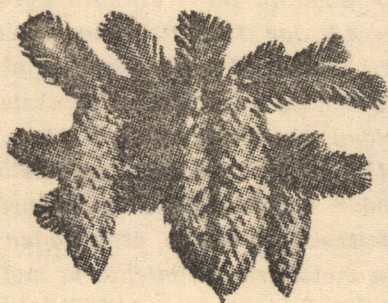


# METSÄTIETOA



## *Metsätieteen tuloksia kansantajuisessa asussa*

- AARNO KALELA: Kainuun alueen metsätyypeistä
- PEITSA MIKOLA: Metsänhoidon pulmakysymyksiä Yhdysvaltain eri puolilla
- MIKKO KANTOLA: Työtehoseuran metsäosasto esittäytyy

N:o 1 — 1952

(Liite Metsälehteen n:o 13/52).



# LUKIJALLE

**M**etsätietoa ilmestyy nyt ensi kerran uudessa asussa. Näppärästi itse taittamalla, kuten lukijaa kehoitetaan tekemään, saa se takaisin vanhan tutun muotonsa. Jotta sarjan tallettaminen tuleviakin tarpeita varten kävisi mahdollisimman hyvin pdänsä, on suunnitteilla yksinkertaiset kansiot.

Sisällön puolesta toimituskunta pyrkii noudattamaan entistä linjaa, ts. Metsätietoa tulee edelleenkin sisältämään metsätutkimuksemme tuloksia lyhyessä ja helppotajuisessa muodossa, selostuksia oman maan ja ulkomaiden metsäkysymyksistä j.n.e.

"Metsätiedon" tarkoituksena on edistää metsien ja metsätalouden kaikinpuolista tuntemusta maassamme, ja toimituskunta toivoo, että lehden sisältö kiinnostaa niin metsäammattmiehiä ja metsänomistajia kuin muutakin lukijakuntaa. Mikäli lukijoilla on esitettävänä jokin toivomuksia lehden sisältöön tai toimitustapaan nähden, toimituskunta on kiitollinen kaikista niistä koskevista ehdotuksista.

## *Julkaisijat*

Metsätieteellinen tutkimuslaitos, Suomen Metsätieteellinen Seura,  
Keskusmetsäseura Tapio  
Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliiton metsäyöntutkimus-  
toimisto Metsäteho,  
Työteho-seura

## *Toimituskunta*

Yrjö Ilvessalo, N. A. Osara, O. J. Lukkala, Erkki K. Kalela, Peitsa  
Mikola, Jaakko Vöry, Mikko Kantola  
V.t. toimitussihteri Lauri Lehtonen  
H:ki Keskusmetsäseura Tapio, Mannerheimintie 1, puh. 61 051

Helinki 1953

Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Kirjapainon Oy. — Rotatlopaino.



# KAINUUN ALUEEN METSÄTYYPEISTÄ

Kirj. professori AARNO KALELA

**K**ainuu on maantieteellisesti Suomen eteläpuoliskon ja Perä-Pohjolan välissä. Sikäläiset metsätyypit poikkeavat sekä etelä-keski-suomalaisista että pohjois-suomalaisista tyypeistä lähen-tyen milloin enemmän edelli-siä milloin jäkimmäisiä. Koska Kainuu sekä pinta-alaltaan että metsätaloudellisesti edustaa sangen huomattavaa osaa maastamme, on itsenäisen, kuivista kankaista leh-toihin jatkuvan metsätyyppisarjan erottaminen etelä-keskisuomalaisen ja pohjoissuomalaisen tyyppisarjan rinnalle täysin perusteltavissa. Sekä metsätieteiden että käytännöl-lisen metsänhoidon ja metsätalou-den kannalta on Kainuun metsä-tyyppiä koskeva erikokskäsittely tullut ajankohtaiseksi. Kainuun metsätalouden yhä enemmän voi-maperälstyessä on tällaisen erikols-selvittelyn puuttuminen jokapäiväl-nessä käytännössä käynyt yhä klu-sallisemmaksi ja vaikeuttanut eri-kolsesti metsänhoidollisten näkö-kohtien riittävää huomioimista käytännön metsätaloudessa.

Seuraavassa esitettävä metsä-tyyppijako perustuu pääosiltaan omiin muistiinpanoihini, joiden tu-

kena on käytetty muiden tutkijoi-den ja näistä etenkin prof. V. KÜ-JALAN aikaisempia tutkimuksia. Metsätyyppijako on laadittu ni-menomaan käytännön metsäta-loutta varten. Toisilleen läheisiä kasviyhdyksuntia on näinollen yh-distetty ja vähäalaisia sekä harvi-naisia tyyppiä on jätetty koko-naan mainitsematta.

Alue, jolla tätä tyyppijärjestel-mää näyttäisi voitavan soveltaa, käsittää lähinnä Oulunjoen vesis-töalueen. Vastaiset tutkimukset saavat osoittaa, missä määrin se kenties on käyttökelpoinen myös Kemi- ja Tornionjoen alajuoksen varsille ehkä Rovaniemen—Pellon linjoille saakka pohjoisessa.

## 1. Jäkälätyyppi (*Cladina-* *tyyppi*) CIT

Etupäässä vain alueen pohjoisim-missa osissa esiintyvä metsätyyp-pi, jonka puusto on harvaa, vanhaa männikköä. N. 80—90 % maanpin-nasta on valkean poronjäkkälän pei-tössä. Sammallista ovat edustettul-na kynsisammal (*Dicranum*) ja puolukka-seinäsammas (*Pleurozium Schreberi*). Varpuja on vain niu-



kasti, yhteensä alle 5 %; variksenmarjaa, puolukkaa, mustikkaa ja hieman muita runsaammin kanervaa.

## 2. Variksenmarja-kanervatyypin (Empetrum-Callunatyypin) ECT

Kuivilla hiekkamailla paikotellen melkoisia aloja peittävä metsätyypin puusto on harvaa, hidaskasvuista männikköä, jossa voi esiintyä jokunen matala kuusi tai koivu sekapuuna siellä täällä, joskus aivan yksittäinen isompikin puu. Mänty säilynee luonnontilassakin aina valtapuuna.

Pohjakerroksessa jäkälät (peitto 40—60 %) sammalia (20—40 %) runsaampia. Sammalista on puolukka-seinäsammas (*Pleurozium Schreberi*) ylivoimaisesti runsain. Mustikka-seinäsammas (*Hylocomium proliferum*) tapaa tuskin koskaan.

Varvuista on kanerva näkyvin ja yleensä myös peittävin (30—40 %). Pienempikokoiset, variksenmarja ja puolukka, seuraavat jokseenkin tasaveroisina toisella sijalla (15—30 %). Mustikkaa kasvaa sen sijaan vain niukasti tai saattaa se kokonaan puuttuakin. Joskus tapaa yksittäisen suopursun tai sianpuolukakayksilön. Heinät ja ruohot ovat vailla merkitystä. Pensaat puuttuvat tyystin.

## 3. Variksenmarja-puolukkatyyppi (Empetrum-Vacciniumtyypin) EVT

Edellistä jonkin verran yleisempi, mutta keskimäärin luultavasti vähäisempiä aloja peittävä metsä-

tyypin. Pääpuuhajina kaikissa tutkituissa metsiköissä mänty, kuusta ja koivu kuitenkin miltel aina sekapuuna (kumpiakin 5—15, jopa 20 %) ja varsinkin edellistä — myös alikasvoksena.

Pohjakerroksessa vallitsevat seinäsammalet, puolukka-seinäsammas (*Pleurozium Schreberi*, 40—70 %) aina mustikka-seinäsammas (*Hylocomium proliferum*, 10—30 %) runsaampana. Jäkälä on kohtalaisesti.

Varvuista ovat aina tavattavia ja runsaahkoja puolukka (40—60 %), mustikka (20—30, joskus jopa 40 %), kanerva (10—30 %, palon jälkeen jopa 60 %), ja variksenmarja (5—20, harvoin 30—40 %). Suopursua ja juolukkaa tapaa usein, mutta aina vain yksittäisin yksilöin.

Heinä- ja ruohokasvillisuus on niukkaa. Ainoa kutakuinkin kaikkialla esiintyvä laji on ahdelauha (*Deschampsia flexuosa*).

Pensaat puuttuvat yleensä tyystin. Joskus voi tavata kuitenkin jonkun katajan, pajun, haavan tai pihlajan vesan.

## 4. Puolukka-mustikkatyypin (Vaccinium-Myrtillus-tyypin) VMT

Alueen ylivoimaisesti vallitsevin metsätyypin. Vanhat metsät kauttaaltaan kuusikoita, joissa koivua ja usein myös mäntyä hajapuuna. Kuloaloille syntyneitä mäntyvaltaisia metsiköitä ja mänty-koivukuusi-sekametsiköitä on monin paikoin, samoin väliasteita niistä puhtaistin kuusikkoihin. Kuusi on tässä niinkuin kaikissa seuraavissa





*Puolukka-mustikkatyyppin kuusikkoa.*

tyypeissä ehdottomasti elinvoimaisin puulaji.

Pohjakerros on kuusivaltaisissa metsissä aina yhtämittaisen seinäsammalkon peitossa. Pohjoisosissa ja vaarojen lakiosissa se lienee keskimäärin tuuheampaa ja rehevämpää kuin eteläosan alankosuduilla. Useimmiten ovat puolukka-seinäsammal (*Pleurozium Schreberi*) ja mustikka-seinäsammal (*Hylocomium proliferum*) osapuulleen tasapeittoisia (40—50 %), mutta on myös sellaisia aloja, joissa ensiksi mainittu ja — ehkä enemmän — sellaisia, joissa viimeksi mainittu on toista runsaampi. Yleinen ja usein melko peittäväkin (5—10, jopa 20 %) on sulkasammal (*Ptilium crista castrensis*). Kostealla kasvualustalla on useimmiten melkoisesti karhunsammalta (*Polytrichum commune*) ja solstumisen edistyneessä tulee joukkoon myös rakkasammal-

ta (*Sphagnum Girgensohnii*). Miltei kaikissa metsiköissä on jonkin verran poronjäkäliä.

Varvuista ovat mustikka ja puolukka yleensä suunnilleen tasaveroisia (30—50 %), vain harvoin edellinen jälkimmäistä selvästi runsaampi. Mustikka on suhteellisesti matala, joten puolukan runsaus pääsee hyvin näkyviin. Variksenmarjaa tavataan yleisesti, mutta sen peittoarvo jää useimmiten alhaiseksi. Miltei sen veroinen on monesti juolukka, kun sen sijaan suopursu ja kanerva ovat tuntuvasti harvinaisempia ja vähemmän merkitseviä.

Heinä- ja ruohokasvillisuus on jonkin verran runsaampaa kuin edellisessä tyyppissä. Ahdelauhaa (*Deschampsia flexuosa*) on kalkkiällä; sen peittoarvo jää yleensä alle 5 %:n, nousten joskus kultenkin 5—10 %:n. Ruohoista ovat



nütytmaitikka (*Melanpyrum pratense*) ja kultapiisku (*Solidago virgaurea*) kutakuinkin yleisiä, mutta aina vain yksittäin kasvavia.

Pensaista tavataan katajaa ja pihhajanvesoja usein, joskus myös haavanvesoja tai pajua (*Salix phylicifolia*).

Mäntyvaltaisissa metsiköissä on kasvillisuus peruspiirteiltään täysin samankaltaista. Tiettyjä eroja vastaaviin kuusimetsiin on kuitenkin todettavissa. Seinäsammalpeite on usein aukkoista ja vähemmän rehevää. Kynsisammalet (*Dicranum*-lajit), ovat yleisempiä ja runsaampia. Kanervaa tapaa miltei aina ja usein melko runsaastikin (5—15 %).

Vaarojen lakiosissa tavattavat, matalakasvuiset, usein tykyn vaivaamat kuusikot, joissa seinäsammalpeite on huomattavan paksu ja rehevä ja mm. variksenmarjan ja ahdelauhan (*Deschampsia flexuosa*) osuus suurempi kuin edellä kuvatuissa kuusikoissa, voinee hyvällä syyllä lukea paksusammaltyyppiin. Rajankäynti viimeainitun ja puolukka-mustikka tyyppin välillä onkin epäilemättä varsin vaikeaa.

## 5. Mustikkatyyppi (Myrtillus-tyyppi) MT

(pohjoinen muunnos)

Siellä täällä pienialaisina metsiköinä esiintyvä metsätyyppi. Eroaa ilmeisesti boniteetiltaan selvästi puolukka-mustikkatyyppistä. Sen sijaan on' ero seuraavassa esitettävään kurjenpolvi-käenkaali-mustikkatyyppiin nähden tässä suhteessa luultavasti siksi pieni; että olisi syytä lähemmin selvittää, onko nii-

den erillään pitämiseen — kasvillisuuseroista huolimatta — riittävää aihetta. Puuston kokoonpanoon nähden pätee, mitä edellä on sanottu puolukka-mustikkatyyppistä.

Viimeksi mainitusta tyyppistä eroaa pohjakerros — kuusikoista puheen ollen — lähinnä seuraavissa suhteissa. Seinäsammalpeite vähemmän tiivis ja rehevä, mustikka-seinäsammal (*Hylacomium proliferum*) jotenkin poikkeuksetta puolukka-seinäsammalta (*Pleurozium Schreberi*) runsaampi. Poronjäkälien osuus merkityksetön.

Mustikka on päävarpuna (peitto 40—70 %). Se on suurikokoisempi ja -lehtisempi sekä muutenkin kaikkiin puolukka-mustikkatyyppissä. Puolukka pistää mustikan alla kasvavana ja sitä tuntuvasti harvempana (20—30 %) paljon vähemmän silmään kuin viimeksi mainitussa tyyppissä. Muiden varpujen (juolukka, variksenmarja, suopursu) merkitys on vieläkin tuntuvammin pienentynyt.

Puolukka-mustikkatyyppissä tavattavat heinä- ja ruoholajit ovat jonkin verran yleistyneet ja usein on niiden runsauskin kasvanut. Metsäimarretta (*Dryopteris Liannaeana*), ruohokannukkaa (*Cornus suecica*) ja metsätähteä (*Trientalis europaea*), jotka lähes kokonaan puuttuvat mainitun tyyppin metsiköistä, esiintyy usein, mutta aina vain harvassa siellä täällä. Jonkin selvästi vaateleikkaan lajin — oravanmarjan (*Majanthemum bifolium*), lilukan (*Rubus saxatilis*), jopa käenkaalin (*Oxalis acetosella*) — voi yksittäin kasvavana tavata.



## 6. Kurjenpolvi-käenkaali- mustikkatyyppi (Geranium- Oxalis-Myrtillustyyppi) GOMT

Verraten harvoin ja yleensä vain pienialaisina metsikköinä rehevillä rinnemalla ja purontokoissa esiintyvä metsätyyppi. Puusto säännönmukaan hyväkasvupisten, vartevien kuusien muodostama; sekapuuna usein jonkin verran koivua. Joitakin nuoria, kulo- ja kaskialoille syntyneitä mänty-koivu- ja mänty-koivu-kuusi-sekametsiä nähty.

Seinäsammalisto on vielä aukkoisempaa kuin edellisessä tyyppissä ja mustikka-seinäsammalen (*Hylacomium proliferum*) valta-asema puolukka-seinäsammalen (*Pleurozium Schreberi*) rinnalla vielä selvempi (edellisen peitto yleensä 30—70, jälkimmäisen 10—30 %). Vaatelias saloseinäsammal (*Rhytidadelphus triquetrus*) on yleinen ja usein runsaskin (peitto jopa 10—15 %).

Varpukasvillisuus ei ole täysin yhtämittaista. Sen peittävin laji on mustikka (20—50 %), joka on jos mahdollista vieläkin rehevämpi ja elinvoimaisempi kuin mustikkatyyppissä. Puolukka jää sen rinnalla täysin varjoon (peitto 10—30 %). Muita varpuja — juolukkaa, variksenmarjaa ja suopursua — tapaa vain satunnaisesti ja aina yksittäin.

Heinä- ja ruohokasvillisuus on lähes tai täysin varpukasvillisuuden veroista ja tuntuvasti runsaslajisempaa kuin mustikkatyyppissä. Ahdelauha (*Deschampsia flexuosa*), kevätipppo (*Luzula pilosa*), metsämarre (*Dryopteris Linnaea-*

*na*), pohjan vanamo (*Linnaea borealis*) ja kultapiisku (*Solidago virgaurea*) ovat aina tavattavia, ruohokannukka (*Cornus suecica*), metsätähti (*Trientalis europaea*), nuokkotalvikki (*Pyrola secunda*), niittymaitikka (*Melampyrum pratense*) ja metsämaitikka (*M. silvaticum*) yleisiä. Peittoarvot jäävät kuitenkin yleensä alle 5 %, vain ahdelauha (*Deschampsia flexuosa*), metsämarre (*Dryopteris Linnaeana*), pohjan vanamo (*Linnaea borealis*) ja kultapiisku (*Solidago virgaurea*) ovat aina tavattavia, ruohokannukka (*Cornus suecica*) ja pohjan vanamo (*Linnaea borealis*) voivat olla runsaampia (5—10, jopa 10—20 %). Näiden suhteellisesti vaatimattomien heinien ja ruohojen rinnalla tavataan koko joukko vaateliaita, lehdolle ominaisia lajeja. Aina tai hyvin usein tavattavia ovat näistä: oravanmarja (*Majanthemum bifolium*), lillukka (*Rubus saxatilis*), metsäkurjenpolvi (*Geranium silvaticum*), ja käenkaali (*Oxalis acetosella*). Peittoarvot ovat niilläkin yleensä alle 5 %, joskus kuitenkin 5—10 %.

## 7. Lehdot

Kainuun alueella tavataan paitsi lehtomaisia metsiä myös tyyppillisiä, jopa hyvinkin reheviä lehtoja. Pääosa niistä on saniaislehtoja (FT), valtalajeina kotkansiipi (*Struthiopteris germanica*), naisen hiirenporras (*Athyrium filix femina*) sekä alvejuuri-lajit (*Dryopteris spinulosa* ja *D. austriaca*). Kulvahkoilla rinnekohtilla on kasvillisuus pohjoissuomalaisista



*Geranium-Dryopteris*-typpiä lähe-  
nevää, mutta eteläinen kasvistoai-  
nes kuitenkin on siksi voimakkaas-  
ti edustettuna (käenkaali ja ora-  
vanmarja), että ne hyvällä syyllä

voi lukea kurjenpolvi-käenkaali-  
oravanmarjalehdoiksi (GOMaT).

Metsänhoidollisesti ja metsäta-  
loudellisesti ottaen on lehdolla  
Kainuussa perin vähäinen merkitys.

### Metsätyyppisarjojen vertailua

Edellä on Kainuun alueelta kuvattu 8 metsätyyppiä. Jonkinlaisen käsi-  
tyksen näiden tyyppien suhteista toiselta puolelta etelä-keskisuomalaisiin  
ja toiselta puolelta pohjois-suomalaisiin metsätyyppeihin saanee seuraa-  
vasta yhdistelmästä, jossa kyseessä olevien kolmen metsätyyppisarjan  
vastaavina pidetyt tyypit on esitetty rinnakkain.

<i>Etelä-keskisuomalaiset tyypit</i>	<i>Kainuun tyypit</i>	<i>Pohjoissuomalaiset tyypit</i>
1. Jäkälätyyppi, <sup>1)</sup> CIT	Jäkälätyyppi, CIT	Jäkälätyyppi, CIT
2. Kanervatyypin, CT	Variksenmarja- kanervatyypin, ECT	Kanerva-mustikka- jäkälätyypin, MCCT
3. Puolukkatyyppi, VT	Variksenmarja- puolukkatyyppi, EVT	Variksenmarja- mustikkatyyppi, EMT
4. Mustikkatyyppi, MT	{ Puolukka-mustikka- tyypin, VMT Mustikkatyyppi, MT	Paksusammaltyyppi, HMT
5. Käenkaali-mustik- katyyppi, OMT	Kurjenpolvi-käen- kaali-mustikkatyyppi, GOMT	Kurjenpolvi-mustikka- tyypin, GHT
6. Käenkaali-oravan- marjatyypin, OMaT	Kurjenpolvi-käen- kaali-oravanmarja- tyypin, GOMaT	Kurjenpolvi-metsä- imarretyyppi, GDT
7. Saniaistyyppi, <sup>1)</sup> FT	Saniaistyyppi, FT	Saniaistyyppi, FT

### Suosittelava puulaji

Mainittakoon lopuksi, että näistä  
metsätyypeistä luonnollisesti jäkä-  
lätyypin, variksenmarja-kanerva-  
tyypin ja variksenmarja-puolukka-  
tyypin ovat absoluuttisia männyn  
kasvupaikkoja. Näiden lisäksi on  
puolukka-mustikkatyyppin maista il-  
meisesti pidettävä kasvupaikkoina,

joilla mänty tuottaa enemmän kuin  
kuusi. Kuusen kasvattamiseen so-  
veltuviksi jäisivät Kainuussa siten  
vain mustikkatyyppin ja kurjenpol-  
vi-käenkaali-mustikkatyyppin maat  
sekä lehdot, siis varsin vähäinen  
osa sikäläisistä metsämaista.

<sup>1)</sup> Jäkälä- ja saniaistyyppinkin piirissä on varmasti eroja maan eri  
osissa, mutta niitä ei ole lähemmin selvitetty.



# METSÄNHOIDON

## pulmakysymyksiä Yhdysvaltain eri puolilla

Kirj. metsät. toht. PEITSA MIKOLA

Pohjois-Amerikan Yhdysvallat on laaja maa, jokseenkin Euroopan kokoinen, ja ilmastolliset ja muutkin olosuhteet ovat eri puolilla maata hyvin erilaiset. Siksi on ymmärrettävää, että myös metsänhoitomiehillä on suuren valtakunnan eri puolilla aivan erilaisia pulmakysymyksiä pohdittavanaan. Tutustuminen metsiin sekä metsänhoidon erikoiskysymyksiin eri puolilla Amerikkaa auttaa osaltaan ymmärtämään ja arvioimaan syvemmin niitä olosuhteita ja vaikeuksia, joissa kotoinen metsänhoitomme työskentelee. Sen vuoksi seuraavassa esitetään muutamia matkahavaintoja Yhdysvaltain tämän hetken metsänhoidollisista kysymyksistä.

Metsätaloudellisten olosuhteiden ymmärtämiseksi on tarpeen pieni katsaus Yhdysvaltain ilmastoon ja maantieteeseen. Metsän menestymisen ehtona on riittävä lämpö ja kosteus sekä samalla lämpötilan ja sademäärän oikea suhde. Yhdysvalloissa ei ole, joitakin korkeita vuorenhuippuja lukuun ottamatta, mitään niin kylmää aluetta, ettei metsä kylmyyden vuoksi voisi kasvaa. Mutta sen sijaan on hyvin

suuria alueita, jotka ovat metsätömiä riittämättömän kosteuden vuoksi. Läpi koko valtakunnan kulkee sen keskivaiheilla, ulottuen Mississippivirrasta Kalliovuoriin, etelästä pohjoiseen leveä vyöhyke (preeriat), joka on jokseenkin metsätön ja joka jakaa maan kahteen metsiensä ja puulajiensa puolesta hyvin erilaiseen alueeseen.

Preerian itäpuolella on pohjoisessa havu- ja sekametsien alue (koillis- ja järvi-valtiot). Keskivaiheilla ovat vallitsevia puhtaat lehtimetsät, joissa puulajeja on hyvin paljon, ja etelässä taas eräät mäntylajit ovat metsätaloudellisesti tärkeimpiä puita. Sademäärä on kaikkialla itävaltioissa riittävä, paitsi preerioihin rajoittuvassa vyöhykkeessä. Lämpöä on pohjoisrajoillaikin enemmän kuin Etelä-Suomessa, ja se lisääntyy jatkuvasti etelään päin mentäessä. Preerian länsipuolinen alue on suureksi osaksi vuoristoa, missä sademäärän ja lämpötilan vaihtelut ovat hyvin suuria eri korkeuksilla ja vuorijonojen eri puolilla. Alavimmat ja eteläisimmät alueet ovat kuumia ja miltei kasvittomia hiekka-aavikoita, vähän ylempänä tulee kuivuutta sietävää





Näkymä mammuttipetäjämet siköstä Kaliforniassa.

pensaskasvillisuutta, vuorten rin-  
teillä on leveät metsävyöhykkeet,  
ja huiput kohoavat metsänrajan  
yläpuolelle, jopa ikuisen lumen  
alueelle. Yhdysvaltain länsipuol-  
kon metsät ovat suurimmaksi osaksi  
puhtaita havumetsiä, lehtipuita  
siellä on hyvin vähän.

Nykyiset metsänhoidolliset pul-  
mat ovat useimmiten seurauksia  
ko. alueiden aikaisemmista vai-  
heista.

### Pohjoinen ja koillinen havumetsäalue

on Yhdysvaltain vanhinta metsäta-  
lousaluetta. Hakkuut olivat siellä  
viime vuosisadalla ja vielä kuluvan-  
kin alussa järjestelmällisiä paljaak-  
sihakkuita, ts. otettiin metsästä  
kaikki sahauskelpoinen puu ja jä-

tettiin roska jäljelle. Hakkuualat  
raivattiin suurelta osalta pelloiksi,  
tai metsäpalot hävittivät jäljelle  
jääneen puuston ja taimiston, ja  
entisten havumetsien tilalle nousi  
pensaikkaa ja vähäarvoista lehti-  
puuta. Raivattuja pelloja viljeltiin  
joitakin vuosikymmeniä, mutta  
maatalouden edistyttyä preeriaval-  
tioissa pohjoiset alueet eivät enää  
olleet kilpailukykyisiä, ja niin on  
paljon pelloja hylätty ja lisää hyl-  
ätään edelleen. Pohjoisvaltioiden  
metsämiesten suurimpana työmaa-  
na ovatkin hylätyt pellot. Niiden  
metsittämiseksi on perustettu suu-  
ria taimitarhoja, ja metsätutki-  
muksessakin taimitarha- ja istutus-  
kysymykset ovat olleet etualalla.  
Mönelaisia vaikeuksiaakin on ollut,  
esim. monet metsitettäviksi valitut



alueet ovat liian kalkkipitoisina osoittautuneet havupuille sopimattomiksi. Useita eri puulajeja on koekeltu, myös eurooppalaisia, ja mm. meikäläinen mänty on tuottanut täydellisen pettymyksen. Meikäläinen kuusi on osoittautunut amerikkalaisia nopeakasvuisemmaksi, mutta siinäkin suhteessa tulokset ovat olleet vaihtelevia, ehkä siemenen alkuperästä riippuen. Paljon työtä on antanut taistelu tuholaisia vastaan, etenkin arvokkaimman havupuun, strobusemännin, tervasrosan torjumiseksi ei ole säästetty työtä eikä kustannuksia.

Pohjoisvaltioissa on myös eräitä menekkihalkeuksia, jotka haittaavat voimaperäistä metsänhoitoa. Varsinkin monet lehtipuut ovat kokonaan kaupaksi käymättömiä, ja kun polttopuulla ei ole menekkiä ollenkaan — öljyn ja kivihiilen runsauden vuoksi — niin puhdistus- ja kasvatushakkuiden suorittaminen on usein taloudellisesti mahdotonta. Tavallisin loppuhakkausmenetelmä on edelleenkin ns. kaupallinen paljaaksihakkaus, jolla ymmärrettään sitä, että kaikki kaupaksi käyvä puu poistetaan. Sellaisen hakkuun jälkeinen alue on kaikkea muuta kuin aukea; siihen on jäänyt runsaasti roskapuustoa sekä kaupaksi käymättömiä puulajeja. Mm. pyökki on sellainen puulaji, joka useimmiten jää hakkuussa jäljelle, ja kun se hakkuualoilla vesoo voimakkaasti, haittaa se toisten puulajien sekä luontaista että keinollista uudistamista. Tällainen kehitys johtaa tietenkin vain vähäarvoisten puulajien osuuden lisääntymiseen metsissä. Nykyään har-

rastetaan melko laajassa mitassa roskapuiden tappamista myrkyttämällä uudistusalan valmistamiseksi.

Toinenkin seikka vaikeuttaa kasvatushakkuitten suorittamista. Amerikkalainen metsätyöläinen on tottunut avohakkuihin eikä lähde sellaiselle työmaalle, missä saa kaataa vain puun sieltä, toisen täältä. Kun harvennushakkuita ei siis voida kannattavasti suorittaa, niin monet paperiteollisuusyhtiöt soveltavatkin omissa metsissään lyhyttä kiertoaikaa. Metsä hakataan paljaaksi jo 40 vuoden iällä ja uusi talmisto hankitaan istuttamalla. — Mutta silti harvennuskysymys on juuri tällä hetkellä hyvin polttava niillä laajoilla aloilla, joita istutettiin 1930-luvulla.

**Keskisen lehtimetsäalueen** metsätaloudellinen merkitys on melko vähäinen. Metsät on suurimmaksi osaksi raivattu viljelykseen jo 100—200 vuotta sitten, ja jäljellä olevia usein laidunnetaan voimakkaasti. Metsänhoidon suurimpana vaikeutena on puulajien runsaus. Muutamat puulajit, kuten keltapoppeli (*Liriodendron tulipifera*) tai musta saksanpähkinä (*Juglans nigra*), ovat sangen arvokkaita, mutta ne kasvavat harvaksen muiden puulajien seassa, joista monet ovat kokonaan kaupaksi käymättömiä. Metsätöitä vaikeuttaa hyvin runsas pensas- ja köynnöskasvillisuus. Lehtipuiden kasvattamisesta taimitarhassa ja istuttamisesta ei olla vielä riittävästi perillä. Ko. alueella on jonkin verran istutettu havupuita, mutta melko huonoin tuloksin, sillä il-



masto on sopimaton sekä pohjoisille että eteläisille havupuulajeille.

## Kaakkoisella mäntyalueella

sanotaan metsänhoidon olevan helppoa. Sikäläiset mäntylajit tyytyvät lahaan kasvupaikkaan, uudistuvat hyvin luontaisesti ja kasvavat nopeasti. Taimien kasvattaminen taimitarhassa ei yleensä tuota vaikeuksia. Sikäläiset metsittävät alueet ovat enimmäkseen tupakan tai puuvillan viljelyllä perusteellisesti laihdutettuja peltoja, mutta männyt kasvavat niissä hyvin. Suurin vaikeus on jatkuva uhka lehtipuiden taholta. Vähäarvoiset lehtipuut pyrkivät leviämään alikasvokseksi männikköihin, ja jos ne pääsevät valtaan, on mäntyjen uudistuminen mahdotonta niin luontaisesti kuin keinollisestikin. Voimaperäisen hoidon alaisissa männikköissä lehtipuut pidetään kurissa aika ajoin tapahtuvilla kulu- tuksilla. — Viime aikoina on etelän mäntyalueella ollut leviämässä pienineulastaudiksi nimetty sairaus, jonka aiheuttajaa ei toistaiseksi varmuudella tunneta, ei myöskään torjuntamenetelmää.

## Kalliovuorten alue

Preeriain länsipuolella olosuhteet ovat kokonaan toiset. Kalliovuorilla on vielä hyvin laajoja alueita luonnontilaisia metsiä, jotka ovat säästyneet hakkuilta menekin puutteen vuoksi. Kun vanhat luonnonmetsät loppuivat koillis- ja järvi-alueista, niin puutavarayhtiöt siirtyivät Tyy- nen meren rannikolle, missä suurimmat hakkut nykyisin ovat

käynnissä, ja niin Kalliovuoret jäivät väliin.

Ensimmäinen ehto metsätalouden ja metsänhoidon tehostamiseksi Kalliovuorilla onkin saada alueelle metsäteollisuutta ja metsille menekkiä. Tässäkin työssä on monia vaikeuksia, esim. monet metsätyökoneet eivät sovellu epätasaiseen vuoristomaastoon. Korkeiden vuorten puulajit Engelmännin-kuusi ja Murrayn-mänty uudistuvat luontaisesti sangen hyvin, jopa liiankin hyvin, sillä huonoissa menekki- oloissa, joissa harvennushakkuut eivät ole mahdollisia, ylitiehyys yleisesti hallitsee taimistojen ja nuorten metsien kasvua.

Tällä hetkellä on kuitenkin Kalliovuorten metsänhoidon vakavin kysymys suuren hyönteistuhon torjunta. Hyönteistuhon torjunta 1939, jolloin myrsky kaatoi suuren alan kuusimetsää Coloradossa, ja myrskytuloalueella Engelmännin- kuusen kaarnakuorlaiset (*Dendroctonus engelmanni*) lisääntyivät valtavasti leviten sieltä ympäröiviin terveisiin metsiin. Tähän mennessä jo neljännes Coloradon kuusimetsistä on tuhoutunut, ja tuho on edelleen leviämässä. Suuret voimat on pantu liikkeelle ja paljon varoja uhrattu tuhon pysäyttämiseksi. Niinpä koko viime kesän oli yksistään Engelmännin- kuusen kaarnakuorlaisten leviämisen estämiseksi työssä noin 2500 miestä. Torjunta tapahtuu ruiskutamalla hyönteismyrkkyluoksella kaikki saastuneet ja uhanalaiset puut pitkin tuhoalueen reunoja. Kuolleiden puiden hyväksi käyttä-



miseksi koetetaan Coloradoon kii-  
reisesti perustaa paperiteollisuutta.

Ponderosa-mänty on hyvin yleinen metsäpuu Yhdysvaltain länsiosien kuivaimmastoissa seuduilla. Niinpä se on melkein ainoa puulaji Black Hills-vuoristossa Etelä-Dakotassa sekä ainoa teollisuuden raaka-aineeksi kelvollinen puu kuumissa ja kuivissa Uuden Mexican ja Arizonan valtioissa. Kuivan ilmaston vuoksi ponderosa-metsät ovat enimmäkseen harvoja ja melko hidaskasvuisia, mutta puun laatu on hyvä. Kuivuuden vuoksi luontainen uudistuminen on epävarmaa, sillä sen onnistumiseksi vaaditaan kaksi poikkeuksellisen sateista vuotta peräkkäin. Niinpä Arizonassa oli uudistumisvuosi viimeksi 1919. Kuivuuden vuoksi ei taimitarhan hoito ja istutukseen onnistu.

Ponderosa-männyn alueella on vain sahapuulla menekkää, minkä vuoksi harvennushakkuut eivät ole kannattavia. Paperiteollisuuden perustamisen estää jo veden puute.

### Tyynen meren rannikolla

ilmasto on metsien kasvuille erittäin suotuisa, lämmin ja kostea, ja siellä onkin nykyään Yhdysvaltain sahateollisuuden keskus. Tärkeimmät metsäpuut ovat suuresta koostaan ja hyvästä laadustaan kuuluisat douglas-kuusi, punapuu, sitkan-kuusi, jalokuuset ym. Vanhoja luonnonmetsiä on vielä paljon jäljellä. Puiden suuren koon vuoksi ei vanhoissa metsissä tule kysymykseen muu hakkuutapa kuin avohakkaus. Jättämällä ryhmittäin siemenpuita sekä hävittämällä hakkuutähteet lievällä kulotuksella

saadaankin douglas-kuusi uudistumaan luontaisesti sangen hyvin. Punapuu taas uudistuu hyvin kantovesoistakin, jos vain kannot suojellaan metsäpaloilta. Kaikenlaisella havupuulla on hyvä menekki, ja suurimpana vaikeutena on palkoin kovin vuoristoinen maasto.

Mutta Tyynen meren rannikolla on muistona viim vuosikymmeniltä suunnattomia avohakkaus- ja paloaloja, missä ei ole siemenpuita ja tuli on hävittänyt kaiken taimiston. Näiden sangen hyvien metsämaiden metsittäminen on suuri urakka, jonka lasketaan vaativan nykyisellä tahdilla satoja vuosia. Vaikean maaston vuoksi ei voida käyttää metsänistutuskoneita niinkuin Yhdysvaltain itäosien avohakkausaloilla ja hylätyillä pelloilla. On kokeiltu mm. metsän kylvöä lentokoneesta käsin, ja siitä on saatu joitakin hyviäkin kokemuksia, kunhan vain samalla on myrkyllä hävitetty maaoravat ja muut pikku jyräjät, jotka muutoin syövät kaikki siemenet.



Jos lopuksi halutaan verrata olosuhteita Yhdysvalloissa ja Suomessa, niin huomataan, että vaikeudet ja pulmakysymykset ovat Amerikassa kokonaan toiset kuin meillä. Metsänhoidon kannalta Suomi on monessa suhteessa suotuisammassa asemassa. Tosin meillä on lämpöä tarjolla paljon vähemmän, ja sen vuoksi metsien kasvu on hitaampaa kuin niissä osissa Amerikkaa, missä kosteutta on riittävästi. Kosteutta taas meillä on tarpeeksi, jopa liikaakin. Soistumisilmiö ja metsänojituskysymys ovat Yhdys-



# Työtehoseuran metsä- osasto esittäytyy

Kirj. metsänhoitaja MIKKO KANTOLA

**T**yötehoseura r.y. perustettiin v. 1924 Maatalouden Työtehoseura-nimisenä yhdistyksenä, jonka tarkoituksiksi määriteltiin maamme maatalouden työtehon edistäminen sekä toiminta yhdyssiteenä maataloustyön tehostamiseksi toimivien maanviljelijäin, tutkijain, maatalousyhdistysten sekä teollisuus- ja liikeyritysten välillä. Jo tällöin seuran ohjelmaan liittyi maatalouden sisarelinkeinä, metsätalouden rationalisointityö, ku-

valloissa kokonaan tuntemattomia, mutta sen sijaan suuret metsäalat kärsivät veden puutetta ja vielä suuremmat alat ovat kuivuuden vuoksi kokonaan metsättömiä. Missä taas olosuhteet ovat suotuisat, siellä luonnon liiallinen rikkaus, kuten puulajien runsaus ja aluskasvillisuus, tekee metsänhoidon vaikeaksi. Kenties suurin etu Suomen hyväksi on kuitenkin se, että meillä metsänhoito on päässyt aloittamaan työnsä joltissakin kunnossa olevissa metsissä, kun taas Amerikassa hyvin usein on jouduttu aloittamaan paljaasta maasta hylätyillä peiloilla tai perusteellisesti hävitetyillä ja palaneilla metsämailla.

ten seuran julkaisuissakin olevista kirjoituksista ja tutkimuksista käy selville.

Vuonna 1942 seuran nimi muutettiin Työtehoseura r.y:ksi samalla, kun siihen perustettiin erityinen metsäosasto ja kotitalousosasto.

Metsäosasto on vuodesta 1943 lähtien saanut toimintaansa varten valtion varoja, joilla on peitetty 60—70 % menoista. Loput tarvittavista varoista on saatu toimitusmaksujen, erilaisten lahjoitusten, jäsenmaksujen ja muun toiminnan avulla.

Metsäosaston henkilökunta on käsittänyt osastopäällikön lisäksi tavallisesti 3 metsänhoitajaa, insinöörin, 3—4 työkalumestaria, 2 työntutkijaa ja laskuapulaisia, minkä lisäksi metsäosasto on käyttänyt Työtehoseuran toimistöorganisaatiota hyväkseen.

Metsäosaston toiminta on sen perustamisesta lähtien suunnattu pääasiassa metsätyöntekijäin ammattikasvatukseen, jota on suoritettu kurssitoiminnan ja erillaisen valistustyön avulla. Sen ohella on suoritettu myös tutkimus- ja koe-toimintaa käytettävissä olevien varojen puitteissa.



## Kursitoiminnassa

on annettu pääasiassa työkaluja ja niiden kunnostusta koskevaa sekä tapaturmantorjunnan ja ensiavun opetusta yhteistoiminnassa eri metsätyönantajain ja tapaturmavakuutusyhtiöiden kanssa. Viime aikoina on ohjelmaan lisätty uuden hakkuutekniikan opetus. Kurssseja on järjestetty toisaalta työnojohtajille ja muille neuvontaa suorittaville miehille toisaalta metsätyömiehille ja maatalousväestölle. Pidetyillä kursseilla on vuoden loppuun mennessä ollut n. 9.900 kurssilaisista, lyhyet kurssitkin mukaan luettuna. Tämän lisäksi seuran työkalumestarit ovat suorittaneet neuvontaa eri metsätyömällä n. 1.100 metsänhakkuumiehelle. Myöskin on ryhdytty toimenpiteisiin herätystä antavan hakkuutyön opetuksen ottamiseksi kansakoulujen jatko-opetuksen ja puolustusvoimain koulutuksen yhteyteen. Työtehoseuran maatalousosaston järjestämällä hevos- ja traktorikursseilla on ollut myös metsämihiä.

## Tutkimustoimintaa

on suoritettu jossain määrin jo Työtehoseuran perustamisajasta alkaen. Seuran ensimmäisissä julkaisuissa esitetään tutkimustuloksia hevosrekien vetovastuskokeista erilaisilla keleillä ja teillä mäkiuuskäytön vaihdellessa ja erilaisissa jalaksia käytettäessä sekä samoin työtuloksia tukin ja halon ajotöissä. Nämä tutkimukset ovat luonneet pohjan metsäosaston myöhemmälle tutkimus- ja rationalisointitoiminnalle. Tutkimus on suoritettu

myös rekijonojen käytöstä puutavaran ajossa.

Metsäosaston perustamisesta lähtien tutkimustyön pääosa on kohdistunut hakkuutöihin, niissä käytettyihin työkaluihin ja niiden kunnostukseen, joista on olemassa useita julkaisuja. Niiden ohella myös moottorisahat ovat tulleet tutkimuksen kohteiksi. Sähkösahan käyttömahdollisuudet on selvitetty ja osatuloja yhdenmiehen poltomootorisahojen käytöstäkin on tiedoitettu. Eri työvälineiden kehittämistyö on niin ikään kuulunut metsäosaston ohjelmaan. Hakkuutöiden keventämiseksi on kehitetty ns. "uusi hakkuutekniikka".

Puutavaran kuljetukseen liittyviä kysymyksiä Työtehoseuran metsäosasto on myös käsitellyt. Rekien kehittämistyö, pinotavaran kesäkuljetus, moottoriajoneuvojen käyttö järeän puutavaran vetäjinä, väljätutkimukset, puutavaran niputus vedessä ja tukkien autoonkuormaaminen ovat olleet kuljetuksiin liittyviä tutkimuskohteita. Muista metsäosaston tutkimuksista mainittakoon kenttäsrkkellsahojen käyttöä koskeva tutkimus, jonka ratapölkkykysahausta koskeva osa julkaistaan lähiviikkoina ilmestyvässä seuran vuosikirjassa. Edellä selostettujen tutkimusten ja tiedoitusten teijöinä ovat olleet J. A. Hallakorpi, P. Erkko, M. Sipilä, J. Vuoristo, O. Seppänen, M. Kantola, B. A. Granvik, A. Makkonen, K. Kolvisto ja E. Oksa.

Maa-, metsä- ja kotitalouden ylläpitämisena *standardisoimiselimenä* on Työtehoseura kohdistanut huo-



mionsa metsätalouden standardisointitarpeeseen. Ensimmäiseksi maamme metsäalan virallisiksi standardeiksi on seuran ehdotusten perusteella vahvistettu hevosten jalasväli ja jännesahanteerien mitat. Metsäkamppien ovet ja ikkunat, kaminan savutorvet sekä hevosen kengät ja kengitystarvikkeet ovat parhallaan standardisointivaiheessa.

## Valistustoiminnan

avulla on pyritty herättämään metsätyötä suorittavien keskuudessa kiinnostusta työn rationalisointiin sekä samalla neuvottu keinoja, joilla tähän päämäärään voidaan päästä. Valistustyö on tällöin kohdistunut metsätyömiehiin, maatalousväestöön, metsäammattimiehiin sekä niihin piireihin ja elimiin, joilla on vaikutusvaltaa metsätaloutta koskevissa kysymyksissä.

Valistustyön muodoista on eniten käytetty kirjallinen valistustyö. Työtehoseura on levittänyt erilaisia lentolehtisiä, julisteita, opaskirjasia ja kirjoja sekä julkaisee jatkuvasti kuukausittain ilmestyvää "Teho"-lehteä (vuoteen 1950 saakka "Työtehotietoa" nimisenä). Mainitakoon, että v. 1943 painettua lentolehtistä "Hyvää vauhtia metsätöille" levitettiin suomenkielisenä 200.000 kpl ja ruotsinkielisenä 20.000 kpl ja että kirveen ja sahan kunnostusta koskevia seinäjulisteita levitettiin julkisille paikoille suomenkielisenä 20.000 kpl ja ruotsinkielisenä 3.000 kpl. Työkalujen kunnostusta sekä esim. hevosen kengi-

tystä käsittelevien opaskirjasten levikki on laskettavissa myös kymmenissä tuhansissa.

Seuran erillisiä julkaisuja on tähän mennessä ilmestynyt 62. Osan niistä on yleistajuisia opaskirjasia, osa erillisiä tutkimusjulkaisuja ja osa vuosikirjoja, jotka kukin sisältävät useita tutkimusselostuksia. Kuukausittain ilmestyvä *Teho*-lehti sisältää yleistajuisia kirjoituksia maa-, metsä- ja kotitalouden rationalisoinnista.

Hakkuutöitä ja työkalujen kunnostusta esittävää Työtehoseuran v. 1943 tekemää äänifilmiä on esitetty metsäosaston ensimmäisen 5-vuotiskauden aikana n. 700.000 henkilölle. Myös on samoihin aikoihin tehty talvisia metsätöitä esittävä äänifilmi sekä v. 1951 uutta hakkuutekniikkaa selostava lyhyt äänifilmi.

Näyttelytoiminta on ollut eräs Työtehoseuran valistustyön muoto. Metsäosasto on osallistunut moniin maatalousnäyttelyihin ja Työtehoseuran erillisiin näyttelyihin. Mm. on järjestetty erillinen junanäyttely joka v. 1947—48 kiersi 150 paikkakunnalla, jolloin näyttelyssä kävi yhteensä 70.000 henkeä. Vuonna 1948 Helsingissä järjestetyssä Työtehon Suurnäyttelyssä kävi 148.000 henkeä.

Lisäksi valistustoimintaa on harjoitettu monin eri tavoin, joista mainitakoon kirjoitukset erilaisissa ammatti- ja sanomalehdissä, esitelmät, radioesitykset sekä erilaiset tiedotus- ja näyttöstilaisuudet.