

KOTIMAISEN METSÄTIETEEN TYÖMAALTA. 8:s VUOSIKERTA 1936.

Toimittaja: Metsätieteellinen Seura.

Puutavaran hakkaus ja kuljetus. Laskelmat osoittavat, että valtionmetsien hakkauksissa ja puutavaran kuljetuksessa tarvitaan vuosittain lähes 9 milj. päivätyötä, josta hevospäivätöitä on 1.6 milj. ja miespäivätöitä 7.3 milj. Vielä tehdään selkoa leimaamis- ja merkitsemis- sekä uittoväylä-, tie-, rakennus-, arvioimis- ym. töistä.

Valtionmetsien työtarjonnasta esitetään havainnollinen numero- taulukko, jossa on mainittu eri työlaadut sekä niissä tarvittavat hevos- ja miespäivätöiden määrät. Kaiken kaikkiaan käsittää valtionmetsien työtarjonta sen mukaan vuosittain 1,594,793 hevos- ja 8,645,143 miespäivätöitä. Tästä tulisi päivätöitä metsätalouteen kuuluvan kasvullisen metsämaan ha kohden 1.67 päivätyötä ja hakkausmäärän m³ kohden 1.87.

Lopuksi käsitellään menekkiolojen aiheuttamia paikallisia rajoituksia, työn laadun aiheuttamia rajoituksia aikaan nähden sekä mahdollisuuksia työtarjonnan se-sonkivaihteluiden tasoittamiseen.

179. M. Lappi-Seppälä. **Karsimisesta ja sen metsänhoidollisesta merkityksestä.** A. Forest. F. 40. 1934. 13 s. + 1 s. saksankiel. sel.

Ensin luodaan katsaus karsimisen vaikutukseen puun elintoimintaan. Tuoreiden oksien karsiminen vaarantaa sellaisten puulajien (etenkin kuusen, koivun ja haavan) tervettä kehitystä, jotka yleensä ovat arkoja pinta- vioille. Tutkimukset tuoreiden oksien karsimisen vaikutuksista puun kasvuun eivät yleensä ole antaneet yhdenmukaisia ja täysin riidattomia tuloksia. On todennäköistä, että tuoreiden oksien karsiminen aikaansaa puun runkomuodon paranemisen. — Kuivien oksien karsimisella on verraten vähäinen vaikutus puun elintoimintaan.

Karsimisen vaikutus puun käyttöarvoon. Järeätä puuta raaka-aineenaan käyttävistä puunjalostustavoista tärkein, sahateollisuus, ei kykene tarkoin hyväkseen käyttämään tukin pintapuuta. On siis ilmeistä, ettei sahateollisuus voi muuta kuin vähässä määrin hyötyä karsimalla kasvatetuista, pinnaltaan oksattomista rungoista, koska arvokkain osa niistä joutuu suureksi osaksi pintari-

moina ym. sahausjätteinä hukkaan. — Suksiteollisuus sen sijaan käyttää raaka-aineenaan etupäässä rungon pintapuuta. Vielä enemmän muuttuvat arvosuhteet puun rungon sisäosien ja pintapuun välillä, kun puuta sahauksen asemesta käytetään faneeriteollisuuden raaka-aineeksi, faneerilevy kun valmistetaan puuta pinnanmyötäisesti sorvaamalla. Teoreettisesti laskien kirjoittaja toteaa mm., että 9-tuumaisen faneeritukin tuuman vahvuinen pintavaippa vastaa miltei puolta koko faneeritukin käyttöarvosta ja että 13-tuumaisen faneeritukin saman vahvuinen pintakerros on saman arvoinen kuin sen 8-tuumainen keskiosa. Todellisuudessa ovat faneeritukin pintaosat laatunsakin puolesta faneerilevyn valmistusta silmällä pitäen sisempiä osia käyttökelpoisemmat, joten erotus pinta- ja sisäosien suhteellisen käyttöarvon välillä on itse asiassa vieläkin suurempi.

Läpimitaltaan 4 tuumaa pienempinä ei juuri ole syytä puita faneeriteollisuutta silmällä pitäen karsia. Lisäksi on huomattava, että esim. 4 tuuman vahvuinen karsittu runko vielä 10-tuumaisena sisältää vähemmän oksatonta pintapuuta kuin 6-tuumaisena karsittu runko 11 tuuman vahvuinen.

Karsiminen käy faneeripuun kasvatuksessa varmasti kannattavaksi, koska faneeriteollisuus kykenee täten kasvatetusta laatupuusta maksamaan sen käyttöarvon mukaisia hintoja. Tämä johtuu siitä, että 1) faneeriteollisuuden raaka-aineen kantomäärä käsittää suhteellisesti vähäisen osan tuotannon tuloksen arvosta, 2) tuotannon tuloksen määrä on faneeriteollisuudessa huomattavalla tavalla käytettävän raaka-aineen laadusta riippuvainen, 3) tuotannon tuloksen laatu on aivan ratkaisevalla tavalla raaka-aineen laadusta riippuvainen.

180. J. Keränen. Lämpöoloista puiden ja eräiden pensaiden kasvupaikkojen pohjoisilla rajoilla Suomessa. A. Forest. F. 40. 1934. 18 s. + 4 s. englanninkiel. sel.

Viljelyskasvien ja puiden menestymismahdollisuuksia tutkittaessa meidän maassamme on lämpötilan merkitys tärkein; maan eri osien välillä ei näet sademäärissä ole niin suuria eroavaisuuksia, että ne voisivat ratkaisevasti vaikuttaa kasvien elinehtoihin. Ratkaiseva ei ole yksinomaan maantieteellinen asema vaan myös paikallinen, maastoilmasto, mikroklimatologia. — Tehdään selkoa käytetystä lämpötila-aineistosta, lämpötilojen yleispiirteistä Suomessa ja lämpötilaoloista eri puu- ja pensaslajien raja-alueilla. Tärkeimmät tulokset esitetään 4:ssä tutkimuksen loppuun liitettyssä taulukossa.

1. taulukossa luetellaan lämpötilan keskiarvoja puiden ja pensaiden pohjoisilla raja-alueilla. Mainitsemme muutamia lukuarvoja. Männyn pohjoisrajalla on vuoden keskilämpö — 2.5°, talven — 14.0°, kasvuaajan + 8.8° ja heinäkuun + 12.0°. Kuusen osalta ovat lämpöarvot hieman korkeampia. Lehmuksen pohjoisrajan itäosan vastaavat lukuarvot ovat + 1.5°, — 9.5°, + 11.9° ja + 15.3°, Suomen pihlajan + 4.6°, — 4.8°, + 14.0° ja + 16.8°.

2. taulukossa esitetään kuukauden ja vuoden keskimääräiset ylimmät ja alimmat lämpötilat puiden ja pensaiden pohjoisilla raja-alueilla. Huomataan mm., että vuoden ylimmät, keskim. lämpötilat ovat männyn pohjoisrajoilla 29°, kuusen 28°, leh-

muksen 29° ja Suomen pihlajan 28°; alimmat ovat männyn pohjoisrajoilla — 39°, kuusen — 40°, lehmuksen — 35° ja Suomen pihlajan — 24°.

3. taulukossa kuvataan vuodenaikoja puiden ja pensaiden pohjoisilla raja-alueilla ja 4. taulukossa hallapäivien ja jääpäivien keskim. lukua samoilla alueilla.

181. Uuno Saalas. Suomalaisista hyönteisnimistä. A. Forest. F. 40. 1934. 30 s. + 2 s. englanninkiel. sel.

Kun tekeillä olevaa metsätieteellistä sanastoa varten tarvittiin suomalainen metsähyönteistieteellinen nimistö, muodostettiin 1933 keväällä toimikunta tätä laatimaan. Siihen kuului kirjoittajan lisäksi eräitä muita entomologeja ja metsätiedemiehiä. Toimikunta laati jonkin verran laajemman nimistön kuin mitä metsäsanaston saadaan mahtumaan ja siitä aiotaan säilyttää jäljennökset tutkijoiden ym. asianharrastajien käytettäväksi mm. Suomen Metsätieteellisen Seuran ja Vanamo-seuran arkistoissa. Sanaston on pätevä kielimies tarkastanut. — Kirjoittaja tekee selkoa uudesta nimistöstä ja sen muodostamisesta noudatetuista periaatteista.

182. P. Kokkonen. Maanjakotoimituksessa syntyvien paltojen muodosta metsätalouden kannalta. A. Forest. F. 40. 1934. 22 s. + 2 s. saksankiel. sel.

Tekijä ottaa tarkasteltavakseen metsätalouden vaikutuksen tilamuotoihin ja palstoihin esittäen ensin muutamia tyypillisiä esimerkkejä tilojen metsäpalstoista tai niiden osista, jotka ovat syntyneet aikaisemmissa jakotoimituksissa.

Maatilan ja palstan muotoon ovat viljelysten ja metsien käyttö vaikuttaneet aivan eri tavalla. Edellinen vaatii paljon työtä ja välineitä sekä säännöllistä liikehtimistä talon tontin ja viljelysten välillä, mikä edellyttää hyviä teitä. Maanmuokkaus-, kylvö- ja sadonkorjuutyöt edellyttävät säännöllisen muotoisia viljelyksiä. — Metsäntuotto ei aseta palstan muodolle tällaisia vaatimuksia. Metsätalouden asettamat vaatimukset palstamuotoon voivat johtua: 1) hoidonpiteistä, 2) metsänparannustoimenpiteistä, 3) hakkauksesta ja 4) yleisistä näkökohdista. Tarkastellessaan asiata näiltä näkökannoilta tekijä osoittaa pitkien, kapeiden metsäpaltojen haitallisuuden. Ne saattavat tehdä mahdottomaksi metsän hakkuu- ja ajotyön pysyttämisen kokonaan metsänomistajan alueella ja rajoihin menee suhteettoman suuri osa maasta ja metsästä; on tapauksia, joissa rajalinjoja avattaessa puut ovat pienen talon kapealta metsäpalstalta hävinneet tyystin.

183. Ilmari Vuoristo. Sahatukien teko- ja ajopalkat todellista työvaikeutta vastaaviksi. A. Forest. F. 40. 1934. 23 s. + 5 s. saksankiel. sel.

Metsätyön ammattitaito on maalaisväestömme keskuudessa yleensä korkealle kehittynyt. Tämä ei kuitenkaan merkitse sitä, etteikö työtaitoa ja samalla myös työsaavutuksia voitaisi vielä huomattavasti parantaa. Yhtenä keinona tämän tu-

loksen saavuttamiseksi on oikeudenmukaisen ja työvaikeutta vastaavan palkkauksen järjestäminen. — Kirjoittaja luo aluksi katsauksen meillä ja Ruotsissa käytännössä oleviin palkkaustapoihin. Todetaan, että metsätyöpalkkausasiasa on Ruotsissa Rongen tutkimuksen ansiosta päästy meidän edellemme.

Kirjoittaja tekee sitten omien työtieteellisten tutkimustensa perusteella selkoa tukkien teossa ja ajossa esiintyvän vaihtelevan työvaikeuden selvittämisestä. Palkkausperusteena käytetään »runko-kuutiota». Sen edut tulevat näkyviin, kun pidetään silmällä paitsi työansion oikeudenmukaista jakaantumista, palkkausperusteiden yksinkertaisuutta, vaihtelevissa olosuhteissa huomioon otettavien seikkojen helppoa toteamista ja tilityksen selvyyttä ja vähätöisyyttä. Kirjoittaja esittää kehittämänsä kaavan kuorimattomien mäntytukkien tekoon kuluvalle ajalle ja tarkastelee yksityiskohtaisesti kaavan eri termien vaihtelua. Osoitetaan, miten palkkaus kuorimattomien tukkien teosta ja ajosta olisi runko-kuutiomaksutapaa käyttäen järjestettävä siten, että työntekijät ansaitisivat saman palkan huolimatta siitä, millaisen metsän ajosta on kulloinkin kysymys. Lopuksi korostetaan sitä tosiasiaa, että metsän laatu määrää jo vaihtelevien hankintakustannusten vuoksi huomattavassa määrässä sen kantohinnan.

184. Erik Lönnroth. *Zur Frage der Volumengeraden des Waldbestandes*. A. Forest. F. 40. 1934. 10 s. + 1 s. suomenkiel. sel.

Kirjoittaja tekee selkoa suomalaisen männikköaineiston perusteella menetelmästään koepuukuutiomäärien tasoitussuoran parantamiseksi. Lähtien K o p e t z k y n menetelmästä, jossa metsikön koepuukuutiomäärät tasoitetaan rungon rinnankorkeusläpimitan toisen potenssin perusteella, esitetään parannettu menetelmä, jossa mainitut kuutiomääräluvut itse osoittavat, mikä kyseenä olevan läpimitan potenssiarvo kulloinkin parhaiten johtaa suoraviivaiseen tasoitukseen.

185. U. Metsänheimo. *Havainnot metsäojituksen kivitöistä*. A. Forest. F. 40. 1934. 33 s. + 1 s. englanninkiel. sel., 2 s. kuvatauluja.

Aluksi tehdään selkoa metsäojitustöissä verraten myöhään käytäntöön otetuista ns. varmuusräjähdysaineista. Sellaisia ovat Imatran kloraattipriketit, Imatran kloraattirakeet, kloraattijauho, triniitti, nitroliitti. Tehtyään selkoa ensimmäiseksi mainitun tehosta ja ominaisuuksista sekä sen käytön kannattavuudesta kirjoittaja tulee siihen tulokseen, että prikkettien käytön edullisuutta voidaan dynamiittiin nähden metsäojituksen kivitöissä pitää toteen näytettynä. Muista edellä mainituista räjähdysaineista tehdään lyhyemmin selkoa.

Tämän jälkeen tarkastellaan seuraavien kivennostolaitteiden käyttöä metsäojitustöissä; käsikela Voima, kiertorivikivennostolaite, vipusin, Köyri. Suorittamiensa työtarkkailujen perusteella kirjoittaja toteaa, että nostokelpoisten kivien poisto kivennostolaitteita käyttäen tulee huomattavasti huokeammaksi kuin räjäyttämiskkein, sillä nostaminen vie aikaa vain puolet jopa vähemmän siitä, mitä räjäyttäminen,

jota paitsi räjähdysainekustannukset jäävät pois ensin mainittua keinoa käytettäessä. Kun räjähdysaineiden käyttö voidaan useassa tapauksessa vähentää n. 5 %:iin kivi-työmenoista, merkitsee se mahdollisuutta supistaa räjähdysainemenoja aina 75 %.

Metsäojituksen kivitöissä on taloudellisinta noudattaa sitä periaatetta, että käsi-voimin kivennosturia apuna käyttäen poistetaan kaikki ne kivet, mitkä näillä keinoin lähtevät, ja vasta toisessa sijassa — erittäin jäleistä tai vaikeasti poistettavista kivistä tai kalliosta kyseen ollen — turvaudutaan räjähdysaineiden käyttöön.

186. I. Lassila. *Kestävyys puun laadun tunnuksena*. A. Forest. F. 40. 1934. 10 s. + 1 s. saksankiel. sel.

Kirjoittaja tarkastelee puun laadun määritelmiä ja toteaa, että ne toistaiseksi vielä perustuvat verraten yksipuolisesti puun lujuuteen; kestävyys on kiinnitetty liian vähän huomiota. Kirjoittaja viittaa vielä keskeneräisiin tutkimuksiinsa, joiden kohteena on ollut kantojen kestävyys iältänsä tarkoin tunnetuilla hakkuualoilla. Käytännöllinen kestävyysraja määrättiin kovuustutkimuksilla. Tämä raja näyttää olevan läheisesti verrannollinen sydänpuu-%:iin. Näyttää myös siltä, että kovuuden perusteella määrättyllä kantokestävyydellä on läheinen yhteys käyttökestävyyteen. Näin päästään selville siitä, minkälainen on kestävyysuhde eri kasvupaikkojen puun välillä silloin, kun kasvupaikat ja niiden läheisyydessä olevat käyttömuodot tunnetaan.

187. N. A. Hildén. *Havainnot eräitten yksityistilojen metsätaloudesta*. A. Forest. F. 40. 1934. 31 s. + 3 s. saksankiel. sel.

Tutkimuksessa esitettävät 10 tilaa ovat sellaisia, joiden metsätalous tutkittuna ajanjaksona on tuntunut lähennelleen jonkinlaista keskimääräistä jatkuvan, kestävä metsätalouden tilaa. Metsätalouden varsinaisena päämääränä on ollut tasaisesti jatkuvan myyntituotannon ylläpitäminen, kotitarvepuun saanti on siinä ohessa suuremmitta vaikeuksista ollut turvattu.

Tehdään selkoa metsien arvioimisen suoritustavasta. Eräitä tietoja saatiin maataloushallituksen kirjanpitoaineistosta. Tutkittujen tilojen metsävarojen suuruudesta ja laadusta annetaan yksityiskohtaiset tiedot. Todetaan mm., että kasvun jakaantuminen eri läpimittaluokkien kesken vaihtelee eri tiloilla, ja selvitetään tämän seikan merkitystä.

Puutavaran myynnistä saadut kantohinnat ja hankintapalkkiot on laskettu keskiarvoina vuotta ja tilaa kohden sekä vuotta ja metsähehtaaria kohden. Kantohinta on tutkituilla tiloilla vaihdellut 80—515 mk vuotta ja metsähehtaaria kohden, myyty kuutiomäärä 1.0—5.5 m³/ha. Keskimäärin on myyty 1.5 m³/ha ja vastaava kanto-hinta on 142 mk. — Hankintapalkkioita on vuotta ja hehtaaria kohden saatu pienillä tiloilla yleensä enemmän kuin suuremmilla, mikä johtuu siitä, että hankintakauppoja on solmittu pääasiallisesti pienemmillä tiloilla, kun taas suuremmilla tiloilla yleisemmin on myyty puutavaraa pystyyn. Vielä tarkastellaan puutavaran myyntien

jakaantumista eri kirjanpito vuosien ja tavaralaatujen kesken. Todetaan mm., että järeiden puutavaroiden osuus on sekä kuutiomäärästä että kantohinnasta ollut ylivertaisesti tärkein.

188. S. E. Multamäki: **Metsäojien mittojen ja muodon muuttumisesta.** A. Forest. F. 40. 1934. 16 s. + 4 s. englanninkiel. sel. ja 5 s. kuvatauluja.

Tutkimusaineisto on kerätty metsähallituksen Satakunnan suonkuivauspiirin ojitusten inventoimistyön yhteydessä. Kaikkiaan tutkittiin tarkoitusta varten n. 190 km oja, enimmäin (25 %) niittyvilla- ja sararämeillä, vähimmin (6 %) rahkarämeillä.

Varsinaisten metsäojien pientyminen pääasiallisesti turpeen kuivumisen ja laskeutumisen johdosta todettiin suuremmaksi kuin oja suurentavien tekijöiden, syöpmisen ym. vaikutus. Ojien tilavuus on 15—17 vuodessa pientynyt keskimäärin 30 % alkuperäisestä. Ojien syvyys on pientynyt keskimäärin 25 % ja pinta-ala 23 % alkuperäisestä. — Ojien pohjaleveys sitävastoin on suurentunut keskimäärin 90 %, enimmäin matalaturpeisissa soissa, joissa ojan pohja on ulottunut perusmaahan, ja soissa, joiden turve on lahonnuttu. Eri suotyypiryhmien ojien mittojen ja muodon muuttumisen välillä on ilmeinen ero.

189. V. R. Toijala. **Yksityismetsätalouden edistäminen ja valvonta Suomessa.** A. Forest. F. 40. 1934. 16 s.

On luonnollista, että valtiovalan taholta kiinnitetään vakavaa huomiota yksityismetsätalouden kehittämiseen. Kuuluuhan Suomen metsäalasta yksityisille 51.0 % ja yhtiöille 7.5 %, yhteensä 58.5 % eli likimain 14.8 milj. ha. Ne toimenpiteet, jotka valtiovalan puolelta lähinnä saattavat tulla kysymykseen, ovat metsälainsäädäntö ja metsätalouden edistämistyön tukeminen.

Tärkeimmät nykyään voimassa olevat lain säännökset, jotka koskevat yksityismetsien hakkaamista ja osittain myös metsämaan käyttämistä, sisältyvät 1928 v:n yksityismetsälakiin. 1886 v:n metsälain vielä voimassa olevat kohdat koskevat enempi toisarvoisia kysymyksiä. Vielä on mainittava 1922 v:n laki suojametsistä, 1923 v:n luonnonsuojelulaki ja 1925 v:n laki yhteismetsistä, jotka eräissä tapauksissa asettavat yksityiselle metsän käytölle suurempia rajoituksia kuin yksityismetsälaki.

Tehdään selkoa yksityismetsälain perustavista säännöksistä, jotka sisältyvät lain 1. ja 6. §:ään. Yksityismetsälaki rakentuu pääasiallisesti ns. jälleikasvuperiaatteelle. Nuorten metsien käsittelyssä on noudatettava kestäväisyysperiaatetta.

1929 v:n alusta lähtien, jolloin yksityismetsälaki tuli voimaan, on yksityismetsälain edistämistyö ollut lähinnä metsänhoitolautakuntien ja keskusmetsäseurojen huollettavana. Jokaisessa kunnassa on kunnanmetsälautakunta avustamassa metsänhoitolautakuntaa sen tehtävissä. Metsänhoitolautakuntia on 18, niistä 2 etupäässä ruotsinkielisen väestön asumalla alueella. Suomenkielisten metsänhoitolautakuntien keskusjärjestönä on Keskusmetsäseura Tapio, ruotsinkielisten Föreningen för Skogskultur niminen keskusmetsäseura.

Metsänhoitolautakunnissa, jotka ovat metsähallituksen valvonnan alaisia, on 3—5, tavallisimmin 3 jäsentä, jotka valitaan kolmeksi vuodeksi kerrallaan. Jäsenistä valitsee keskusmetsäseura yhden ja lautakunnan piirissä toimivat maanviljelysseurat muut jäsenet varamiehineen.

Metsänhoitolautakuntien metsänhoidollisten töiden ja edistämistoiminnan osalle tuli v. 1931—32 n. 70 %, lainvalvonnan osalle 25 %. V. 1932 ilmoitettujen hakkausten luku oli 37,002 ja hakkausala 1,552,190 ha. Hakattavaksi ilmoitettu arvopuumäärä oli yli 17 milj. runkoa ja pinotavaran määrä lähes 4.5 milj. k-m³.

Tehdään selkoa keskusmetsäseurojen tehtävistä, siinä yhteydessä myös metsänparannustöiden käytännöllisestä järjestämisestä ja toimeenpanosta. Tämä toiminta pohjautuu v. 1928 annettuun, sittemmin uusittuun metsänparannuslakiin, jonka mukaan valtion talousarvioon on otettu varoja yksityismaiden metsänparannustoiminnan edistämiseen. Puheena oleviin töihin annetut lainat ovat kuolelusetlainoja. Ojituslainat kuolelusetetaan 6 %:n ja muuta metsänparannusyritystä varten myönnettyt lainat 8 %:n vuotuismaksuina. Kummassakin tapauksessa on korko 3 % ja jäännös pääoman kuolelusetusta.

Ojitusta toimitettiin vv. 1930—33 yhteensä lähes 58,726 ha:n alalla, oja kaivettiin 9,021 km. Kuivien maiden metsänparannustöitä suoritettiin vv. 1931—33 20,506 ha:n alalla nimittäin raivausta (ja kuolelusetusta) 5,734 ha:n, kylvöä ja istutusta 3,647 ha:n sekä taimiston perkausta ja nuoren metsän harvennusta 11,125 ha:n alalla.

Etupäässä metsätalouden kaupallisen puolen kehittämistä silmällä pitäen on muodostettu Metsänomistajain Metsäkeskus Oy sekä v. 1933 perustettu Maataloustuottajain Keskusliiton metsänmyyntijärjestö ja sen rinnalle Metsäliitto Oy. — Metsänhoitoyhdistyksiä on ollut toiminnassa jo kauan, vanhimmat ovat 25 vuotta. 1932 v:n lopussa oli 84 metsänhoitoyhdistystä toiminnassa. — Yksityishoitoalueita on toiminnassa neljä.

Lopuksi luodaan katsaus saatuihin kokemuksiin ja vastaiseen toimintaan yksityismetsätalouden edistämisen ja valvontatyön alalla. Hävittävät hakkuut tekevät lainsäädännön uudistamisen tarpeelliseksi. Metsänhoitolautakuntien ja keskusmetsäseurojen toimintaa on vahvistettava sekä maanomistajien metsätaloudellista yhteistoimintaa kehitettävä. On huolehdittava siitä, että metsäopetuksessa ja tieteellisessä tutkimustyössä yksityismetsätalouden tarpeet tulevat riittävässä määrässä huomioon otetuiksi.

190. Erkki Laitakari. **Männyn kääpiöversojen ja kasvainten välisistä suhteista.** A. Forest. F. 40. 1934. 40 s. + 7 s. saksankiel. sel.

Tutkimusta varten tekijä suoritti kaikkiaan yli 5,000 neulasten pituus- ja lähes 2,000 leveysmittausta. Käsiteltyjen kääpiöversojen luku on kaikkiaan lähes 40,000.

Todetaan m. m., että 3-neulaisia kääpiöversoja esiintyy kaiken kokoisissa puissa ja että niitä yleisimmin on hyväkasvuisissa yksilöissä ja nimenomaan niiden pääranگان kasvaimissa. — Tekijä on löytänyt useita 1-neulaisiakin kääpiöversoja sekä yhden 4-neulaisen. Pisimmät tekijän mitaamat neulaset olivat yli 8 sm. — Todetaan, että kasvaimen pituuden ja neulasten pituuden välillä on selvä riippuvaisuussuhde,

samoin neulasten pituuden ja leveyden välillä. — Tehdään selkoa eri-ikäisten neulasten välisistä eroista. Neulasista oli suurin osa vastakierteisiä, varsin vähän oli suoria, myötäkierteisiä huomattavasti enemmän.

191. P. S. Tikka. **Puiden vikanaisuuksista Pohjois-Suomen metsissä.** A. Forest. F. 41. 1935. 295 s. + 75 s. saksankiel. sel. sekä 5 s. kuvatauluja ja kartta.

Aluksi luodaan katsaus puiden vikanaisuuksia käsittelevään kirjallisuuteen.

Tekijä suoritti tutkimuksensa Pohjois-Suomessa 66—68 leveysasteen ja 24—28 itäisen pituusasteen rajoittamalla alueella. Koealoja otettiin kaikkiaan 123. Puita tutkittiin 2,733 kpl. Tehdään selkoa tutkittujen metsiköiden sisäisestä rakenteesta.

Määritellään vikanaisuuksikäsite ja sen jälkeen tehdään selkoa vikanaisuuksien runsaussuhteista. Todetaan m. m., että mitä parempi on metsätyyppi, sitä suurempi on terveiden puiden lukumäärä.

Ulkoisia vikanaisuuksia koskevassa teoksen osassa selostetaan kirjallisuudessa esiintyviä tiedonantoja ja tekijän omia tutkimuksia. Ulkoiset vikanaisuudet tekijä jakaa seuraaviin ryhmiin: mutkat, haarat, paisumat, haavat, halkeamat, karsiintumat, katkeamat, pihkan vuoto, tervastuminen ja kumin vuoto, hyönteisvioletukset, lyly ja ulkoiset lahoviat.

Mutka tapausten määrästä mainitaan m. m., että oksarankamutkat ovat yleisimmät. Silmurankamuodostus on hyvillä kasvupaikoilla suhteellisesti suurempi kuin huonoilla, mutkien laatu männikoissä lievin. Lenkous johtuu pääasiallisesti maan kaltevuudesta tai epätasaisuudesta. Valohakuisuusmutkat ja -lenkous esiintyvät mänty- ja koivumetsiköissä yleisimmin. Lumenpainomutkat näyttävät vaikeavan enimmäin mäntyjä. — *Haava* tapauksista mainitaan m. m., että oksaranka-haarat ovat yleisimmät. Erällä metsätyypeillä on kuitenkin varsinaisia haaroja enemmän. Tuntuvasti vähemmän on silmurankahaaroja. Huomattavia poikkeuksia ei eri metsätyypeillä ole. — *Paisumista* mainitaan m. m., että kyljestymät ja lahopaisumat ovat yleisimmät. Jälkimmäiset ovat vallitsevia kuusikoissa kaikilla metsätyypeillä, kyljestymiä esiintyy etupäässä männikoissä, useinkin palokorojen yhteydessä. — *Haavoista* varsin huomattavan osan muodostavat palokorot, karsiintumat eli oksahaavat, hankautumat ja ruhjehaavat. — *Halkeamista* ovat, eräitä poikkeuksia lukuun ottamatta, tyvihalkeamat kaikenlaisissa metsissä jokseenkin yhtä yleiset. Männikoissä ovat milloin paahde- milloin pakka- tai kuorihalkeamat runsaimmin esiintyviä. Kuusikoissa ja koivikoissa ovat tyvihalkeamat verraten yleisiä. — *Karsiintumista* ovat kuivilla kankailla reälliset vallitsevimpia. Koivuissa esiintyy kuitenkin runsaasti umpeen kyljestyneitä karsiintumia. — *Katkeamista* rungon katkeamat rangan vaihtumisineen ovat yleisimmät. Kaikissa tapauksissa lieene lumenpaine pääasiallinen katkeamien aiheuttaja. Männikoissä yleensä mutta myös paksusammaltypin ja korpien kuusikoissa on suhteellisen runsaasti katkeamia, joiden yhteydessä ei esiinny rangan vaihtoa. — *Haavojen* yhteydessä esiintyvät *pihkan vuoto, tervastuminen* ym. ovat yleisimmät. Toisena enemmistöryhmänä voidaan pitää männikoissä tervasrosan, kuusikoissa halkeamien ja koivikoissa tyvi- sekä keskilahon aiheuttamia vuotoja. —

Hyönteisvioletuksia esiintyy syvällä puun sisässä suhteellisen runsaasti kuivilla kankailla, korvissa ja rämemännikoissä, kaarnan alla puun sisässä taas etenkin rämekuusikoissa. — *Lylyä* esiintyy yleensä vain rungon tyvässä ja mutkissa.

Sisäisiä vikanaisuuksia koskevassa teoksen osassa selostetaan lyhyesti kirjallisuudessa esiintyviä tiedonantoja sekä laajasti tekijän omia tutkimuksia. Lahoviat jaetaan tyvilahojen, keskilahojen ja latvalahojen ryhmiin. Yksityiskohtaisesti kuvataan varsinkin eri kääpäsiemien esiintymistä ja vaikutuksia.

Tyvilahot nousevat yleensä korkeintaan rungon puoliväliin, mutta toisinaan on laho vallannut koko rungonkin. Mitä parempi metsätyyppi on, sitä vähäisempi on lahon suhteellinen nousukorkeus. — *Keskilahojen* valtaosa sijaitsee rungon keskisillä osilla; rungon ala- ja latvaosissa niitä esiintyy hajanaisesti. — *Latvalahoksi* tekijä nimittää tapausta, jossa tuhosieni pääsee puuhun rungon katkeamista, mistä painuu runkoa alaspäin, mutta myös ylöspäin katkeaman tilalle kasvanutta uutta rankaa myöten. Pääasiallisimpana lahon aiheuttajana on varsinkin latvalaho (*Stereum sanguinolentum*), jota männikoissä esiintyy muilla paitsi rämetyypeillä. Tyypillisimpänä se esiintyy kuusikoissa.

Männikoissä ovat keskilahot valtalahoja, mutta paljon eivät jää jälkeen tyvilahot; latvalahoa on jonkin verran. Kuusikoissa ovat tyvilahot suurena enemmistönä, kun taas keski- ja latvalahoja on suhteellisen vähän. Koivikoissa ovat keskilahot enemmistönä; myös tyvilahoja on runsaanlaisesti, latvalahoja jonkin verran. Männikoissä ovat pääasiallisina tuhoajina tervasroso, *Fomitopsis annosa* ja *Bjerkandera borealis*; *Trametes pini* on myös mainittava. Kuusikoissa on ylivalta *Fomitopsis annosalla*, mutta *Bjerkandera* ei jää paljoa jälkeen. Joltisenkin huomattava on *Trametes pinin* ja *Stereum*-lajien asema. Koivikoissa on *Fomes fomentarius* merkitsevin, sen jälkeen *F. nigricans*. Myös *F. ignarius* on mainittava. Tilaston mukaan *Piptoporus betulinus* jää aivan taka-alalle.

Tehdään myös selkoa puun tai sen osan lahottomasta kuivumisesta. Lahovikojen erikoiskäsittelyn yhteydessä mainitaan m. m., että mitä huonompi on metsätyyppi, sitä suurempi on lahoisuuden pituudellinen osuus metsikön keskipituudesta ja että lahoisuus lisääntyy siirryttäessä ylemmistä latvuserroksista alempiin. Yleisenä piirteenä mainitaan, että Pohjois-Suomen metsät ovat verraten lahoisia. Lahoisimpia ovat koivikot, sitten kuusikot; männiköt ovat verraten terveitä. Suometsät ovat lahoisimmat, sitten kuivien, kuivanpuoleisten ja paksusammalkankaiden metsät. Terveimpiä ovat lehtomaiset metsät.

192. Erkki Laitakari. **Koivun juuristo.** A. Forest. F. 41. 1934. 168 s. + 44 s. kuvatauluja sekä 48 s. englanninkiel. sel.

Luotuaan katsauksen puiden juuristoa koskevaan kirjallisuuteen tekijä esittää tutkimusmenetelmänsä, joka on pääkohdin sama, jota hän varhemmin käytti männyn juuristoa tutkiessaan. Koivun juuristoa koskevat tutkimukset suoritettiin vv. 1923—33 28 koealalla. Koealoista ja koepuista tehdään laajalti selkoa. Tekijä esittää tutkimustensa tuloksina m. m. seuraavaa.

Hävinneen puusukupolven maanalaiset tai maatuneet osat helpottavat uuden koivusukupolven kehitystä merkittäväällä tavalla.

Koivun vaakasuorat juuret ovat hyvin yleisesti, yleisemmin kuin männyllä tyvestään pystysuoraan suuntaan litteitä.

Olosuhteet pisimpien juurten kehittymiselle ovat suotuisimmat hiekkamaalla, varsinkin laihalla. Myös suomalla on pituussumma melkoinen. Koivun juuristojen suhteelliset pituussummat ovat suuremmat kuin männyn ja myös todennäköisesti suuremmat kuin kuusen.

Koivun vaakasuoran juuriston pinta-ala pienenee parempia kasvupaikkoja kohden. Varsinkin laihalla maalla koivun juuristo on melkoista laajempi kuin männyn.

Koivun juuristo on laihoilla maalajeilla harvempi kuin viljavilla ja yleensä huomattavasti tiheämpi kuin männyn ja kuusen juuristot.

Moreenimaan juuristot kulkevat syvimmillä, savi- ja turvemaiden juuristot ovat pinnallisimmat. Koivun juuriston syvyys on suurempi kuin männyn. Vallankin moreeni- mutta myöskin hiekkamaalla voi esiintyä hyvinkin vankkoja pystysuoria juuria.

Yhdelläkään tutkitulla koivulla ei juuriston kuution osuus rungon kuutiosta ole pienempi kuin 30 %, useimmiten se on paljon suurempi.

Pienten koivujen juuristo, mikäli voimakkaita vesoja syntyy ja ne saavat rauhassa kehittyä, säilyy kokonaisuudessaan elossa toimien vesojen hyväksi.

Vielä tehdään selkoa silmupahkoista, yhteenkasvettumista ja juuriston kiinnityksestä sekä kuolleista juurista ja juuren osista. Lopuksi esitetään metsänhoidollisia päätelmiä. Lähtien siitä tutkimuksen tuloksesta, että koivun juuristo sijaitsee keskimäärin syvemmillä kuin männyn ja kuusen, tekijä puoltaa sekametsiköiden kasvatamista rungoittaisin sekoituksin.

193. Martti Hertz. Kuusen juuriston ensi kehityksestä. A. Forest. F. 41. 1935. 44 s. + 4 s. saksankiel. sel.

Tutkimuksen ensimmäisenä kohteena oli kuusen juuriston alkukehitys »normaaleissa» olosuhteissa. Tutkimuksen toisena kohteena oli se normaalia paljon epäedullisempi olotila, jossa aikanaan metsäksi kehittyvä taimisto tavallisesti saa alkunsa ja jonka normaalista tilasta oleellisimmin erottaa myöhäisjuurien muodostuminen. Tutkimuksen kolmantena kohteena olivat erikoistapaukset. Tutkimukset perustuivat osaksi vapaassa luonnossa tehtyihin havaintoihin osaksi vartavasten järjestettyihin, määrättyjä kysymyksiä selvittäviin kylvökokeisiin. Todetaan m. m. seuraavaa.

1—3-vuotisissa taimissa keskittyivät 1. asteen juurihaarat runsaimpina pääjuuren ylimpään kolmannekseen kaikkein lähinnä maanpintaa sijaitsevien haarojen kuitenkin jäädessä heikommiksi; 2. ja 3. asteen haarat olivat normaalissa olosuhteissa heikkoja.

Metsätaimien juuristoista tavallisesti vain pieni osa sijaitsi kivennäismaassa; myöhäisjuuristo suuntautui sammalpeitteeseen. Nuoret taimet eivät kehittä myöhäisjuuria yhtä herkästi kuin vanhemmat.

Kuvataan juuriston kehitystä, kun 1) kasvutila on alhaalta rajoitettu, 3) kasvutila on sivuilta rajoitettu, 3) kasvualusta on kalteva, 4) kasvualusta kääntyy. Edelleen tehdään selkoa kuusen taimen juuriston kehityksestä eri maalajeissa.

194. Erkki Laitakari. Tutkimuksia metsikön ja kasvupaikan vaikutuksesta kuusen rungon kelpoisuuteen. Edeltävä tiedonanto. A. Forest. F. 41. 1935. 51 s. + 14 s. saksankiel. sel.

Tutkimusaineisto koottiin 46 koealalta, joista 32 oli 1—2 aaria, muut 0.09—0.25 ha. Huomiota kiinnitettiin oksien vahvuuteen, lukumäärään, oksattomaan rungon osaan, rungon muotoon, kasvusuhteisiin ja runkojen vikanaisuuksiin. Esitetyistä päätelmistä mainittakoon seuraavat.

Kuuset kehittyvät kasvaessaan edes kohtalaisen sulkeutuneena metsikkönä verraten ohutoksisiksi ja puhdistuvat oksistaan verraten hyvin, jos metsikkö kehityksen alkuvaiheessa on ollut joltisenkin tiheä.

Saavutetut tulokset ovat omiaan puoltamaan kuusikon luontaista uudistamista.

Kun kuusikossa oksat ovat kuolleet n. 4 m:n korkeuteen, voidaan metsikköä harventaa tuntuvasti ilman, että tästä on oksaisuuteen tai runkomuotoon nähden haittaa.

Laadultaan ensiluokkaisen kuusikon kasvattamisen tulee alkaa jo taimistosta.

195. P. J. Pelttari. Yksityismetsien työtarjonnasta. Silva Fennica 35. 1935. 16 s. + 1 s. saksankiel. sel.

Teos laadittiin valtion työttömyysneuvoston tarpeiksi.

Aluksi esitetään valtakunnanmetsien linja-arvion mukaan lukuja maan metsäalasta, metsien puuvarastosta ja kasvusta sekä yksityismetsien tilasta. Senjälkeen tehdään selkoa metsänparannustoista. Metsien tilan parantamiseen tähtäävä työ on saanut vuodesta 1929 alkaen enemmän vauhtia. Metsänparannuslailla on tässä varsinkin merkittävä osuus. Jos oletetaan, että koko maassa olisi 25 vuoden aikana kunnostettava autiomaita ja vanhoja hakkuualoja yhteensä 3.1 milj. ha, tarvittaisiin siihen vuodessa 720,000 työpäivää. Jos vuotuinen hakkuuala on 1,560,000 ha, tarvitaan sen uudistuskuntoon saattamiseen 880,000 työpäivää. Jos soiden ojituskelpoinen ala arvioidaan 2,340,000 ha:ksi, tarvitaan siihen vuosittain 1,080,000 päivätyötä. 100,000 kg:n vuotuisen puunsiementen tarpeen tyydyttäminen vaatii 150,000 päivätyötä, taimitarhatyöt 125,000 päivää ja taimistojen perkaukset 600,000 työpäivää.

Voimaperäistetty yksityismetsätalous voisi siten metsänparannustoiminnan muodossa tarjota kaikkiaan työtä vuodessa 3,555,000 työpäivää.

Käsitellessään kysymystä yksityismetsien tuoton kohottamismahdollisuuksista tekijä arvioi yksityismetsien kasvun lisääntyvän 20 vuoden kuluttua lähes kolmanella osalla nykyisestä kasvusta eli 10.7 milj. k-m³.

Esitetään arvio yksityismetsien hakkuun määrästä ja jakaantumisesta eri puutavaraalautujen osalle. Hakkuu- ja ajotöihin tarvitaan vuodessa miehen päiviä 20,304,000 ja hevosen päiviä 5,434,000. Valvontaan ja mittaukseen arvioidaan tarvittavan 290,000, ajotöiden kunnossapitoon 120,000 ja leimaustöihin 190,000 työpäivää.

Puutavarain kaukukuljetukseen arvioidaan tarvittavan työpäiviä seuraavasti: uittotöihin 2,670,000, uittoväylätöihin 17,000, lastaustöihin 275,000 ja tietöihin 7,000.

— Puiden luku ym. kysymykseen tulevat työt vaativat 150,000 työpäivää.

Kaiken kaikkiaan arvioidaan yksityismetsätalouden alalla teetettäviin töihin tarvittavan 27,578,000 miehen työpäivää ja 5,434,000 hevosen työpäivää.

Tekijä toteaa, että mikäli yksityismetsien tila aiotaan saada paremmaksi, ei liene olemassa muuta keinoa kuin määrätä puut etukäteen leimattaviksi ja säätämällä että hakkuutöitä ei ole lupa aloittaa, ennen kuin leimaus on hyväksytty. — Ammattimiesten ohjausta vailla olevien metsien käyttöön olisi valtiovallan erikoista huomiota kiinnitettävä.

196. **Metsänhoitolaitoksen 75-vuotisjuhla 19 19/IV 34.** Silva Fennica 36. 1935. 76 s. + 1 s. englanninkiel. ja 1 s. saksankiel. sel.

Julkaisu, jonka toimittaja on tri O. J. Lakari, sisältää selonteon metsänhoitolaitoksen 75-vuotisen olemassaolon johdosta järjestetyistä juhlatilaisuuksista sekä näissä tilaisuuksissa esitetyt puheet, esitelmän ja tervehdykset. M. m. sisältää julkaisu pääjuhlassa yliopiston juhlasalissa pidetty pääjohtaja A. K. Cajanderin ja ylijohtaja Mauno Pekkalan puheet sekä tri Martti Hertzin juhlaesitelmän.

197. O. J. L u k k a l a: **Tapahtuuko nykyisin metsämaan soistumista.** M. T. J. 19. 1933. 98 s. + 29 s. saksankiel. sel.

Tekijä on käyttänyt neljää tutkimusmenetelmää. Hän on 1) kuusen siitepölyrajan avulla selvittelyt soistumista kuusen tulon jälkeen, 2) tutkinut soistumista nuorilla, vasta viimeisten vuosisatojen tai vuosituhansien aikana merestä nousseilla mailla, 3) todennut soistumisen kulun suopalojen perusteella ja 4) samoin vanhojen karttojen avulla.

Ensimmäistä menetelmää, soistumisen selvittelyä kuusen siitepölyrajan avulla, on käytetty 12:lla, maan eri osissa sijaitsevalla suolla. — Soistumista nuorilla merenrantamailla tutkittiin Kuivaniemen ja Simon pitäjien rajalla; tutkimus kohdistui eri korkeuksilla merenpinnan yläpuolella sijaitseviin soihin. — Suopalojen perusteella tutkittiin soistumisen kulkua Karstulan hoitoalueessa Kukon ja Vahanka-Mustapuron valtionpuistoissa. — Vanhojen karttojen avulla selvitettiin soistumisen kulkua Karvian hoitoalueen Aitasalossa sekä Haapajärven hoitoalueen Moskuassa.

Tekijä on todennut, että toiset suot ovat jo kuusen saapuessa olleet melkein saman kokoisia kuin nykyään, toiset taas ovat miltei kauttaaltaan vasta kuusen tulon jälkeen syntyneitä. Soistumisen kulussa ei ole nykyisinkään havaittavissa pysähtymistä, joskohta primäärinen soistuminen on ollut vilkkaimmillaan kohta maan paljastuttua.

1000:a vuotta nuoremmilla merenrantamailla kohoaa soiden ala jo kymmeniin prosentteihin koko maa-alasta, ja näiden soiden turvekerros on verraten yleisesti jo toista metriä paksu. Tosin melkoinen osa näistä soista on suoraan suoksi muuttunut meren pohjaa, mutta pääosa niistä on kuitenkin soistunutta metsämaata. Merenrantakaistaleen suuri soistuneisuus osoittaa, että soita syntyy maassamme edelleen suuressa mitassa.

Metsäpalot ovat osaltaan suuresti lisänneet ja lisäävät edelleen maamme soiden alaa.

Vanhat kartat tukevat osaltaan sitä käsitystä, että soiden ala laajenee vielä meidän päivinämmä kovien metsämaiden kustannuksella.

Turpeen vuotuinen korkeuskasvu kuusen tulon jälkeen osoittautuu yleensä varsin vähäiseksi, 0,3—0,5 mm:ksi, ja kohoaa vain poikkeustapauksissa yhteen mm:iin. Turpeen korkeuskasvun määrä johtuu ensi kädessä turpeen mutautuneisuudesta. Metsäpalojen jälkeen raa'an rahkaturpeen kasvu, vain 50 à 100-vuotista jaksoa silmällä pitäen, voi kohota jopa ½ sm:iin vuodessa ja ylikin.

Lopuksi esitetään siitepölytutkimusten tuloksia, jotka valaisevat metsien puulajihistoriaa.

198. E. K. E. S a a r i n e n. **Soiden pintaturpeen korkeuskasvusta.** M. T. J. 19. 1933. 22 s. + 5 s. saksankiel. sel. ja 4 s. kuvatauluja.

Kirjallisuuskatsauksen jälkeen tekijä esittää käyttämänsä tutkimustavan ja kokoamansa aineiston. Soiden pintaturpeen korkeuskasvua selvitettiin soilla kasvavien männyn taimien hautautuneisuuden perusteella. Kuhunkin tutkittuun taimeen leikattiin suon pinnan tasoa osoittava merkki. Taimien iän ja juurenniskan määrittäminen suoritettiin mikroskopioimalla. Tutkimuksen tuloksista mainittakoon seuraavaa.

Sammalpeitteen (*Sphagnum*) kasvaessa korkeutta vuosi vuodelta tapahtuu alemmissa turvekerroksissa mutautumista ja painumista. Eri *Sphagnum*-lajien pituuskasvu vaihtelee melkoisesti ja samankin lajin kasvu ilmeisesti eri olosuhteissa. 200 männyn taimen hautautuneisuus vaihteli 1,0—64,0 sm, ikä vaihteli 4—55 v. Sen pintaturvekerroksen vahvuus, jonka vuotuista korkeuskasvua mittaukset kuvaavat, on keskimäärin n. 24 sm ja sen vuotuinen kasvu 1,1 sm, vaihtelun ollessa 0,17—2,70 sm. Pintaturpeen vuotuinen korkeuskasvu osoittautui saman suotyypin mättäissä ja kohoumissa huomattavasti suuremmaksi kuin väliköissä ja painanteissa.

Pintaturpeen kasvu todettiin erityisen intensiiviseksi sellaisten suoalueiden reuna-alueilla, joilla muutamia vuosikymmeniä sitten sattunut kulo oli polttanut suon silloisen pintakerroksen.

Turvekerroksen kasvu saattaa jatkua ojitetuillakin raakaturpeisilla soilla edelleen sangen intensiivisenä.

199. E r k k i K. C a j a n d e r. **Tutkimuksia Etelä-Suomen viljelyskuusikoiden kehityksestä.** M. T. J. 19. 1933. 89 s. + 12 s. saksankiel. sel.

Aluksi esitellään tutkimusaineisto. Koealametsiköitä oli OMaT:llä 5, OMT:llä 40 ja MT:llä 28. Koealoista on 16 valtion, 1 kaupunkikunnan, 36 yhtiöiden ja 20 vars. yksityismailla. Useimmat koealat, 43 kpl., ovat Hämeen läänistä. Koealametsiköistä 54 on istutus- ja 19 kylvömet-siköitä. Istutusmetsiköiden ikä vaihteli 12—54 v., kylvömet-siköiden 26—68 v.

Vertailaan viljelyskuusikoita ja luonnonmetsiköitä keskenään ja tehdään laskelmia viljelyskuusikoista saatavien paperipuiden määrästä ja laadusta sekä annetaan tietoja meikäläisistä kuusiviljelyksistä. Tutkimuksen tuloksina tekijä esittää m. m. seuraavaa.

Viljelyskuusikon runkoluku on pienempi, pituus suurempi, keskiläpimitta ja kuutiomäärä paljon suuremmat kuin luonnonkuusikon, juokseva kuutiokasvu on aivan nuorissa viljelyskuusikoissa pienempi mutta 20—25 vuoden iästä lähtien huomattavasti suurempi kuin luonnonkuusikoissa.

Viljelyskuusikon keskipituus on OMT:llä n. 40 vuoden iältä ja MT:llä aina pienempi kuin luonnonmännikön; keskiläpimitta on vanhemmissa viljelyskuusikoissa pienempi kuin luonnonmänniköissä; kuutiomäärä on viljelyskuusikoissa n. 30 ja MT:llä n. 60 ikävuoden vaiheilta suurempi kuin luonnonmänniköissä. Juokseva kasvu on OMT:llä n. 20 ja MT:llä n. 35 vuoden iästä lähtien suurempi kuin luonnonmännikössä.

Kuuselle sopivin istutusväli lieene meikäläisissä oloissa 1.5—2.0 m. Kuusen taimet jurovat istutuksen jälkeen muutamia vuosia ja sitä kauemmin, mitä huonommalla maalla ne kasvavat. Yleisimmät kuusiviljelyksissä sattuneista vahingoista ovat karjan ja hallan aiheuttamia. Lahovikaisuus ei tutkituissa kuusiviljelyksissä ollut yleinen eikä yleisempi kuin luonnonkuusikoissa.

200. Eino Hartikainen. Suomen teollisuuden polttoaineen kulutus v. 1930. M. T. J. 19. 1933. 95 s. + 13 s. saksankiel. sel. sekä 4 s. karttoja.

Teoksen johdannossa tehdään selkoa m. m. teollisuuden sekä polttoaineiden tuonnin kehityksestä vv. 1927—30. Teollisuuden tuotannon bruttoarvo oli v. 1927 12,379.6 milj. mk, v. 1930 11,285.1 milj. mk. Polttoaineita tuotiin v. 1927 371.9 milj. mk:n arvosta ja polttoaineiden arvo koko tuonnista oli 5.8 %. Kivihiiltä tuotiin 907,000 t. — V. 1930 olivat vastaavat luvut: 440.4 milj. mk, 8.4 %, 918,200 t.

Tehdään selkoa tietojen keruusta ja aineiston tarkastelusta sekä kulutuksen laskemisesta. Tutkimuksen tuloksista mainittakoon seuraavaa.

Kokonaiskulutus. Teollisuus käytti v. 1930 halkoja 1,583,786 p-m³, mikä on 31 % vähemmän kuin v. 1927. Rimojen ja rimahalkojen käyttö väheni 49 %, hakkeiden ja sahajauhojen 8 %, lankun- ja laudanpäiden 47 %. Paperipuiden kuorimajätteiden kulutus sen sijaan lisääntyi 129 % ja faneeriteollisuuden jätteiden kulutus 112 %. Kun polttoaineet muunnetaan mäntyhaloiksi, saadaan v:n 1927 kokonaismääräksi 9,510,243 p-m³ ja v:n 1930 9,110,337 p-m³. Näin laskien saadaan kotimaisten polttoaineiden suhteelliseksi osuudeksi v. 1927 71.7 % ja v. 1930 62.8 %.

Eri teollisuusluokkien kulutus. Halkojen, puunjalostusjätteiden ja kivihiilen kulutuksessa on puunjalostusteollisuudella ollut merkittävin osuus. Koksen huomattavimmat käyttäjät ovat olleet valaistus-, voimansiirto- ja vesijohtoteollisuus, nestemäisten polttoaineiden suurin kuluttaja metalliteollisuus. — Kotimaisten polttoaineiden merkitys on v:n 1927 jälkeen kaikkien muiden teollisuuden pääryhmien paitsi valaistus-, voimansiirto- ja vesijohtoteollisuuden osalta tuntuvasti vähentynyt ja ulkomaisten polttoaineiden merkitys vastaavasti lisääntynyt.

Polttoaineen kulutuksen ja teollisuuden kehityksen vertailussa todetaan, että teollisuuden polttoaineen kulutuksen vähentymiseen v:sta 1927 v:een 1930 on ollut osittain syynä useiden teollisuuden alojen tuotan-

non supistuminen ja osittain vesivoiman käytön lisääntyminen. Vallinneen lamakauden johdosta on myöskin pyritty supistamaan teollisuuden tuotantokustannuksia polttoainemenojen osalta ja koetettu sitä varten kehittää polttoaineen käyttöä entistä tarkoituksenmukaisemmaksi ja säästeliäämmäksi.

Puulajisuhteet voitiin määrätä vain puunjalostusjätteiden osalta. V. 1927 teki männyn osuus 63.7 %, kuusen 27.7 % ja koivun 8.6 %. V. 1930 olivat vastaavat luvut 57.3, 28.1 ja 14.6. Männyn osuuden aleneminen johtuu sahateollisuuden jätteiden vähentymisestä, koivun osuuden kohoaminen taas faneeriteollisuuden jätteiden huomattavasta lisäyksestä.

Teollisuuden polttoaineiden arvoa koskevasta selvittelystä havaitaan m. m., että teollisuuden halkojen hinta oli v. 1930 keskimäärin 52.6 mk/p-m³ eli miltei sama kuin v. 1927, 51.9 mk/p-m³. Useimpien teollisuusluokkien kivihiilen hinta sen sijaan osoitti v. 1930 tuntuvaa alemmuutta: v. 1927 237.5 mk/t, v. 1930 214.5 mk/t.

Halkojen ja kivihiilen keskimääräisen hintatason vertailu osoittaa, että halkojen hinnat ovat 1930 v:n jälkeen suuresti alentuneet. Tämän johdosta halkojen menekki teollisuuden polttoaineena on sanotusta vuodesta lähtien todennäköisesti tuntuvasti lisääntynyt.

Lopuksi esitetään näkökohtia polttoainetilaston kehittämisestä.

201. Erkki K. Cajander. Kuusen taimistojen vapauttamisen jälkeisestä pituuskasvusta. M. T. J. 19. 1934. 53 s. + 6 s. saksankiel. sel.

Aluksi tehdään lyhyesti selkoa tärkeimmistä maassamme suoritetuista kuusimet-sien hoitoa koskevista julkaisuista sekä tutkimusaineistosta ja sen keräyksestä. Tutkimukset suoritettiin vain OMT:n kankailla kasvavissa taimistoissa. Tekijä esittää tutkimustensa tuloksissa m. m. seuraavaa.

Kaikissa olosuhteissa taimet toipuvat sitä nopeammin mitä pitempiä ne ovat vapauttamisen aikana. Ne toipuvat harvanlaisen (100—300 kpl/ha) päällysmetsän alla nopeammin tai ainakin yhtä nopeasti kuin täydellisen vapauttamisen jälkeen. Noin 250—300 ylispuuta ha:lla näyttää muodostavan sen rajan, jota harvemmissa metsiköissä taimet vielä hyvin menestyvät, mutta jota tiheimmissä niiden kasvu selvästi kärsii.

Taimiston yhdellä kerralla suoritettu täydellinen vapauttaminen ei anna parasta mahdollista tulosta. Sen saavuttamiseksi on taimiston päälle hehtaarin kokoiselle alalle jätettävä enintään 300 ylispuuta, jotka, asiaa taimiston kannalta arvosteltaessa, poistetaan parhaiten 6—7 vuotena taimiston osittaisen vapauttamisen jälkeen.

Mitä metsän aukoissa olevien kuusitaimistojen kehitykseen tulee, on toipuminen absoluuttisesti voimakkain aukon suurimmissa taimissa. Suhteellisesti voimakkaimmin toipuvat kuitenkin pienimmät taimet.

Aukossa on taimiston korkein kohta aukon pohjoisen ja koillisen puoleisessa osassa ja aukon edullisin laajentumissuunta siis etelän ja lounaan välillä. Aukon liiallinen laajentaminen pohjoiseen ja itään päin saattaa olla pienille taimille hyvinkin turmiolista.

Vielä tarkastellaan pääasiallisesti ennen julkaistujen tutkimusten valaistuksessa taimien toipumisen syitä.

Lopuksi esitetään tutkimustulosten soveltamisesta käytäntöön m. m. seuraavaa. Paljaaksihakkaus ei tule kysymykseen kuusen taimistoja vapautettaessa, jos tahdotaan saada paras mahdollinen tulos. Missä kaistalepaljaakshakkauksia halutaan käyttää, on kaistaleet tehtävä kapeiksi, 30—35 m:n levyisiksi ja niiden suunta on oleva itä—länsi. Aukkohakkauksissa ei aukkoja kannata muodostaa 5—6 aaria pienemmiksi, koska vielä 1 m:nkin mittaiset taimet menestyvät kymmenkunta seuraavaa vuotta hyvin; aukkoa suurennetaan etupäässä länteen ja etelään päin. Vielä suositellaan »kaistalevyöhykehakkausta», jossa hakkuu aloitetaan jostain jo taimetuneesta kohdasta laajentamalla aukkoa (»kaistaletta») erityisesti etelään ja länteen. Kaistaleen edullisin pituussuunta on itä—länsi. Uutta vyöhykettä ei hakata aivan paljaaksi, vaan jätetään sille 100—300 puuta ha:lla vastaava määrä ylispuuta. Sopi-
vin ylispuiden säilyttämisaika lienee 10-kunta vuotta.

202. Matti Jalava. Suomalaisen männyn lujuusominaisuuksista II. M. T. J. 19. 1934. 11 s. + 2 s. englanninkiel. sel.

Tutkimusten selostettavana oleva toinen osa käsittelee ilmakuivaa koeaineistoa, joka muodosti puolet koko alkuperäisestä aineistosta. Tutkimusten I osasta, joka käsittelee tuoretta ja uunikuivaa koeaineistoa, on aiemmin (n:o 139) tehty selkoa.

Ilmakuiva koeaineisto sisälsi yhteensä 2,790 koekappaletta. Tutkimukset suoritettiin yleensä samalla tavalla kuin edelliset tutkimukset.

Tutkimusten tulokset ovat omiaan vahvistamaan tekijän aiemmin esittämää optimiteoriaa, jonka mukaan männyllä on määrätty optiminsa, jossa parasta puuainesta syntyy. Tästä optimista siirryttäessä pois päin esim. optimia huonommalle maanlaadulle tämän puutteen voi jossakin määrin korvata jonkin toisen kasvutekijän paremmuus esim. optimia parempi ilmasto. Kasvupaikan laadulla, joka meillä tavallisimmin määritellään metsätyypin avulla, on tärkeä merkitys. Esim. metsikön vaihteleva tiheys ja siitä johtunut puun erilainen paksuuskasvu, kesäpuuprosentti ja ominaispaino, eivät kykene kokonaan kumoamaan metsätyypin vaikutusta, vaan se ilmenee selvästi puun lujuudessa muiden tekijäin vaihtelusta huolimatta.

203. Esko Kangas. Tutkimuksia Punkaharjun männiköiden hyönteistuhousta. M. T. J. 19. 1934. 59 s. + 9 s. saksankiel. sel.

Aluksi tehdään selkoa tutkimusten suoritustavoista ja tuhojen esiintymisestä.

Tuhojen laatu jaetaan kahteen pääryhmään: mäntyjen vioittuminen ja mäntyjen kuivuminen. Edelliset taas jaetaan ytimennävertäjien tuhoihin ja muihin tuhoihin.

Ytimennävertäjien (*Blastophagus*) aiheuttamat vioittumat olivat erittäin huomattavia polttopuuvarastojen lähimmässä ympäristössä, missä puun latvus usein oli pituutensa neljänneltä osalta kuivunut. Tuhon levinneisyydestä ja laadusta teh-

dään yksityiskohtaisesti selkoa. — Muina vioittumien aiheuttajina mainitaan *Pissodes*-lajeja ym.

Mäntyjen kuivumistapaukset ryhmitellään 1) kuivumisen aiheuttavat ytimennävertäjät; nopein kuivumistapaus; 2) kuivumisen aiheuttavat okakaarnakuoriainen (*Ips acuminatus*) ja latvapikikärsäkäs (*Pissodes piniphilus*); kuivuminen on paljon hitaampaa ja käy latvasta tyveen päin; 3) kuivumisen aiheuttavat pikikärsäkkäät ja ytimennävertäjät; kuivuminen esiintyy useamman laatusena; 4) kuivumisen aiheuttaa tyvipikikärsäkäs (*Pissodes pini*) seuraajinaan sekundäärisiä tuholaista; kuivuminen on hitainta ja käy tyvestä latvaan päin.

Tuhojen merkitys. Ytimennävertäjien aiheuttamat kasvaintuhot aikaansaavat runsaasti esiintyessään kasvun hidastumista ja menetyksiä puiden kauneudessa arvossa. Samojen hyönteisten aiheuttamia runkotuhoja tutkittiin kaadetuista koepuista. Pahimmat runkotuhot todettiin polttopuuvarastojen lähellä. Kasvaintuhot jatkuvat varsin pahoina monin verroin pitemmälle kuin runkotuhot. Ytimennävertäjien runkotuhoja on pidettävä mäntyjen elämää uhkaavana vaarana, vaikka onkin todettu, että männyn odottamattomassa määrässä kestävät ytimennävertäjien hyökkäyksiä. Mäntyjen kuivuminen alentaa metsän kauneudellista arvoa, metsän kasvua ja tuottoa sekä on metsähygienisesti haitallista: kuivuvat männyn ovat m. m. ytimennävertäjien sikiämispaikkoja.

Tuhojen syinä esitetään 1) tuholaisten lisääntyminen halkovarastojen, hakkuutähteiden, kantojen ja kuivuvien mäntyjen myötävaikutuksella, 2) muut syyt (tervasroso, puiden vioittumiset ym.).

Tuholaisten hävittäjinä mainitaan useita hyönteisvihollisia, loisia ja linnut.

Käytännöllisiä toimenpiteitä tuhojen torjumiseksi esitetään useita. M. m. halkovarastoihin ei saisi tuoda tuoreita ts. edellisen vuoden elokuun jälkeen hakattuja mäntyhalkoja. Metsä on pidettävä mahdollisimman puhtaana heikoista puuyksilöistä. Hakkuutähteet olisi poltettava tai muuten hävitettävä. Kantojen aisaaminen vähentää huomattavasti tuholaisten lisääntymismahdollisuuksia. Kun oikeaan aikaan (tuholaiset vielä toukka-asteella) poistetaan kuivumaan ruvenneet puut, ne samalla toimivat pyyntipuina. Puiden kuivumista olisi tarkattava erityisesti juhannuksen jälkeen elokuuhun asti.

204. V. T. Aaltonen. Maa, maaperä ja niitä selvittelevä tiede. M. T. J. 20. 1934. 15 s.

Selostettuaan maa, maaperä ym. sanojen käyttöä suomenkielessä ja nimenomaan tieteessä sekä todettuaan siinä epäjohdonmukaisuutta ja vakiintumattomuutta tekijä esittää ehdotuksensa niiden käytöstä. Sen mukaan maa (jord, Boden, soil) on kivi- ja kivennäishiukkasten ja rapautumisen sekundääristen tuotteiden tai orgaanisten aineiden jätteiden tai näiden sekä kivennäisaineiden muodostama, enemmän tai vähemmän löyhärakenteinen aine. — Maaperä l. mantu tarkoittaa maan pintakerrosta. — Jos maaperä ilmaston ja kasvien vaikutuksesta muuttuu värinsä ym. puolesta, »maantuu», syntyy maannos. — Tutkimus joka kohdistuu maan-

nostumiseen, maannostyyppeihin ym. ja pitää silmämääränään lähinnä maaperän tutkimusta kasvituotannon kannalta, on maaperätiedettä. — Tiede joka teoreettisesti tutkii maata siitä riippumatta, mihin tarkoitukseen sitä käytetään, ehdotetaan nimitettäväksi soligrafiksi.

205. Martti Hertz. Tutkimuksia kasvualustan merkityksestä männyn uudistumiselle Etelä-Suomen kangasmailla. M. T. J. 20. 1934. 89 s. + 9 s. saksankiel. sel.

Kasvualustan merkitykseen kohdistuvat tutkimukset jakaantuvat aiheensa perusteella kolmeen osaan: 1) aluskasvipeitteiden, 2) humusalustan ja 3) kivennäismaa-alustan merkityksen selvittelyyn. Tämän ohella hankittiin astia- ym. kokeilla tietoja pienen männyn taimen yleisestä kehityksestä.

Aluskasvipeitteen merkitystä tutkittiin mm. Imatran voimalinja-aukossa ja varastusten järjestetyillä kylvökokeilla. Humusalustan ja kivennäismaa-alustan merkitystä tutkittiin mm. kylvö-, siemennys- ja astiakokeilla. Viimeksimainituissa pidettiin eri emäpuuyksilöiden siemen erillään. Todettiin mm. että taimet kehittyivät suurista siemenistä nopeammin kuin pienistä, että suurten siementen itävyys oli parempi kuin pienten, että eri puuyksilöiden siemenistä syntyneiden taimien keskipainot erosivat huomattavasti toisistaan ja että saman puuyksilön suurista siemenistä syntyneiden taimien keskipainot olivat paljon suuremmat kuin pienistä siemenistä syntyneiden taimien.

Useimpien kasvillisuuslaikkujen taimettumisarvo on sangen alhainen. Tehdään lähemmin selkoa tärkeimpien kasvillisuuslaikkujen ja edelleen eri metsätyyppien merkityksestä männyn uudistusalojen taimettumiselle.

Humuspohjaisissa kylvö- ja siemennysruuduissa kehittyi männyn taimia suhteellisesti paljon vähemmän kuin kivennäismaapohjaisissa ruuduissa. — Humusruuduissa oli taimien häviäminen ensimmäisten vuosien aikana suurempi kuin kivennäisruuduissa. — Humusruuduissa oli taimien pituuskasvu ainakin 5 ensimmäisen vuoden aikana heikompi kuin kivennäisruuduissa; ero lisääntyi vuosi vuodelta. — Humusruuduissa oli taimien paino alempi kuin kivennäisruuduissa.

Astiakokeissa, joissa käytettiin kastelua, humussekainen kivennäismaa osoittautui edullisimmaksi. Paljon epäedullisemmiksi osoittautuivat puhtaat kivennäismaat, epäedullisimmaksi huuhtoutumaton pohjamaa ja ruostemaa valkomaata jonkin verran epäedullisemmaksi. — Selostetaan dispersiteetti- ym. kokeita, jotka osittain valaisevat edellä mainittujen tutkimusten tuloksia.

Loppukatsauksessa esitetään metsänhoitoa koskevia johtopäätöksiä. Aukeilla tai aukeanpuoleisilla hakkausaloilla on kylvö- ja siemennysruudut vapautettava taimettumista vaikeuttavasta amorfisesta humuspeitteestä. Sensijaan on varottava kuorimasta pois päällimmäistä, humusaineiden värittämää kivennäismaakerrosta. Ruostemaan kääntäminen ruudun pintaan ei ole hyödyllistä. Koska humus on kuivilla mailla vain taimettumispohjana epäedullinen, mutta ravintovarastona sensijaan suuriarvoinen, ei sen hävittämistä laajoilta aloilta voida hyväksyä. Samasta syystä eivät kovin suuret kivennäismaapohjaiset kylvö- ja siemennysruudut ole suositeltavia.

206. Esko Kangas. Zur Kenntnis der Larven der *Pissodes*-Arten Finnlands. M. T. J. 20. 1935. 24 s. + 1 s. suomenkiel. sel. ja 8 s. kuvatauluja.

Tutkimuksessa tehdään selkoa tärkeimpiin metsätuholaisiimme kuuluvien piki-kärsäkäs (*Pissodes*)-lajien toukkien tuntomerkeistä.

207. Paavo Aro. Tutkimuksia rinnankorkeus- ja katkaisuläpimitan vaikutuksesta käyttöpuun ja hakkuutähteiden määrään. M. T. J. 20. 1935. 159 s. + 28 s. saksankiel. sel.

Tutkimusaineisto kerättiin mustikkatyypiltä Etelä-Suomesta aj variksenmarjatyypiltä Pohjois-Suomesta. Mittauksia suoritettiin kuutena vuotena. Koealat otettiin yksinomaan sellaisilta hakkuualoilta, joilla hakkuu parhaillaan oli käynnissä. Tehdään yksityiskohtaisesti selkoa suoritetuista havainnoista ja mittauksista.

Kuusiaineisto käsitti Etelä-Suomen osalta 1,521 puuta 45 koealalta ja Pohjois-Suomen osalta 571 puuta 28 koealalta. Mäntyaineisto käsitti Etelä-Suomen osalta 1,188 puuta 41 koealalta ja Pohjois-Suomen osalta 782 puuta 27 koealalta. Koivuaineisto käsitti 1,124 puuta 35 koealalta Etelä-Suomesta. — Tutkimuksen tuloksista mainittakoon seuraavaa.

Pohjois-Suomen kuusista saadaan suhteellisesti vähemmän käyttöpuuta kuin Etelä-Suomen samanvahvuista kuusista samaan katkaisuläpimitaan hakattaessa.

Kussakin katkaisuläpimitaluokassa pienistä männyistä saadaan Pohjois-Suomessa suhteellisesti enemmän käyttöpuuta kuin Etelä-Suomessa, mutta suurista männyistä päinvastoin vähemmän.

Pohjois-Suomen männystä saadaan suuriin katkaisuläpimitoihin katkottaessa suhteellisesti enemmän käyttöpuuta kuin vastaavan suuruudesta Etelä-Suomen männystä.

Pohjois-suomalaisen mäntyjen alempi runko-osa näyttää olevan täyteläisempää kuin eteläsuomalaisen mäntyjen.

Pohjoissuomalaisista kuusista saadaan yleensä suhteellisesti vähemmän ja männyistä enemmän käyttöpuuta kuin eteläsuomalaisista.

Määrättyyn katkaisuläpimitaan hakattaessa saadaan männyn rungosta käyttöpuuta suhteellisesti pitempi osa kuin kuusen ja koivun rungosta.

Keskimäärin kannon pituusprosentti on Etelä-Suomen männyillä ja kuusilla alle 1, koivuilla ja Pohjois-Suomen kuusilla vähän yli 1 ja Pohjois-Suomen männyillä n. 1.5. Kaikkien puulajien kannon pituus suurenee rinnankorkeusläpimitan suurenessa.

Eri vahvuisten puitten kannon kuutiomäärän suhde koko puun kuutiomäärään vaihtelee verraten vähän.

Kuoren suhteellinen vahvuus rinnankorkeudella pienenee kaikissa muissa puulajeissa paitsi koivussa, jossa se suurenee. Ohuin kuori on Etelä-Suomen kuudessa. Sitten seuraa järjestyksessä Etelä-Suomen koivu, Pohjois-Suomen kuusi, Etelä-Suomen mänty ja viimeksi Pohjois-Suomen mänty, jossa siis on vahvin kuori.

6 metrin korkeudella on kuori ohuin Etelä-Suomen männyssä. Sitten seuraavat järjestyksessä Pohjois-Suomen mänty ja Etelä-Suomen kuusi, Etelä-Suomen koivu ja Pohjois-Suomen kuusi, jossa siis on vahvin kuori.

Kuoren osuus koko puun kuutiomäärästä on Pohjois-Suomen puilla suurempi kuin Etelä-Suomen. Pohjois-Suomessa on kuoren osuus kuusella suurempi kuin männyllä, Etelä-Suomessa päinvastoin. Koivulla kuoren tilavuusprosentti on suurempi kuin männyn ja kuusen keskisuurissa ja suurissa puissa, pienissä kuusen ja männyn prosenttien keskivälillä.

208. Ilmari Vuoristo. **Tutkimuksia lajittelemattoman mätysahatavaran eri kokojen hintasuhteista ja hinnan vaihteluista vv. 1922—31.** M. T. J. 20. 1935. 107 s. + 7 s. saksankiel. sel.

Sahatavaramarkkinoiden yleispiirteitä koskevassa luvussa tarkastetaan sahatavaran hintoihin vaikuttavia tekijöitä, Suomen sahatavaran tuotantoa, sahatavarakauppaa, sahatavaratuotannon jakaantumista eri dimensioryhmiin sekä sahatavaramarkkinoita ja niihin vaikuttaneita tekijöitä vv. 1922—31. — Tässä luvussa mainitaan mm. Suomen sahatavaran vientiluvut 5-vuosittain vv. 1865—1934, sahatavaroiden viennin osuus kokonaisarvosta vv. 1913—33, eri ostajamaihin laivattavan sahatavaran laatu, sahatavaran viennin jakaantuminen %:in lankkuihin, soiroihin ja lautoihin vv. 1913—33 sekä tehdään selkoa sahatavaramarkkinoista ja niihin vaikuttaneista tekijöistä laivauskausina 1922—31.

Seuraava luku käsittelee tutkimusaineistoa. Käytetty sahatavaran myyntihinta-aineisto on kerätty Suomen Sahanomistajayhdistyksen arkistosta. — Tutkimuksen päätulokset ovat seuraavat.

Lajittelemattoman mätysahatavaran eri kokojen väliset hintasuhteet pyrkivät muodostumaan samana vuonna kaikilla laivaajilla samoiksi.

Sahatavara voidaan sen paksuuden perusteella jakaa kahteen ryhmään, lankkuihin ja soiroihin sekä lautoihin, joissa määräkoon hinta riippuu yksinomaan tavaran leveydestä.

Lajittelemattoman mätysahatavaran eri kokojen väliset hintasuhteet ovat suuresti vaihdelleet.

Lautojen hinta on yleensä korkeampi kuin paksumman samanleveyisen tavaran hinta, ja suhteellinen hinnan ero on sitä suurempi mitä leveämpää tavara on.

Sahatavaran eri kokojen väliset hintasuhteet ovat pysyneet aikakautisista heilahduksista huolimatta keskimäärin vakinaisina, eikä mitään määräsuuntaa käyvää hintasuhteitten kehitystä ole huomattavissa.

Lajittelemattoman mätysahatavaran hinnat vaihtelevat jonkin verran alueittain. Saatujen hintojen korkeuden mukaan alueiden järjestys on seuraava: Itä-Karjala, Kokemäenjoen vesistöalue, Pohjois-Suomi, Päijänteen vesistöalue ja Saimaan vesistöalue.

Yksityisten laivaajien saamat hinnat vaihtelevat samalla alueella yleensä sangen vähän.