

SUO

Vol. 28

1977, N:o 2

20. 6. 1977

Julkaisija — Publisher:
SUOSEURA — FINNISH PEATLAND SOCIETY
Toimituskunta — Editorial board:
Juhani Päivänen (puh.joht. — chairman), Erkki Ahti,
Hannu Mannerkoski, Esko Lehtimäki,
Jukka Laine (päätoimittaja — editor)

Toimitus — Office:
Unionink. 40 B
00170 Helsinki
Finland

Tilaushinta 24 mk
Subscription price
24 Finnish marks

Kirjoituksia lainattaessa pyydetään mainitsemaan lehden nimi

Seppo Eurola & Eero Kaakinen

Suo 28, 1977 (2): 25—32

NÄKÖKOHTIA SUOTYYPIJÄRJESTELMÄSTÄMME

THE FINNISH MIRE CLASSIFICATION

1. JOHDANNOKSI

Kun Cajander v. 1913 esitti neljään suurryhmään (korvet, rämeet, nevat, letot) perustuvan suotyyppijärjestelmänsä, oli tämä jo syntyessään melko harkittu kokonaisuus; onhan se käytössä Suomessa vieläkin. Cajander lähti ns. site-type -periaatteesta: ekologisesti samanlaisilla paikoilla on samanlainen kasvillisuus. Analysoimatta sen tarkemmin kasvupaikkatekijöitä hän loi kasvillisuuden avulla todellisen ekologisten lokeroiden labyrintin; esim. vuonna 1916 ilmestyneestä teoksesta voidaan poimia 88 erilaista suotyyppiä (37 neva-, 12 letto-, 21 räme- ja 18 korpityyppiä).

Site-type -periaatteelta lähteneenä ja Cajanderin itsensäkin ohjaamana tämä ns. suomalainen suotyyppijärjestelmä joutui heti voimakkaasti maa- ja metsätaloudelliseen hyväksikäyttöön. Tällä suunnalla tehty tutkimus johti suokasvien ja -kasvillisuuden ravinteisuus- eli trofiajakoon (oligo-, meso- ja eutrofia) ja suotyyppien hyvyys- tai viljavuusluokitteluun. Ojitetun suon puun tuottoon perustuvaa hyvyysluokittelua (asteikko I—V) kehitti erityisesti

Lukkala (1929, 1939), viljavuussarjaa (asteikko I—VI) Tantt (1915). Kumpikin sarja suo rinnastamismahdollisuuden metsätyyppeihin silloinkin, kun käytetään tuoton eli boniteetin mittana asteikkoa 1—10. Tätä suolla ja mineraalimaalla olevan metsän boniteettivertailua suoritetaan vieläkin jopa niin voimaperäisesti, että siihen perustuva suotyyppiluokitus (letto-, ruoho-, suursara-, piensara-, tupasvilla- ja isovarpu- sekä rahkatasot lisämääritteinen: korpinen, rämeinen, nevainen, rimpisyys, siniheinäisyys, rahkamättäisyys, ohutturpeisuus ja tulvaisuus) on kohonnut keskeiselle sijalle suotyyppiä määritettäessä (Huikari 1952, Huikari-Muotiala & Wäre 1964, vrt. myös Heikurainen & Huikari 1960). Näin — niinkuin Itävuo (1972) kirjoittaa — ”hämmästyttävän vähällä kasvintuntemuksella voidaan selvittää suotyyppi käytännön tarpeita silmälläpitäen”. Tämä lajintuntemus rajoittuu em. julkaisussa 14 lajiin tai lajiryhmään. Kuitenkin suokasvillisuudestamme voidaan helposti poimia noin 250 put-

Kirjoittajien osoite — *Author's address*: Kasvitieteen laitos, Oulun yliopisto, SF-90100 Oulu 10.

kilokasvia ja 110 rahka- ja aitosammalta maksasammalista, jäkälistä ja suursienistä puhumattakaan. On selvää, että 14 lajia kontra 360 opettaa tarkastelemaan soita liian yksitoikkoisina.

Edellä sanottua ei ole tarkoitettu moitteeksi maatalous- ja suometsätieteilijöille. Päinvastoin, he ovat työsarallaan hoitaneet leiviskänsä hyvin: oppaat ovat helppokäyttöisiä ja johtavat useimmiten käytännön kannalta hyviin tuloksiin. Tällöin vain kasvillisuustunnusten etsintä ja tyyppittely tähtää ojituksen jälkeiseen tilanteeseen kottaen etualalle boniteetin, trofian ja siihen liittyen happamuuden sekä ilmaston ojitusvyöhykkeiden muodossa. Sen sijaan luonnontilaisille soille ominainen vesitekijän moninaisuus (vedenpinnan taso, onko vesi seisovaa vai liikkuvaa, pintavesi- vai lähdevaikutteista) tulee ojituksen jälkeen suolajiston tavoin merkityksettömäksi. Jopa ravinteisuuden arvioinnissa on puutteita, koska ombro- ja minerotrofiaa ei ole tyyppittelyssä huomioitu. Käytännössä tämä on johtanut keidassoiden (kohosoiden) ojitukseen joinakin lyhytkortisina rämeinä.

2. PÄÄTYYPPIRYHMIEN MÄÄRITTELY

2.1. Cajanderin määritelmät

Cajander (1913) määritteli suokasvillisuuden päätyyppiryhmät seuraavasti (suomenettu saksan kielestä).

A. Nevat. — Puuttomia, tavallisesti enemmän tai vähemmän märkiä, hyllyviä, mättäättömiä, vähävarpuisia soita; sammalpeite — sikäli kun sitä esiintyy — koostuu etupäässä rahkasammalista.

B. Letot. — Puuttomia, enemmän tai vähemmän hyllyviä, mättäättömiä soita. Sammalpeite muodostuu pääasiassa niin kutsutuista ruskosammalista (= lettosammalista).

C. Rämeet. — Vähän tai ei ollenkaan hyllyviä, tavallisesti runsasvarpuisia soita. Sammalpeitteen muodostavat pääasiassa rahkasammalet. Puustoa tavataan melkein aina, sen muodostavat enemmän tai vähemmän kitukasvuiset männyt.

D. Korvet. — Metsäisiä soita, joiden puuston muodostavat kuuset ja lehtipuut; männyt ovat sängen vähämerkityksisiä. Sammalpeite muodostuu enimmäkseen rahka- ja/tai karhunsammalesta tai erilaisista vaateliaammista lehtisammalista (= aitosammalista).

2.2. Päätyyppiryhmät ja ravinteisuustasoluokittelu

Jos otamme metsäammattimien keskuudessa yleisen tasoluokittelun lisämääritteeseen lähtökohdaksi, jonka sijoitamme korpi-räme-neva-letto-tauluktoon sen mukaan, millaisia suotyyppisiä on yleisesti ko. pääryhmiin viety, saamme seuraavan asettelman:

Taulukko 1. Ravinteisuustasoluokittelu lisämääritteeseen korpi-räme-neva-letto -ryhmittelyssä. x = tavataan ns. aiotyyppillä (Heikurainen & Huikari 1960), (x) = tavataan kyseisissä tyyppiryhmässä laajasti otettuna, muttei ko. ryhmän aiotyyppillä.

		Korpi	Räme	Neva	Letto
Varsinaiset määritteet	Lettoisuus	(x)	(x)		x
	Lehtoisuus	x			x
	Ruohoisuus	x	(x)	x	x
	Suursaraisuus	(x)	(x)	x	x
	Mustikkaisuus	x	x		
	Piensaraisuus	x	x	x	x
	Puolukkaisuus	x	x		
	Tupasvillaisuus	(x)	(x)	x	
	Isovarpuisuus		x		
	Rahkaisuus	x	x	x	
Lisämääritteet	Rimpisyys			x	x
	Siniheinäisyys			x	x
	Rahkamättäisyys		x	x	
	Ohutturpeisuus	x	x	x	x
	Tulvaisuus	x		x	x
	Korpinen		x	x	x
	Rämeinen	x		x	x
Nevainen	(x)	(x)			

Taulukosta huomataan, että päätyyppiryhmistä räme, neva ja letto tulevat yhden tason puolesta esiin, korpi ei ollenkaan. Ravinteisuustasoluokituksessa lähdetäänkin siitä, että päätyypit määritellään muuten ja ravinteisuusluokittelua käytetään vain näiden sisäistä ryhmittelyä tehtäessä.

2.3. Päätyyppiryhmät ja ekologiset vaihteluunnat

Soita tutkivien ”puhtaan” kasvitieteen edustajien piirissä on yleisesti käytössä toisenlainen vaihteluunaryhmittely. Tosin jako oligo-, meso- ja eutrofisiin lajeihin on sielläkin yleisesti hyväksytty. Tämän kanssa rinnakkaisena, melkein pä kaksoiskuvana esiintyy jako suoveden ja -turpeen happa-

muuteen (ks. esim. Kotilainen 1927). Tätä ja muitakin jakoja tehtäessä oletetaan kasvien välisen kilpailun vallitsevan. On jako ombro- ja minerotrofisiin lajeihin (Suomessa Ruuhijärvi 1960, Eurola 1962). Tällöin ombrotrofisiksi jäävät lajit, joiden kasvupaikoilla suoveden ravinnemäärät tyypeä lukuunottamatta eivät juuri ylitä sadevedessä olevia ravinnepitoisuuksia. Minerotrofisilla lajeilla sen sijaan suoveden ravinnevarat ovat sadeveden vastaavia korkeammat. On jako mätäs-, väli- ja rimpipintalajeihin (kuiva-, väli-, märkäpinta), mikä ryhmittely ei kuvasta vain kasvin etäisyyttä suovedestä tai tulvanherkkyyttä, vaan myös kykyä saada ravintoa erilaisilla pinnoilla eli ns. vaihtokapasiteettia (Puustjärvi 1968). On reuna- ja keskustavaikutus (Suomessa Ruuhijärvi 1960). Tällöin reunavaikutteisen kasvupaikan juuriston vaikutuspiirissä oleva pintaturve saa ravinnelisää ympäristöstään: suoraan mineraalimaasta turvekerroksen ohuuden takia, virtaavien pohjavesien tai pintavesien kautta. Keskustavaikutteisella paikalla kasvit elävät sadeveden sekä vain turpeessa ja suovedessä itsessään jo olevien ravinteiden varassa. Keskustavaikutteisia paikkoja ovat keidassoiden ombrotrofisten osien lisäksi muutkin paksuturpeiset mätäspinnat ja useimmiten aapasoiden keskusosien väli- ja rimpipinnat. Sijoittamalla em. vaihteluosuuntia taulukkoon päätyyppiryhmien kanssa saadaan seuraava asetelma (taulukko 2):

Taulukko 2. Päätyyppiryhmät ja eräitä ekologisia vaihteluosuuntia. Merkinnät kuten taulukossa 1.

	Korpi	Räme	Neva	Letto
Ombrotrofia		x	x	
Oligotrofia		x	x	
Mesotrofia	x	(x)	x	
Eutrofia	x	(x)	(x)	x
Mätäspinta	x	x	x	(x)
Välipinta	x	(x)	x	x
Rimpipinta	x	(x)	x	x
Reunavaikutus	x	x	x	x
— korpisuus	x	x	(x)	(x)
— pintavesi	x	(x)	x	x
— pohjavesi	x	(x)	x	x
Keskustavaikutus		x	x	x

Taulukko 2 tuo vieläpä ravinteisuustasoluokittelua kehnommin päätyyppiryhmät toisistaan eroon. Tämä kaikki paneekin epäilemään, eikö päätyyppiryhmittelyssä voisi suorittaa tarkistuksia.

2.4. Päätyyppien uusryhmittely ja -määrittely

Jos ajattelemme suuresti yleistäen soiden vyöhykkeisyyttä maapallolla, niin ylä- ja keskiarctisilla alueilla sekä tunturipaljakalla esiintyy lumensulamisesistä, lähteistä ja turpeen ohuuden takia myös mineraalimaasta ravintonsa saavien soiden vyöhyke. Rimpi- tai välipinta on suon perustaso; reunavaikutus on voimakas. Mätäspinnan rakenne määräytyy melkoisesti arktis-alpiinisten routimisilmäiden seurauksena. Tästä etelään ja alaspäin jo ala-arktisisä, mutta varsinkin pohjois- ja keskiboreaalisissa vyöhykkeessä turve paksunee ja keskustavaikutteinen minerotrofinen kasvillisuus eli ns. aapasuokasvillisuus saa suuren vallan. Mättäiden muotoutumisessa näyttelevät vyöhykkeen pohjoisosassa routimisilmäot merkittävää osaa (polygonireunukset, palstat, pounikot); vedenvirtailujen, veden aiheuttaman paineen, vesipatoutumien (rimpien) ja kasvillisuuden merkitys kasvaa etelään, joskin näiden keskinäinen painotus vaihtelee vyöhykkeen eri osissa eli alueellisia eroja on. Eteläboreaalinen ja hemiboreaalinen (= sekametsä-) vyöhyke sekä lehtometsävyöhykkeen pohjoisosat ovat monentyypisten keidassoiden aluetta. Tästä vyöhykkeestä etelään tullaan luhtasoiden alueelle, jossa haihtuminen on niin suuri ja sademäärä niin pieni, että suo syntyy vain järvi- ja jokiveden (limnogeenisen veden) pysyvässä vaikutuspiirissä. Tämän vyöhykkeisyyden pääpiirteet on esitetty aiemminkin (Eurola 1962, 1968, 1971, vrt. myös Katz 1948, 1971). Yksityiskohdissaan suovyöhykkeiden pohjois- ja etelärajoissa on suuriakin ilmaston mereisyyden tai manteeisuuden aiheuttamia poikkeamia ”kovan maan” vyöhykkeisiin.

Jos otamme Keski-Euroopasta tehdyn luhtasuokuvauksen, vaikka kalvakkatai rimpinevan Pohjanmaan aapasuolta ja arktisen sulamisvesisuon, niin näiltä ei välttämättä löydy yhtään yhteistä lajia. Kuitenkin ne nelijakojärjestelmässä edustavat nevoja. Keski-Euroopan tervaleppäyhteisöt ja muurain- tai metsäkorkekorpeemme ovat perin erilaisia. Eikä syytä sovi etsiä yksinomaan vyöhykeilmastollisista eroista, toki luhdan, tervalepikon ja sulamisvesisuon kasveja löytyy Suomestakin. Herääkin kysymys, miksi pidämme ulkonäköön perustuvia, ekologisesti epäyhtenäisiä päätyyppiryhmiä. Lisätään niiden lukua ottamalla

luhdat sekä lähde- ja sulamisvesivaikutteiden paikkojen kasvillisuus omiksi kokonaisuusikseen ja määrittelemällä näin saadut kuusi tyyppiryhmää myös ekologisesti. Silloin — entisiä päätyypiryhmiä poistamatta — voimme laajentaa suomalaista suotyypipjärjestelmää Suomea laajempaakin aluetta koskevaksi. Päätyypiryhmät ja niiden omimmat ekologiset vaihtelusuunnat tulisivat siten olemaan:

- a. luhta—luhtaisuus
- b. lähde- ja sulamisvesisuo (Suomessa lähteiköt ja tihkupinnat) — lähteisyys
- c. korpi—korpisuus
- d. räme—rämeisyys
- e. neva—nevaisuus
- f. letto—lettoisuus

Luhta. — Ryhmän ekologisesti vallitsevin piirre on luhtaisuus eli pintavesivaikutus. Ilmiöön liittyy liikkuvien pintavesien ja eritoten puro-, joki- ja järviveden (limnogeennisen veden) vaikutus, turpeen vähintään kohtalainen maatuneisuus ja sen suuri tuhkapitoisuus (sara-, ruoko- yms. turvetta). Kasvillisuudessa luhtaisuus ilmenee tietynlaisena meso-eutrofisena väli- ja rimpipintalajistona, jossa on runsaasti rantavyöhykkeelle tyypillisiä lajeja (Tuomikoski 1955, Eurola 1969). Selvästi korpisuutta ilmentävät lajit puuttuvat. Lievää nevaisuutta voi esiintyä kenttäkerroksessa. Pohjakeros on usein aukkoisen. Luhdat voivat olla avoimia, pensaikkoisia, jopa puustoisiaakin.

Luhtaisuutta ilmentävät mm. tervaleppä (*Alnus glutinosa*), tuhkapaju (*Salix cinerea*), tunturipaju (*S. glauca*), pohjanpaju (*S. lapponum*), halava (*S. pentandra*), kiiltopaju (*S. phylicifolia*), luhtaröllä (*Agrostis canina*), viitakastikka (*Calamagrostis canescens*), korpikastikka (*C. phragmitoides*), luhtakastikka (*C. stricta*), vehka (*Calla palustris*), rentukka (*Caltha palustris*), vesisara (*Carex aquatilis*), harmahtava sara (*C. canescens*), mätässara (*C. cespitosa*), liereä sara (*C. diandra*), viiltosara (*C. gracilis*), tupassara (*C. juncella*), jokapaikan sara (*C. nigra*), luhtasara (*C. vesicaria*), myrkkyykeiso (*Cicuta virosa*), suohorsma (*Epilobium palustre*), järvikorte (*Equisetum fluviatile*), suokorte (*E. palustre*), hoikka villa (*Eriophorum gracile*), mesiangervo (*Filipendula ulmaria*), rantamatara (*Galium palustre*), luhtamatara (*G. uliginosum*), jousivihvilä (*Juncus filiformis*), terttualpi (*Lysimachia thyrsoflora*), ranta-alpi

(*L. vulgaris*), luhtakuusio (*Pedicularis palustris*), suoputki (*Peucedanum palustre*), helpi (*Phalaris arundinacea*), järviruoko (*Phragmites australis*), kurjenjalka (*Potentilla palustris*), punakoiso (*Solanum dulcamara*), nevimarre (*Thelypteris palustris*), korpiorvokki (*Viola epipsila*), suo-orvokki (*V. palustris*), hiirenhätärahkasammal (*Sphagnum fimbriatum*), typäkkä r. (*S. obtusum*), rotanhätä. (*S. riparium*), okar. (*S. squarrosum*), piikkipäär. (*S. teres*), luhtakuirisammal (*Calliergon cordifolium*), hetekuirisammal (*C. giganteum*), palmusammal (*Climacium dendroides*), kampsammal (*Helodium blandowii*), luhdan palmikkosammal (*Hypnum lindbergii*), luhdan karhunsammal (*Polytrichum commune* var. *swartzii*) ja komea lehvasammal (*Pseudobryum cinclidioides*).

Lähteikkö (lähdesuo). — Lähteisyyden eli pohjavesivaikutuksen leimaamia paikkoja. Siihen kuuluu melko eustaattinen (vakio- lämpöisten) tai heikommassa lähteisyydessä astaattisten (vaihtuvalämpöisten) virtaavien pohjavesien vaikutus, veden ja turpeen happipitoisuus, korkeahko redoks (hapetus-pelkistys)potentiaali. Kasvillisuudessa lähteisyys ilmenee lähdelajien luonnehtimana meso- ja eutrofisena väli- ja rimpipintalajistona. Pohjavesivaikutukseen kuuluu silminnähtävän lähteisyyden lisäksi kivennäismaalta tihkuvan veden aikaansaama mimerotrofinen vaikutus (tihkuvaikutus). Metsävyöhykkeessä pelkän lähteisyyden leimaamat paikat ovat pienialaisia. Ne sijaitsevat lähteissä ja lähdepuroissa tai niiden laitamilla sekä soiden tihkupinnoilla. Lievää lähteisyyttä ja luhtaisuutta on vaikea erottaa toisistaan. Lähteisyydestä ks. erityisesti Persson (1961).

Lähteisyyttä ilmentävät mm. väinönputki (*Angelica archangelica*), purolitukka (*Cardamine amara*), röyhysara (*Carex appropinquata*), hapsisara (*C. capillaris*), nuppisara (*C. capitata*), tähtisara (*C. echinata*), korpisara (*C. loliacea*), linnunsilmät (*Chrysosplenium alternifolium* ja *C. tetrandrum*), suokeltto (*Crepis paludosa*), vuoriloikko (*Cystopteris montana*), hetehorsma (*Epilobium alsinifolium*), vuorolehtinen horsma (*E. davuricum*), pohjanhorsma (*E. hornemannii*), hento korte (*Equisetum scirpoides*), kirjava korte (*E. variegatum*), himmeäpäävilla (*Eriophorum brachyantherum*), niittykellukka (*Geum rivale*), isokukkainen häpykannus (*Impatiens noli-tangere*), kol-

mikkovihvilä (*Juncus triglumis*), soikkokaksikko (*Listera ovata*), hetekaali (*Montia fontana*), pohjan ruttojuuri (*Petasites frigidus*), pohjannurmikka (*Poa pratensis* ssp. *alpigena*), korpinnurmikka (*P. remota*), karhea nurmikka (*P. trivialis*), lapinleinikki (*Ranunculus lapponicus*), lettorikko (*Saxifraga hirculus*), lähdetähtimö (*Stellaria alpine*), pohjantähtimö (*S. calycantha*), lettotähtimö (*S. crassifolia*), lehtotähtimö (*S. nemorum*), piikkipääraikasammal (*Sphagnum teres*), hetteen raikasammal (*S. warnstorffii*), puron suikerosammal (*Brachythecium rivulare*), hetteen hiirensammal (*Bryum weigelii*), hetekuirisammal (*Calliergon giganteum*), lettokuirisammal (*C. richardsonii*), kultakuirisammal (*C. sarmentosum*), keihäsammal (*Calliergonella cuspidata*), huurresammalet (*Cratoneuron*-suku), hetesirppisammal (*Drepanocladus exannulatus*), lähdesirppisammal (*D. tundrae*), kiiltävä sirppisammal (*D. vernicosus*), tihkusammalet (*Oncophorus*-suku), rassisammal (*Paludella squarrosa*), lähdesammalet (*Philonotis*-suku), lähdepuron varstasammal (*Pohlia wahlenbergii*), lähdekilpisammal (*Rhizomnium magnifolium*) ja pieni kilpisammal (*R. pseudopunctatum*).

Arktisilla ikirouta-alueilla ja vuoristoissa esiintyy lähteisyyttä mm. lämpöekologian puolesta lähellä olevaa sulamisvesivaikutusta. Myös tihkuvaikutus on erityisesti arktikumissa yleistä ikiroudan pintaosien suulaessa kesäisin.

Korpi. — Korpisuus on kaikille kasvillisuuskerroksille ominaista, usein yhdessä luhtaisuuden ja lähteisyyden kanssa. Korpisuuteen kuuluu meso-, jopa eutrofinen varjostustakin sietävä mätäspintakasvillisuus. Korpityypeillä onkin runsaasti tuoreen ja lehtomaisen kangasmetsän, jopa lehtojen (enemmän tai vähemmän ravinteisen kivennäismaan) lajeja. Puulajeista kuusi on paras korpisuuden ilmentäjä. Mustikka- ja käenkaali-kurjenpolvi-mustikkakorvet sopivat tyyppiesimerkeiksi. Tällöin korpisuuteen kuuluva ravinnelisa tulee mätäspinnalla kasvavien korpilajien ulottuville suoraan kivennäismaasta (korpien keskisyvyys on vain hieman yli puoli metriä) tai syvemällä turpeessa vaikuttavan vesivirtauksen seurauksena. Monille korpityypeille luonteenomainen vedenkorkeuteen nähden selvästi eritasoisen kasvillisuuden mosaiikki sisältää luhtaisuutta, lähteisyyttä, jopa nevaisuutta ja lettoisuutta ilmentäviä kasveja. Täten — vaikka korpisuus on leimaa-anta-

va piirre kaikille korpityypeille — se silti on harvoin kasvillisuudessa täysin vallitsevana.

Korvet ovat aina puustoisia soita. Kuusi on yleensä valtapuu; koivulla on usein myös tärkeä osuus. Tyyppiryhmä on ominainen erityisesti havumetsävyöhykkeelle. Sen sijaan korpisuutta tavataan jossain määrin ko. alueen ulkopuolellakin, jopa paljakalla ja tundralla.

Tavallisimpia korpisuuden ilmentäjiä: harmaaleppä (*Alnus incana*), kuusi (*Picea abies*), kataja (*Juniperus communis*), metsälauha (*Avenella flexuosa*), pallosara (*Carex globularis*), tuppisara (*C. vaginata*), ruohokanukka (*Cornus suecica*), leveälehtinen alvejuuri (*Dryopteris assimilis*), metsän alvejuuri (*D. carthusiana*), metsäkorte (*Equisetum sylvaticum*), metsä-kurjenpolvi (*Geranium sylvaticum*), metsäimarre (*Gymnocarpium dryopteris*), vanamo (*Linnaea borealis*), herttakaksikko (*Listera cordata*), kevätpiippo (*Luzula pilosa*), riidenlieko (*Lycopodium annotinum*), oravanmarja (*Maianthemum bifolium*), metsämitikka (*Melampyrum sylvaticum*), tähtitalvikki (*Moneses uniflora*), nuokkotalvikki (*Orthilia secunda*), käenkaali (*Oxalis acetosella*), pikkotalvikki (*Pyrola minor*), iso talvikki (*P. rotundifolia*), lillukka (*Rubus saxatilis*), kultapiisku (*Solidago virgaurea*), korpi-imarre (*Thelypteris phegopteris*), metsätähti (*Trientalis europaea*), mustikka (*Vaccinium myrtillus*), vaalea raikasammal (*Sphagnum centrale*), korven r. (*S. girgensohnii*), pallopäär. (*S. wulfianum*), iso kynsisammal (*Dicranum majus*), yleinen kerrossammal (*Hylocomium splendens*), korven karhunsammal (*Polytrichum commune*), metsän liekosammal (*Rhytidadelphus triquetrus*) ja pilkkuinen nahkajakälä (*Peltigera aphthosa*).

Räme. — Rämeisyys on leimaa-antavana ainakin kenttä- ja pohjakerroksessa. Korpisuuden ilmentäjät ovat elinkyvyltään, peittävydeltään ja yleisyydeltään taka-alalla. Lisäksi voi ilmetä lievää nevaisuutta. Rämeisyyteen kuuluu keskustavaikutteinen, aina ombrotrofisuuteen asti karu mätäspintakasvillisuus. Suokasvien ohessa rämeillä on yleisesti kuivien kankaiden kasveja, mm. mäntyä ja varpuja. Isovarpuja rahkarämeet ovat tyyppillisintä rämeisyyden luonnehtimaa kasvillisuutta. Rämeet ovat yleensä mäntyvaltaisia. Jos koivu tai kuusi ovat valtapuuna taikka puusto puuttuu, on rämeisyydellä silloinkin kenttä- ja pohjakerroksessa ehdoton valta-asema.

Rämeisyyttä ilmentävät mm. mänty (*Pinus sylvestris*), useimmat varvut (vaivaiskoivu, kanerva, vaivero, variksenmarja, suopursu, pikkukarpalo, juolukka, puolukka), pyöreälehtikihokki (*Drosera rotundifolia*), tupasvilla (*Eriophorum vaginatum*), kangasmaitikka (*Melampyrum pratense*), hilla (*Rubus chamaemorus*), yleinen rahkasammal (*Sphagnum angustifolium*), ruskea r. (*S. fuscum*), punertava r. (*S. magellanicum*), kankaan r. (*S. nemoreum*), kirjjava r. (*S. russowii*), rämeen kynsisammal (*Dicranum undulatum*, entinen *D. bergeri*), seinäsammal (*Pleurozium schreberi*), rämeen karhunsammal (*Polytrichum strictum*) ja useimmat soilla tavattavat jäkälät.

Neva. — Nevaisuuden ilmentäjät vallitsevat. Lisäksi esiintyy luhtaisuutta, lähteisyyttä, jopa rämeisyyttä, mutta nevaisuutta lievempänä (kun otetaan huomioon lajimäärä, peittävyys ja elinkyky). Nevaisuuteen sisältyy keskustavaikutteinen, ombroja minerotrofinen, oligo- ja mesotrofinen väli- ja rimpipintakasvillisuus. Lyhytkorsirimpin ja kuljunevat sopivat esimerkeiksi nevaisuuden leimaamasta kasvillisuudesta. Nevat ovat avosoita; vain yksittäisiä kituvia puita voi esiintyä.

Tavallisimpia nevaisuuden ilmentäjiä: suokukka (*Andromeda polifolia*), vesisara (*Carex aquatilis*), juurtosara (*C. chordorrhiza*), jouhisara (*C. lasiocarpa*), mutasara (*C. limosa*), vaalea sara (*C. livida*), riippsara (*C. magellanica*), rahkasara (*C. pauciflora*), pullosara (*C. rostrata*), pitkälehtikihokki (*Drosera anglica*), järvikorte (*Equisetum fluviatile*), monitähkävillä (*Eriophorum angustifolium*), ruostevilla (*E. russeolum*), tupasvilla (*E. vaginatum*), rimpivihvilä (*Juncus stygius*), raate (*Menyanthes trifoliata*), siniheinä (*Molinia caerulea*), vaalea piirtoheinä (*Rhynchospora alba*), leväkkö (*Scheuchzeria palustris*), villapääluikka (*Trichophorum alpinum*), tupasluikka (*T. cespitosum*), rimpivesiherne (*Utricularia intermedia*), karpalo (*Vaccinium oxycoccus*), yleinen rahkasammal (*Sphagnum angustifolium*), silmäkkeen r. (*S. balticum*), paakkur. (*S. compactum*), kuljur. (*S. cuspidatum*), vihernevan r. (*S. fallax*), pohjan vajor. (*S. jensenii*), aapar. (*S. lindbergii*), vajor. (*S. majus*), kalvas r. (*S. papillosum*), punar. (*S. rubellum*), aapasuon kirjor. (*S. subfulvum*), kouralatvar. (*S. subsecundum*), hento r. (*S. tenellum*), kalpea kuirisammal (*Calliargon stramineum*), nevasirppisammal (*Drepanocladus*

fluitans), suomutorvijäkälä (*Cladonia squamosa*) ja suohirvenjäkälä (*Cetraria delisei*).

Letto. — Lettoisuuden ja ylipäänsä eutrofian (ja meso-eutrofian) ilmentäjät yleisiä ja peittäviä, joskin nevaisuutta esiintyy. Korpisuuden, luhtaisuuden ja etenkin lähteisyyden ilmentäjinä pidettyjä lajeja tavataan usein, mutta ne saattavat kuvastaa melko puhtaasti silkkaa runsasravinteisuuttakin. Lettoisuuteen kuuluu puhtaimmillaan keskustavaikutteinen, eutrofinen väli- ja rimpipintalajisto. *Campylium stellatum-Drepanocladus intermedius*-letto (ruskoletto) on paras esimerkki lettoisuuden leimaamasta kasvillisuudesta. Mätäspintatasolle lettoisuus pystyy tunkeutumaan vain syväjuurakkoisten kasvien muodossa. Toisaalta rimpipintatasolla tavataan hyvin vähän vain lettoisuutta ilmentäviä kenttäkerroslajeja. Lettojen välipinnalla kasvaa yleisesti myös lehtometsien kasveja. Niiden ja yleensäkin reunavaikutuksen ilmentäjinä pidettyjen lajien esiintyminen ei — jo edellä sanotun mukaisesti — välttämättä ilmennä reunavaikutusta, vaan runsasravinteisuutta.

Lettoisuuden ilmentäjiä ovat mm. kataja (*Juniperus communis*), lettopaju (*Salix myrsinites*), keltasara (*Carex flava*), hirrsisara (*C. panicea*), kapealehtinen kämmekkä (*Dactylorhiza traunsteineri*), lettovilla (*Eriophorum latifolium*), sininen ja valkea yökönlehti (*Pinguicula vulgaris* ja *P. alpina*), rätvänä (*Potentilla erecta*), ruosteheinä (*Schoenus ferrugineus*), matosammal (*Calliargon trifarium*), lettoväkäsammal (*Campylium stellatum*), mustapääsammal (*Catoscopium nigritum*), yleinen kilpukasammal (*Cinclidium stygium*), jänkäkynsisammal (*Dicranum angustum*), lettokynsisammal (*D. bonjeanii*), lettosirppisammal (*Drepanocladus intermedius*), rimpisirppisammal (*D. revolvens*), leton kairasammal (*Meesia triquetra*), lierosammal (*Scorpidium scorpioides*), hetteen rahkasammal (*Sphagnum warnstorffii*) ja kultasammal (*Tomentypnum nitens*).

Lettoisuutta ilmentävät myös mm. äimäsara (*Carex dioica*), järviruoko (*Phragmites australis*), mähkä (*Selaginella selaginoides*), karhunruoko (*Tofieldia pusilla*), aapasuon kirjorahkasammal (*Sphagnum subfulvum*) ja kouralatvarahkasammal (*S. subsecundum*); näitä tapaa kuitenkin yleisesti myös mesotrofisilla nevoilla.

Muita eutrofian (ja meso-eutrofian) ilmentäjiä letoilla ovat mm. liereä sara (*Carex diandra*), lettosara (*C. heleonastes*),

lettorikko (*Saxifraga hirculus*), lettotähtimö (*Stellaria crassifolia*), yleinen hiirensammal (*Bryum pseudotriquetrum*), lettokuirisammal (*Calliergon richardsonii*), lähdesirppisammal (*Drepanocladus tundrae*), kiiltävä sirppisammal (*D. vernicosus*), kampasammal (*Helodium blandowii*), rassisammal (*Paludella squarrosa*), pieni kilpisammal (*Rhizomnium pseudopunctatum*) ja piikki-pääraikasammal (*Sphagnum teres*).

Letot ovat nevojen tapaan avosoita, poikkeuksen tekevät usein koivuletot.

Vaikka lettoisuutta tavataan kaikilla lettotyypeillä, se silti hyvin harvoin on kasvillisuudessa täysin vallitsevana. Lettoisuus ja letto eivät ole täysin rinnastettavia käsitteitä: lettoja luonnehtivat sekä puhtaat lettoisuuden ilmentäjät että muitakin vaihtelusuuntia edustavat (tai sellaisina pidetyt) eutrofiset ja meso-eutrofiset kasvit.

Koska lettoisuuden luonnehtimat kasvupaikat ovat kasvien ravinnonoton kannalta helpoimpia, on niille kilpailupainetta luhta-, lähde-, korpi-, räme- ja nevalajien taholta.

3. YHTEENVETO

Edellä on siis suokasvillisuutemme perinteisten päätyyppiryhmien (korpi, räme, neva, letto) rinnalle otettu kaksi uutta (luhta, lähteikkö) sekä määritelty kaikkien omim-

mat ekologiset piirteet (korpisuus, rämeisyys, navaisuus, lettoisuus, luhtaisuus ja lähteisyys). Nämä kuvaavat itse asiassa vaihtelusuuntien ombrotrofia — minerotrofia, oligotrofia — eutrofia, reuna — keskusta sekä suhde suoveden korkeuteen, tietynlaisia kombinaatioita. Siksi niiden avulla pystytään suokasvillisuuden ekologista lokeroittoa, alueellisia ulottuvuuksia ja suomalaisen suotyyppijärjestelmän luonnetta havainnollistamaan entistä keskitetyemmin ja selvemmin.

Yksittäisten suotyyppien osalle ei päätyyppiryhmien uusmäärittely monta muutosta tuo. Eräät korpi- (ruoho- ja heinäkorvet, nevakorvet) sekä nevatyyppit (luhtaeli tulvanevat) on käsitettävä aiempaa hieinan suppeampina. Luhtiin menee tällöin pajuviitakorviksi ja tervaleppäkorviksi kutsuttu kasvillisuus (pajuviitaluhdat, tervaleppäluhdet). Entisistä tulvanevoista osa kuuluu paremminkin luhtiin. Uusmäärittelyn valossa voidaan pitää perusteltuna ns. rahkanevojen (= puuttomia rahkarämeitä) ja räaseikköjen lukemista rämeisiin, kuten jo Ruuhijärvi (1960) on tehnyt.

Yhdistelmätyyppien (lettokorvet, lettorämeet, nevakorvet ja nevarämeet) asemaan ei uusmäärittely vaikuta: ne lienee edelleenkin parasta lukea korpiin ja rämeisiin näiden laajimmassa merkityksessä.

KIRJALLISUUSLUETTELO

- Cajander, A. K. 1913. Studien über die Moore Finnlands. — Acta Forest Fennica 2 (3): 1—208.
- Cajander, A. K. 1916. Metsänhoidon perusteet I. Kasvibiologian ja kasvimaantieteen pääpiirteet. — 735 s. Porvoo.
- Eurola, S. 1962. Über die regionale Einteilung der südfinnischen Moore. — Ann.Bot.Soc. 'Vanamo' 33 (2): 1—243.
- Eurola, S. 1968. Luoteis-Euroopan suokasvillisuusvyöhykkeistä sekä niiden rinnastamisesta paljaka- ja metsäkasvillisuusvyöhykkeisiin. — Luonnon Tutkija 72: 1—22.
- Eurola, S. 1969. Suomen luhtasoista ja niiden lajistosta (Über die finnischen Sumpfmoores). — Suo 20: 97—104.
- Eurola, S. 1971. The middle arctic mire vegetation in Spitsbergen. — Acta Agralia Fennica 123: 87—107.
- Heikurainen, L. & Huikari, O. 1960. Käytännön suotyyppit ja niiden metsänojituskelpoisuus. — 40 s. Helsinki.
- Huikari, O. 1952. Suotyyppien määrittely maa- ja metsätaloudellista käyttöarvoa silmällä pitäen. — Silva Fennica 75: 1:—22.
- Huikari, O. & Muotiala, S. & Wäre, M. 1964. Ojitusopas. — 244 s. Helsinki.
- Itävuo, K. 1972. Suotyyppien määrittely aputaulukon avulla. — Suo 23: 113—116.
- Katz, N. J. 1948. Tipy bolot SSSR i Sapadnoi Evropy i ih geografitšeskoje rasprostranenie. — 320 pp. Moskva.
- Katz, N. J. 1971. Bolota semnogo šara. — 295 s. Moskva.
- Kotilainen, M. J. 1972. Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Pflanzendecke der Moore und der Beschaffenheit, besonders der Reaktion des Torfbodens. — Suomen Suoviljelyyhdistyksen tiet. julk. 7: 1—219.
- Lukkala, O. J. 1929. Tutkimuksia soiden metsätaloudellisesta ojituskelpoisuudesta erityisesti kuivatuksen tehokkuutta silmälläpitäen (Untersuchungen über die waldwirtschaftliche Entwässerungsfähigkeit der Moore mit besonderen Rücksicht auf dem Trocknungseffekt). — Comm. Inst. Quaest. Forest. Finlandiae 15: 1—301.

- Lukkala, O. J. 1939. Soiden metsänojituskelpoisuus. — 48 s. Helsinki.
- Lukkala, O. J. & Kotilainen, M. 1951. Soiden ojituskelpoisuus, 4. painos. — 56 s. Helsinki.
- Persson, Å. 1961. Mire and spring vegetation in an area north of lake Torneträsk, Torne Lappmark, Sweden. I. Description of the vegetation. — *Opera Bot.* 6 (1): 1—187; II. Habitat conditions. — *Ibid.* 6 (3): 1—100.
- Puustjärvi, V. 1968. Suotyyppin muodostumiseen vaikuttavista tekijöistä (Factors determining bog type). *Suo* 19: 43—50.
- Ruuhijärvi, R. 1960. Über die regionale Einteilung der nordfinnischen Moore. — *Ann. Bot. Soc. 'Vanamo'* 31 (1): 1—360.
- Tanttu, A. 1915. Tutkimuksia ojitettujen soiden metsittymisestä. — *Acta Forest. Fennica* 5: 1—211.
- Tuomikoski, R. 1955. «Ruohoisuus» ja «luhtaisuus». — *Suo* 6: 16—17.

SUMMARY:

THE FINNISH MIRE CLASSIFICATION

In traditional Finnish mire terminology four main group types are distinguished: spruce mires (Bruchmoore), pine bogs (Reisermoore), wet ombrotrophic bogs and oligo-mesotrophic fens (Weissmoore), and eutrophic fens (Braunmoore). In addition to these, this paper proposes two more group types namely swamps and carrs (Sümpfe), and spring mires (Quellmoore). The essential ecological core of these six group types is determined in terms of phenomena typical of spruce mires, pine bogs, wet oligotrophic bogs and oligo-mesotrophic fens, eutrophic fens, swamps

and spring mires. In practice these are different combinations of individual ecological phenomena: ombrotrophy — minerotrophy, oligotrophy — eutrophy, mire margin — mire centre effects, and the relationship to the mire water level (hummock — hollow levels). By means of these six ecological combination phenomena the ecological niches and regional dimensions of the mire vegetation can be more easily demonstrated and the site-type character of the Finnish phytosociological school is also more easily understood.