

## POHJOIS-ONTARION SOISTA JA NIIDEN METSISTÄ

Ontarion maakunnan poikki kulkee kaakosta luoteeseen prekambriksen kauden kivilajien muodostama vyöhyke, joka on suhteellisen matalaa, yleensä 300—500 metriä merenpinnan yläpuolella. Tämän vyöhykkeen pohjoispuolella suuri paleozooisten kivilajien muodostama alue viettää asteittain James Bayhin ja Hudson Bayhin. Alueen raja seuraa jokseenkin tarkkaan Hudson Bayn alangon turvemaiden rajoja (kuva). Ontariossa olevan alangon osan pinta-alaksi on arvioitu 230 000 — 260 000 km<sup>2</sup> (Coombs 1954, Sjors 1963).

Myös prekambriksen alue on veden vaamaa ja suuri osa siitä on suometsien peitossa. Näin on asianlaita erityisesti Cochranen -tasangolla, joka sijaitsee Hudson Bayn alangon kaakkoispuolella ja josta sen erottaa matala rinne.

Ontarion jääkausien historia on hyvin samantapainen kuin Suomen. Viimeinen jääkausi päättyi mannerjään paetessa pohjoiseen noin 7 000 vuotta sitten ja jääkauden aikainen Barlow-Ojibway -järvi lainehti Cochranen -tasangolla mannerjäätikön ja etelässä sijaitsevan ylävämmän maan välillä. Jäätikön edelleen perääntyessä tämä järvi

katosi ja meri peitti alangon 150 metrin syvyyteen. Siitä lähtien maa on kohonnut noin metrin sadassa vuodessa ja vahva savikerros on kattanut maanpinnan.

Ritchie (1957) on kuvannut kasvien ekologista sukkessiota aivan alankoalueen pohjoisosassa. Vasta merestä paljastuneille paikoille tunkeutuvat ensimmäisinä niittykasvit, sen jälkeen pensaat, sitten yksittäisinä kasvavat valkokuuset (*Picea glauca* [Moench] Voss) ja lehtikuuset (*Larix laricina* [Du Roi] K. Koch), sitten valkokuusimetsä ja lopulta paksuturpeisemmillä kohdin hajanaiset mustakuusimetsiköt (*Picea mariana* [Mill] BSP). Samantapaisen kehityksen on Hustich (1957) todennut noin 475 km etelämpänä. Sjors (1963) kuvaa yhteen suuntaan tapahtuvaa ja syklistä sukkessio-kehitystä alankoalueen keski-osista.

Alankoalueen kehityshistoria on epäilemättä ollut suurelta osin ylläkuvatun kaltaista. Yhtämittaisten metsiköiden kehityttyä soistuminen on johtanut niiden rappeutumiseen ja soligeenisten soiden syntymiseen. Kehityksen päätepisteenä on kohosuo. Sjors (1961) selittää alankoalueen soiden

erikoistuneita koneita ja niille pätevät käyttäjät. Nykyisin suorittaa päätyönään metsäojitusta 60—70 raskasta aurauksikköä ja 500—600 kaivukonetta, joista viimeksi mainitut ovat lähes yksinomaan 1—2 konetta omistavien pienyritysten traktorikavureita. Näiden koneiden kuljettajakunta käsittää yli 1 000 pääasiallisesti käytännön työssä opetettua konemiestä, joiden koulutusta ja erikoistumista alalle on haitannut töiden sesonkiluontoisuus ja myös sopivan kurssitoiminnan puute. Koulutusasia järjestyy jo alkaneen metsälän työntekijäkoulutuksen yhteydessä aikanaan, mutta talvi jää metsäojittajien vaivaksi kaikkine luonnonoikkuineen.

Metsäojituskoneiden veto- tai käyttötraktoreita on voitu siirtää talvisin vain perin vähän ojituksista muihin metsissä suoritettaviin töihin. Upottavalla pinnalla hyvin liukuva suotraktori ei ole pitkän ja leveän

telarakenteensa vuoksi kilpailukykyinen vetokone lumessa. Kaivulaitteen vaihtaminen talvityössä paremmin menestyvään jyrsimen, lannoitteenlevittäjään tai lumiauraan olisi nykyisille kaivuriyksiköiden peruskoneille talvista traktorisavottaa parempi ratkaisu.

Vain vähäinen osa metsäojituksessa jo työskentelevistä erikoiskoneista on voitu työllistää vuoden ensimmäisellä neljänneksellä. Töiden valvontaan tarvittavien, tilapäisluontoisesti palkattujen työnjohtajienkin kohdalla pitkä loppokausi talvella alkaa jo tuottaa vaikeuksia, puhumattakaan siitä että metsäojituskapasiteettia pitäisi vielä lisätä 50 %. Ojitusmenetelmiin, töiden rahoitukseen sekä toimintaa johtaviin organisaatioihin kohdistuvat toimenpiteet, jotka edistävät työkonien ja niiden ohjaajien ympärivuotista työskentelyä ovat yhtä tärkeitä kuin kiireellisiä.

syntyneen terrestristen ja semiterrestristen kasvupaikkojen soistumina, mutta mainitsee myös vesien umpeenkasvettumisen ja majavien vesien kulkua estävän vaikutuksen. Terasmaen ja Hughesin (1960) mukaan vesien purkautumisteiden puuttuminen on ollut tärkein alankoalueiden kasvillisuuden kehittymiseen vaikuttanut tekijä.

Alueen ilmasto on osaltaan edistänyt soistumista. Vaikka Ontarion pohjoisin piste on 57 leveyspiirin eteläpuolella (3° Suomen etelärannikkoa etelämpänä) ilmasto on paljon ankarampi ja Sjörs (1963) rinnastaa sen Vienanmeren itäpuolella sijaitseviin paljon mantereisimpiin alueisiin.

Hudson Bayn rannikon ja puiden pohjoisrajan välissä sijaitsee tundravyöhyke. Koska on syytä epäillä jatkuvaa ikuisen jään alueen olemassaoloa Ontariossa (Brown, 1960), "mustakuusisaarien" jääntynyt turve viittaa siihen, että aina 53 leveyspiirille asti on hajanaisia ikuisen jään laikkuja (Hustich 1957, Sjörs 1959). Alhainen lämpötila yhdessä noin 500 mm:n suuruisen vuotuisen sadannan kanssa edistää soistumisprosessia.

Kuten odottaa saattaa, turveformaatioissa havaitaan progressiivinen muuttuminen etelästä pohjoiseen. Cochrane -tasangolla metsät ulottuvat yhtämittaisina vesireitistä vesireittiin. Alueita erottavan rinnemaan pohjoispuolella markkinapuun mittoihin yltävät puut rajoittuvat yhä selvemmin jokien ja järvien rannoille, missä eniten runsasta kosteutta sietävät puulajit esiintyvät lähimpänä rantoja. James Bayn länsipuolella maa on vielä alavampaa ja yhä useammat rimpimuodostumat rikkovat kohosuoluaita. Severno-joen takana, mitä aluetta Connbo (1954) kuvaa mariinisena savivyöhykkeenä, maa on vielä vähemmän aikaa sitten vapautunut merestä ja turvemudostumat tavallaan keskeneräisiä, Hustich (1957) pitää niitä samantapaisina kuin Neuvostoliiton pohjoisia tundra-alueita ja metsätundra-alueita.

Huolimatta tuhansien mailien välimatkasta, joka erottaa Ontarion ja Fennoskandian, alueiden kasvillisuudessa on suuria yhtäläisyyksiä. Sjörs (1959) toteaa, että kryptogaamiset kasvit ovat käytännöllisesti katsoen samoja ja että niiden kasvupaikkavaatimukset ovat miltei samat. Lähes yhtä suuri yhtäläisyys vallitsee näiden kahden mantereiden soiden putkilokasvien välillä.



Kuitenkin tunnetaan eräitä eroavuuksia siitäkin huolimatta, että vielä kaivataan laajoja lisäselvityksiä.

Calluna puuttuu, *Chamaedaphne calyculata* ([L.] Moench) esiintyy laaja-alaisesti runsaana happamilla mailla. Leppämme (*Alnus crispa* [Ait.] Pursh) ja *A. rugosa* (Du Roi [Spreng]) eivät saavuta puun mittaa. Nämä ja joukko pajulajeja kasvavat mesotrofisilla tai niitä paremmilla kasvupaikoilla.

Valkokoivu (*Betula papyrifera* [March]) ja kaksi haapalajia, *Populus tremuloides* (Michx.) ja *P. balsamifera* (L.), ovat ainoat merkittävät lehtipuut, ja ne esiintyvät vain tuoreilla kasvupaikoilla. Myös näillä kasvu- paikoilla jo aiemmin mainittu valkokuusi sekä balsamikuusi (*Abies balsamea* [L.] Mill.) muodostavat sukcession myöhemmän vaiheen. Lehtikuusi (*L. laricina*) kasvaa täällä virtaavavetisillä märillä kasvupaikoilla.

Euroopassa mänty pystyy kasvamaan paikoilla, missä kuusi ei menesty. Ontariossa asiointila on päinvastainen. *Pinus Banksianan* (Lamb) esiintyminen rajoittuu etupäässä alueille, jotka eivät ole vedenvaivaisia. Sen sijaan mustakuusi, tärkein puulajimme, kykenee säilymään hengissä happamilla ja märillä turvemaidella, joilla ei mikään muu puu pysty kasvamaan. Tämä puulajien kasvupaikkavaatimuksissa havaittava eroavuus estää meitä käyttämästä monia eurooppalaisten metsämiesten sovelta-

mia suometsien hoidon menetelmiä sellaisenaan.

Persson ja Sjörs (1960) esittävät tietoja valkokuusesta, joka 53. leveyspiirin tienoilla oli saavuttanut 29 metrin pituuden noin 110 vuoden ikäisenä. Vastaavanlaisia mainintoja puiden erinomaisesta kasvusta alankoalueella ovat myös muut tutkijat esittäneet (Anon, 1959). Jos voisimme halvalla tavalla kuivattaa alavat maamme, metsäpinta-alamme laajenisi noin 7½ miljoonalla hehtaarilla. Samalla alankometsien

kiertoaikaa voitaisiin lyhentää ja varmistaa nykyään soistumaan pyrkivien hakkuualojen uudistuminen.

Tähänastiset tutkimuksemme ovat rajoittuneet käsittelemään pieniä kuivatushankkeita sekä metsien uudistumista ja sukkesiota. Lähitulevaisuudessa toivomme voivamme laajentaa sekä vesitalouden että kasviekologian tutkimusta. Kun kykenemme soveltamaan eurooppalaisia menetelmiä omiin olosuhteisiimme, odotamme ottavamme pitkän askeleen eteenpäin.

### Summary

## PEATLANDS AND PEATLAND FORESTRY IN NORTHERN ONTARIO

The glacial history, climate and relief of Ontario resemble that of Finland. The vegetation formations, plant succession, and even the major part of the individual plant species are quite similar. The conditions have resulted in extensive paludification, especially in and around the Hudson Bay Lowland in northern Ontario. The hardwood forests resemble those of northern Europe, but the requirements of the coniferous species are different.

Pine is largely confined to well drained sites, spruce can survive on acid wet peats. Mainly for this reason, European forestry practices can not be adopted unchanged. Expanding of drainage projects has been planned for the future; forestry practices in the lowlands are hoped to lead to increased forest areas, shortened rotations, and improved regeneration.

### KIRJALLISUUTTA:

- Anon y m o u s 1959. Forest Resources Inventory — Potentially Exploitable Area Ontario Department of Lands and Forests, Toronto 36 p.
- B r o w n, R. J. E. 1960. The distribution of permafrost and its relation to air temperature in Canada and the U.S.S.R. Arctic, 13 15 p.
- C o o m b s, D. B. 1954. The physiographic subdivisions of the Hudson Bay Lowlands south of 60 degrees north. Geographical Bulletin No. 6. Dept. of Mines and Technical Surveys, Ottawa. 15 p.
- H u s t i c h, I. 1957. Comparison of the flora and vegetation in the Fort Severn and in the Big Trout Lake area. Second Report to Arctic Institute of North America. 44 p.
- P e r s s o n, H. and H. S j ö r s 1960. Some bryophytes from the Hudson Bay Lowland of Ontario. Svensk. bot. tidskr. 54 22 p.
- R i t c h i e, J. C. 1957. The vegetation of Northern Manitoba — a prisere on the Hudson Bay Lowlands. Ecology 33 6 p.
- S j ö r s, Hugo 1959. Bogs and fens in the Hudson Bay Lowlands Arctic Vol. 12, No. 1 15 p.
- S j ö r s, Hugo 1961. Surface patterns in boreal peatlands Endeavour Vol. XX, No. 80 8 p.
- S j ö r s, Hugo 1963. Bogs and fens on Attawapiskat River, Northern Ontario. Bull. 186, Dept. of Northern Affairs and National Resources, Ottawa. 89 p.
- T e r a s m a e, J. and O. L. H u g h e s 1960. A palynological and geological study of Pleistocene deposits in the James Bay Lowlands, Ontario. Geological Survey Bulletin 62. Dept. of Mines and Technical Surveys, Ottawa. 15 p.