

LAITOS
S U O

Vol. 26

1975, N:o 3-4

10:12.1975

Julkaisija - Publisher:
SUOSEURA - FINNISH PEATLAND SOCIETY
Toimituskunta - Editorial board:
Kalevi Raitasuo (puh. joht. - chairman), Erkki Ahti,
Hannu Mannerkoski, Esko Lehtimäki, Jukka Laine
(päätoimittaja - Editor)

Toimitus - Office:
Unionink. 40 B
00170 Helsinki
Finland

Tilaushinta 20 mk
Subscription price
20 Finnish marks:

Kirjoituksia lainattaessa pyydetään mainitsemaan lehden nimi

Juhani Päivänen¹

Suo 26, 1975 (3-4):33-38

**SOIDEN METSÄTALOUELLISISTA KÄYTTÖMAHDOLLISUUKSISTA
NEWFOUNDLANDISSA**

POTENTIAL OF PEATLANDS FOR FORESTRY IN NEWFOUNDLAND²

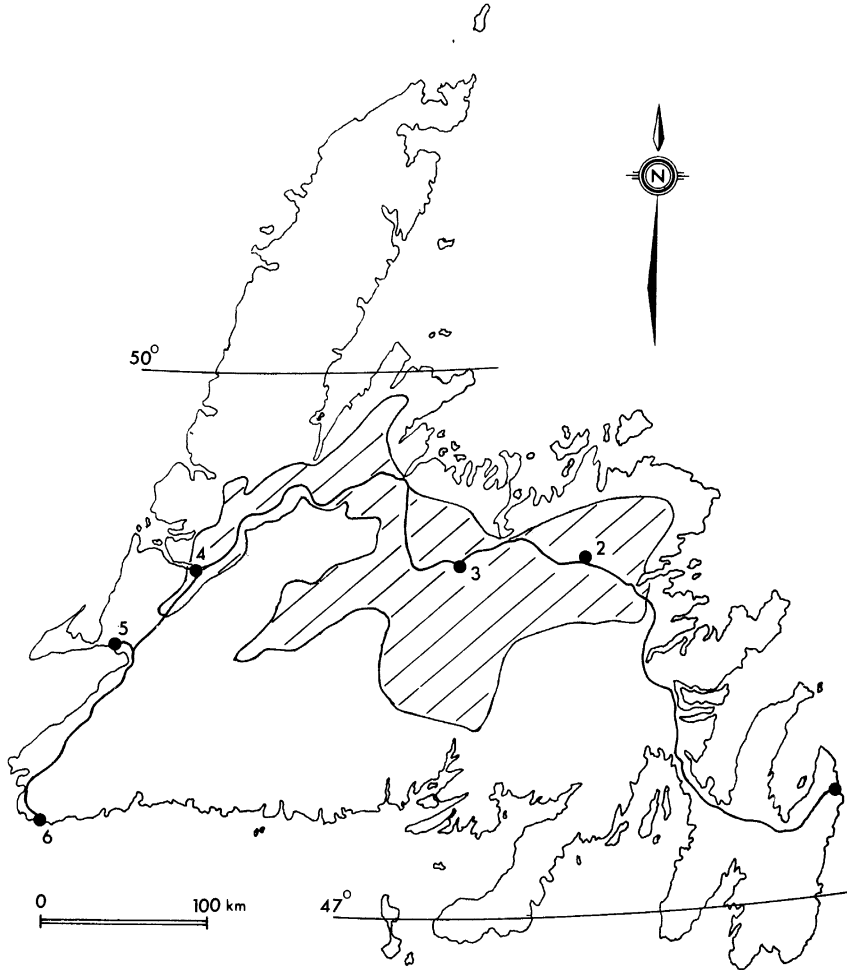
Newfoundland on Kanadan itäisin ja samalla nuorin provinssi. Vuonna 1949 se erosi Iso-Britanniasta ja liittyi Kanadaan. Provinssiin kuuluu sekä Newfoundlandin saari, että valtaosa Labradorin niemimaasta, joskin nimellä Newfoundland tarkoitetaan yleensä vain provinssin saariosaa. Newfoundlandin sijainti on varsin eteläinen, pääosa saaresta on leveyspiirien 47° ja 50° välissä. Kylmän Labrador-virran vaikutuksesta kesälämpötilat ovat kuitenkin Pohjois-Karjalaa ja Kainuuta vastaavia. Sademäärä on

huomattavasti suurempi ja tuuli voimakkaampi kuin meillä Suomessa.

Asukkaita saarella on noin 550 000. Heistä noin viidennes asuu itärannikolla sijaitsevassa provinssin pääkaupungissa St. John'sissa. Englantilainen John Cabot purjehti tähän luonnonsatamaan juhannuksena vuonna 1497 ja niin sai alkunsa tämä Pohjois-Amerikan vanhimaksi mainittu kaupunki. Muita yli 30 000 asukkaan kaupunkeja on vain yksi, Corner Brook, joka sijaitsee länsirannikolla. Pääosa väestöstä hankkii elantonsa kalastuksesta. Teollisuutta on melko vähän: kaksi paperitehdasta, lastulevytehdas sekä öljynjalostamo. Pääliikenneväylä on St. John'sista alkava ja länsirannikon Channel-Port aux Basques'iin päättyvä korkeatasoinen valtatie (kuva 1). Tämä 880 kilometrin matka muodostaa itäisimmän osan koko Kanadan halkovasta valtatiestä (Trans-Canada Highway). Muut kulkuyhteydet saarella ovat melko heikot. Moنین kalastajakyliin ei ole tieyhteyksiä ollenkaan. Viime vuosina saaren keskiosissa metsäautotieverkosto on huomattavasti laajentunut.

¹ Kirjoittajan osoite - *Author's address*: Yliopiston suomensäätieteen laitos, Unioninkatu 40 B, 00170 Helsinki 17.

² *The author visited Newfoundland in October 1974 as a consultant invited by Nfld Forest Research Centre. This paper summarizes some aspects of peatland forestry which might interest mainly Finnish readers. The final report will be published later on together with Dr. F.C. Pollett, Nfld Forest Research Centre, St. John's, Nfld.*



Kuva 1. Newfoundlandin saari. Vinoviivituksella osoitettu tehokkaan metsätalouden harjoittamiseen soveltuva alue. Numeroiden selitys: 1. Pääkaupunki St. John's, 2. Gander (kansainvälinen lentokenttä), 3. Grand Falls (paperitehdas), 4. Corner Brook (paperitehdas), 5. Stephenville (lastulevytehdas), 6. Channel-Port aux Basques (lauttayhteys Pohjois-Amerikan mantereelle).

Fig. 1. The Island of Newfoundland. The area suitable for intensive forestry indicated with lines.

MAALUOKAT, PUULAJISUHTEET SEKÄ
MAANOMISTUSOLOT

Saaren kokonaisala (n. 110 000 km²) jakaantuu seuraaviin maaluokkiin (Page ym. 1974):

Tuottavaa metsämaata (<i>Productive forest</i>)	%
Metsämaata, jolla käyttökelpoisen puuston määrä voi nousta 35 k-m ³ iin hehtaaria kohden.	34,0

Kitumaata (<i>Scrub forest</i>)	21,8
Kasvutavaltaan pensasmaista joko havu- tai lehtipuuta kasvavaa metsämaata.	
Kalliomaata ja mineraalimaan joutomaata (<i>Soil and rock barren</i>)	19,0
Avosuota	14,3
Vettä	10,1
Raivattua maata	<u>0,8</u>
	100,0

Tuottavalla metsämaalla kuutiomääräarvioihin perustuvat puulajisuhteet ovat seuraavat:

	%
Palsamikuusi (<i>Abies balsamea</i> (L.) Mill.)	48,9
Mustakuusi (<i>Picea mariana</i> (Mill.))	34,2
Valkokuusi (<i>Betula papyrifera</i> (Marsh.))	11,1
Muut lehtipuut	2,2
Valkokuusi (<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss)	2,0
Lehtikuusi (<i>Larix laricina</i> (Du Roi) K. Koch), Amerikan punamänty (<i>Pinus resinosa</i> (Ait.)) sekä Strobsumänty (<i>Pinus strobus</i> (L.)), yht.	<u>1,6</u>
	100,0

Maanomistusolot jakaantuvat siten, että luovuttamatonta ”kruununmaata” on maa-alasta 52 %. Paperitehtaat (Bowers ja Price) hallitsevat joko omistaen, vuokraten tai hakkuuoikeuden vuokraten yli 45 % maa-alasta. Vuokrasopimukset ovat kestoltaan 99 vuotta ja päättyvät pääosin vuonna 2002 ja 2037. Paperitehtaiden metsäosastot vastaavat lähinnä puutavaran ulosotosta. Kaiken kaikkiaan ekstensiivinen metsätalous on näihin päiviin saakka ollut lähinnä puun korjuuta. Metsähallitus (Newfoundland Forest Service) vastaa metsätalouden harjoittamisesta kruununmaalla, yleisestä metsätalouden suunnittelusta ja järjestelystä sekä pääosin metsävarojen lisäämiseen tähtäävistä toiminnoista maanomistajasta riippumatta.

SUOT

Saarella, jonka pinta-ala on noin kolmannes Suomen pinta-alasta, on 2,4 milj. ha suota eli 22 % maa-alasta. Kuitenkin lienee niin, että kaikkia metsäisiä soita ei ole sisällytetty tähän pinta-alaan. Syksyllä 1967 prof. Heikurainen toimi noin 7 viikon ajan asiantuntijana Newfoundlandissa tehtävänä lähinnä soiden metsätaloudellista hyväksikäyttöä palvelevan suo- luokituksen kehittäminen (Heikurainen 1968 a). Tämän jälkeenkin soiden kasvillisuus ja ravinteisuus on ollut vilkkaan tutkimuksen kohteena paikallisten tutkijoiden toimesta (Pollett 1972 a, b; Pollett ja Bridgewater 1973). Newfoundlandin soita ja niiden hyväksikäyttöä on aikaisemmin esitelty pariin otteeseen Suo-lehdessä (Heikurainen 1968 b, Pollett ja Rayment 1973). Koska viimeksi mainitussa kirjoituksessa varsin seikkaperäisesti käsiteltiin soiden maataloudellista hyväksikäyttöä ja turvetuotantoa, niihin ei ole syytä puuttua tässä yhteydessä. Mainittakoon kuitenkin, että rannikoilla sijaitsevilla peittosoilla on merkitystä erityisesti karjan rehun ja vihannesten viljelyssä.



Kuva 2. Länsi-Newfoundlandissa sijaitsevilla avosoiden metsityskokeissa japanilainen lehtikuusi on menestynyt parhaiten. Ojitus: 45 cm syvät naverot 180 cm välein. Lannoitus: Raakafosfaattia 28 g/taimi istutuksen yhteydessä, kaksi vuotta myöhemmin PK-lannoitus (20 % P_2O_5 , 20 % K_2O)126 g/taimi. Kuvan taimet kasvaneet seitsemän kasvukautta maastossa.

Fig. 2. In Western Newfoundland Japanese larch has shown to be superior to other tree species. Drainage: 45 cm deep water furrows 180 cm apart. Fertilization: Ground mineral phosphate 28 g/transplant at time of planting, two years later PK fertilization (20 % P_2O_5 , 20 % K_2O) 126 g/transplant. The young seedlings have grown for seven growing seasons in the field.



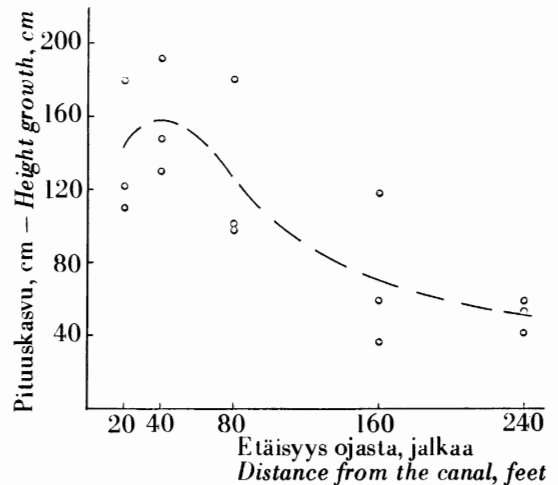
Kuva 3. Rautatien varressa olevan ojan kuivattava vaikutus näkyy mustakuusen kasvussa. Gambo.

Fig. 3. The effect of railway ditches can be seen in black spruce. Gambo.

SOIDEN METSÄTALOUEDELLISET KÄYTTÖMAHDOLLISUUDET

Newfoundlandin metsäntutkimuskeskuksessa on kolme tutkimusosastoa – metsänsuojelu, metsävarat sekä ympäristötieteet – joista kahdessa viimeksi mainitussa on suoritettu soiden metsätaloudelliseen käyttöön tähtäävää tutkimustoimintaa. Puunjalostusteollisuus ja metsähallitus ovat olleet mukana näissä hankkeissa. Syksyyn 1974 mennessä oli kertynyt runsaasti biologista perustietoutta tältä alalta (aiemmin mainittujen lisäksi mm. Dickson 1971; Hall 1971; Pollett 1969, 1971; Pollett ym. 1970, 1974; Richardson ja Chaffey 1973; Wells ja Roberts 1973). Tämän vuoksi Newfoundlandin metsäntutkimuskeskus kutsui kirjoittajan kukaudeksi kehittämään paikallisiin olosuhteisiin soveltuvia kuivatusratkaisuja.

Vanhimmat, vuodelta 1966 peräisin olevat, avosoiden ojitus- ja metsänviljelykokeet on perustettu lähinnä skotlantilaisten esikuvien perusteella. Kentät sijaitsevat erittäin ravinneköyhillä, tuulille alttiina olevilla peittosoilla. Kun oikean



Kuva 4. Kanadalaisen lehtikuusen viiden viimeisen vuoden pituuskasvun riippuvuus puiden etäisyydestä ojasta. Sandy Lake.

Fig. 4. Total height growth of tamarack during the last five years at different distances from a canal. Sandy Lake.

ojituskaluston puuttuminen on johtanut vielä selvään vajaakuivatukseen, on metsänviljely lähes täysin epäonnistunut. Ravinnetaloudeltaan paremmilla ja suojaisemmillä alueilla japanilainen lehtikuusi (*Larix leptolepis*) (kuva 2), mustakuusi (*Picea mariana*) ja meikäläinen mänty (*Pinus silvestris*) ovat tutkituista puulajeista menestyneet parhaiten.

Koska vanhoja metsäojitusalueita ei ollut olemassa, pyrin tarkkailemaan satunnaisten kuivatusten vaikutusta soilla kasvavien puiden kasvuun. Saaren läpi kulkevan rautatien varsilla saattoi havaita, että pitkäaikainen kuivatus (noin 60 vuotta) oli parantanut mustakuusen kasvua (kuva 3). Parhailta suotyypeillä näytti Kanadan lehtikuusi (*Larix laricina*) reagoivan erittäin positiivisesti kuivatukseen. Esimerkkinä mainittakoon *Potentilla - Campylium stellati*-letto, jonka läpi on kaivettu noin kaksi metriä syvä valtaoja lähes pääkaltevuuden suuntaan valtatie reunaojien vesien poisjohtamiseksi. Yhdeksän vuoden kuluttua ojituksesta oli havaittavissa, että luontaisesti syntyneiden ja kaivuhetkellä n. 30 cm:n mittaisten lehtikuusten pituus-

kasvu oli ollut sitä suurempi, mitä lähempänä oja ne kasvoivat (kuva 4).

Mahdollinen metsäojitus tulee tapahtumaan ilmastonsa puolesta saaren edullisimmassa osassa (kuva 1), jossa sademäärä on pienin ja tuuli ei ole yhtä voimakas kuin rannikkoalueilla. Valtaosa ojitettaviksi suunnitelluista soista on avosoita, ja koska tuulen haitallinen vaikutus pyritään minimoimaan, tulevat ojitettavat kivi-ot olemaan pienialaisia (1–10 ha). Ojitettavia suokuvioita löytyy kuitenkin hyvin läheltä toisiaan, joten järkevän kokoisia ojitushankkeita on suhteellisen helppo muodostaa. Alueiden kaltevuussuhteet ovat yleensä hyvät. Luonnonpuroja on runsaasti, joten valtaojien kaivutarve on vähäinen. Myös kasvualustan ravinteisuuden puolesta parhaita metsäisiä soita ja vedenvaivamia kangasmaita tultaneen ottamaan ojituskohteiksi. Kotimaiset puulajit ovat tällöin mustakuusi ja Kanadan lehtikuusi.

Metsänparannustoimenpiteiden suoritusta ajatellen saaren maanomistusolot ovat ihanteelliset. Pääosa alueistahan on ”kruununmaata”. Alueilla, joilla hakkuuoikeudet on vuokrattu pitkäaikaisilla sopimuksilla metsäteollisuudelle, metsien hoito ja perusparannukset kuuluvat edelleen provinssin metsäviranomaisille.

Käytettävissäni ollut aika oli tietysti liian lyhyt, jotta täydellisiä ojitussuunnitelmatöitä maastossa olisi voitu ajatella. Valmistamani raportti sisältääkin lähinnä kuivatusteknistä perustietoutta sekä oijen asettelun malliesimerkkejä osaksi todellisiin suokuvioihin osaksi hypo-

teettisiin tapauksiin tarkoitettuina (Päivänen ja Pollett 1975).

Suurimpana puutteena tähän mennessä suoritetuissa ojituskokeiluissa on ollut sopivan metsäojituskaluston puuttuminen. Vesivaotus on yleensä suoritettu Parkgate-auralla, vetokoneena on käytetty kahta 45 hv:n International T5 traktoria. Varsinaisten kuivatus- ja valtaojien kaivuun ei ole ollut sopivia koneita käytettävissä ja pelkkä vesivako-ojitus ei ole johtanut toivottuun kuivatustulokseen.

Sopivan kaluston ja ammattitaitoisen miehistön puute on ajateltukin ensi vaiheessa ratkaistava, että Newfoundlandin provinssin metsäviranomaiset tekisivät sopimuksen jonkun suomalaisen kaivuriyrittäjän kanssa, joka koneineen ja koneen tarvitsemine huolto- ja korjausvälinein varustautuneena matkustaisi muutamaksi kuukaudeksi Newfoundlandiin näyttämään suomalaisen kaluston ja ojitustekniikan soveltuvuutta sikäläisiin olosuhteisiin. Tämän jälkeen päätöksentekijöiden on helpompi valita jatkatko he ulkomaisten urakoitsijoiden käyttöä, ostavatko he koneet ulkomailta vai pyrkivätkö he kehittämään omista koneistaan suosovelutuksia.

Selvää on myös, että itse suunnitteluhenkilöstö tulee tarvitsemaan koulutusta. Nähtäväksi jää joudummeko me Suomessa joskus järjestämään ojituskursseja kanadalaisille metsänhoitajille ja metsätekniikoille. Eräs mahdollisuus on tietysti jonkinlainen ”avaimet käteen”-urakointisysteemi täysin suomalaisin voimin.

KIRJALLISUUTTA

- Dickson, W. A. 1971. Afforestation trials by Bowaters Newfoundland Limited 1966 to 1968. Unpubl. manuscript. (11 s.).
- Hall, J. P. 1971. Planting trial of Scots pine and five species of spruce on two ploughed bogs in eastern Newfoundland. Can. Dep. Fish. and Forest., Can. For. Serv. Inform. Rep. N-X-61. (10 s.).
- Heikurainen, L. 1968 a. Peatlands of Newfoundland and possibilities of utilizing them in forestry. Can. Dep. Forest. Inform. Rep. N-X-16. (57 s.).
- Heikurainen, L. 1968 b. Newfoundlandin soista. Summary: Peatlands of Newfoundland and possibilities of utilizing them in forestry: Suo 19: 62–71.
- Page, G., Wilton, W.C. ja Thomas, T. 1974. Forestry in Newfoundland. Can. For. Serv. Printing and Binding by Dicks and Company Limited. (118 s.).
- Pollett, F. C. 1969. A program for the development of peatland forestry research in Newfoundland. Can. Dep. Forest. Inform. Rep. N-X-29. (28 s.).
- Pollett, F. C. 1971. Selection of peatlands for afforestation trials in Newfoundland. Can. For. Serv. – Nfld Region, Woody Points 3, No 4:1–4.
- Pollett, F. C. 1972 a. Classification of peatlands in Newfoundland. Proc. 4th Int. Peat Congr., s. 101–110.

- Pollett, F. C. 1972 b. Nutrient content of peat soils in Newfoundland. Proc. 4th Int. Peat Congr., s. 461–468.
- Pollett, F. C. ja Bridgewater, P. B. 1973. Phytosociology of peatlands in central Newfoundland. Can. J. For. Res. 3: 433–442.
- Pollett, F. C., Bridgewater, P. B. ja Wells, E. D. 1970. Phytosociology and peat characteristics of Crooked Bog, a peatland complex. Can. Dep. Fish. and Forest., Can. For. Serv. Intern. Rep. N-35. (42 s.).
- Pollett, F. C., May, L. ja Salter, E. 1974. A fen drainage trial in central Newfoundland. Can. Dep. Environment, Can. For. Serv., Proposed Inform. Rep. (7 s.).
- Pollett, F. C. ja Rayment, A. F. 1973. Newfoundlandin suot ja niiden käyttö. Summary: Peatlands and their utilization in Newfoundland. Suo 24:77–82.
- Päivänen, J. ja Pollett, F. C. 1975. Development of forest drainage systems for peatlands in Newfoundland. (Painossa.)
- Richardson, J. ja Chaffey, V. 1973. Establishment of plantations on a drained fen in central Newfoundland. Can. Dep. Environment, Can. For. Serv., File Rep. Study 8–5. (17 s.).
- Wells, E. D. ja Roberts, B. A. 1973. Bio-physical survey of the Badger-Diversion Lake area, Newfoundland. Can. Dep. Environment, Can. For. Serv. Inform. Rep. N-X-101. (55 s.).

LAHJOITUS SUOSEURALLE

Metsänparannussäätiö ry on lahjoittanut Suoseuralla 500 kpl lehtistä ”Konekaivun ohjelmaksuositus 01.04.1975 – 31.03.1976”. Julkaisu liittyy MH Matti Niskasen tässä numerossa julkaistavaan artikkeliin ja jaetaan jäsenille lehden mukana.