionavustuksesta.

Suomen Metsätieteellinen Seura perustettiin huhtikuun 29 p:nä 1909. Varsinaisia kokouksia on seuran perustamisesta 1934 vuoden kevääseen mennessä pidetty 147 eli keskim. 5.8 toimivuotta kohti. Esitelmiä on kalenterivuoden 1933 loppuun men-

¹⁾ Täyttäänsä 25 vuotta Suomen Metsätieteellinen Seura julkaisi Acta Forestalia Fennica sarjan 40 niteen juhlaniteenä, joka sisältää 35 kotimaisen tutkijan kirjoituksia.

nessä pidetty 295, joista 20 ruotsin- ja 5 saksan-, muut suomenkielisiä. Aiheensa puolesta esitelmät jakaantuvat seuraavasti: metsänhoitotiede ja metsäbiologia 35.3 %, metsämaaperä- ja suotiede 14.2 %, metsänarvioimistiede 15.9 %, metsäpolitiikka 16.9 %, metsäteknologia 4.1 %, yleisiä metsätiedettä tai metsätaloutta koskevia 3.1 %, esitelmiä muilta aloilta 2.7 %, tiedonantoja 5.1 %, toimintakatsauksia 1.0 %, muistopuheita, elämäkerrallisia esitelmiä 1.7 %. Esitelmänpitäjiä on ollut kaiken kaikkiaan 94.

Julkaistu on 1933 vuoden loppuun mennessä 18,491 sivua, joista 1,250 sivua se-lostuksia. Tutkimusten tai kirjoitusten lukumäärä on Acta Forestalia Fennica sarjassa ollut 190, Silva Fennica sarjassa 41 ja Commentationes Forestales sarjassa 6, yhteensä 237. Siitä on suurin määrä (94) ollut metsänhoitotieteen ja metsäbiologian alaan kuuluvia; toisella tilalla on ollut metsäpolitiikka (58). Suurin osa (10,395 sivua) on julkaistu suomenkielellä; toisella tilalla on saksankieli (5,592 s.), kolmannella englanninkieli (841 s.), neljännellä ruotsinkieli (806 s.) ja viidennellä ranskan-kieli (38 s.).

Tutkimusavustuksia on myönnetty yhteensä 105,900 mk. 4,000 mk. suurempia avustuksia ei kerralla ole myönnetty.

Julkaisujen vaihto on varsin huomattava. V. 1933 saapui julkaisusarjojen niteitä (aikakauskirjan vuosikerta on luettu yhdeksi niteeksi) 763. Seuran ulkomainen lähetysluettelo käsitti 1933 v:n lopussa 318 laitosta, tieteellistä seuraa ym., kotimaisen lähetyслуettelon vastaava luku oli 75.

Jäseniä on seuran perustamisesta lähtien valittu 210; 35 jäsentä on kuollut. Jäsenistä on metsäalan ammatti- tai tiedemiehiä 61.6 %, muiden alojen tiedemiehiä 28.8 %, puunjalostusalojen edustajia 2.3 %.

156. A. K. Cajander. Suomen metsätieteellisen tutkimustyön kehittäminen. A. Forest. F. 40. 1934. 9 s.

Metsätiede oli alkuaan pääasiallisesti kokemusperäistä tiedettä. Eksaktinen, määrätietoinen tutkimustyö voitti vain hitaasti jalansijaa metsätaloudessa. Huomattava nousukausi oli metsätieteellä viime vuosisadan jälkimmäisellä puoliskolla varsinkin saksalaisissa maissa. Varsinaista metsänhoitotiedettä kehitti etenkin K. Gayer käytännöllis-luonnontieteellisellä pohjalla. Tämän vuosisadan alkaessa vei varsinkin Chr. Wagner metsänhoitotiedettä hyvän askelen eteenpäin. Maaperätieteellinen tutkimustyö edistyi ripeästi, mutta sen ja metsätieteellisen tutkimustyön vuorovaikutus ei vielä ollut riittävän tehokas. H. Mayr oli puolestaan koettanut laajassa mitassa soveltaa kasvimaantiedettä metsätieteeseen, mutta hän teki sen siksi kaavamaisella ja pintapuolisella tavalla, ettei se herättänyt luottamusta metsätieteen eikä kasvimaantieteenkään edustajien keskuudessa. Sen aikaisesta metsätieteellisestä tutkimustyöstä saa sen käsityksen, että siinä yleensä elettiin vanhojen aatteiden piirissä.

Kun Suomen Metsätieteellinen Seura 1909 perustettiin, oltiin alusta alkaen selvillä siitä, että tämä työ suurelta osalta oli rakennettava omaperäiselle pohjalle. Jotta metsätieteen yhteistoiminnasta lähitieteiden kanssa olisi hyötyä nimenomaan

metsätieteelle, tulee metsätieteen harjoittajien syventyä perusteellisesti lähitietoi-siin ja niissä käytettyihin tutkimustapoihin.

Maaïlmansodan aikana ja sen jälkeen saksalaiset maat vähitellen menettivät joh-tavan asemansa metsätieteen alalla. Erityisen virkeätä on toiminta tällä alalla ollut anglosaksilaisissa maissa ja Jaapanissa. Suomessa jatkettiin metsätieteellistä tut-kimustyötä johdonmukaisesti koko maailmansodan ajan. Metsätieteellistä työtämme on kehitettävä siinä mielessä, että se mahdollisimman hyvin ja monipuolisesti voisi palvella nimenomaan kotimaista metsätaloutta.

Metsänhoitotiedettä on edelleenkin tärkeää kehittää mitä läheisimmässä koske-tuksessa kasvimaantieteen, kasvisosiologian ja -ekologian kanssa, mutta entistä enem-män on huomiota kiinnitettävä myöskin maaperätieteellisiin tutkimuksiin; metsän elämän oikeaa ymmärtämistä varten tulee olemaan entistä tärkeämpää ottaa metsän-hoitotieteessä myöskin puhtaasti kasvifysiologisia tutkimuksia käytäntöön; metsän-hoitotieteellinen tutkimustyö on kohdistettava myös perinnöllisyystieteeseen.

Metsänarvioimista on syytä vielä paljon kehitellä matemaattisella pohjalla sekä toisaalta yksityistaloudellisia näkökohtia huomioonottaen. Metsäteknologia on meillä vasta alullaan, mikä osittain on aiheutunut siitäkin, että sitä varten tarpeelliset vä-lineet suureksi osaksi ovat hyvin kalliita. Metsäteknologiset tutkimukset ovat kui-tenkin käytännöllisesti mitä merkityksellisimpiä niin hyvin metsänhoidon kuin met-sän jalostamisen kannalta. Metsäteknologisiin tutkimuksiin liittyvät läheisesti työ-tehotutkimukset. Hieman etäämpänä niihin yhtyvät metsätalouden liiketieteelliset tutkimukset, jotka yhdistävät metsätieteen yleisiin liiketieteisiin, ja edustavat nekin metsätieteellisessä työssä yleensä hyvin laiminlyötyä alaa. Metsäpolitiikkaa taas on kehitettävä mitä kiinteimmästi yleisen kansantaloustieteen ja yleisen talouspoli-tiikan yhteydessä.

Mahdollisimman suuren taloudellisen hyödyn saavuttaminen metsistämme ei voi tapahtua ilman hyvin voimaperäistä, tieteellisesti hyvin pätevää ja metsätalou-dellista käytäntöä syvästi ymmärtävää tutkimustyötä. Jotta siinä työssä menestyt-täisiin hyvin, on ylläpidettävä riittävää kosketusta kaikkien niiden maiden metsä-tieteen edustajien kanssa, missä metsätiedettä määräsuuntaisesti harjoitetaan.

157. Gust. Komppa. Zur Kenntnis der Nadelöle einiger in Finnland gewachsener ausländischer Nadelhölzer. A. Forest. F. 40. 1934. 9 s. + 1 s. suomenkiel. sel.

Tutkimuksen tarkoituksena on ollut saada selville, onko olemassa eroa eri ilmas-toissa ja olosuhteissa kasvavien samaan lajiin kuuluvien havupuiden eteerisissä ölj-yissä sekä seuraako kasvitieteellisestä sukulaisuudesta myöskin mainittujen öljy-jen jonkinlainen samankaltaisuus. Selostetaan lyhyesti *Pseudotsuga caesia*n ja *Pinus Murrayana*n neulasista saatujen eteeristen öljyjen kemiallista kokoomusta. Neu-laset oli saatu Mustilasta.

158. Emil Vesterinen. Sotilaiden osanotto metsänviljelytyöhön. A. Forest. F. 40. 1934. 11 s. + 1 s. englanninkiel. sel.

Italiassa perusti Mussolini v. 1922 La Milizia Forestale-nimisen järjestön kuninkaallisen metsänhoito- ja vartijakunnan avuksi. Tämä puolittain sotilaallinen järjestö toimittaa metsän istutusta ja kylvöä runsaiden valtionvarain turvin suuressa mittakaavassa. 1932 vuoteen mennessä oli tämän järjestön toimesta istutettu lähes 50,000 ha metsää. Yksistään v. 1932 istutettiin lähes 50 miljoonaa tainta ja kylvettiin 270 tuhatta kg siemeniä.

Asevelvollisuuttaan suorittavien sotilaiden osallistuminen metsänviljelytyöhön on aikaisimmin toteutettu Norjassa, missä ensimmäiset sotilaiden metsänistutukset suoritettiin keväällä 1906. Norjan metsäseura antoi taimia ja siemeniä. Siitä lähtien on työtä joka vuosi jatkettu. Vuosittain ovat sotilaat maan eri puolilla istuttaneet 30,000—120,000 puun tainta ja kylväneet 300—400 kg puun siementä.

1930 vuoden lopulla esitti Suomen Metsänhoitoyhdistyksen Metsätaloudellinen Valistustoimisto Keskusmetsäseura Tapiolle ja silloiselle sotaväen päällikölle, että Suomessa ryhdyttäisiin Norjan esimerkin mukaisesti sijoittamaan sotilaita metsän viljelytyöhön. Neuvottelut sanotun Keskusmetsäseuran ja sotaväen päällikön välillä johtivat siihen, että maassamme jo v. 1931 suoritettiin ensimmäiset sotilaiden metsänviljelytyöt. Vv. 1931—33 osallistui näihin töihin yhteensä 8,565 sotilasta, kylvettiin 135.5 kg puun siementä ja istutettiin 243,300 tainta; kylvöala oli 169.7 ha ja istutusala 95.6 ha.

Sotilaiden metsänviljelytyöt aloitettiin v. 1932 myös Eestissä. Siellä nousi osanttajien luku yksistään v. 1933 5,758:een.

159. Vilho A. Pesola. **Die Waldvegetation feuchten Geländes in N-Kuusamo und SE-Kuolajärvi.** A. Forest. F. 40. 1934. 12 s. + 2 s. suomenkiel. sel.

Tehdään selkoa kosteahkojen maitten metsäkasvillisuudesta pohjois-Kuusamossa ja kaakkois-Kuolajärvellä. Selonteko annetaan kasviluettelo-aulukoiden muodossa. Heinämäisiä kasveja mainitaan 47, ruohoja 96, varpuja 6, puita ja pensaita 24 lajia.

160. Esko Kangas. **Über entomologische Analysen und ihre Anwendung.** A. Forest. F. 40. 1934. 27 s. + 1 s. suomenkiel. sel.

Tekijä esittää huomioita entomologisista analyyseistä ja niiden soveltamisesta. Aluksi tehdään selkoa eräistä käytäntöön otetuista parannuksista kyseenä olevassa tutkimusmenetelmässä, esitetään esimerkkejä mäntyjen kuivumistapauksista ja osoitetaan, miten vaihtelevia tuloksia kuivumisen syistä voidaan saada. Viimeksi mainitun seikan selville saaminen edellyttää asianomaisten tuhohyönteisten elintapojen tarkkaa tuntemista. Lopuksi esitetään eräitä näkökohtia menetelmän kehittämistä yksityiskohtaisemmaksi ja tehdään johtopäätöksiä tähänastisten tulosten perusteella entomologisista analyyseistä. Erikoisesti käsitellään tässä yhteydessä latvapikikärskää (*Pissodes piniphilus*) sukupolviaikaa.

161. K. Linkola. **Die Flatterulme (*Ulmus laevis* Pall.) in der Gegend des Vanajavesisees.** A. Forest. F. 40. 1934. 44 s. + 5 s. suomenkiel. sel. sekä 6 s. kuva-
tauluja.

Tutkimus koskee kynäjalavaa. Tämä puulaji on Vanajaveden seudulla laajalti levinnyt, kun sensijaan vuorijalava on hyvin harvinainen. Levinneisyys seuraillee vähäisin poikkeuksin Vanajaveden rantamia. Kynäjalava esiintyy tavallisesti harvoin yksilöinä, vain poikkeustapauksissa useita kymmeniä runkoja käsittävänä ryhmänä. Kynäjalava on tyypillinen rantapu, joka Vanajaveden seuduilla kasvaa melkein poikkeuksetta joko vanhassa rantatörmässä, joka osoittaa vv. 1819—26 suoritettua vedenpinnan laskua, tai nykyisen rannan tavallisesti 2—10 m leveällä tulva-alueella.

Kasvupaikka on melkein aina hyvin kivinen, mutta kasvijaistosta päättäen varsin hedelmällinen. Kynäjalavaa voidaan pitää tulvan vaikutuksen alaisten rantalehtojen puuna. Syynä tämän puulajin sijoittumiseen Vanajaveden tienoolla yksinomaan rannoille on sen verraten suuren vedentarpeen ohella ennenkaikkea sen suuri tulvankestävyys ja rannoilla vallitsevan kilpailun suhteellinen vähäisyys. Kynäjalavan pohjoisraja ei Vanajaveden seuduilla sen enempää kuin muuallakaan Suomessa voi olla ilmastollinen, vaan se on suureksi osaksi maaperällinen. Todennäköisesti pohjoisempana ei ole riittävästi hedelmällisyyden ja tulvasuhteiden puolesta kynäjalavalle otollisia kivikkoisia rantoja.

Pisimmät tavatut kynäjalavat ovat olleet 17—18 m, paksuin runko 410 sm rinnankorkeudelta ympärimitaten. Paitsi kasvupaikkavaatimuksia on kynäjalavasta ilmeisesti olemassa perusasuiaakin muotoja. Erikoisen merkillepantava on lehtien yläpinnan suuri karheus muutamilla puilla. Hedelmiä muodostuu miltei joka vuosi, eri vuosina kuitenkin eri paljon. Ne varisevat kesäkuun lopulla tai heinäkuun alussa. Siementen itävyisyys on eri puuyksilöillä varsin erilainen. Siemenet näyttävät kostealla alustalla itävän heti maahan varistuaan. Jalavan kasvupaikoilla ei kuitenkaan säännön mukaan tapaa siementaimia ollenkaan tai niitä on vain hyvin niukasti. Taimia näkyy miltei poikkeuksetta kohdilla, missä maanpinta on tavalla tai toisella, tavallisesti karjan astunnasta, paljastunut. Runsaasti siementaimia oli kuitenkin nähtävissä rantakivikoilla. Taimia jotka ovat ensimmäistä kesää vanhempia, löytyy vain harvoin. Järvenlaskut tai yleensä maatumisen edistävät uudistumista. Juurivesoja muodostuu vanhempien puiden maanpinnassa tai sen lähellä kulkeville juurille yleisesti, kanto- ja runkovesoja samoin; vain kerran on havaittu oksien juurtuvan.

Kynneppäinen luokka on hyvässä maineessa, se kun kestää 10—15 v. Luokin hinta on korkea, 40—80 mk. Viljeltynä kynäjalava varttuu luokkipuun antavaksi 10—12 vuodessa.

Ilmeisesti kynäjalava on seudulla vanha, jo Ancyluskauden regressio- ja transgression rantoja pitkin sinne vaeltanut puulaji. Se lienee ainakin pääasiallisesti vaeltanut seudulle Karjalankannakselta käsin. Huomattava tapaus kynäjalavan historiassa on ilmeisesti Vanajaveden lasku 1819—26. Silloin syntyi paljon uutta rantamaata, jolle se voi siementyä. Muun ihmistoiminnan johdosta kynäjalava on suuresti taantunut ja taantuu edelleenkin. Luonnonvaraisen jalavan turvaamiseksi

olisi ryhdyttävä viljelemään kynäjalavaa luokkipuuksi. Valistuneiden henkilöiden tulisi rauhoittaa se rannoillansa luonnonsuojelulain tarjoamien mahdollisuuksien avulla.

162. Eino Saari. **Piirteitä Yhdysvaltain metsätalouspolitiikasta.** A. Forest. F. 40. 1934. 21 s. + 2 s. englanninkiel. sel.

Uusimmassa kirjallisuudessa alkaa yhä enemmän ilmetä sellainen käsitys, että varhempamat arviot Yhdysvaltain metsävarojen vähenemisestä ovat tuntuvasti liioiteltuja. V. 1933 sikäläinen metsähallitus antoi 1,700 sivua käsittävän selvittelyn maan metsävaroista. Sen mukaan vuotuinen kasvu on 252 milj. k-m³, hakkaus ja metsätuhot yhteensä 463 milj. k-m³. Kasvu on tässä arvioitu tuntuvasti suuremmaksi ja hakkaus paljon pienemmäksi kuin aikaisemmissa laskelmissa. Vielä on huomattava, että kasvu on meikäläisen käsityksen mukaan arvioitu sangen alhaiseksi, mikä ennen kaikkea saa selityksensä meille oudon laskuperustan käyttämisestä: kasvu on laskettu nettolukuna, jossa kokonaiskasvusta on vähennetty luonnon poisto. Yhdysvaltain metsätalouselaskelmat perustuvat yhä vieläkin epävarmoihin arveluihin. Parhaillaan on tekeillä täydellinen metsävarojen arviointi, jota suunniteltaessa on paljon ohjeita otettu mm. Suomen valtakunnan metsien linja-arvioimisesta.

Yhdysvaltain kaupallinen metsäala on 200 milj. ha. Uusin maankäyttöpolitiikka tähtää siihen, ettei maan käyttöä enää jätettäisi satunnaisen yksityisen riitteliäisyyden varaan, vaan otettaisiin se yhteiskunnan suunniteltavaksi ja harkiten järjesteltäväksi. Tämä uusi maankäyttöpolitiikan virtaus esiintyy käytännössä laajimmassa muodossa Rooseveltin suuressa Tennessee joen laakson suunnitelmassa.

Harkitessaan keinoja yksityisen metsän omistuksen järjestämiseksi metsähallitus on tullut siihen käsitykseen, että metsänomistusoloihin olisi saatava huomattava muutos; siten saataisiin metsien kestävä tuotto turvatuksi. Nykyisin kuuluu julkiseen omistukseen vain 10 % metsien kasvusta; uuden ehdotuksen mukaan sen tulisi käsittää n. 50 % kasvusta. Julkisen metsänomistuksen lisääminen Yhdysvalloissa voi ainakin osittain tapahtua hyvin halvalla verohylkymaiden jäädessä yhteiskunnalle.

Presidentti Rooseveltin kuuluisa teollisuuden kansallinen elvytysohjelma, jota koskeva laki yleisesti tunnetaan lyhennysnimellä NIRA, saattaa muodostua Yhdysvaltain metsätaloudelle hyvin merkitseväksi. Saha- ja paperiteollisuudelle muodostetuissa ohjesäännöissä on kohtia, jotka pyrkivät takaamaan metsien kestävä tuoton. Suuria vaikeuksia on kuitenkin ilmaantunut pyrittäessä metsien kestävä tuoton käsitettä määrittelemään ja haettaessa menettelytapoja sen toteuttamiseksi.

Laajaksi paisunut työttömyys on johtanut mm. metsätyöleirien (C. C. C. Camps) perustamiseen. Metsätyöleirille otetaan ennen kaikkea työttömiä nuoria miehiä, joilla on elätettävänä läheisiä omaisia. Palkkana miehet saavat dollarin päivässä, jonka lisäksi heille annetaan asunto, vaatetus ja ravinto. Rahapalkasta

menee kuitenkin suurin osa suoraan asianomaisen työläisen kotiin. Leirejä on 1,500, kussakin 200 miestä. Leirin johto on jaettu armeijan ja metsähallinnon kesken. Leirit on sijoitettu ensi sijassa valtion metsiin. Leirien työt on kohdistettu ennen kaikkea metsänparannustoimintaan. Hyvin huomattavana tehtävänä on taistelu tuhosiä ja -hyönteisiä vastaan. Metsätyöleirien tarkoitus ei ole yksinomaan metsätalouden kehittäminen, vaan myös miehistön kasvatus.

Käsitykset Yhdysvaltain sahapuuvarastojen nopeasta vähenemisestä ja siitä johtuvasta sahatarvaran hinnan noususta johtivat sahateollisuuden toimenpiteisiin, jotka sittemmin ovat käyneet sille hyvin kohtalokkaiksi. Sahateollisuuspiirit alkoivat nopeasti hankkia laajoja metsäalueita länsivaltioista. Sahateollisuuteen sidottiin aivan liian suuria pääomia, tuotto ylittää tavattomassa määrässä kuluksen. V. 1933 vahvistettu sahateollisuuden ohjesääntö tekee mahdolliseksi rajoittaa sahajen tuotantoa siten, että tuotanto ja kulutus suunnilleen pysyvät tasapainossa. Eräissä sahamiespiireissä on alkanut levitä se ajatussuunta, että yhteiskunnan olisi otettava haltuunsa ainakin huomattava osa sahateollisuuden metsäomaisuuksista ja siten vapautettava sahateollisuus sitä rasittavista liioista pääomakustannuksista.

Yhdysvaltain suuressa puuteknillisessä tutkimuslaboratoriossa, Forest Products Laboratory työskennellään mm. mitä moninaisimmissa sellaisissa tutkimuksissa, jotka pyrkivät lisäämään käyttöä. Rakennuspahviteollisuus on niitä harvoja metsäteollisuuden haaroja, jotka pula-ajasta huolimatta saattoivat laajentaa tuotantoa. Sillä alalla työskennellään pontevasti uusien valmistusmenetelmien ja uusien tuotteiden kehittämiseksi. Rakennuspahvin käyttö näyttää yhäkin laajenevan.

Viime aikoina on paperiteollisuus alkanut kiinnittää huomiotaan länsivaltioiden suuriin metsävarastoihin, joista saadaa hyvää paperipuuta, hemlockia (T s u g a), sekä Kaakkois-Yhdysvaltain laajoihin mäntyalueihin. Jälkimmäisellä alueella kasvatista männyistä valmistetaan jo paitsi käärepaperia jonkin verran myöskin valkoista sanomalehtipaperia. Jos sanomalehtipaperin valmistus kaakkois-yhdysvaltalaisista männyistä onnistuu, on se todella vakava asia meidän paperiteollisuudellemme, sillä sikäläiset raaka-ainevarastot ovat hyvin runsaat ja tarjoavat samalla halpaa raakaainetta.

163. Matti Jalava. **Havaintoja puun aseman vaikutuksesta puun ominaisuuksiin.** A. Forest. F. 40. 1934. 18 s. + 2 s. englanninkiel. sel.

Puussa havaittavat vaihtelut ovat osaksi perinnöllisten osaksi ulkonaisten tekijöiden vaikutusta. Jälkimmäisistä etenkin ilmaston, maaperän ja puun aseman merkitys vaikutukset puun ominaisuuksiin ovat usein niin toisiinsa yhdistyneet, että kunkin vaikutusta erikseen on vaikeata todeta.

Esitetään eräitä tuloksia Yhdysvaltain Madisonin laboratoriossa tehdyistä kokeista, joissa on selvitelty saman ikäisessä tiheässä ja harvassa metsässä kasvaneiden useiden eri mäntylajien puun ominaispainon vaihteluita. Taulukosta ilmenee, että harvassa kasvaneen, isolatvuksisen puun puuaines on kevyempää kuin taajassa kasvaneen, pienilatvuksisen puun. Eräissä tutkimuksissa pitkäneulamännyn (*Pinus*

palustris) kasvunopeuteen ja puun ominaispainoon kohdistetut huomioid ovat johtaneet tuloksiin, jotka vastaavat edellä mainitussa taulukossa esitettyjä tuloksia. On varsin todennäköistä, että ainakin kyseessä olevilla amerikkalaisilla mäntylajeilla on tietty metsiköintiheys-optimi, jossa muodostuva puuaines on mahdollisimman painavaa ja siis myös lujaa. Optimi näyttää olevan siinä, missä vuosilustoja muodostuu 14—16 tuumaa kohden. Tämä luku saattaa kuitenkin eri puulajeilla, eri metsätyypeillä ja eri ilmastoalueilla paljonkin vaihdella.

Tekijän suorittamista kotimaiseen mäntyyn kohdistetuista tutkimuksista ilmenee, että kesäpuuta on keskimäärin enimminkin sellaisessa rungossa, jossa vuosilustoja on 7—9 sm:llä. Hyvin nopea- ja hyvin hidaskasvuisessa puussa kesäpuun osuus on huomattavasti pienempi. Todetaan myös, että kesäpuuprosentti pääpiirtein pienenee huomattavasti rungon tyvestä latvaan päin, sekä edelleen, että pienilatuksisissa männyissä kesäpuuprosentti pienenee jotenkin tasaisesti ja hitaammin kuin suurilatuksisissa, joissa jälkimmäisissä on vielä huomattava maksimikohta 4 m:n korkeudella. Rakennusaineen paremmuuden avulla runkoa on täytynyt vahvistaa vasta tyvilajajeneman yläpuolella.

Tekijän havainnot osoittavat, että puun rungossa kehittyvän puuaineksen laatu riippuu metsikön tiheydestä ja latvuksen suuruudesta. Todennäköisesti tulos on paras silloin, kun näiden molempien tekijöiden välillä vallitsee sopiva tasapaino.

164. Erkki K. Cajander. **Havaintoja eräällä myrskytuhoalueella.** A. Forest. F. 40. 1934. 17 s. + 4 s. saksankiel. sel.

Tutkimukset kohdistettiin lokakuun 12 p:nä 1933 raivonneen myrskyn Lapinjärven Sjäskullan metsämailla (nykyisin Metsätiet. tutkimuslaitoksen kokeilualue) aiheuttamiin tuhoihin. Tutkimusten suorittamistapa selostetaan.

Myrskytuhojen esiintymiseen vaikuttavista tekijöistä mainitaan ensin puulaji. Todetaan, että männyistä ja koivuista oli kaatunut vain hiukan yli 4/10, kuusista 7/10. Maastosuhteiden vaikutuksesta todettiin, että suhteellisesti eniten oli puita kaatunut — ei korkeilta kallioilta ja kukkuloilta, vaan näiden paikkojen viereisistä notkoista, varsinkin jos nämä olivat soistuneet. Puiden sijaitsevaisuuden merkitystä tutkittaessa kävi selville, että siemenpuuston korkuisen reunametsän suojeleva vaikutus oli ulottunut vain 30—40 m:n päähän, kysymyksen ollessa melko tiheästä lohkokarsintametsästä.

Hakkausalojen iän merkitys on varsin huomattava. Harvaan asentoon jääneiden puiden rungon tyviosa vahvistuu, minkä johdosta enemmän keilamaiseksi muodostunut runko paremmin kestää tuulen painoa. Mainittu ilmiö todettiin mittauksilla. Puiden vahvistuminen voi kuitenkin tapahtua vain vähitellen ja suhteellisen hitaasti. Nopeammin tuntuu se tuulenkestävyyttä lisäävä vaikutus, joka maata peittävällä sitkeällä, hakkausten jälkeen voimistuvalla aluskasvillisuudella on. Mainitut kaksi seikkaa selittänevät sen tosiasian, että kaikkien tutkittujen puulajien kaatumissuuntien lukumäärä selvästi vähenee sen mukaan, mitä vanhemmiksi siemenpuualat tulevat. Puut kaatuvat yhä harvempiin ilmansuuntiin ja yhä enemmän

vallitsevan myrskyn suuntaan, mikä todistane, että vain voimakkaimmat puuskat aikaansaavat vanhoilla siemenpuualoilla tuhoja.

Verrattaessa keskenään kaatuneiden ja pystyyn jääneiden puiden keskipituuksia huomattiin, että kaatuneiden puiden keskipituus oli jokseenkin poikkeuksetta suurempi kuin pystyssä pysyneiden. Erotus oli kuitenkin vähäinen.

Kaatuneiden puiden juuristomuotoihin ja juuriston laajuuteen kiinnitettiin myös huomiota, mutta tekijä ei kuitenkaan pidä tarjolla olleesta aineistosta saatuja tuloksia vakuuttavina. Vielä tehdään selkoa lahovikaisuuden sekä latvuksen muodon ja koon merkityksestä. Mm. havaittiin, että vallinneen myrskysuunnan mukaan kaatuneilla puilla on melkein poikkeuksetta ollut pienin latvus.

165. Yrjö Ilvessalo. **Metsä- ja suotyyppien esiintymisen keskinäisestä suhteesta.** A. Forest. F. 40. 1934. 17 s. + 3 s. englanninkiel. sel.

Tutkimus perustuu vv. 1921—24 suoritetun Suomen metsien yleisen linja-arvion tuloksiin. Ensimmäiseen luokkaan katsaus aiemmin suoritettuihin, esillä olevaa kysymystä selvittäviin tutkimuksiin.

Kirjoittaja toteaa omien tutkimustensa perusteella, että hyviä metsä- ja suotyypppejä tavataan kumpikin suhteellisesti runsaimmin keskinkertaista viljavammiksi tunnetuissa seuduissa. Kummallakin on suhteellisesti vahvimmat esiintymisalueensa Ahvenanmaalla, Uudellamaalla, Hämeessä, pääosassa Varsinais-Suomea, Vuoksen ja Sortavalan seuduissa sekä Pohjois-Savossa ja myöskin kapealla Pohjanlahden keskiosan rantakaistaleella. — Keskinkertaisia ja laihoja metsä- ja suotyypppejä on kumpikin hyvin runsaasti varsinkin koko Pohjois-Suomessa, Pohjanmaalla (kapeata keskistä rantakaistalelta lukuun ottamatta), Karjalan itäosissa, Etelä-Savossa sekä muutamilla pienemmillä alueilla.

Korrelatiolaskelmilla ja graafisilla piirroksilla osoitetaan, että hyvien suotyyppien osuus koko suomalasta lisääntyy sitä mukaa kuin hyvien metsätyypin osuus kovien maiden koko alasta suurenee. Keskinkertaisten ynnä karujen metsätyypin osuuden kasvaessa taas huonojen suotyyppien määrä kohoaa. Myöskin keskimäärin on siten selvä suhteellisuus havaittavissa hyvien metsä- ja suotyyppien esiintymisen välillä sekä samaten keskinkertaisten ja huonojen metsätyypin ja laadultaan niihin verrattavien suotyyppien esiintymismäärien välillä.

166. P. S. Tikka. **Über die Stockfäule der Nadelwälder Nord-Suomis (Finlands).** A. Forest. F. 40. 1934. 18 s. + 1 s. suomenkiel. sel. sekä 2 s. kuvatauluja.

Tutkimus selvittää Pohjois-Suomen havumetsien tyvilahoisuutta. Tutkimusalue sijaitsee 66. ja 67. leveysasteen välillä. Koelajien luku oli 115. Tutkittujen mäntyjen luku oli 953, kuusien 1532.

Tyvilahon aiheuttajiksi on todettu kaksi tuhosiintä: *Fomitopsis annosa* ja *Bjerkandera borealis*. Männiköissä ne aiheuttavat verraten vähäisiä vahinkoja: puuluvusta on tyvilahoja 6—12 %; keskimäärin ei laho nouse kantoleikkausta korkeam-

malle; puiden kuutiomäärästä tuhoutuu n. 3 %. — Kuusikoissa on tuho tuntuvampi: tyvilahojen puiden luku on 10—40 %, lahon nousukorkeus on ainakin metri ja puiden kuutiomäärästä tuhoutuu 12 %.

Kangasmailla on lahovikaisuus sitä suurempi mitä huonompi on metsätyyppi. Suomilla ovat rämemänniköt ja -kuusikot lahoisimpia.

167. K. J. Valle. **Fennoskandian koivuvyöhykkeen eläinmaantieteellisestä merkityksestä** (Edeltäviä tiedonantoja). A. Forest. F. 40. 1934. 16 s. + 3 s. saksankiel. sel. sekä 2 s. kuvatauluja.

Tehtyään selkoa koivuvyöhykkeen ilmastollisista seikoista kirjoittaja tarkastaa eläinten esiintymistä ja levinneisyyttä tässä vyöhykkeessä ja sen rajaseuduissa. Tarkastelu keskitetään pääasiallisesti kahteen hyvin tutkittuun eläinryhmään nimittäin maaselkärankaisiin ja suurperhosiin. Tarkastelun tuloksena todetaan, ettei Fennoskandian subarktista koivuvyöhykettä voida pitää minään itsenäisenä eläimistöalueena, koska yksinomaan tässä vyöhykkeessä asustavat eläimet puuttuvat, ja koivuvyöhykkeen eläimet ovat levinneet myös rajavyöhykkeisiin.

Kirjoittajan käsityksen mukaan koivuvyöhykettä on pidettävä regio silvatican ja regio arcticen välisenä vaihteluvyöhykkeenä, joka eläinmaantieteellisesti kuuluu lähemmin havumetsä- kuin tunturivyöhykkeeseen.

168. Paul Walldén. **Tutkimuksia koivupuun anatoomisen rakenteen ja teknillisten ominaisuuksien keskinäisestä riippuvaisuudesta solumittauksien perusteella**. A. Forest. F. 40. 1934. 35 s. + 4 s. saksankiel. sel.

Tutkimuksen varsinaisena tarkoituksena on selvittää, minkälainen riippuvaisuussuhde vallitsee koivupuun puusydän pituuden sekä putkiloiden suhteellisen osuuden ja taivutuslujuuden sekä ominaispainon välillä. Kaikkiaan toimitettiin 4.091 puusydän pituusmittausta. Kirjoittaja on käyttänyt tutkimuksessaan omia kehittämäänsä, aikaisemmista poikkeavia mittausten menetelmiä.

Tehdään kirjallisuuteen perustuen selkoa koivupuun anatoomisesta rakenteesta sekä aikaisemmista tutkimuksista puun anatoomisen rakenteen ja teknillisen laadun keskinäisestä riippuvaisuudesta. Omilla tutkimuksilla todetaan mm., että koivupuun ominaispaino sekä taivutuslujuus ovat positiivisessa korrelaatioissa libriformsolujen pituuteen, ja että koivun putkilo-%:n suuretessa ominaispaino ja taivutuslujuus pienenevät. — Siis putkilo-%:n pienetessä ja libriformsolujen pituuden kasvaessa koivupuun lujuus lisääntyy.

169. Valter Keltikangas. **Kustannuksista metsätalouden tuloslaskennassa**. A. Forest. F. 40. 1934. 15 s. + 3 s. englanninkiel. sel.

Kirjoittaja tarkastelee eräitä metsätalouden liiketuloslaskelmissa oleellisia menoeriä dynaamisen bilanssiteorian kannalta. Esitetyt teoreettiset näkökohdat sisältyvät Kurun hoitoalueen liiketulosta vv. 1924—29 esittäviin laskelmiin.

Hallintokustannuksiin voidaan hoitoalueen kameraalisessa kirjanpidossa lähinnä ajatella kuuluviksi virkakunnan palkkauksesta ja metsätalouden tarkastuksesta aiheutuvat menoerät sekä hoitoalueen osuus piirikuntakonttorin menoista. Kaikki nämä menoerät ovat liikekustannuksia. Mikäli metsänviljelytöiden tarkoituksena on autiomaiden saattaminen tuottavaan kuntoon, on tapana laskea niistä aiheutuvat kustannukset lisäpääomakustannuksiin. Hakkauksia välittömästi seuraavat metsänviljelykustannukset sen sijaan kuuluvat vuotuisiin metsäomaisuuden ylläpitokustannuksiin. Virka-asuntojen perustamiskustannukset ovat selviä pääomanluontoisia kustannuksia. Työkalujen edellytetään olevan pysyvästi puoliksi kulutettuja ja kirjataan vain puolet niiden hankinta-arvosta. Kun työkaluja korvataan uusilla, merkitään toinen puoli hankintahinnasta vuotuisiin liikekustannuksiin. Uittoväylämaksut peritään uittoväyläkustannusten vuotuisina kuoetuksina eli poistoina. Lähemmin selvitetään tekijöitä, jotka jonkin vesistön uittorakenteiden poistosuunnitelmaa laadittaessa on otettava huomioon. Teiden rakentamiskustannukset ovat sellaisia pääomakustannuksia, joiden peruserille ei oikeastaan ole syytä laskea poistoa. Metsäojituksista voidaan vuotuisiin liikekustannuksiin laskea vain ojen kunnossapitokustannukset. Peruskustannuksia voidaan hyvin pitää sellaisina pääomakustannuksina, joille ei poistoa olisi laskettava.

170. Paavo Aro. **Psykoteknilliset kokeet metsäammattimiesten valinnassa**. A. Forest. F. 40. 1934. 23 s. + 7 s. saksankiel. sel.

Kirjoittaja selostaa Tuomarniemen metsäkoulussa järjestämiään psykoteknillisiä kokeita, joiden avulla oli koetettava päästä selville kokelaiden sopivaisuudesta yleensä metsäammattiin ja erikoisesti metsäkoulun oppilaiksi sekä toiseksi tarkistettava, omasivatko kokelaat sellaisia alkutietoja metsäalalta, kuin heidän johtosäännön määräämän yksivuotisen harjoittelun avulla voi katsoa hankkineen.

Kokeiden avulla koetettiin päästä selville seuraavista henkisistä ominaisuuksista: 1) metsätyön tuntemus, 2) arvioimiskyky, 3) havaintokyky, 4) näppäryys ja 5) muisti. Kokeitten suoritustapa selostetaan yksityiskohtaisesti. Sen jälkeen tehdään selkoa kokeitten arvostelusta ja kokeissa saaduista tuloksista sekä annetaan tietoja kokelaista.

Lopuksi todetaan, että kokeet ovat johtaneet sangen tyydyttäviin tuloksiin. Kokeiden perinpohjainen suunnittelu ja kokeiden toimeenpanijain valmistuminen tehtävään olisi otettava metsäkoulujen kesken pohdittavaksi, jotta jokaisessa koulussa kokeet ja kokeiden toimeenpano ja arvostelu olisivat yhdenmukaiset. Olisi syytä ryhtyä laajentamaan psykoteknillisten kokeitten käyttöä kaikkialle metsätalouden alalle, missä henkilövalinta on välttämätöntä.

171. Martti Hertz. **Tutkimuksia karjan vaikutuksesta hakkausalojen kasvillisuuteen**. A. Forest. F. 40. 1934. 23 s. + 3 s. saksankiel. sel.

Tutkimusaineisto on koottu Suomen eteläpuoliskosta. Aineiston tärkein osa käsittää rinnakkaishavaintoja kasvillisuudesta eri-ikäisillä virkatalojen hakkausaloilla, jotka vastoin sääntöjä olivat enemmän tai vähemmän laidunnettuja.

Laidunnetuilla hakkausalalla huomataan kasvipeitteen ryhmittyvän kohoalojen ja välialan kasvillisuudeksi. Edelliset, jotka esiintyvät enimmäkseen saarekkeina jälkimmäisen sisällä, keskittyvät pääasiallisesti kantojen ja puiden tyvien ympärille. Kohoalat edustavat kuivempaa ja karumpaa kasvupaikkaa kuin väliala. Niiden kasvipeite on suureksi osaksi sama kuin ennen hakkausta. Koska karjalla ei juuri ole kohoaloilla syötävää, säilyvät ne enimmäkseen sen vaikutuksilta.

Karjan vaikutus välialan kasvipeitteeseen on sekä positiivinen että negatiivinen. Karja kuljettaa jaloissaan monien kasvien siemeniä tai hedelmiä siten levittäen laidunalueille mm. viljelysmaiden rikkaruohoja. Polkemalla rikki kasvipeitteen pinnan karja valmistaa itämispaikkoja mm. puille. Karjan lanta edistää kaikkein vaateaiimpien lajien leviämistä. Tämä vaikutus on tuntuvin kuivilla kankailla, joiden kasvisto muuten on köyhä. Syömällä laitumella suurikokoiset heinät ja ruohot sekä lehtipuiden vesat karja tarjoaa matalille heinille ja ruohoille kehittymismahdollisuuksia. Polkemalla välialan kovaksi karja aikaansaa sen, että sadevesi jää siihen seisomaan aiheuttaen osittaista soistumista ja edistään monien tällaisille paikoille ominaisten kasvien leviämistä.

Karjan negatiivinen vaikutus kasvillisuuteen ilmenee lähinnä syönti- ja polkemisvahinkoina. Syömättä jäävät: mesiangervo, ängelmät, leinikit, pietaryrtti, sananjalka ym. saniaiset ja liekolajit. Erittäin haluttuja päinvastoin ovat suuret heinät, etenkin kastikka, sekä maitohorsma. Jos nämä kasvit ovat hakkausalalla runsaat, merkitsee se, että ala on karjankäynniltä rauhoitettu. Päinvastoin intensiivisesti laidunnetulla alueella on nurmirölli matalana ja enimmäkseen steriilinä valtakasvi. Tavallisista lehtipuistamme leppä kärsii vähimmin laiduntamisesta. Männyn kasvaimia karja mielellään syö, varsinkin jos se keväällä varhain päästetään metsään, ennen kuin heinä ja ruoho on ennättänyt riittävästi kehittyä. Kuusen kasvaimia nautakarja harvoin pureskelee, minkä vuoksi laiduntaminen auttaa tämän puulajin valtauspääsyä lehtomailla, kuten eräät tutkijamme ovat todenneet. Polkemisellaan karja häiritsee monien kasvien kehitystä. Vadelma, joka lihaviiden paikkojen kohoaloilla muodostaa taajoja pensastoja, esiintyy karjan kovaksi polkemalla välialalla aivan vähäpätöisinä, heikkoina varsina.

Lyhytaikainen hakkausalalla laiduntaminen, joka hävittää puuntaimien pahimmat kilpailijat, suurikokoiset heinät ja ruohot, mutta ei ennätä tuottaa pitkäaikaiseen laiduntamiseen liittyviä haittoja, näyttää määrättyissä tapauksissa, hyvillä metsämailla, olevan metsänhoidollisesti hyväksyttävä, metsän luontaista uudistumista edistävä toimenpide.

172. O. J. L u k k a l a. Lounais-Suomen metsien puulajihistoriasta. A. Forest. F. 40. 1934. 14 s. + 3 s. saksankiel. sel.

Kirjoittaja tekee selkoa Lounais-Suomessa tutkimistaan turveprofiileista, jotka luovat valaistusta mm. metsien puulajihistoriaan. Aineisto on koottu 5 suolta.

Selostettavien tutkimusten mukaan puulajisuhteet ovat olleet suurin piirtein nykyisten luontoiset jo usean vuosituhannen aikana. Mänty on ollut valtapuu koko sen ajan, jonka kuusta on ollut seudulla. Kuusi näyttää saapuneen n. 4.500 vuotta sitten; se lisääntyi hitaasti, saavutti esiintymisensä maksimin ja väheni sitten osoit-

taakseen viimeisten vuosisatojen aikana heikkoa lisääntymistä. Ennen kuusen tuloa koivu on ollut nykyistä runsaampi. Lepän osuus on ennen kuusen saapumista ollut melkoisen huomattava, mutta on sen jälkeen jonkin verran vähentynyt. Myös jalot lehtipuut lehmus, jalava ja pähkinäpensas ovat olleet runsaimmillaan jo ennen kuusen tuloa.

Tutkittujen soiden turvekerroksen paksuus vaihtelee 3—lähes 5 m. Kuusen tulon jälkeen turvekerros on paksuntunut 3—4 m.

173. T. R a n c k e n. Erfarenheter om asken som skogsträd i Finland. A. Forest. F. 40. 1934. 19 s. + 2 s. suomenkiel. ja 2 s. saksankiel. sel. sekä 10 s. kuvatauluja.

Saarnen viljelyä kotimaassa on ehkäissyt se väärä käsitys, että omassa maassa kasvatetut jalot lehtipuut eivät ominaisuuksiltaan olisi ulkomaisten veroisia. Käytännössä on kuitenkin todettu, että kotimaisen saarnen puuaine on täysin yhtä hyvää kuin muualta tuotu. Ahvenanmaalla ja Turunmaassa suoritettut mittaukset osoittavat, että saarni voi parhailla mailla 70—80 vuodessa saavuttaa 20—22 m:n pituuden, jolloin runkoa kohti saadaan vähintään 12—15 kj. sahapuuta.

Kirjoittaja on vuodesta 1916 suorittanut 77 saarnen viljelyskoetta etupäässä Kemiön yksityishoitoalueen piirissä. Onnistuneissa viljelyksissä, joita on enemmän kuin puolet, on 20-vuotisten valtapuiden rinnankorkeuslähimitta 4—7 sm, pituus 6—9 m; viimeisten vuosikasvainten pituus vaihtelee 50—70 sm. 13-vuotisissa metsiköissä ovat vastaavat luvut: lähimitta 3—4 sm, pituus 4,5—5,5 m, vuosikasvaimet 60—80 (120) sm. Pahaksi tuholaiseksi ovat jossakin saarniviljelyksessä osoittautuneet myyrät, jotka jyräsivät nuoria runkoja poikki maanpinnan alapuolelta.

Todetaan, että 1) saarnea voidaan hyvin kasvattaa Ahvenanmaalla ja eteläisellä rannikkoalueella, etenkin kalkkiseuduissa; 2) maan on oltava tuoretta, jopa kosteaa, ei kuitenkaan seisovavetistä, lehtotyypin maata tai hyvää lehtokorpea, joka on ojitettu; kangasmaita, parhaitakin, on kartettava; 3) taimet istutetaan hyvin harvennetun lehtipuumetsän, mieluummin tervalepikön, alle, suojusta harvennetaan n. joka viides vuosi; 4) varmimpia ovat istutettaessa 3—4-vuotiset 30—60 sm:n korkeiset taimet; 5) vahingoittuneet tai epäsäännöllisiksi kasvaneet taimet siistitään veitsellä; pahimmissa tapauksissa katkaistaan runko 1—2 tuumaa maanpinnan yläpuolelta, jolloin kehittyy voimakkaita kantovesoja; 6) saarnilajeista on kotimainen toistaiseksi osoittautunut metsäpuuna parhaaksi.

174. A. L. B a c k m a n. Om den åländska skogens förhistoria. Ett förelö-pande meddelande. A. Forest. F. 40. 1934. 21 s. + 5 s. suomenkiel. ja 5 s. saksankiel. sel.

Tutkimus selvittelee Ahvenanmaan metsien esihistoriaa. Useiden tutkijain käsityksen mukaan koko Ahvenanmaa on, joitakin pienempiä luotoja lukuun ottamatta, ollut vajonneena Litorina-meren pinnan alapuolelle. Tekijä on eräillä kasvipaleontologisilla löydöillään todennut, että Ahvenanmaalla on varhemmin vallinnut nykyistä

lämpimämpi ilmasto. Niinpä *Ceratophyllum submersum*, joka nykyään puuttuu maassamme, mutta kasvaa harvinaisena Tanskassa ja eteläisimmässä Ruotsissa, löytyi fossiilina useasta suosta. Niinikään löydettiin fossiileina maassamme ennen tuntematon *Sparganium neglectum* ja Euroopassa harvinainen *Najas flexilis*. — Päätelmisiin, jotka perustuvat 12 suolla tehtyihin tutkimuksiin (siitepölydiagrammihin), tekijä mainitsee mm. seuraavaa.

Kuusi on saanut nykyisen merkityksensä metsiä muodostavana puuna Kristuksen syntymän aikoina tai mahdollisesti vähän myöhemmin. Silti tätä puuta on vähemmässä määrässä kasvanut Ahvenanmaalla jo hyvin paljon varhemmin. Lämpökauden kasvustosta on tervaleppä tärkein. Tammen levinneisyys on suhteellisen myöhäisenä aikana ollut paljon suurempi kuin nykyään. Paljon vähemmän merkitseviä ovat olleet lehmus ja jalava. Erikoisen mielenkiintoisia ovat valkopyökki (*Carpinus betulus*) siitepölylöydöt, joita on tehty kymmenkunnasta profiilista kuuden eri pitäjän alueella. Tämä puulaji, jota ei maassamme enää tavata, on ollut Ahvenanmaalla yleisimmillään Kristuksen syntymän aikoina. Neljässä ahvenanmaalaisessa suossa on tavattu pyökki siitepölyn kaltaista siitepölyä.

175. V. T. Aaltonen. *Die Entwicklung des Waldbestandes und die Wachstumsfaktoren*. A. Forest. F. 40. 1934. 31 s. + 2 s. suomenkiel. sel.

Kasvutekijöistä ovat valo ja vesi tärkeimmät. Tutkimuksilla on todettu, että puut tarvitsevat sitä enemmän kasvutilaa, mitä huonompi metsätyyppi on, ja että koivu ja mänty tarvitsevat laajemman kasvutilan kuin kuusi. Uudistuvassa metsikössä emäpuut aina enemmän tai vähemmän haittaavat taimien kasvua. Tämä huomataan sitä selvemmin, mitä huonompi on metsätyyppi ja mitä suurempi emäpuiden ja taimien välinen ikäero. Kuusi voi uudistua pienemmissä aukoissa kuin mänty ja koivu. Taimet näyttävät yleensä menestyvän paremmin varjostuksessa, jos varjostava puu on toista puulajia. Mänty-ylispuut haittaavat enemmän männyn kuin kuusen kasvua; ylispuiden vaikutus ulottuu sitä laajemmalle alalle, mitä huonompi metsätyyppi on.

Metsikön harventumisessa, uudistumisessa ym. on epäilemättä kasvupaikan hyvydellä, lähinnä nähtävästi maan kosteussuhteilla yhtä tärkeä ja useissa tapauksissa tärkeämpikin merkitys kuin valolla. Naapuripuuyksilöiden, niin taimien kuin vartuneempien, välillä on kilpailua, ei vain vihreiden osien välillä valosta, vaan yhtä paljon juuristojen välillä maassa olevasta vedestä ravintoaineineen. Maan ollessa kosteampaa puu tietenkin tarvitsee vähemmän kasvutilaa saadakseen saman vesimäärän. Täytyy sanoa, että useat metsikön kehityksessä huomattavat ilmiöt osoittavat kasvupaikan laadulla olevan tärkeämmän merkityksen kuin valaistussuhteilla.

Juuristokilpailun kannalta ovat valaisevia myöskin juuristotutkimukset. Niistä käy ilmi mm., että juuriston laatu, laajuus ja syvyys vaihtelevat puulajien mukaan. Myöskin kasvupaikan laatu vaikuttaa huomattavasti juuriston kehitykseen. Kysymys valon ja veden suhteellisesta merkityksestä on käytännöllisesti tärkeä varsinkin siksi, että jos liian yksipuolisesti tehostetaan valon merkitystä, niin kuin yleensä tehdään, kasvupaikan laatu s. o. metsätyyppi ei saa osakseen sitä huomiota, mikä sille olisi metsänhoidossa tuleva.

176. Eino Hartikainen. *Sahatavaramme kotimarkkinat v. 1932*. A. Forest. F. 40. 1934. 12 s. + 2 s. englanninkiel. sel.

Suomen puun käyttöä koskevien tutkimusten yhteydessä otettiin sivututkimuksena suoritettavaksi mm. selvittely puunjalostusteollisuuden tuotteiden kotimarkkinoista. Selostettavana oleva tutkimus sahatavaran kotimaisesta myynnistä perustuu erikoisen, Tilastollisen päätoimiston teollisuustilaston aineiston hankinnan yhteyteen järjestetyn tiedustelun tuloksiin. Nämä koskevat vuotta 1932. Kotitarvesahat ovat aineiston ulkopuolella.

Tietoja sahatavaran kotimaisesta myynnistä saatiin 265 sahalta, joiden yhteinen tuotanto käsittää 93.6 % sahatavaran kokonaistuotannosta. Sahatavaraa myytiin maassamme kotimaiseen käytäntöön puheena olevana vuonna 104,690 std eli 12.9 % sahatavaran tuotannosta. Rannikkosahojen osuus on tästä määrästä 25.7 %. Kotimaisen myynnin osuus on ollut suurin pienimmillä (alhaisimman tuotantoluokan) sahoilla; suurimmassa tuotantoluokassa se on vain 5.7 %. Sahatavaran kotimainen myynti oli Viipurin läänissä tuntuvasti suurempi kuin muissa lääneissä. Vähäisin se oli Mikkelin läänin sahoilla.

Männyn osuus sahatavaran kotimaisesta myynnistä oli lähimain yhtä suuri kuin sen osuus tuotannosta; kuusen kotimarkkinoille joutunut määrä oli suhteellisesti vähän pienempi ja koivun vastaavasti suurempi. Sahatavaran kotimaisen myynnin ja kulutuksen vaihtelut riippuvat lähinnä rakennusteollisuuden kehityksestä. Tutkimuksen lopussa esitetään eräitä sanottua teollisuutta valaisevia lukusarjoja, joista käy selville valmistuneiden huoneiden lukumäärä maamme kaupungeissa ja sementti sekä tiilien tuotanto vv. 1922—32.

177. Olli Heikinheimo. *Metsänviljelysmenetelmiä koskevista tutkimuksista*. A. Forest. F. 40. 1934. 8 s. + 1 s. saksankiel. sel. ja 6 s. kuvatauluja.

Kirjoittaja tekee selkoa niistä yleisistä näkökohdista, jotka ovat olleet määrääviä Metsätieteellisen tutkimuslaitoksen metsänhoito-osaston suunnitelmassa metsänviljelyskokeita kovilla metsämailla.

Erilaisten ilmasto-olojen vaikutuksen selvittämiseksi on samanlaisia koeviljelyksiä perustettu maan eri osissa oleviin kokeilualueihin kovalle maille. Koeviljelysten kokonaismäärä on 386; niistä on mm. Petsamossa 32 ja Ruotsinkylässä (Tuusulassa) 87.

Saman seudun vaihtelevien sääsuhteiden vaikutusten selvittämiseksi on samoihin kokeilualueihin perustettu viljelyskoealoja peräkkäisinä vuosina 1926—33. Edelleen on viljelysmenetelmiä kokeiltaessa kiinnitetty huomiota saman kasvukauden eri vaiheisiin, maanlajiin, metsätyyppiin ja puulajiin. Uudistusalan entisen metsän käsittelyn mukaan viljelykset voidaan perustaa joko aukealle tai erilaisen suojusmetsän alle. Huomioon on otettava myös se aika, joka on kulunut metsänviljelyksiä edeltävästä hakkuusta sekä viljelysten hoitotoimenpiteet ja teknilliset suoritustavat. Metsänviljelyskokeista on istutusaloja yhteensä 245, kylvöaloja 141.

Istutuskokeisiin liittyvät niitä edeltävät taimitarhakokeet. On selvitetty siementen edullisimpia peittämistapoja, kastelun edullisuutta, edullisinta koulutusikää,

koulutusmenetelmiä ja taimien juurien typistämisen seurauksia. Varsinaisissa istutuskokeissa on käytetty avoimeen ja täytettyyn kuoppaan istutusta, kanki-, kiila- ja palleistutusta. Edelleen on pyritty selvittämään taimien iän, metsätyypin, maanlajin, istutusetäisyyden ja istutusajan vaikutusta sekä erilaisten suojusmetsien merkitystä kuusen istutusten onnistumiselle. Laiduntamisen seurauksiin ja taimien pintakasvillisuudelta suojeluun kohdistuvia koesarjoja on niinikään järjestetty.

Kylvömenetelmistä on kokeiltu lovi-, ruutu-, vako- ja hajakylvöä. Ruutukylvöä on käytetty kolmea pääalajia: vako-ruutukylvöä, tavallista ruutukylvöä ja peitto-ruutukylvöä. Eräissä kylvökokeissa selvitetään eri suuruisien siemenmäärien käyttöä, erilaisten maanlajien ja eri kylvöaikojen, lehtikarikkeiden, suojusmetsän ym. vaikutuksia.

178. O. J. Lakari. **Valtionmetsien työtärjonnasta.** A. Forest. F. 40. 1934. 28 s. + 2 s. saksankiel. sel.

Valtionmetsien tila ei ole sellainen kuin sen tulisi olla. Mäntyvaltaisten valtionmetsien puuvarastot ja kasvu ovat yleensä vain n. 2/3 siitä, mitä nämä metsät voisivat luonnonvaraisina tuottaa. Sama on asianlaita kuusi- ja lehtipuuvaltaisissa metsissä nähden. Erotus olisi varmaan vielä suurempi, jos vertailu kohdistettaisiin säännöllisesti hoidettuihin metsiin. Valtionmetsien kestävä tuoton turvaamiseksi on välttämätöntä kiinnittää entistä enemmän huomiota niihin toimenpiteisiin, jotka tarkoittavat puutuotannon kohottamista metsien hoitoa tehostamalla sekä metsäalaa laajentamalla. Valtionmetsien tuoton kohottaminen on välttämätöntä myöskin sen takia, että kestävästi voitaisiin järjestää työtä sille väestön osalle, joka on totunut saamaan pääasiallisen toimeentulonsa valtionmetsien tarjoamasta ansiotyöstä.

Tehdään selkoa valtionmetsien metsänhoitotöistä vv. 1928—32 piirikunnittain ja luetellen hakkausalain valmistuksen, keinollisen uudistuksen sekä taimiston perkauksen ja nuorten metsien harvennuksen käsittämät pinta-alat. Lisäksi mainitaan käytettyjen päivätöiden luvut. Esim. v. 1932 nousi metsänhoito-päivätöiden luku valtionmetsissä 273,055:een. Käy selville, että metsänhoitotöiden määrät ovat vuosi vuodelta lisääntyneet. Huomioon ottaen metsien tuoton, hakkausten laadun ja määrän sekä puutavaran hintasuhteet ja metsien tilan tulisivat työmäärät vielä huomattavasti kohoamaan.

Suonkuivaustyöt. Annetaan yksityiskohtaiset tiedot soiden kokonaismäärästä ja ojituskelpoisten soiden määrästä sekä soista ojitettuina saatavista metsätyypeistä. Huomataan mm., että ojituskelpoisten soiden määrä on lähes 2 milj. ha eli 34.9 % suoalasta. Tuottavan metsäalan lisääminen ja soistumisen vastustaminen ovat ne pääperusteet, jotka velvoittavat toimeenpanemaan ojituksia valtionmetsissä. Suonkuivaustöitä valtionmetsissä vv. 1928—32 selostavassa taulukossa on jälleen piirikunnittain ilmoitettu kuivatustöiden tulokset ja käytettyjen päivätöiden luvut. Viimeksi mainitut nousivat v. 1932 valtionmetsissä 322,267:een. Käy selville, että myöskin suonkuivaustöiden määrät ovat vuosi vuodelta lisääntyneet. Huomioon ottaen soiden ojituskelpoisuuden, tähänastiset työtulokset sekä valtionmetsien laajuuden tarvittaisiin tuntuvasti enemmän työmäärärahoja. Sen mukaan kohoaisi vuosittain tarvittavien päivätöiden määrä lähes 600,000:een.