

Valter Keltikangas:

## SOIDEN METSÄOJITUSKELPOISUUDESTA

Soiden kuivatus puun kasvatusta varten on sekä hehtaarikustannuksiin että hehtaarituloihin nähden suhteellisen eksten-siivistä maan käyttöä. Tässä suhteessa se jää yleensä jälkeen soiden monista muista käyttömuodoista. Jos siis suo voidaan kannattavasti käyttää esim. turveteollisuuteen, patoamisaltaaksi tai maatalou-teen, metsäojitus joutuu tavallisesti väis-tymään.

Metsäojituksen merkittävänä etuna on taasen se, että biologis-teknillisesti ojitus-kelpoisten soiden pinta-ala maassamme on tavattoman laaja. Vaikka muihin voi-maperäisempiin käyttömuotoihin vara-taankin niiden tarvitsema määrä, niin soita riittää vielä yllin kyllin metsätaloudel-le. Mikään ei myöskään estä siirtämästä metsäojitettua aluetta myöhemmin voima-peräisempään käyttöön, jos se osoittautuu edulliseksi. Ehdoksi täytynee kuitenkin yleensä asettaa se, että alueelta on jo eh-ditty korjata satona hakkuukelpoista puu-tavaraa.

Huikarin (1958 a) esittämien — valtakunnan metsien inventointituloksiin perustuvien — lukujen mukaan soistamme oli kuivatettu ja metsänkasvussa vuo-den 1956 loppuun mennessä noin 1 mil-joona hehtaaria, ja ojittamattomia biolo-gis-teknillisesti ojituskelpoisia soita oli vielä jäljellä lähes 4½ milj. ha. Sen lisäksi oli lievästi soistuneita kovia maita yli 1 milj. ha. Sikäli kuin tulevaisuudessa osoit-tautuu mahdolliseksi siirtyä riittävän ti-heään ojitukseen sekä lannoitteiden käyt-töön, ojituskelpoisten soiden määrä lisään-tyy huomattavasti edellä sanotusta. Jos-kin siis metsäojitus on suhteellisen eksten-siivistä maan käyttöä, niin toisaalta se voi laajoihin pinta-aloihin kohdistuvana ja aikaa myöten muodostua hyvinkin merkittäväksi metsätaloudelliseksi tekijäksi.

Metsäojitustoiminnan kehitykseen vii-meisten viiden vuoden aikana on vaikut-tanut voimakkaasti metsäoja-aurojen kehittäminen ja niiden käytön yleistyminen. Hehtaarikustannukset ovat pudonneet kol-

mannekseen tai vielä vähäisempään osaan lapiotyön kustannuksista. Huikarin (1958 a) mukaan koneellisen metsäojituk-sen keskimääräiset kustannukset vaihtelevat metsänhoitolautakunnittain noin 7000:sta 15.000:een markkaan hehtaarilta. Tästä on työpalkkojen osuus — lähinnä suunnitelmatyöt, aurausmiehistön ja apu-miesten palkat sekä jälkipuhdistus — noin 40 prosenttia eli 3000—6000 mk ha:lta. Edellä mainitun vajaan 4½ milj. ha:n suoalan ojittaminen edellyttäisi noin 35 miljoardin mk:n investointia, tietenkin ajateltuna pitkän ajan tähtäimellä.

Toistaiseksi ei tiedetä paljonkaan siitä, minkälaisia puutavaramääriä ojitusalueilta voidaan hakata ja miten pitkien odotusaikojen jälkeen. Erityisesti L u k k a l a — K o t i l a i s e n (1951) ja H e i k u r a i s e n (1958) tutkimusten ansiosta tunne-taan paljon paremmin ojituksen aiheutta-ma kasvun lisäys puustossa. Jos oletetaan tuon lisäyksen olevan hehtaaria kohden karkeana keskiarvona vain hiukan yli 2—3 k-m<sup>3</sup> vuodessa, sen jälkeen kun ojituk-sesta on kulunut muutama vuosikymmen, merkitsisi 4½ milj. ha:n ojittaminen aikaa myöten noin 10—15 milj. k-m<sup>3</sup>:n li-säystä metsiemme vuotuisen kasvuun.

Entä sitten ojituksen kannattavuus? Antaako metsäojitus tyydyttävän koron siihen investoiduille rahoille? Tätä kysymystä Suomessa on tutkittu suhteellisen paljon, mutta asian luonteesta johtuen päätelmät ovat olleet erisuuntaisia ja osit-tain skeptillisiäkin. Rahat joutuvat olemaan kiinni metsäojituksessa muutamia vuosikymmeniä ilman että ne antavat sannottavastikaan tuloksia hakkuutulojen muodossa, joten näillä ei voida maksaa ojituskustannusten vuotuisia korkoja. Tästä syystä kustannuksille on laskettava korkoa korolle. Mutta toisaalta puukin kasvaa »korkoa korolle» saadessaan joka vuosi uuden kasvupaivan entisten päälle. Puun kasvu on kuitenkin suhteellisen hi-dasta ja metsien keskimääräinen vuotui-nen arvokasvuprosentti jää yleensä vähäi-

seksi. Tästä syystä koronkorkolaskelmat ovat useimmiten antaneet tulokseksi vaatimattomia »kannattavuusprosentteja».

Tantun (1941) laskelmien mukaan, jotka kohdistuivat nälkävuosien aikuisten ojitusten parhaiten kuivuneisiin ja metsityneisiin kohtiin, korko ojituskustannuksille oli noin 3 %:n tasolla. Saari (1942) puolestaan päätyi asian periaatteellisessa tarkastelussa siihen, ettei ole ylipäänsä mahdollista riittävällä luotettavuudella osoittaa, minkälaisen korkoprosentin metsäojitus antaa siihen sijoitetuille kustannuksille. Oma käsitykseni on samantapainen (Keltikangas 1951). Ojituskustannus ja ojitetulta alalta saatavat hakkuutulot joutuvat joka tapauksessa asiallisesti niin etäälle toisistaan, että niiden muuntamiseen vertauskelpoisiksi liittyy liian monia ja liian suuria liikelaskennallisia epävarmuustekijöitä. Edellisellä ei silti tarkoiteta sitä, että metsäojitus olisi kannattamatonta.

Jonkin verran parempia mahdollisuuksia on jo ns. relatiivisen kannattavuuden eli eri suotyypin kannattavuussuhteitten laskemiseen. Saari ja Tanttu ovat korostaneet, että suon metsäojituksen edullisuus riippuu paitsi suotyypistä myös olennaisesti suolla alun perin kasvavasta puustosta, koska metsäistä suota ojitettaessa päästään aikaisemmin käsiksi hakkuutuloihin kuin aukeaa suota ojitettaessa. Kaitera (1946) onkin osoittanut, että saman suotyypin suhteellinen ojitusarvo selvästi nousee kun sillä alun perin kasvavan elpymiskykyisen puuston määrä lisääntyy. Merkille pantavaa on, että meillä on yleensä ojitettu metsäisiä soita ja vain minimaalisessa määrässä aukeita soita.

Edelleen on monia todistuksia siitä, että suon metsäojitusarvo on riippuvainen suotyypistä ja että suotyyppi on verraten hyvä tunnus suon taloudelliselle metsäojituskelpoisuudelle. Sensijaan ei ole osoitautunut oikeaksi se aikaisempi käsitys, että huonoimmat suotyypit muuttuisivat jäkälä- tai kanervatyypin metsiksi ja asteittain paremmat suotyypit yhä paremmiksi kangasmetsätyypeiksi, asteikon ulottuessa aina lehtometsiin saakka. Päinvastoin näyttäisi siltä, että metsäojitusalueitamme kuivat kangasmetsät tulevat yleensä puuttumaan. Turvealusta pysyy ilmei-

sesti tuoreena kasvupaikkana ja riittävän tehokkaan sekä pitkäaikaisen kuivatuksen jälkeen siinä pääsee valtaan tuoreiden kangasmetsien kasvillisuus. (Melin 1917, Keltikangas 1945, Sarasto 1957). Tässä mielessä metsäojitukset ovat ylittäneet aikaisemmat odotukset.

Täten metsäojituksen edullisuutta voidaan varmimmin lisätä, jos se pyritään keskittämään 1) hyvälle suotyypille ja 2) alun perin metsää kasvaville soille sekä 3) ennen kaikkea alueille, joilla tällaisia soita on laajoina yhtenäisinä aloina. Tällöin voidaan käyttää hyväksi yhteishankkeitten sekä koneellisen metsäojituksen tarjoamia monia etuja.

Metsäojitus tuskin on niinkään paljon »kiinni» siitä, montako prosenttia siihen sijoitetut rahat antavat korkona ja koronkorkona. Vaikkapa se pitkän aikajakson tähtäimellä osoittautuisi hyvinkin kannattavaksi, sen varsinainen taloudellinen haittapuoli on siinä, että ojitusalueelta saadaan hakkuutuloja vasta muutaman vuosikymmenen odotusajan jälkeen. Metsäojitus on hyvin huomattavalta osaltaan työtä ja investointia tulevan metsänomistajapolven hyväksi. Tämä on haitta erityisesti siinä mielessä, että metsäojituksen ei ole helppo kilpailla investointipääomista — varsinkin jos niitä on niukasti — sellaisten maankäyttö- ja yritysmuotojen kanssa, jotka antavat tuloja välittömästi tai pian sen jälkeen kun rahansijoitus on tehty.

Toisaalta metsänomistajilta ei suinkaan ole puuttunut halua käyttää hyväksi niitä metsäojitusmahdollisuuksia, jotka heille metsänparannuslain puitteissa on varattu. Suomalainen maatilatalous ei tule kunnolla toimeen ilman metsätuloja, ja metsäojituksella voidaan lisätä tuottavaa metsäalaa siirtämällä kehnokasvuisia metsämaita tai joutomaita kasvullisten metsämaiden piiriin. Tätä etua pidetään ilmeisesti meikäläisessä pienmetsälövaltaisessa taloudessa ensiarvoisen tärkeänä. Vähäinen merkitys ei ole myöskään sillä, että erityisesti laajamittaisempi metsäojitus lisää paikallisia työ- ja ansiomahdollisuuksia.

Huikari (1948 b) on esittänyt metsäojituksen eräänä Pohjanmaan alityöllisyysalueen vaikeitten pulmien avainratkaisuna. Ja tuskinpa maassamme löytyy-

kään toista aluetta, joka tarjoaisi samanlaisia edellytyksiä suurimittaiselle koneelliselle metsäojitukselle. Pohjanmaan laajasta suoalasta on lähes 70 % ojituskelpoisia, ja noin 30 kilometrin levyisellä rannikkovyöhykkeellä ojituskelpoisten soiden osuus nousee jopa 95 %:iin. Puutavaran menekki-suhteet ovat hyvät, soista on huomattava osa alun perin metsäisiä ja ne ovat ohutturpeisia sekä etenkin mainitulla rannikkokaistalla varsin hyvälaatuisia. Myös laskusuhteet ovat tyydyttävät, ja ilmasto on vielä riittävän edullinen puun kasvatukselle. Osaksi nämä suot ovat suhteellisen kivisiä, joten niillä ei liene sanottavia käyttömahdollisuuksia viljelystarkoituksiin, mutta koneelliselle metsäojitukselle ei tämä kivisyys aseta esteitä. Saatujen kokemusten mukaan metsäojitusta voidaan lisäksi suorittaa menestyksellä myöhäänkin syksyllä, joten se soveltuu työttömyystöiksi, etenkin kun työn osuus kustannuksista muodostuu suhteellisen suureksi. Pohjanmaan alityöllisyysalueilla maatilatalouksia tuskin voidaankaan koskaan kohentaa ilman laajan peruskuivatusohjelman toteuttamista ja sen vähitellen takaamaa lisäystä tuottavassa metsä-

alassa, metsätuloissa sekä metsänomistajien omien hankintahakkuiden tarjoamisessa työtilaisuuksissa.

Lopuksi tahtoisin vielä viitata erääseen soiden käyttömuotoon, jota ei niiden kokonaissuunnitelmassa saisi unohtaa, vaikka siihen tarvittavat alueet ovat vaatimattomat. Olisi näet säilytettävä vähäisiä näytealoja suomalaisesta suosta alkuperäisessä luonnonvaraisessa tilassaan tutkimuksen tarpeisiin. Tämä on kiireellinen tehtävä parhaiten suotyyppien kohdalla, joiden ala on viljelystoimenpiteitten ja metsäojituksen johdosta hyvin nopeasti vähenemässä. Samalla olisi metsäojitusalueillakin säilytettävä näytealoja, joissa puusto saa kehittyä luonnonvaraisena ja hakkuilta rauhoitettuna. Vain tällaiset vertailualat voivat antaa luotettavan käsityksen siitä, minkälaisia hakkaustapoja turvemaiden metsiin on sovellettava. Tähän velvoittaa sekin seikka, että ojitettujen soiden metsät tulevat edustamaan uutta ja omalaatua suomalaista metsäluontoa. Sikäli kuin olen asian oikein ymmärtänyt, tämä luonnonsuojelun sarka on saanut osakseen kaikkien suomiesten taholta myötätuntoa ja ymmärtämystä.

---

## KIRJALLISUUTTA

- HEIKURAINEN, LEO. 1958. Tutkimus metsäojitusalueiden tilasta ja puustosta. Käsitkirjoitus.
- HUIKARI, OLAVI. 1958 a. Metsäojituksen koneellistaminen. *Metsänt. lait. julk.* 49.
- 1958 b. Metsäojituksen merkitys Pohjanmaan alityöllisyysalueelle. Valtakunnan suunnittelu N:o 2.
- KAITERA, PENTTI. 1946. Hyödyn arviointia yhteisissä kuivatusyrityksissä. *Maanmittari-Yhd. Aikakausk.* N:o 11—12.
- KELTIKANGAS, VALTER. 1945. Ojitettujen soiden viljavuus eli puuntuotto kyky metsätyyppiteorian valossa. *Acta forest. fenn.* 53.
- 1951. Suotyyppien liiketaloudellisesta ojituskelpoisuusjärjestyksestä. *Acta forest. fenn.* 58.
- 1955. Soiden suojeleminen — kansallinen kulttuuritehtävämme. Suomen Luonto.
- LUKKALA, O. J. — KOTILAINEN, MAUNO J. 1951. Soiden ojituskelpoisuus.
- MELIN, ELIAS. 1917. Studier över de norrländska myrmarkernas vegetation med särskild hänsyn till deras skogsvegetation efter torrläggning. *Norrländskt handbibdiotek VII (Uppsala).*
- SAARI, EINO. 1942. Metsäojituksen yksityistaloudellisen edullisuuden määrittäminen. *Acta forest. fenn.* 50.
- SARASTO, JUHANI. 1957. Metsän kasvattamiseksi ojitettujen soiden aluskasvillisuuden rakenteesta ja kehityksestä Suomen eteläpuoliskossa. *Acta forest. fenn.* 65.
- TANTTU, ANTTI. 1941. Metsäojituksen edullisuus.

## ON THE SUITABILITY OF BOGS FOR AFFORESTATION DRAINING

Bogs suitable to be drained for afforestation occur in great abundance in our country. About 1 million hectares of such bog areas have been drained and at least 4½ million hectares remain to be drained, a work that would involve investment of 35 000 million Fmk. The cost of modern, mechanized afforestation draining is 7 000—15 000 Fmk per hectare, of which the wages command a share of 40 %, i.e., Fmk 3000—6000 per hectare. It is difficult to demonstrate by means of calculations the rate of interest which the afforestation draining yields on the invested costs; this is due to the fact that the time when these costs are incurred and the time when income is derived from felling on the area in question are very far apart. In regard to relative profitability it is known that this profitability is dependent on the bog type and on the original stock growing on the bog. The bog type, in particular, has proved to be a highly useful index of suitability for afforestation draining in our country. The advantageousness of afforestation draining can be increased most positively by choosing as subjects to be drained: 1) bog types of high quality, 2) bogs growing forest even originally, and 3) such regions where high quality bogs with forest growth occur in large areas. The advantages of large-scale, mechanical afforestation draining will then come into their rights.

The greatest economical drawback of afforestation draining is that it will not increase the felling returns until several decades later. It is not easy, therefore, for afforestation draining to compete for investment capitals with such forms of enterprise or such uses of bog land which will produce returns immediately or quite soon after the

investment has been made. Finnish forest-owners have still been willing to make use of those possibilities of afforestation draining which have been provided for them in the scope of the law on forest improvement, obviously for the reason that afforestation draining increases the productive forest area — an important advantage in our economy with its predominance of small-size forest holdings — as well as it increases the openings for work and the chances of earning.

The regions of most acute underemployment in our country at present include certain parts of Pohjanmaa. This area displays a very great abundance — on the coast up to 95 % — of drainable bogs with a thin peat layer and satisfactory conditions of slope, and market conditions there are good for timber. These bogs are stony but not to such an extent that mechanical draining would be impeded in any noteworthy degree. Large-scale draining of the area would provide a key solution for the difficult economical problems of this region. It will hardly ever be possible to raise the economy of the small-size forest holdings in this region unless additional productive forest area, felling income and openings for work are derived from the bogs.

On contemplating the various possible uses of the bogs in our country attention should also be paid to the modest needs of nature conservation. Small sample areas of the Finnish bog should be preserved in an untouched state — also in drained regions — for the requirements of future comparative investigations and also in order to show the coming generations the primordial, Finnish nature.