

## SOIDEN PERUSTUTKIMUKSEN OSUDESTA V KANSAINVÄLISESSÄ SUOKONGRESSISSA

### THE BASIC RESEARCH OF PEATLANDS IN THE FIFTH INTERNATIONAL PEAT CONGRESS

Neljänteen kansainväliseen suokongressiin lähetettyjen julkaisujen toinen nide käsittelee soihin ja soiden käyttöön liittyviä uusia oivalluksia (yhteensä 32 tutkimusta). Ne on jaettu kolmeen ryhmään: 1) uusia tutkimustuloksia (luonnontilaisista) soista (13 julk.), 2) turpeen fysikaalisista ominaisuuksista (6 julk.) ja 3) turpeen kemiallisista ominaisuuksista (13 julk.).

Koko nidettä on mahdollon käsitellä lyhyessä yleiskatsauksessa. Kenttätutkijana poiminkin luonnontilaisiin soihin liittyviä artikkeleita. Kuitenkin viittaa suomalaisen kirjoituksiin muuallakin niteessä. Voimme aloittaa vaikka prof. H. Sjörsin ajatuksilla «*Successional trends in boreal peatlands*». Tässä hän kertauksenomaisesti tarkastelee havumetsävyöhykkeen suorunsautteen vaikuttavia tekijöitä todeten pitkän talven estävän ja muutenkin heikon haihdunnan sekä maaston tasaisuuden merkityksen unohtamatta aikatekijää: jääkauden jälkeen on ollut riittämiin turpeen kasvulle sopivaa ilmastoa. Samalla esitetään ilmeisesti laajempaankin käyttöön boreaalisten soiden kolme syntytapaa: kivennäismaan soistuminen (*paludification*), primäärinen soistuminen (*primary peat formation*) ja vesistöjen umpeenkasvu (*filling-in*), kaikki suomalaisessa suokirjallisuudessa vanhoja asioita. Ihmiselläkin on merkityksensä soiden esiintymisessä, sillä Sjörsin mukaan ne ovat vähäalaisia kauan viljellyillä tasaisilla mailla. Toisaalta P. Moore ja A. Wilmott (Englanti) osoittavat paleobotaanisin tutkimuksin muinaisajan ihmisen suorittaman metsänhakuun edistäneen soistumista ja maan eroosiota (*Prehistoric forest clearance and the development of peatlands in the uplands and lowlands of Britain*).

Ihmisen vaikutus on vain yksi monista turpeen kasvuun ja soiden syntyyn vaikuttavista tekijöistä, joiden epätäydellinen tunteminen biomassan kasvua ajatellen vaikeuttaa luotettavien kasvumallien laatimista (meillä Suomessakin pitäisi luoda edellytyk-

set suokasvien biomassan ja kasvun tutkimiselle). S. Żurek (Puola) tekee kuitenkin yrityksen selvittää koko Euraasian suokerrostumien kasvunopeutta jääkauden jälkeen (*The problem of growth of the Eurasia peatlands in the holocene*). 31 suon keskikasvu on 0.41 mm/v. (ääriarvot 0.11 ja 1.66 mm/v.). Parhaaseen keskimääräiseen tuotokseen pääsevät rahkasammal- ja rahkasammal-saraturve (1.03 ja 0.58 mm/v.), huonoimpaan rahkasammal-tupasvillaturve (0.28 mm/v.). Eri ilmastokausiin ei saada pitävää otetta, vaikka boreaali- ja subatlantinen kausi näyttävätkin diagrammin perusteella parhailta. Osoituksena, kuinka harpooivaa turpeen kasvun syy-yhteyksien tutkiminen vielä on, mainittakoon Huippu- vuorten suuri lukema (1.40 mm/v.), mikä ilmeisesti vain ilmentää arktisissa ikiruutolosuhteissa turpeen heikkoa painumista. Puolalaisille ominaisesta ja sinänsä kiitettävästä piirteestä selvittää muinainen turpeenmuodostajakasvillisuus jopa lajin tarkkuudella on J. Oświtin tutkimus «*Subfossile and contemporary plant communities of the Caricetum elatae association (from investigations on the genesis of peats in Poland)*» loistava esimerkki: 46 lajia on saatu turpeesta esiin, minkä perusteella vallinnut kasvillisuus voidaan kiistatta todeta sara-luhdaksi. Tässä yhteydessä mainittakoon vielä S. Markowskin (Puola) tutkimus «*Gyttja deposits at Pomeria region*» Pomerin liejukerrostumista. Samalla esitellään liejujen ryhmittelyssä käytetyt kriteerit, joiden avulla muodostuu kolme suuriryhmää: orgaaniset, kalkki- ja silikaattiliejut. Silikaattiliejujen ryhmään viedään mm. saves- ja piimaapitoiset. Viimemainittujen syntyä, esiintymistä, ominaisuuksia ja käyttöä Suomessa esittelee K. Niemisen «*Diatomae deposits in Finnish bogs*». 21 piimaasuostamme hyödynnetään seitsemää, tuotto 100000—300000 tn/ha.

Soiden kemiallinen tuntemus on viime vuosina mukavasti lisääntynyt. Tästä on

suokongressijulkaisussa kaksi loistavaa esimerkkiä: K. Tolosen ja P. Seppäsen «*Comparison of ombrotrophic and minerotrophic mire waters in Finland*» ja W. Pietschin (DDR) «*On the relation between the vegetation and the absolute and relative ion content of mire waters in Middle Europe*». Suomalaiseen tutkimukseen on Suo-lehden lukijoilla ollut tilaisuus tutustua numerossa 25, 3—4 (1974). Ombrotrofiset ja minerotrofiset suot (keidas- ja aapasuot) eroavat emässadanneksen, happamuuden, johtokyvyn, kalsium-, magnesium-, rauta-, natrium-, kalium-, kloori- ja mangaanimäärien sekä leväkasvutestin tulosten perusteella erittäin merkittävästi toisistaan. Keidassoiden allikoissa on enemmän ravinteita ja korkeampi pH kuin samojen soiden sammalkuljuissa, mikä lienee osoitus sammalten suorittamasta ravinnonotosta vetyionien avulla. Lisäksi artikkelissa osoitetaan keidassoiden hyväksikäyttö ilmastoon oseaanisuu- den (ravinteita tulee sateen ja tuulen mukana merestä) ja ilmakehän saastumisen tutkimiseen. Viimemainittuun liittyy niteen «kemiallisesta» osasta K. Tolosen ja P. Pakarisen kirjoitus «*Studies on the heavy metal content of ombrotrophic Sphagnum species*», jossa todetaan lyijyn, sinkin, kuparin, (kromin ja nikkelin) korreloivan saastumislähteen läheisyyttä, jopa maantietä. Sen sijaan paksuturpeisen suon ombro- ja minerotrofisuudella ei tunnu olevan syy-yhteyttä turpeen raskasmetallipitoisuuteen, jota kylläkin ilmentää kallioperän laatu (I. Ylirokanen: *Heavy metal distributions and their significance in Finnish peat bogs*). Turpeesta tehtyjen raskasmetallianalyyysien avulla voitaisiin suorittaa mm. malminetsintää malmikriittisillä alueilla.

Pietsch jakaa Keski-Euroopan suot suosianalyyysien perusteella kuuteen ryhmään: 1) keidassoiden mätäs- ja välipinnat, 2) keidassuokuljut, 3) karut rimpipyhdyskunnat ja (ohutturpeiset) nummisuot, 4) välimuotosuot (Zwischenmoore), 5) mesotrofiset nevat ja 6) letot (olen «finlandisoitunut» Pietschin nimistön). Ryhmiä erottavia tekijöitä ovat mm. sulfaatin, bikarbonaatin, kalkin, orgaanisen aineksen ja fosforin määrät, happamuus ja kokonaisionipitoisuus, joka on Keski-Euroopan soilla suurempi kuin Pohjolan vastaavilla tyypeillä. Kotimaisiin suokemia-artikkeleihin kuuluu vielä K. Virrin «*Exchange characteristics in twelve organic soil profiles in south*

*Finland*». Turvelaji on määritetty «klassisesti» ilman tarkempaa kasvijäteanalyyysiä.

Myös soiden mikro-organismeihin kohdistuva tutkimus on viime vuosina lupavasti elpynyt. Isäntämaan taholta esitettiin toisessa niteessä kaksi julkaisua, J. Zabawski — M. Żurowska — E. Burzyńska — Czekanowska: *Study on the flora of fungi and actinomycetes in the peat of Carici elongatae — Alnetum association* ja J. Zabawski: *Soil fungi isolated from peat bogs in Hornsund region, West Spitsbergen*. Edellisestä työstä ilmenee sädesienten vähyys niinkin rehevän kasvillisuuden kuin tervaleppäluhdan mätäillä, koska kosteuden vähetessä pH nopeasti alenee (mätään laella 3.73, mätäsväleissä 6.05).

Yllättävää on, että Huippuvuorten keski-arktista soista löytyy jopa enemmän sienilajeja kuin tervaleppäluhdasta (108 contra 92). Tietoja eräiden bakteeriryhmien määrästä turpeessa saadaan S. Kauniston julkaisusta «*Aspects of nitrogen mobilization in peat*», jossa hän käsittelee typen mobilisaatiota käsittelemättömässä, jyrkyssä ja kalkitussa CS- ja LSC-turpeessa. Kalkitussa turpeessa mobilisaatio oli heikompi, mutta bakteerimäärä suurempi. Välillisesti mikro-organismeihin liittyy myös F. Codarcean (Romania) kirjoitus «*Some considerations on the peat formation process*». Hänen mukaansa turpeen synnystä pitäisi tarkastella erillisinä toisaalta mikro-organismien aiheuttamaa bio-osuutta, toisaalta puhtaasti kemiallista ja fysikaalista dia-osuutta (mm. turpeen painumista, humiinihappojen kiertoa ja polymerisoitumista, petrograafisia prosesseja).

Täysin yksinäisenä kylmien tosiasioiden kanssa painiskelee S. Eurola julkaisullaan «*Snow and ground frost conditions of the aapa mires in northern Finland*». Siinä tuodaan esille sekä paikallisin tutkimuksin että läpi Pohjois-Suomen ulottuvan mitauslinjan avulla lumen suuri osuus suoroudan paksuuteen. Mätäspintaisten suotyyppit ovat epäedullisimmassa, rimpipintaisten edullisimmassa asemassa. Rimpitasossa lisäksi sulamisvedet edistävät tehokkaasti roudan sulamista, mikä seikka mosaiikki- ja yhdistelmätyypeillä tulee myös mätäspinnan hyväksi. Itse asiassa nähdään koko suovyöhykkesyytemme myös routaekologisena mukaelmana: vähemmän energiaa roudansa sulattamiseen vaativien tyyppien osuus kasvaa pohjoiseen.