

METSÄN KASVATTAMISEKSI
OJITETTUJEN SOIDEN ALUSKASVILLI-
SUUDEN RAKENTEESTA JA KEHITYKSESTÄ
SUOMEN ETELÄPUOLISKOSSA

JUHANI SARASTO

REFERAT:

*ÜBER STRUKTUR UND ENTWICKLUNG DER BODENVEGE-
TATION AUF FÜR WALDERZIEHUNG ENTWÄSSERTEN
MOOREN IN DER SÜDLICHEN HÄLFTE FINNLANDS*

HELSINKI 1957

Alkusanat

Ensimmäinen syventyminen tutkimukseeni aiheeseen tapahtui v. 1948, jolloin sain Helsingin Yliopiston suometsätieteen professori S. E. MULTAMÄELTÄ pidettäväksi seminaariesitelmän aiheesta: »Ruoho- ja heinäkorpien aluskasvillisuuden kehitys ojituksen jälkeen». Asian tutkimiseksi käännyin Metsäntutkimuslaitoksen suontutkimusosaston esimiehen professori O. J. LUKKALAN puoleen, joka antoi minulle sikäläisestä tutkimusaineistosta tarvitsemani aineiston. Seuraavana vuonna saadessani työpaikan edellä mainitusta laitoksesta sain professori Lukkalta päätehtäväkseni selvittää suontutkimusosaston laajan koeala-aineiston avulla aluskasvillisuuden kehitystä ojituksen jälkeen.

Tutkimuksen aihe oli mielenkiintoinen ja tuntui selväpiirteiseltä. Kuitenkin, mitä enemmän syvennyin tutkittavan aiheen yksityiskohtiin, sitä vaikeammalta tuntui saada selviä tuloksia kasvipeitteen kehitysvaiheista ojituksen jälkeen. Tähän oli lähinnä syynä se, että suhteellisen suurilta koealoilta eri vuosina laaditut kasvipeitekuvaukset olivat eri henkilöiden tekemiä. Toiseksi kasvilajien runsausarvoissa oli käytetty Norrlinin asteikkoa, jota oli vaikea käyttää tilastollisissa laskutoimituksissa.

Niinpä esimieheni suostumuksella sainkin tilaisuuden kesinä 1951—1954 kerätä Metsäntutkimuslaitoksen kokeilualueilta aineiston, joka selvittäisi tarkemmin metsänkasvatusta varten ojitettujen soiden aluskasvillisuuden rakennetta ja kehitystä. Samalla voitaisiin tutkimukseen yhdistää samoina kesinä suoritettujen puuston mittaustulokset ja näin ollen päästäisiin kokonaisratkaisuun ojitettujen suometsiköiden rakenteesta.

Entiselle esimiehelleni professori O. J. LUKKALALLE olen syvästi kiitollinen hänen antamistaan neuvoista ja siitä monipuolisesta tuesta, jota olen häneltä saanut tutkimustyöni kaikissa vaiheissa.

Siirryttyäni vuoden 1954 syyskuussa Helsingin Yliopiston suometsätieteellisen laitoksen vt. assistentiksi on minulla ollut tilaisuus jatkaa tutkimuksen käsittelyä ja tehdä se valmiiksi. Siitä lankeaa huomattava osuus opettajalleni ja esimiehelleni professori S. E. MULTAMÄELLE, jonka myötä-

mielisestä ja auttavasta suhtautumisesta työhöni olen vilpittömästi kiitollinen.

Haluan kiittää myös professori V. KUJALAA ja R. SARVASTA, jotka hyviä neuvoja antaen ovat tarkastaneet käsikirjoitukseni. Kiitän myös apulaisprofessori R. TUOMIKOSKEA, joka tutustuessaan käsikirjoitukseeni on antanut hyödyllisiä neuvoja ja ohjeita käytettäväkseni.

Vilpittömät kiitokseni haluan esittää lisäksi dosentti, tohtori L. HEIKURAISELLE ja tohtori O. HUIKARILLE monista hedelmällisistä viitteistä ja neuvoista, joita olen tutkimustyötäni hyödyttävässä mielessä saanut vuosien varrella käydyissä keskusteluissa. Kenttätutkimuksissa on minua avustanut metsänhoitaja A. NOUSIA, joka myöskin on ottanut kaikki tutkimukseeni sisältyvät valokuvat; kiitän häntä.

Kiitollisuuteni piiriin haluan sulkea myös koko Metsäntutkimuslaitoksen suontutkimusosaston ja Helsingin Yliopiston suometsätieteen laitoksen henkilökunnan.

Kiitollisena totean lisäksi, että aineiston keräämisvaiheessa on allekirjoittanut saanut merkittävää taloudellista tukea apurahan muodossa Suomen Kulttuurirahastolta ja Suomen Metsätieteelliseltä Seuralta. Samoin Emil Aaltosen Säätiön ja nuorten tieteenharjoittajain apurahat ovat suuresti auttaneet ja kannustaneet minua aineiston käsittelyssä ja painokuntoon saattamisessa.

Kiitollisena haluan mainita lopuksi Suomen Metsätieteellisen Seuran, joka on ottanut tutkimukseni julkaisusarjaansa.

Helsingissä maaliskuun 8 päivänä 1957.

Juhani Sarasto

Sisällysluettelo

1. Johdanto	7
11. Aikaisemmat tutkimukset ojitettujen soiden aluskasvillisuudesta	7
12. Tutkimuksen perusteet ja tarkoitus	11
2. Tutkimusaineisto	12
21. Aineiston kerääminen	12
22. Aineiston käsittely	15
3. Tutkimustulokset	24
31. Osakasvustot ja niiden lajistollinen kokoonpano	24
32. Osakasvustot ja kangasmaiden kasvillisuus	37
33. Osakasvustojen esiintyminen ja alkuperä	41
331. Yhden osakasvuston muodostamat kasvustot	46
332. Useiden osakasvustojen kasvustot	54
3321. Kasvustojen yleiset piirteet	54
3322. Osakasvustojen ryhmittäminen ojiin nähden	58
3323. Osakasvustoyhdistelmien syntyminen eri suotyypeistä	63
4. Tulosten yhdistelmä	77
5. Loppupäätelmiä	79
Kirjallisuusluettelo	81
Referat	85
Liitteet	89

1. Johdanto

11. Aikaisemmat tutkimukset ojitettujen soiden aluskasvillisuudesta

Samalla kun CAJANDERIN tutkimus »Studien über die Moore Finnlands» vuodelta 1913 oli luonut pohjan koko suomalaiselle suontutkimukselle, se oli myös antanut ensimmäiset viitteet suunnasta, johon soiden kasvilisyyden kehitys kulkee ojituksen vaikutuksesta. Tarkastellessaan eräiden luontaisesti kuivuneiden soiden aluskasvillisuutta hän tuli seuraavanlaiseen tulokseen (s. 80): »In allen Fällen, wo das Moor auf natürlichem Wege entwässert worden ist, ist die ursprüngliche Moorvegetation vollständig verschwunden oder nur spurenweise vorhanden und an deren Stelle die gewöhnliche Waldvegetation eingetreten». Samana vuonna hän kosketteli suotyyppien merkitystä mm. seuraavasti: »Suotyyppien päämerkitys on siinä, että samaan suotyyppiin kuuluvat suot ovat biologisesti (mm. kasvovoimaltaan) samanarvoisia, jopa siihen määrään, että jokainen suotyyppi ojitettuna kehittyy aivan määrätiksi metsätyyppiiksi» (CAJANDER 1917 s. 99).

Tämän olettamuksen todistamiseksi ilmestyikin TANTULTA (1915) paria vuotta myöhemmin väitöskirja »Tutkimuksia ojitettujen soiden metsitymisestä». Tutkimuksen eräänä tarkoituksena tekijänsä mukaan on selvittää »millaisia metsätyyppisiä (kangastyyppisiä) syntyy eri suotyypeistä kuivatuksen kautta». Tutkimusaineiston hankkiminen oli erittäin epäkiitollista, koska se täytyi kerätä vanhoilta ojitusalueilta, joissa vaillinaisen kuivatuksen lisäksi oja ei oltu pidetty kunnossa. Niinpä tutkimuksessa esitetyt kasvipeitekuvaukset eivät antaneet läheskään vakuuttavaa kuvaa metsätyyppien kasviyhdyksistä ojitettujen soiden lopullisina kasvustoina.

TANTUN väitöskirja oli suuntaa antavana seuraaville tutkijoille, jotka käyttivätkin hänen esittämiään suokasvityyppejä ohjeenaan omien tutkimustensa lisäksi (mm. LUKKALA 1919, MULTAMÄKI 1920).

Vuonna 1917 ilmestyi Ruotsissa MELININ väitöskirja jokseenkin samasta

aiheesta. Hänen aineistonsa olikin hieman edullisempi kuin TANTUN. Luonnonkuivatuksia oli enemmän ja ojitukset jonkin verran tehokkaampia. MELININ päätelmät suotyyppien muuttumisesta kangastyypeiksi kiteyttää KELTIKANGAS (1945 s. 61) seuraavasti:

»1. Norrlandin tavallisimmista oligotrofisista suomaista kehittyi perusteellisen kuivatuksen jälkeen mustikkatyyppin luontoisia tai sille lähisukuisia (MVT, MOT) metsätyyppejä.

2. Paikallisissa epäsuotuisissa ilmasto-oloissa tutkitun alueen oligotrofisista suomaista kehittyi, joskin ilmeisesti aniharvoin, jäkälä-, karhunsammal- ja kanervanummiä.

3. Tällä alueella harvinaisista eutrofisista suomaatyypeistä tutkittiin vain yksi perusteellinen kuivatustulos, joka oli mustikkatyyppi. Todennäköisesti ne voivat joskus muuttua myös *Oxalis*-tyypiksi.

4. Muodostuuko tehokkaasti kuivatetuista eutrofisista suotyypeistä myös nummia, siitä ei ole varmuutta, mutta todennäköisesti niin on asianlaita.»

MELININ kangasmetsätyypit eivät olleet vailla suokasvisekoitusta, joten tässäkin tapauksessa tuntui jonkin verran ennenaikaiselta puhua metsätyyppien kasviyhdyskunnista.

Nähtävästi juuri tietynlainen suokasvisekoitus kangaskasvillisuuden seassa aiheutti sen, ettei myöhemmissä tutkimuksissa varauksettomasti esitetäkään aluskasvillisuutta puhtaina metsätyyppien kasviyhdyskuntina. Niinpä LUKKALA (1919) nimesi metsätyyppejä lähentelevän kuivatusasteen turvekankaaksi esittäen seuraavanlaisen määritelmän: »Turvekankaalla tarkoitetaan ojituksen vaikutuksesta tai poikkeustapauksissa muistakin syistä kuivuneita, kankaiden luontoisiksi muuttuneita turvemaita.» Samana vuonna MULTAMÄKI (1919) tarkasteli eräitä ojitustuloksia käyttäen uusia nimityksiä rämekankaat ja korpikankaat. Nämä hän nimeää siten, että »rämekankaat ja korpikankaat ovat kulttuurituotteita, joista suurin osa on syntynyt ojitamisen ja kytöviljelyksen kautta entisistä suotyypeistä.»

Seuraavina vuosina julkaistiin joukko suometsätieteellisiä tutkimuksia, joissa osittain noudatettiin TANTUN esittämiä kehityssarjoja, osittain tutkijoiden omien havaintojen mukaisia tuloksia soiden aluskasvillisuuden kehityksestä ojituksen jälkeen (LUKKALA 1929 a, 1929 b, 1936, 1937, 1951, MULTAMÄKI 1920, 1923, 1942, TANTTU 1941). Tutkimuksissaan he tulivat lukuisten kasvipeitekuvausten perusteella tulokseen, että ojitetuilla soilla kehittynyt aluskasvillisuus ei ollut puhtaasti metsätyyppien kasviyhdyskuntia vastaava.

MULTAMÄKI (1923 s. 32) esitti metsätyyppiastetta lähentelevistä kasviyhdyskunnista sellaisia sanontoja kuten »jokseenkin mustikkakangasmaan luonne» tai jonkin metsätyypin »luontoista». Samassa tutkimuksessa MULTAMÄKI esittäessään metsikön taksatorisia tunnuksia käytti sanontaa »sikäli kuin turvemaatyypit ovat olleet rinnastettavissa varsinaisiin kangastyyppeihin . . .».

LUKKALA (1929 a, 1936, 1937 a, 1937 b, 1951) suhtautui varoen käsitteeseen kangasmetsätyypin turvemaalla. Niinpä luvussa »Ojituksen vaikutus aluskasvillisuuteen» (1929 a ss. 239—244) hän totesi, että »sammalet ja nimenomaan myös valkosammalet esiintyvät hyvin monilajisina, vaikkakin keskimäärin niukasti, sellaisissakin tapauksissa, joissa nykyinen tyyppi on merkitty joksikin metsätyypiksi». Tämän tuloksen hän esitti nojautuen 297 kasvipeitekuvaukseen. Myöhemmin LUKKALA (1951 ss. 20—25) siirtyi kokonaan pois käsitteestä metsätyypin turvemaalla asettaen käytännön metsäojituksen lopputulokseksi turvekangasyhdyskunnan hyväksyen korpikangas- ja rämekangas- jne. termien tilalle metsätalouden tarkastaja R. LAPPALAISEN käytäntöön ehdottamat nimitykset muuttumat ja nuorille ojituksille ojitot (vrt. SARASTO 1952 a ja 1952 b).

LUKKALAN varovainen suhtautuminen käsitteeseen kangasmetsätyypin turvemaalla ja viitteet pikemminkin jonkinlaisesta paralleelisuudesta metsätyyppien kanssa tulivat käsitteellisesti selvitettyiksi KUJALAN (1938 ss. 13—14) esitelmässä Metsätieteellisessä Seurassa. Hän luonnehti käsitystään metsätyypeistä turvemailla seuraavaan tapaan: »Vastaavaisuus mineraalimaan tyyppeihin on aika hyvä, mutta kasvillisuudella on myös selvä, outo erikoisleimansa. Kysymyksessä ovat niin ollen tässäkin kangasmetsätyyppeihin paralleelisina liittyvät alatyypit. Käytännössä ne voivat osottautua hyvinkin itsenäisten tyyppien veroisiksi, ainakin metsänhoidollisesti voisi otaksua niin käyvän.»

Edellä esitetyt tutkimukset perustuivat suureksi osaksi erillisiin kasvipeitekuvauksiin havaintoineen kasvipeitteen yksityisistä kasvilajeista. Eri lajien tarkkailuun samojen koealojen puitteissa oli järjestelmällisesti tutkittujen metsäojitusten ikä ollut liian lyhyt. Ensimmäisiä tutkimuksia kasvipeitteen muutoksista eri ajankohtina ojituksen jälkeen samoilta koealoilta teki SARASTO (1951, 1952 a, 1952 b). Ne olivat pienen aineistonsa tähden eräänlaisia orientoivia tutkimuksia, joissa selvitettiin lähinnä lajivaihdoksia eri osakasvustoissa ja kokonaislajiluvun vaihteluita eri ajankohtina ojituksen jälkeen. Samalla kiinnitettiin erikoisesti huomiota edellä esitettyjen kolmen toisistaan poikkeavan suksessiovaiheen kasvipeiteeroihin.

Kestoruutumenetelmään perustuvan tutkimuksen aluskasvillisuuden kehityksestä teki MULTAMÄKI 1955 (käsikirjoitus). Hän selvitti siinä kiinteiltä näyteruuduilta saatuja tuloksia yksityisten kasvilajien esiintymisarvojen muutoksista ja lajivaihdoksista kahtena eri ajankohtana nim. 20 ja 40 vuotta ojituksen jälkeen. Tutkimuksen tulokset ovat selventämässä aikaisemmin esitettyjä tutkimuksia eri kasvilajien ojituksen jälkeisistä vaiheista.

Viimeisimpiä tutkimuksia ojituksen vaikutuksesta aluskasvillisuuteen on suorittanut GRÜNIG (1955 ss. 421—443) Sveitsissä. Tämä tutkimus on tehty niin paljon meidän oloistamme poikkeavissa olosuhteissa vuoristoalueilla, joissa kaltevuussuhteet ovat erittäin jyrkkiä ja sademäärät suuria, että tuloksien vertaaminen tai hyväksikäyttö ei ole mahdollista.

KELTIKANGAS selvitti (1945) eri tutkijoiden esittämiä tuloksia ojitettujen soiden aluskasvillisuuden muutoksista ja kehitysvaiheista aina vuoden 1945 asti Suomessa ja Ruotsissa siksi monipuolisesti, että johdanto eräiltä osiltaan perustuu siinä esitettyihin tuloksiin.

Kasvillisuustutkimuksen kannalta ojituksen aiheuttamat kasvipeitteen muutokset ovat sukkessioita (vrt. KELTIKANGAS 1945). Sukkessiotapahuman normaalista kulkua luonnehtivat erilaiset kasviyhdyskunnat, joissa on erotettavissa alkuvaihe, yksi tai useita välivaiheita ja lopullinen uusi yhdyskunta (vrt. BRAUN-BLANQUET 1951 ja KELTIKANGAS 1945, SARASTO 1951, 1952 a, 1952 b). Ojituksen aiheuttamasta sukkessiosta käytetään kasvisosiologisessa kirjallisuudessa nimitystä sekundäärinen tai antropogeeninen sukkessio erotuksena luonnon aiheuttamista vastaavista ilmiöistä, jolloin ovat kysymyksessä primääriset eli luonnolliset aiheuttajat (CLEMENTS 1916, BRAUN-BLANQUET 1951).

Tutkittaessa tältä pohjalta kasvipeitteen muutoksia on perustaksi otettava erilaiset kasviyhdyskunnat, joiden esiintymisen tarkkailu kasvustoina tai osakasvustoina eri sukkessiovaiheissa antaa selvimmän kuvan kulloinkin kyseessä olevasta sukkessioyhdyskunnasta. Tällöin avuksi tulevat ne kasvitieteelliset tutkimukset, joita eri tutkijat ovat suorittaneet. Luonnontilaisten soiden kasvistollista rakennetta ja kasviyhdyskuntien sekä yksityisten kasvilajien ekologiaa koskevat julkaisut muodostavat tärkeän tuen lähettäessä selvittämään ojituksen aiheuttamien sukkessioyhdyskuntien rakennetta ja kehitystä. Tällaisia tutkimuksia maassamme ovat suorittaneet AARIO (1932), BRANDT (1933), CAJANDER (1913), HEIKURAINEN (1953), KIVINEN (1933), KOTILAINEN (1927), KUJALA (1921), LINKOLA (1916), LUMIALA (1937, 1944, 1945), METSÄVAINIO (1931), PAASIO (1933, 1936), PANKAKOSKI (1939), TUOMIKOSKI (1942), WARÉN (1924, 1926).

12. Tutkimuksen perusteet ja tarkoitus

Lähettäessä metsänkasvatusta varten ojitettujen soiden aluskasvillisuuden kehityksestä tehtyjen tähänastisten tutkimusten tuloksista näyttää siltä, ettei varsinaisia kangasmetsätyyppejä ole syntynyt. Sen sijaan ns. turvekangaskasvustot muodostavat pysyväiseltä näyttäviä sukkessiovaiheita ollen samalla pisimmälle kehittyneitä selvinä esiintyviä kasviyhdyskuntia.

Ajatuksen puhtaan kangasmetsätyypin esiintymisestä metsäojituksen lopputuloksena ovat antaneet lähinnä ns. luonnonkuivumat, joiden vertaaminen ojituksella aikaansaatuun kuivatukseen saattaa olla hyvinkin virheellistä. Niinpä esimerkiksi vesitaloudessa tapahtuvat muutokset saattavat olla täysin toisistaan poikkeavia. Lisäksi teoreettisesti tarkastellen turvealusta kangasmetsäkasvillisuuden kasvualustana ei ilman muuta ole rinnastettavissa mineraalimaahan. Kasvi-ilmastolliset tekijät (GEIGER 1930, VESIKIVI 1941, MULTAMÄKI 1942, FRANSSILA 1949) ja yleensäkin fysikaaliset ominaisuudet sekä pohjaveden läheisyys (vrt. MULTAMÄKI 1936, LUKKALA 1951) voivat hyvinkin aiheuttaa lajistollisia eroavaisuuksia kasviyhdyskuntien rakenteessa. Toisaalta sillä kuivatusteholla, jolla metsäojituksia yleensä on suoritettu, on ensisijaisena tehtävänä saada puustolle taloudellisesti kannattavat kasvuolosuhteet, joiden mukaan siten aluskasvillisuuden rakenne saa muotoutua kasvien välisen taistelun tuloksena.

Käsillä olevan tutkimuksen tarkoituksena on selvittää millaisia sukkessioyhdyskuntia on muodostunut eri suotyyppien kasvustoista metsän kasvattamiseksi ojitetuilla soilla Suomen eteläpuoliskossa. Lisäksi pyritään selvyyteen siitä, miten kuivatusaika on vaikuttanut kasvustojen rakenteeseen. Tutkimus kohdistetaan erilaisiin kasvillisuusyksikköihin, joita soilla esiintyy ojituksen jälkeen, toisin sanoen, niihin osakasvustoihin, jotka joko yksin tai erilaisin yhdistelmin muodostavat ojitettun suon aluskasvillisuuden. Kasvustojen lajistossa kiinnitetään erityistä huomiota suoja kangaspiirteiden toisistaan erottamiseen. Aluskasvillisuustutkimuksen lisäksi on otettu huomioon myös osakasvustojen puulajisuhteet.

Erotettujen kasvillisuusyksikköjen keskinäisellä vertailulla pyritään selvittämään samojen ja eri suotyyppien kasvustoista syntyneitä sukkessiovaiheita ja niiden erikoispiirteitä. Kunkin kasvillisuusyksikön sisäisiä vaihteluita on myös tarkkailtu selvitetessä jonkin yksikön jakamista useampiin osiin nimenomaan kuivatuksen kannalta tärkeää kosteusarjaa silmälläpitäen.

2. Tutkimusaineisto

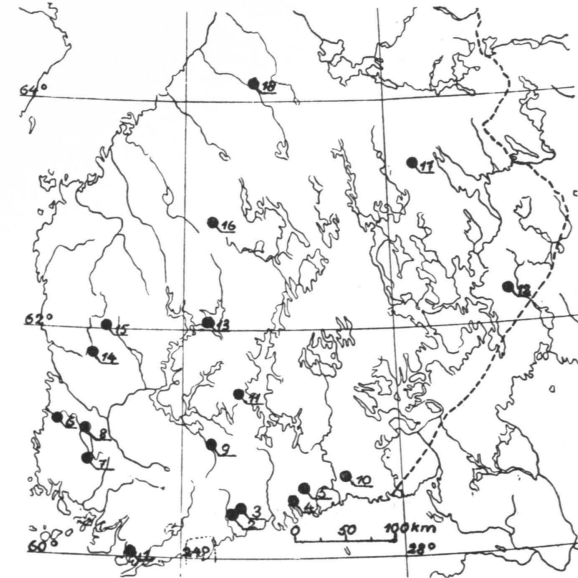
21. Aineiston kerääminen

Tutkimusaineisto on kerätty Metsäntutkimuslaitoksen suontutkimusosaston perustamilta puustokoealoilta eri kokeilualueiden ja eräiden yksityisten ojitusalueilta. Tutkimuskohteiden sijainti ja tutkittujen koealojen lukumäärä kussakin kohteessa selviävät parhaiten kuvasta 1 ja oheisesta asetelmasta. Keskeisen aseman aineistosta muodostavat Jaakkoin suon koeojitusalue Vilppulassa ja Ruotsinkylän kokeilualueen ojitukset Korsossa. Lisäksi on huomattava, että Luostan ja Piipsannevan ojitusalueet (17 ja 18) sijaitsevat muista tutkimuskohteista huomattavasti erillään sekä ilmastollisesti että geologisesti poikkeavilla alueilla. Tästä syystä niiltä saatuja tuloksia on pidettävä erikoistapauksina muilta alueilta saatuihin tuloksiin nähden.

Ojitusalue	Näytealoja, kpl	Ojitusalue	Näytealoja, kpl
1. Solböle (So)	9	10. Sippola (Si)	2
2. Ruotsinkylä (Ruo)	37	11. Vesijako (Ve)	8
3. Korso (Ko)	9	12. Tohmajärvi (To)	3
4. Röisuo (Röi)	11	13. Vilppula (Vi)	39
5. Lapinjärvi (La)	9	14. Pohjankangas (Po)	12
6. Eurajoki (Eu)	7	15. Häädetjärvi (Hä)	9
7. Leijansuo (Le)	8	16. Karstula (Kar)	6
8. Kauttua (Kau)	6	17. Luosta (Luo)	7
9. Vanaja (Va)	2	18. Piipsanneva (Pi)	6

Tämän lisäksi on tutkittu eräiden ojitamattomilla soilla sijaitsevien näytealojen aluskasvillisuus samoin menetelmin, jotta nähtäisiin miten luonnontilaiset suokasvityhdyskunnat sijoittuvat aineiston käsittelyssä. Näytealojen koko on ollut keskimäärin 0,16 ha.

Näytealan kasvipeite on selvitetty tietyllä menetelmällä. Kasvipeitteen analysoimismenetelmänä on käytetty HEIKURAISEN (1951, 1953) kehittämää tapaa. Menetelmässä suoritetaan näytealalla ensin silmävarai-



Kuva 1. Tutkimusalueiden sijainti.

Abb. 1. Lage der Untersuchungsgebiete.

sesti osakasvustojen määrittäminen. Tämän jälkeen selvitetään osakasvustojen pinta-alaosuudet ja sijainti linja-arviointimenetelmällä. Lajistollista tutkimusta varten määrätään kullakin osakasvustolla matemaattisesti viisi tutkimuskohdetta (kuitenkin siten, että näytealaa kohti tulee vähintään 10 kohdetta), joista suoritetaan kasvilajien peittävyuden arviointi näyte-ruutua käyttäen (ruudun koko tässä tutkimuksessa 25 dm²). Sen lisäksi että menetelmän avulla saadaan kyllin selvästi esille eri osakasvustot ja niiden pinta-alaosuudet, se antaa mahdollisuuden tarkkailla eri osakasvustojen esiintymistä tässä tapauksessa erikoisesti ojien sijainnin kannalta katsoen.

Silmämääräinen osakasvustojen erottaminen tapahtuu siten, että etsitään näytealalta erilaiset toisistaan poikkeavat osakasvustot ja nimetään kukin erikseen selvimpien erotuslajiensa mukaan. Yleensä vähäalaisia osakasvustoja (alle 10 %:n pinta-alaosuus) ei tässä yhteydessä huomioida. Näin saatujen osakasvustojen nimet kirjoitetaan muistilehtiöön ja kullekin varataan oma sarakkeensa linja-arviointia varten.

Linja-arviointi suoritetaan siten, että näyteala (suorakaide) linjoitetaan yhtä sen sivua selkälinjana käyttäen viiden metrin linjaväleihin siten,

että jompikumpi selkälinjaa vastaan kohtisuorista sivuista on ensimmäisenä mittalinjana. Kuljettaessa merkitään muistiin joka viiden metrin kohdalta siinä esiintyvä osakasvusto omalle sarakkeelleen ja samalla maahan pistetään merkkitikku, joka on varustettu linjaa osoittavalla kirjainmerkillä ja linjan vastaavaa pituutta esittävällä numeromerkinnällä. Tällä tavoin saadaan selville eri osakasvustojen runsaussuhteet ja sijainti näytealoilla.

Arvioimistyön jälkeen selvitetään eri kasvilajien peittävyysuhteet näyteruutua käyttäen kulloinkin kyseessä olevan merkkitikun ollessa näyteruudun keskipisteenä. Peittävyysprosenttiasteikko on ollut seuraava: 1, 3, 5, 7, 10, 20, 30 % jne., joten se on alapäästään tarkempi tehden mahdolliseksi pienialaistenkin lajien tarpeellisen tarkan kuvaamisen. Sen lisäksi ruuduston ulkopuolella esiintyneet kasvilajit on merkitty muistiin.

Menetelmän perusteet on esitetty kyllin tarkkaan HEIKURAISEN em. tutkimuksissa, joten niihin ei tässä yhteydessä puututa.

Kasvipeitekuvaukset on tehty yleensä kesäkuun 25 päivän jälkeen syyskuun alkupäiviin mennessä, joten kasvukautisia vaihteluita kasvilajien runsaussuhteissa saattaa esiintyä. Eräissä tapauksissa joidenkin lajien (esim. *Melampyrum*-lajit ja *Anemone nemorosa*) peittävyys määrittäminen on jouduttu suorittamaan kuihtuneista jätteistä. Näin on kuitenkin sattunut harvoin, joten sillä ei ole suurta merkitystä tutkimuksen tulosten kannalta.

Ojitettujen soiden aluskasvillisuuden yleisiä piirteitä ajateltaessa on luonnollista, että suon pinnan kuivumisen seurauksena tietyt lajit ennen häviämistään tai sopeutuessaan uusiin olosuhteisiin muuttuvat ulkoasuun. Tästä syystä erikoisesti rahkasammalista on pitänyt ottaa runsaasti näytteitä mikroskooppista tutkimusta varten, minkä lisäksi lajimäärityksissä on jouduttu turvautumaan asiantuntijoiden apuun. Osakasvustojen silmävaraisessa erottelussa aluskasvillisuus on jaettu pohja- ja kenttäkerrokseen. Edellistä edustavat sammalet ja jäkälät. Jälkimmäiseen sisältyvät ruohojen, sarojen ja heinien lisäksi myöskin varvut ja pensaat. Kasvipeitekuvauksia on tehty kaikkiaan 190 näytealalta ja 1990 näyteruudusta.

Alkuperäinen suotyyppi on yleensä määritetty jo ojitushetkellä ja merkitty ojitussuunnitelmiin liittyviin karttoihin sekä kartanselityksiä kirjoihin. Useissa tapauksissa on tämän lisäksi tehty näytealoilta kasvipeitekuvaus. Tyyppin määrittäminen on suoritettu asiantuntemuksella tarkkojen ja yhdenmukaisten ohjeiden mukaisesti ulottuen aina alatyypin rajoitukseen asti.

Edellä esitetyn aineiston lisäksi on viideltä metsätuotoksesta kerätty ver-

tailuaineisto, joka käsittää kustakin metsätuotoksesta 5 näytealaa ja 100 näyteruutua. Aineiston kerääminen on suoritettu Lopen kunnassa Salon kylässä vuonna 1947. Alueellisesti seutu vastaa keskimääräisiä olosuhteita Suomen eteläpuoliskossa. Aineiston keräämisessä käytetty menetelmä esitetään kasvustovertailun yhteydessä (s. 37).

Kasvilajit on nimetty käyttäen putkilokasveissa HYLANDERIN (1941), lehtisammalissa JENSENIN (1939) (poikkeus *Pleurozium Schreberi*), rahkasammalissa TUOMIKOSKEN (1946) ja jäkälissä RÄSÄSEN (1951) nimityksiä. Maksasammalista on käytetty yhteisnimeä *Hepaticae* (poikkeuksena *Plagiochila asplenioides*).

22. Aineiston käsittely

Edellä esitetyllä tavalla näytealoilta kerätyt osakasvustokuvaukset on käsitelty edelleen siten, että jokaisen osakasvuston analyysiruuduista on kullekin kasvilajille laskettu keskimääräinen peittävyysprosentti jakamalla kasvilajin peittävyysprosenttien summa analyysiruutujen lukumäärällä ja konstanssiarvo on saatu laskemalla, kuinka monella näyteruudulla kymmenestä laji on esiintynyt.

Näin saadut kasvilajiluettelot peittävyys- ja konstanssiarvoineen on viety asianomaisen näytealan kasvipeitekortille, jossa myöskin on esitetty linja-arviotulokset piirroksin eri osakasvustojen sijainnista ja runsaudesta. Kun lisäksi näytealan kasvipeitekortti sisältää tiedot alkuperäisestä suotyyppistä, ojitusvuodesta ja turvekerroksen keskimääräisestä paksuudesta, muodostaa näytealakortti merkintöineen tutkimuksen perustan lähdeaineistossa käsittelemään aineistoa edelleen.

Ensimmäinen osakasvustojen ryhmittely suoritettiin maastossa nimitysten osakasvustojen yhdistämisellä kukin omaan ryhmäänsä lähinnä dominoivien kenttäkerroksen ja pohjakerroksen lajien perusteella. Tämän jälkeen näin saadun ryhmittelyn oikeutusta tutkittiin selvittämällä eri lajien esiintyminen läpi koko aineiston kasvilajien runsaussuhteiden joko kasvaessa tai vähentyessä. Tällä tavoin tutkittuna edellä esitetty karkea ryhmittely osoittautui suuntaa antavaksi ja suurin piirtein oikeutetuksi.

Kenttäkerroksen lajistossa esiintyvä mustikka osoittautui erittäin sopivaksi lajiksi ryhmittelyn perusteissa. Asetettaessa koko aineisto mustikkasarjaan, jossa lajin voimakkuus (peittävyysprosentti ja konstanssi) asteittain väheni, löydettiin toisia lajeja kenttäkerroksessa, jotka korreloivat sen kanssa joko positiivisesti tai negatiivisesti. Selvästi negatiivisesti korreloivia lajeja olivat puolukka ja eräät ruohot kuten *Dryopteris*-lajit,

Taulukko 1. Ruohoisen osakasvuston erottaminen alenevasta mustikkasarjasta.

Tabelle 1. Das Unterscheiden der krautreichen Teilsiedlung von der abnehmenden Blaubeerreihe.

Kasvilaji — Pflanzenart	Näyteala — Probestfläche							
	So 1	To 1	Ve 8c	Ruo 11c	Ruo 45	Ruo 15	Ruo 17	Ruo 2
	Keskim. peittävyysprosentti/konstanssi — M. Deckungsprozent/Konstanz							
<i>Dryopteris austriaca</i>	+/1	—	—	—	—	+/-	+/-	1/1
<i>Thelypteris Dryopteris</i>	—	+/2	—	—	—	—	+/-	+/-
<i>Dryopteris spinulosa</i>	+/-	—	10/4	10/4	1/4	+/-	+/-	29/8
<i>Maianthemum bifolium</i> ..	+/1	+/4	1/1	1/1	+/-	+/1	2/1	1/1
<i>Oxalis acetosella</i>	+/-	+/2	+/2	—	8/6	4/3	+/3	9/10
<i>Vaccinium myrtillus</i>	32/10	22/10	9/10	8/6	9/6	5/9	7/6	6/7

Ruohoisuus kasvaa — Krauthaltigkeit nimmt zu →

Maianthemum ja *Oxalis*. Näiden ruohojen esiintyminen antoikin aiheen erottaa mustikkasarjasta osakasvustoryhmän, jossa kenttäkerroksen lajistoa vallitsivat edellämainitut ruohot. Rajan vedossa mustikka- ja ruohovaltaisten osakasvustojen välillä ei luonnollisesti tämä tapa ollut ainoa mahdollinen, sillä luonnossa vaihtumiset tapahtuvat limittäisesti, joten tulkinnan varaa on aina olemassa joko suuntaan tai toiseen. Taulukossa 1 esitetään edellämainittujen osakasvustojen vaihtumisvyöhyke alenevassa mustikkasarjassa ruohovaltaisuuden lisääntyessä.

Edellä mainittiin jo negatiivisen korrelaation esiintymisestä puolukan ja mustikan välillä. Tällöin tuntui hyvinkin luonnolliselta etsiä mustikan ja puolukan välinen valtaisuusraja kahden osakasvuston rajoittamiseksi. Vaihtumisvyöhyke esiintyi hyvin laajana ja pitkän matkaa kummankin varvun osalta tasaväkisenä. Seuraavassa taulukossa esitetään rajan veto puolukkavaltaiselle osakasvustolle mustikan alenevassa sarjassa.

Taulukosta 2 havaitaan, ettei rajakohdan asettaminen juuri esitettävään kohtaan ole mitenkään ainoa mahdollinen. Tässäkin tapauksessa tietystä rajakohdasta huolimatta on puolukkavaltaiseen osakasvustoon otettu vaihtumisvyöhykkeestä kaksi näytealaa vedetyn rajaviivan toiselta puolen nimittäin La 11 a, joka näkyy asetelmassa ja Ruo 14, joka on mustikkasarjassa juuri edellisenä mustikan esiintyessä 15/6 ja puolukan 6/10 arvoihin.

Puolukkavaltaisen osakasvuston rajaa etsittäessä jo todettiin, että

Taulukko 2. Mustikan ja puolukan valtaisuusraja alenevassa mustikkasarjassa.
Tabelle 2. Die Verherrschafsgrenze von Blaubeere und Preiselbeere in der abnehmenden Blaubeerreihe.

Kasvilaji — Pflanzenart	Näyteala — Probestfläche											
	La 11a	Vi 8a	Vi 7b	Ko 25	Ruo 8	Ruo 43	So 6	Ruo 11c	Po 8	So 3	Ko 31	Vi 4
	Keskim. peittävyysprosentti/konstanssi — M. Deckungsprozent/Konstanz											
<i>Vaccinium myrtillus</i>	19/6	16/4	20/4	4/6	4/6	4/6	14/4	14/2	8/3	7/3	7/3	3/6
» <i>Vitis-idaea</i> ..	35/10	20/10	11/8	5/10	7/9	6/6	6/6	52/10	30/10	14/10	14/10	13/10

Taulukko 3. Puolukan + mustikan ja mustikan valtaisuusraja puolukan alenevassa sarjassa.
Tabelle 3. Die Verherrschafsgrenze von Preiselbeere + Blaubeere und Blaubeere in der abnehmenden Reihe von Preiselbeere.

Kasvilaji — Pflanzenart	Näyteala — Probestfläche											
	Vi 7b	Ruo 12	Ruo 43	Ruo 8	Ko 25	So 6	Ruo 11c	Vi 10a	La 3a	La 3b	La 3a	
	Keskim. peittävyysprosentti/konstanssi — M. Deckungsprozent/Konstanz											
<i>Vaccinium myrtillus</i>	20/4	23/10	4/6	12/10	4/6	54/10	54/10	33/10	23/7	23/7	48/10	
» <i>Vitis-idaea</i>	11/8	10/8	7/9	7/8	5/10	6/8	5/8	3/8	13/4	13/4	6/6	

T a u l u k k o 4. Mustikkavaltaisen osakasvuston seinäsammal- ja rahkasammalvaltaisuu den raja.
T a b e l l e 4. Die Grenze zwischen Astmoos- und Torfmoosvorherrschaft in blaubeerreicher Teilstiedlung.

Kasvilaji — Pflanzenart	Näyteala — Probefläche												
	So 1	Ruo 11b	Ruo 5b	To 2	Ruo 41	Ruo 14	Luo 11	VI 10a	So 6	La 3a			
	Keskim. peittävyysprosentti/konstanssi — M. Deckungsprozent/Konstanz												
<i>Dicranum undulatum</i>	+/-	—	—	+2	+/-	+2	—	4/2	—	+4			
<i>Hylacomium splendens</i>	10/1	—	—	12/10	20/2	+2	—	—	—	+2			
<i>Pleurozium Schreberi</i>	41/6	15/8	16/6	8/10	1/7	+6	2/6	+4	+2	+2			
<i>Sphagnum Girgensohnii</i>	3/1	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
<i>S. magellanicum</i>	—	1/2	+/-	—	+1	—	—	—	—	21/10			
<i>S. nemoreum</i>	—	—	—	—	—	—	44/8	2/2	—	15/4			
<i>S. parvifolium</i>	—	—	1/5	—	—	—	—	+2	—	3/6			
<i>S. robustum</i>	19/2	10/2	1/3	+4	3/1	34/8	28/4	10/2	+2	16/6			
<i>S. squarrosum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	1/2	—			

T a u l u k k o 5. Mustikka-puolukkavaltaisen osakasvuston seinäsammal- ja rahkasammalvaltaisuu den raja.
T a b e l l e 5. Die Grenze zwischen Astmoos- und Torfmoosvorherrschaft in blaubeerpreiselbeerreicher Teilstiedlung.

Kasvilaji — Pflanzenart	Näyteala — Probefläche												
	VI 30	Po 2a	VI 28	VI 8b	VI 7b	VI 27a	Ruo 10	VI 27b	Ruo 38				
	Keskim. peittävyysprosentti/konstanssi — M. Deckungsprozent/Konstanz												
<i>Dicranum undulatum</i>	+2	4/6	—	—	—	+2	—	1/2	2/6				
<i>Hylacomium splendens</i>	—	29/7	7/6	—	—	—	—	+4	—				
<i>Pleurozium Schreberi</i>	80/10	22/10	22/6	26/10	2/4	+6	4/5	+10	3/10				
<i>Sphagnum Girgensohnii</i>	1/2	+/-	—	—	—	—	—	—	—				
<i>S. magellanicum</i>	—	—	—	6/4	1/2	5/6	—	—	1/2				
<i>S. nemoreum</i>	—	+/-	—	—	—	—	—	—	—				
<i>S. parvifolium</i>	1/2	—	—	4/2	+2	6/6	9/4	1/2	10/2				
<i>S. robustum</i>	—	5/1	12/2	19/6	+4	—	14/3	—	19/6				
<i>S. Wulfjanum</i>	+2	1/2	—	—	—	—	—	—	11/4				
									4/4				

T a u l u k k o 6. Puolukkavaltaisen osakasvuston seinäsammal- ja rahkasammalvaltaisuu den raja.
T a b e l l e 6. Die Grenze zwischen Astmoos- und Torfmoosvorherrschaft in preiselbeerreicher Teilstiedlung.

Kasvilaji — Pflanzenart	Näyteala — Probefläche												
	VI 5b	VI 28	Eu 8	VI 15a	VI 5a	So 4	SI 28	VI 10b	VI 11	Ko 48			
	Keskim. peittävyysprosentti/konstanssi — M. Deckungsprozent/Konstanz												
<i>Hylacomium splendens</i>	—	1/2	—	—	2/6	—	+1	+2	—	+1			
<i>Pleurozium Schreberi</i>	1/4	18/8	—	1/2	3/4	7/5	46/10	+6	12/4	6/5			
<i>Sphagnum magellanicum</i>	2/2	—	+/-	5/6	—	+1	+2	+2	+2	—			
<i>S. parvifolium</i>	4/2	28/4	+/-	—	5/4	4/1	1/4	+2	—	—			
<i>S. robustum</i>	26/6	2/2	18/2	—	+2	1/3	—	—	—	1/2			

Taulukko 7. Isovarpuisen osakasvuston pohjakerroksen valtalajien
 Tabelle 7. Nach den vorherrschenden Arten in der Bodenschicht der zwergstrauchreichen

Kasvilaji — Pflanzenart	Näyteala —									
	Hä 9	Vi 6b	Hä 11	Kar 14b	So 7	Kar 3a	Kar 4b	Vi 20	Luo 2	Luo 10
	Sphagnum-valtainen osa — Sphagnum-reicher Teil									
Keskim. peittävyysprosentti/konstanssi —										
<i>Sphagnum fuscum</i> ..	2/1	—	—	—	—	38/6	—	—	—	—
<i>S. magellanicum</i>	7/5	2/3	+2	8/6	8/3	8/4	—	12/8	—	—
<i>S. nemoreum</i>	—	—	—	—	—	—	—	14/2	—	—
<i>S. parvifolium</i>	41/10	82/10	94/10	92/10	—	25/10	20/5	50/8	—	—
<i>S. robustum</i>	5/4	—	+6	+2	+1	17/4	50/8	—	—	—
<i>S. recurvum coll.</i>	—	—	—	—	54/10	—	—	—	—	—
<i>Polytrichum commune</i>	—	—	2/4	—	1/1	1/2	20/7	—	—	—
<i>P. strictum</i>	+1	+/-	+2	+5	1/2	7/10	+4	—	77/10	54/8
<i>P. juniperinum</i>	—	—	+2	—	+1	—	—	—	+2	24/6
<i>Cladonia rangiferina</i>	—	—	—	—	—	—	—	2/2	10/8	22/8
<i>C. silvatica</i>	—	—	—	—	—	—	—	+2	9/6	—

mustikan ja puolukan tasavertainen vyöhyke oli laaja. Tästä syystä tarkastettiin onko myös mustikalla puolukkaa vastaava valta-asema vyöhykkeen toisessa päässä. Parhaiten seikka tuli esille järjestettäessä aineisto puolukan esiintymisarvojen mukaiseen alenevaan järjestykseen. Tällöin havaittiin, että sarjan loppupäässä, jossa puolukan peittävyys- ja konstanssiarvot olivat jo pieniä, oli ryhmä osakasvustoja, joissa mustikka oli selvästi valta-asemassa tai molemmat varvut tasavertaisia. Vaihtumisvyöhyke alenevassa puolukkasarjassa esitetään taulukossa 3.

Raja on selvä ja puolustaa täysin mustikkavaltaisen osakasvuston erottamista tasaväkisestä mustikka-puolukkaosakasvustosta.

Kolmen edellä esitetyn osakasvuston kenttäkerroksen varpulajistossa esiintyi lisäksi kirjavuutta suovarpujen vallitessa eräillä näytealoilla koko kenttäkerrosta. Tällaiset voimakkaasti suovaruja sisältävät varvustot ovat jo ulkonäöltään selvästi puhtaista mustikka- ja puolukkakasvustoista poikkeavia. Toisaalta isot suovarvut edustavat biologisesti ja ekologisestikin suokasvillisuudessa erilaisia kasvupaikkoja kuin yksinomaan mustikka ja puolukka. Tästä syystä pyrittiin suovarpuvaltaiset osakasvustot erottamaan mustikka- ja puolukkaosakasvustoista omaksi ryhmäkseen.

mukainen ryhmittely kolmeen osaan seinäsammallajien puuttuessa.
 Teilsiedlung vorgenommene Gruppierung in drei Teile bei fehlenden Astmoosarten.

Probefläche												
Pi 3g	Röi 4	Röi 7	Röi 11	Pi 19a	Pi 3g	Eu 8	Luo 10	Pi 3c	Pi 2g	Luo 1	Luo 2	Röi 1
Polytrichum-valtainen osa — Polytrichum-reicher Teil										Cladonia-valtainen osa — Cladonia-reicher Teil		
M. Deckungsprozent/Konstanz												
—	—	—	13/9	—	—	—	—	—	+/-	—	+2	+4
—	—	—	—	+/-	—	—	—	—	—	—	+/-	—
—	—	—	—	—	+/-	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	+/-	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19/6	34/8	40/8	—	—	4/4	36/10	—	10/6	—	—	—	—
56/10	+2	—	14/9	46/10	42/10	+2	94/10	86/10	82/10	32/10	2/2	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7/6	4/10	+2
—	6/6	24/10	29/7	—	—	—	—	—	—	20/10	10/6	38/10
—	8/6	—	5/4	—	—	—	6/8	1/2	+2	34/10	9/8	50/10

Asettaessa kussakin kolmessa osakasvustossa näytealat suovarpujen esiintymisarvojen mukaiseen nousevaan järjestykseen etsittiin kustakin valtalajien vaihtumisvyöhyke ja määrättiin rajat samaan tapaan kuin mustikan ja puolukan keskinäistä valtakysymystä selvitettäessä. Tällöin saatiin laaja isovarpuvaltainen osakasvusto, jonka mahdollista kenttäkerroksen dominanttien mukaista edelleen pirstomista ei tässä yhteydessä pidetty tarpeellisena. Isovarpuisuuden tunnuksiksi osakasvuston nimeämisessä otettiin *Ledum palustre*.

Tällä tavoin aineisto jaettiin viiteen osakasvustotyyppiin kenttäkerroksessa vallitsevan lajistonsa perusteella. Tarkkailtaessa erotettujen osakasvustojen pohjakerroksessa esiintyviä lajiryhmiä havaittiin kaikissa sekä seinäsammal- että rahkasammalvaltaisia osakasvustokuvauksia. Asettaessa kussakin osakasvustossa näytealat pohjakerroksen rahkasammalten esiintymisarvojen mukaiseen nousevaan sarjaan löydettiin jälleen vaihtumisvyöhyke, josta haettiin seinäsammalten ja rahkasammalten välinen valtaisuusraja. Esimerkkeinä vaihtumisvyöhykkeissä suoritetuista rajamäärittämisistä ovat taulukot 4, 5 ja 6.

Sen lisäksi että havaittiin selvä negatiivinen korrelaatio puolukka-

mustikkavaltaisten osakasvustojen rahkasammalten ja seinäsammalten välillä löydettiin vastaava korrelaatio puolukkavaltaisen *Sphagnum*-osakasvuston pohjakerroksessa rahkasammalten ja karhunsammalten välillä. Tästä syystä jaettiin ko. osakasvusto kahteen osaan, joista toisessa valitsevat rahkasammallajit ja toisessa karhunsammalet (erikoisesti *Polytrichum commune*).

Tutkittaessa isovarpuvaltaisen osakasvuston pohjakerroksessa esiintyviä lajeja havaittiin *Polytrichum strictum* ja jäkälien esiintyvän valtalajeina seinä- ja rahkasammalten lisäksi. Näiden esiintymisarvot olivat siksi merkittäviä, että niiden esiintyminen osakasvustojen pohjakerroksen muodostajina oli huomioitava erikseen.

Tätä varten järjestettiin koko isovarpuvaltainen osakasvusto *Pleurozium* esiintymisarvojen mukaiseen suuruusjärjestykseen. Käsittelyn kohteeksi valittiin ko. sarjasta niiden osakasvustojen näytealat, joissa *Pleurozium* oli kokonaan hävinnyt. Tämä osa osakasvuston näytealoista jaettiin kolmeen osaan siten, että yhdessä olivat valtalajeina rahkasammalet, toisessa *Polytrichum*-lajit ja kolmannessa jäkälät. Taulukko 7 esittää näin saatua ryhmittelyä.

Seurattaessa kunkin valtaryhmän esiintymistä erikseen nousevassa *Pleurozium*-sarjassa löydettiin valtalajien vaihtumisvyöhykkeet, joista rajanveto ryhmien välille saatettiin suorittaa. Tällä tavoin isovarpuisten osakasvusto jaettiin pohjakerroksensa valtalajien mukaisesti neljään osaan: *Pleurozium*-, *Sphagnum*-, *Polytrichum*- ja *Cladonia*-valtainen osakasvusto.

Polytrichum-Ledum-osakasvustosta erotettiin lisäksi ryhmä, joka alustavassa aineiston käsittelyssä oli erotettu poikkeavien piirteittensä vuoksi erilliseksi osakasvustoksi. Siinä hallitsevat kenttäkerrosta miltei yksinomaan *Andromeda Polifolia* ja *Eriophorum angustifolium*. Toisaalta tällaisen pienen ryhmän erottaminen omaksi osakasvustokseen tuntuu aiheettomalta, mutta toisaalta se poikkeaa riittävästi muista osakasvustoista ja on lajistoltaan itsenäinen.

Edellistä vielä pienemmän ryhmän ruohoisten osakasvustossa muodostaa *Lycopodium annotinum*, jonka runsas esiintyminen muutamilla näytealoilla on ollut siksi huomattava, että tämänlaatuiset kasvipeitekuvaukset on yhdistetty omaksi *Lycopodium annotinum*-osakasvustoksi.

Näiden kahden lisäksi erotettiin aineistosta vielä yksi osakasvusto, jonka oikeutusta erilliseksi yksiköksi puolustaa lähinnä se, että se perustuu *Eriophorum vaginatum* huomattavan ylivoimaiseen esiintymiseen kenttäkerroksessa. Sen sijaan tarkkailtaessa pohjakerroksen valtalajistoa ja

kenttäkerroksen varvustoa osakasvusto olisi hajoitettava osiin ja sijoitettavissa edellä erotettuihin osakasvustoihin.

Tupasvilla muodostaa usein luonnossa selväpiirteisiä ja merkittäviä kasvustoja, josta syystä edellämainitun osakasvuston tarkkailu erillisenä yksikkönä on helpompaa ja kiinteämpää kuin sen ollessa hajoitettuna useisiin eri osakasvustoihin.

3. Tutkimustulokset

31. Osakasvustot ja niiden lajistollinen kokoonpano

Edellä esitetyllä tavalla aineistosta erotettiin kaikkiaan 16 osakasvustoa. Erotetut osakasvustot on järjestetty ryhmiin, jotka helpottavat tutkimustulosten esittämistä ja selventävät kunkin osakasvuston liittymistä toisiinsa. Tarkkailemalla eri osakasvustojen yhteisiä ja poikkeavia piirteitä on ne ryhmitelty käyttäen pääjaotteluna kenttäkerroksen valtalajiston ominaisuuksia pohjakerroksen valtalajien ollessa määräävinä tekijöinä alajaotuksessa.

Tällä tavoin käsiteltynä saadaan osakasvustoista seuraavanlainen ryhmittely.

I. Ruohoiset

- a. *Dryopteris—Oxalis—Maianthemum*
- b. *Lycopodium annotinum*
- c. *Sphagnum—Oxalis—Equisetum*

II. Mustikka—puolukkavaltaiset

- a. *Pleurozium*
- b. *Polytrichum*
- c. *Sphagnum*

III. Isovarpuiset

- a. *Cladonia*
- b. *Pleurozium*
- c. *Polytrichum*
- d. *Sphagnum*
- e. *Eriophorum vaginatum*

Lähdettäessä luonnehtimaan osakasvustojen lajistollista kokoonpanoa on esitettävä kasvilajisto supistettu mahdollisimman vähäiseksi käyttämällä kasvilajin peittävydestä ja konstanssista mediaanista keskiarvoa, jonka edut HEIKURAINEN (1953) on oivaltanut ja perustellut tutkimuksessaan. Puulajisuhteet eri osakasvustoissa esitetään keskimääräisinä prosentteina kulloinkin kyseessä olevien näytealojen kuutiomääristä.

Osakasvustot esitetään pääryhmittelyn mukaisessa järjestyksessä siten, että alajaotellussa ilmenevät kenttäkerroksensa puolesta toisiaan vastaavat kuivat (*Pleurozium*-valtaiset) ja kosteat (*Polytrichum—Sphagnum*-valtaiset) osakasvustot tulevat peräkkäin.

I. Ruohoiset

a. *Dryopteris—Oxalis—Maianthemum*-osakasvusto, Dox (liite 1, s. 90). Puulajisuhteet: Ko 64 %, Ku 19 %, Mä 9 %, TI 8 %.

Näyteruutuja 195. Pohjakerros, yhteispeittävyys 2, lajiluku 4.

<i>Dicranum scoparium</i>	+/-	<i>Hylocomium splendens</i>	+ $\frac{1}{2}$
<i>Pleurozium Schreberi</i>	$\frac{1}{4}$	<i>Polytrichum commune</i>	+/-

Kenttäkerros, yhteispeittävyys 13, lajiluku 12.

<i>Vaccinium myrtillus</i>	$\frac{2}{4}$	<i>Vaccinium Vitis-idaea</i>	$\frac{2}{4}$
<i>Thelypteris Dryopteris</i>	+/-	<i>Dryopteris spinulosa</i>	$\frac{4}{3}$
<i>Equisetum silvaticum</i>	+ $\frac{1}{1}$	<i>Maianthemum bifolium</i>	$\frac{1}{2}$
<i>Linnaea borealis</i>	+ $\frac{1}{2}$	<i>Rubus idaeus</i>	+/-
<i>Oxalis acetosella</i>	$\frac{2}{3}$	<i>Calamagrostis purpurea</i>	+/-
<i>Trientalis europaea</i>	+ $\frac{1}{2}$		
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+/-		

Suppeassa muodossa esitettynä osakasvuston lajisto on vähälukuinen. Kasvipeitteen sammalkerros on peittävyydeltään pieni ja lajistoltaankin niukka. Varvuista esiintyvät vain *Vaccinium myrtillus* ja *Vaccinium Vitis-idaea*. Etupäässä ruohot muodostavat kenttäkerroksen kasvilajiston. Ruohojen edustajat on kangaskasvillisuudessa totuttu liittämään lähinnä lehtomaisiin kasvustoihin. Edellä esitetyt osakasvuston kasvilajit muodostavat kuitenkin koko lajistosta vain pienen osan, sillä sen kokonaislajiluku on 132 eri kasvilajia, joista ruohojen osuus on 66 lajia eli lähes puolet koko lajistosta. Sen sijaan lajirunsauteen kytketty lajien moninaisuus eri näytealoilla aiheuttaa sen, että yhteisten lajien määrä jää pieneksi. Niinpä näytealojenkin kokonaislajilukujen keskiarvo nousee vain 29 kasvilajiin.

Tarkasteltaessa puhtaasti lehtolajien esiintymistä ko. näytealoilla on niitäkin mukana (katso liite 1 s. 90). Tutkimuksen tarkoituksena on kiinnostavan ryhmän muodostaa kasviyhdykskunnan lajistossa esiintyvä suokasvisekoitus. Edellä esitetyssä supistetussa peruslajistossa ei varsinaisia suokasveja ole todettavissa. Sen sijaan kokonaislajistosta poimittuina

löytyy useita lajeja. Koko osakasvuston näytealoille laskettuina aritmeettisina keskiarvoina muodostuvat tärkeimpien suokasvien peittävyys- ja konstanssiarvot niin pieniksi, ettei sillä perusteella saada selvää kuvaa asiasta. Sen sijaan tarkkailemalla suokasvilöytöjä eri näytealoilta kiinnittämättä huomiota pieniin peittävyys- ja konstanssiarvoihin voidaan todeta eri suokasvien ryhmistä seuraavia piirteitä.

Näytealojen kokonaisuuden ollessa 23 esiintyy niillä suokasveja seuraavasti: rahkasammalia kaikkiaan 15 näytealalla (*Sphagnum robustum* 11, *Sphagnum centrale* 5, *Sphagnum Girgensohnii* 3, *Sphagnum parvifolium* 3, *Sphagnum squarrosum* 3) ja saroja esiintyi kaikkiaan 16 näytealalla (*Carex globularis* 10, *Carex fusca* 6, *Carex canescens* 5, *Carex echinata* 2, *Carex panicea* 1, *Carex disperma* 1, *Eriophorum vaginatum* 1). Edellä esitetyt sarat eivät täysin lukeudu puhtaaseen suokasvillisuuteen, sillä lehdossa ne ovat myös löydettävissä. Vielä vaikeampi on tehdä raja suo- ja kangasvillisuuden välille ruohojen ryhmässä nimenomaan lehtojen ja lehtokorpien yhteistä lajistoa ajatellen.

Joskin suokasvit (erikoisesti rahkasammalet ja sarat) esiintyvät vähäisin peittävyys- ja konstanssiarvoin ei niiden olemassaoloa voida syrjäyttää osakasvuston koko lajistoa tarkasteltaessa. Sen sijaan todetaan niiden vähäinen osuus, joka viittaa ko. lajien reliktimäiseen esiintymiseen. Samantapaisia osakasvustoja turvemaidilla ovat kuvanneet CAJANDER (1913 s. 81), TANTTU (1915 s. 184), LUKKALA (esim. 1951 s. 23). Kyseessä olevan osakasvuston jakamista lehtoihin ja lehtomaiseen osaan voitaisiin ajatella nimenomaan, mutta sen suorittaminen ilman puustohavaintoja on tarkoituksetonta, joten tehtävä jätetään toisen tutkimuksen yhteyteen.

b. *Pleurozium* — *Lycopodium annotinum* - o s a k a s v u s t o , Plyc (liite 10, s. 102).

Puulajisuhteet: Ko 94, Ku 5, Mä 1.

Näyteruutuja 35. Pohjakerros, yhteispeittävyys 4, lajiluku 4.

<i>Dicranum scoparium</i>	1/1	<i>Dicranum undulatum</i>	+ / 2
<i>Hylocomium splendens</i>	1/4	<i>Pleurozium Schreberi</i>	2/4

Kenttäkerros, yhteispeittävyys 43, lajiluku 5.

<i>Vaccinium Vitis-idaea</i>	+ / 5	<i>Lycopodium annotinum</i>	42/10
<i>Thelypteris Dryopteris</i>	+ / 3	<i>Dryopteris spinulosa</i>	+ / -
<i>Trientalis europaea</i>	+ / 1		

Lycopodium annotinum tavataan ojitetuilla soilla melkoisen usein (LUKKALA 1929 b ss. 240—241). Tähänastisistakin osakasvustoista se puuttuu vain yhdestä nimittäin *Sphagnum* — *Vaccinium myrtillus*-osakasvustosta. Laji on yleinen myös ojitamattomilla soilla. Erikoisesti lehtokorpien, ruoho- ja heinäkorpien ja lehtokorpien aluskasvillisuudesta tehdyissä kasvipeitekuvaauksissa *Lycopodium annotinum* tavataan usein (esim. TUOMIKOSKI 1942 s. 106, s. 92, AARIO 1933 s. 110, s. 113, PANKAKOSKI 1949 s. 34). Kyseessä olevassa osakasvustossa *Lycopodium annotinum* on erittäin ylivoimainen. Kasvaessaan tiheän mattomaisena sen toisille kasvilajeille antama elintila on pieni. Niinpä sammalpeite on vähäinen ja rikkonainen. Samoin kenttäkerroksen lajistonkin edustajien peittävyysprosentit ovat pieniä. Supistamaton kokonaislajiluku on myös tähänastisista yhdyskunnista pienin ollen 39 (keskim. 13). Toisena syynä lajien vähälukuisuuteen on lisäksi näyteruutujen pieni määrä.

c. *Sphagnum* — *Oxalis* — *Equisetum* - o s a k a s v u s t o , Sox (liite 2, s. 91). Puulajisuhteet: Ku 48 %, Tl 32 %, Ko 20 %.

Näyteruutuja 25. Pohjakerros, yhteispeittävyys 27, lajiluku 9.

<i>Hylocomium splendens</i>	1/2	<i>Pleurozium Schreberi</i>	1/2
<i>Polytrichum commune</i>	2/1	<i>Sphagnum centrale</i>	6/2
<i>Sphagnum Girgensohnii</i>	4/2	<i>Sphagnum parvifolium</i>	4/4
<i>Sphagnum riparium</i>	+ / 2	<i>Sphagnum robustum</i>	1/2
<i>Sphagnum squarrosum</i>	8/4		

Kenttäkerros, yhteispeittävyys, 12, lajiluku 10.

<i>Dryopteris spinulosa</i>	1/2	<i>Equisetum silvaticum</i>	3/7
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+ / 2	<i>Vaccinium Vitis-idaea</i>	+ / 2
<i>Luzula pilosa</i>	+ / 2	<i>Maianthemum bifolium</i>	+ / 1
<i>Oxalis acetosella</i>	6/3	<i>Ramischia secunda</i>	+ / 2
<i>Rubus arcticus</i>	+ / 1	<i>Carex globularis</i>	+ / 2

Osakasvusto muistuttaa kenttäkerroksensa lajiston perusteella edellistä osakasvustoa. Sen sijaan pohjakerros poikkeaa selvästi siitä sekä kasvilajistoa että lajien peittävyysarvoja tarkasteltaessa. Pohjakerroksen valtalajeina ovat rahkasammalet ja kenttäkerroksessa edelleenkin ruohot.

Osakasvuston supistamaton kokonaislajiluku on 61 (keskim. 25), josta noin puolet on ruohoja. Kasviyhdyskunnan kokoonpano muistuttaa lajistollisesti monia kasvipeiteanalyyssejä, joita on tehty luonnontilaisista korvista (esim. TUOMIKOSKI 1942 s. 103, LUMIALA 1937 s. 56—59, WARÉN 1926 s. 60).

II. Mustikka-puolukkavaltaiset

a. *Pleurozium*—*Vaccinium myrtillus*—*Vitis-idaea*-osakasvusto, Pmv (liite 3, s. 92).

Puulajisuhteet: Mä 54 %, Ku 24 %, Ko 22 %.

Näyteruutuja 255. Pohjakerros, yhteispeittävyys 30, lajiluku 4.

<i>Dicranum scoparium</i>	+ / 1	<i>Dicranum undulatum</i>	1 / 2
<i>Hylocomium splendens</i>	+ / 2	<i>Pleurozium Schreberi</i>	28 / 10

Kenttäkerros, yhteispeittävyys 39, lajiluku 4.

<i>Carex globularis</i>	+ / 1	<i>Rubus Chamaemorus</i>	+ / 1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	18 / 9	<i>Vaccinium Vitis-idaea</i>	20 / 10

Osakasvuston selvimpiä piirteitä ovat mustikan ja puolukan tasaväki-
syyss ja ylivoimaisuus kenttäkerroksessa ja *Pleuroziumin* dominoiva asema
pohjakerroksessa. Suokasvisekoitusta edustavat supistetussakin kasvi-
luettelossa pallosara ja muurain. Osakasvuston kokonaislajiluku on 82
(keskim. 16) kasvilajia, joista ruohoja 26. Nämä luvut osoittavat, että
konstantteja lajeja on vähän verrattuna noinkin suureen kokonaislajien
määrään.

Suokasvit, jotka esiintyvät tässä osakasvustossa pienin peittävyys-
ja konstanssiarvoin, käsitellään kuten aikaisemminkin vastaavassa ta-
pauksessa (s. 26). Rahkasammalia esiintyy 38:sta näytealasta 25:lla
(*Sphagnum Girgensohnii* 3, *Sphagnum magellanicum* 9, *Sphagnum nemo-
reum* 6, *Sphagnum parvifolium* 14, *Sphagnum robustum* 15, *Sphagnum
Wulfjanum* 5). Saroja esiintyy 35 näytealalla (*Carex canescens* 1, *Carex
globularis* 24, *Carex fusca* 7, *Carex limosa* 2, *Eriophorum vaginatum* 14).

Useimmat muista osakasvuston lajeista ovat kangasmaillakin tavat-
tavia. Ruoholajit ovat lähinnä MT:n ja VT:n lajistoa (katso liite 3 s. 92).
Kirjallisuudessa tavataan vastaavanlaisia kasvustoja tai niihin verrat-
tavia kasvipeitekuvaus (esim. CAJANDER 1913 s. 80, LUKKALA 1929 b
ss. 240—241).

c. *Sphagnum*—*Vaccinium myrtillus*—*Vitis-idaea*-
osakasvusto, Smv (liite 4, s. 93).

Puulajisuhteet: Mä 72 %, Ko 18 %, Ku 10 %.

Näyteruutuja 120. Pohjakerros, yhteispeittävyys 29, lajiluku 8.

<i>Gymnocybe palustre</i>	+ / -	<i>Dicranum scoparium</i>	+ / 1
<i>Dicranum undulatum</i>	+ / 2	<i>Pleurozium Schreberi</i>	1 / 5
<i>Polytrichum commune</i>	6 / 4	<i>Sphagnum magellanicum</i>	1 / 2
<i>Sphagnum parvifolium</i>	1 / 2	<i>Sphagnum robustum</i>	19 / 6

Kenttäkerros, yhteispeittävyys 21, lajiluku 3.

<i>Vaccinium myrtillus</i>	12 / 6	<i>Rubus Chamaemorus</i>	+ / -
		<i>Vaccinium Vitis-idaea</i>	9 / 10

Osakasvusto poikkeaa edellisestä etupäässä vain sammalkerroksessa
esiintyvien valtalajien perusteella. Supistamattoman kasvilajistonkin
eri kasvilajit ovat samoja, joten nämä kaksi osakasvustoa ovat hyvin
läheisiä keskenään, jälkimmäisen pohjakerroksen kasvillisuuden osoit-
taessa kosteampaa kasvualustaa.

a. *Pleurozium*—*Vaccinium myrtillus*-osakasvusto, Pm (liite 5, s. 94).

Puulajisuhteet: Mä 61 %, Ko 25 %, Ku 14 %.

Näyteruutuja 105. Pohjakerros, yhteispeittävyys 17, lajiluku 4.

<i>Dicranum scoparium</i>	1 / 3	<i>Dicranum undulatum</i>	1 / 4
<i>Hylocomium splendens</i>	1 / 1	<i>Pleurozium Schreberi</i>	14 / 8

Kenttäkerros, yhteispeittävyys 29, lajiluku 3.

<i>Vaccinium myrtillus</i>	26 / 10	<i>Vaccinium Vitis-idaea</i>	3 / 6
<i>Trientalis europaea</i>	+ / 1		

Osakasvusto on lajistollisesti hyvin lähellä *Pleurozium*—*Vaccinium
myrtillus*—*Vitis-idaea*-osakasvustoa. Osakasvuston supistamaton koko-
naislajiluku on 72 (keskim. 16), josta ruohojen osuus on 23 lajia. Suokasvi-
sekoitus muistuttaa *Pleurozium*—*Vaccinium myrtillus*—*Vitis-idaea*-osa-
kasvuston vastaavaa lajistoa.

c. *Sphagnum*—*Vaccinium myrtillus*-osakasvusto, Sm (liite 6, s. 95).

Puulajisuhteet: Mä 53 %, Ko 27 %, Ku 20 %.

Näyteruutuja 25. Pohjakerros, yhteispeittävyys 19, lajiluku 5.

<i>Dicranum undulatum</i>	+ / 2	<i>Pleurozium Schreberi</i>	+ / 4
<i>Polytrichum commune</i>	+ / 2	<i>Sphagnum nemoreum</i>	2 / 2
<i>Sphagnum robustum</i>	16 / 4		

Kenttäkerros, yhteispeittävyys 31, lajiluku 4.

<i>Vaccinium myrtillus</i>	27 / 10	<i>Vaccinium Vitis-idaea</i>	3 / 6
<i>Carex globularis</i>	+ / 2	<i>Eriophorum vaginatum</i>	+ / -

Osakasvusto on monessa suhteessa lajistollisesti rinnastettavissa *Sphag-
num*—*Vaccinium myrtillus*—*Vitis-idaea*-osakasvustoon. Paitsi mustikan

hallitsevan aseman vuoksi eroaa ko. osakasvusto myös supistamattoman kokonaislajilukunsa puolesta edellämämainitusta rinnakkaisyhdyksunnasta sisältäen kaikkiaan 30 kasvilajia vähemmän kuin tämä keskimääräisen lajiluvun ollessa 16. Tämä johtunee siitä, että hajallaan esiintyvien kasvilajien määrä jää pienemmäksi näytealojen vähälukuisuuden tähden.

a. *Pleurozium* — *Vaccinium Vitis-idaea*-osakasvusto, Pv (liite 7, ss. 96—99).

Puulajisuhteet: Mä 42 %, Ko 42 %, Ku 12 %, Hl 4 %.

Näyteruutuja 310. Pohjakerros, yhteispeittävyys 8, lajiluku 3.

<i>Dicranum undulatum</i>	+ $\frac{1}{2}$	<i>Hylocomium splendens</i>	+/-
<i>Pleurozium Schreberi</i>	$\frac{7}{6}$		

Kenttäkerros, yhteispeittävyys 18, lajiluku 2.

<i>Vaccinium myrtillus</i>	$\frac{1}{2}$	<i>Vaccinium Vitis-idaea</i>	$\frac{17}{10}$
----------------------------	---------------	------------------------------	-----------------

Kuten näyteruutujen lukumääräkin osoittaa, on osakasvusto runsaasti edustettuna aineistossa. Tästä syystä hajallaan esiintyviä lajeja on tavallista runsaammin supistamattoman kokonaislajiluvun noustessa 126:een (keskim. 17). Ruohojen osuus on myöskin neljään edelliseen yhdyskuntaan verrattuna suurempi käsittäen 48 lajia. Ruohojen lajisto on suureksi osaksi samoja lajeja kuin edellisissäkin osakasvustoissa lukuun ottamatta kahden ensimmäisen osakasvuston varsinaisia lehtolajeja (kts. s. 25).

Suokasveja esiintyy hajallaan pienin peittävyysarvoin. Rahkasammalia edustavat *Sphagnum Girgensohnii*, *Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum nemoreum*, *Sphagnum papillosum*, *Sphagnum parvifolium*, *Sphagnum robustum* ja *Sphagnum Wulfianum*. Sarakasvien lajistosta tavataan *Carex canescens*, *Carex globularis*, *Carex fusca* ja *Carex lasiocarpa*, *Carex limosa*, *Carex rostrata*, *Carex magellanica*, *Carex echinata* ja *Eriophorum vaginatum*.

b. *Polytrichum* — *Vaccinium Vitis-idaea*-osakasvusto, Polv (liite 8, s. 100).

Puulajisuhteet: Mä 48 %, Ko 38 %, Ku 14 %.

Näyteruutuja 80. Pohjakerros, yhteispeittävyys 30, lajiluku 4.

<i>Gymnocybe palustre</i>	+/-	<i>Pleurozium Schreberi</i>	+ $\frac{1}{4}$
<i>Polytrichum commune</i>	$\frac{29}{9}$	<i>Sphagnum robustum</i>	+/-

Kenttäkerros, yhteispeittävyys 7, lajiluku 4.

<i>Vaccinium myrtillus</i>	+/-	<i>Vaccinium Vitis-idaea</i>	$\frac{6}{8}$
<i>Melampyrum pratense</i>	+/-	<i>Carex globularis</i>	+/-

Osakasvuston lajisto muistuttaa kasvipeitekuvauksia, joita on tehty varsinaisten korprien ja kangaskorprien kasvipeitteestä (CAJANDER 1913 s. 187, LUMIALA 1937 ss. 54—58). Ojitetuilla soilla vastaavanlaisia kasvipeitekuvauksia ovat tehneet TANTTU (1915 ss. 210—212) ja LUKKALA (1929 b ss. 240—241). Osakasvuston supistamaton kokonaislajiluku on 68 (keskim. 14); josta ruohojen osuus 23 lajia. Ruohojen lajistossa esiintyvät hajallaan *Dryopteris spinulosa*, *Maianthemum bifolium*, *Melampyrum silvaticum*, *Orchis maculata*, *Potentilla erecta*, *Trientalis europaea*, *Rubus arcticus*, *Rubus Chamaemorus*, *Rubus idaeus*. Rahkasammalistoissa tavataan *Sphagnum robustum*in lisäksi *Sphagnum apiculatum* yhdellä, *Sphagnum parvifolium* kuudella, *Sphagnum nemoreum* kolmella ja *Sphagnum magellanicum* kolmella näytealalla. Sarojen lajistossa esiintyvät *Carex globulariksen* lisäksi *Carex canescens* yhdellä, *Carex fusca* viidellä ja *Carex echinata* yhdellä näytealalla.

c. *Sphagnum* — *Vaccinium Vitis-idaea*-osakasvusto, Sv (liite 9, s. 101).

Puulajisuhteet: Mä 65 %, Ko 35 %.

Näyteruutuja 65. Pohjakerros, yhteispeittävyys 12, lajiluku 6.

<i>Gymnocybe palustre</i>	+ $\frac{1}{2}$	<i>Pleurozium Schreberi</i>	+ $\frac{1}{1}$
<i>Polytrichum commune</i>	+ $\frac{1}{2}$	<i>Sphagnum magellanicum</i>	+ $\frac{1}{1}$
<i>Sphagnum parvifolium</i>	+ $\frac{1}{2}$	<i>Sphagnum robustum</i>	$\frac{11}{4}$

Kenttäkerros, yhteispeittävyys 5, lajiluku 5.

<i>Vaccinium myrtillus</i>	+/-	<i>Vaccinium Oxycoccus</i>	+ $\frac{1}{1}$
<i>Vaccinium Vitis-idaea</i>	$\frac{4}{7}$	<i>Eriophorum vaginatum</i>	+/-
<i>Dryopteris spinulosa</i>	+/-		

Osakasvuston lajistollinen kokoonpano pohjakerroksessa on kirjava. Siinä esiintyy sekä kangasmaiden lajeja että rahkasammalia. *Sphagnum robustum*in ylivoimaisuus on vähäinen, mutta kuitenkin selvä. Selvempänä kuin edellä *Sphagnum robustum*in ja *Sphagnum magellanicum*in ylivoimaisuus on havaittavissa supistamattomassa lajiluettelossa (liite 9 s. 101). Kenttäkerrosta hallitsee selvästi puolukka, jos kohta senkin peittävyysprosentti ja konstanssiarvo ovat pieniä. Osakasvuston supistamaton kokonaislajiluku on 65 lajia (keskim. 16), joista ruohoja 20. Ruohot esiintyvät enimmäkseen hajaesiintymänä. Kosteahkon kasvualustan edustajia ovat lajistossa *Potentilla palustris*, *Equisetum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Rubus Chamaemorus*. Rahkasammallajeja tavataan myös edellä esitettyjen lisäksi eri näytealoilla seuraavasti: *Sphagnum centrale* 1 ($\frac{32}{10}$), *Sphagnum*

ruscum 1 ($\frac{2}{2}$), *Sphagnum Girgensohnii* 3 ($\frac{2}{4}$; $+\frac{1}{2}$; $\frac{34}{10}$), *Sphagnum nemo-feum* 2 ($+\frac{1}{2}$; $+\frac{1}{2}$), *Sphagnum riparium* 1 ($\frac{5}{6}$), *Sphagnum squarrosum* 1 ($\frac{1}{2}$), *Sphagnum Wulfianum* 1 ($\frac{1}{2}$). Osakasvuston lajistollinen kokoomus viittaa puolukkakorpien ja kangaskorpien kasvillisuuteen. Ojittamattomilta soilta on esitetty kasvipeitekuvauksia, jotka lajistollisesti muistuttavat edellämaintuttua osakasvustoa (esim. CAJANDER 1913 ss. 186—187, LUMIALA 1937 ss. 54—58). Vastaavanlaisia kasvipeitekuvauksia on myös tehnyt LUKKALA (1929 b ss. 240—241) ojittettujen varsinaisten korpien ja kangaskorpien aluskasvillisuudesta.

III. Isovarpuiset

b. *Pleurozium* — *Ledum*-osakasvusto, Pl (liite 11, s. 103).
Puulajisuhteet: Mä 92 %, Ko 8 %.

Näyteruutuja 200. Pohjakerros, yhteispeittävyys 55, lajiluku 5.

<i>Cladina silvatica</i>	$+\frac{1}{2}$	<i>Cladina rangiferina</i>	$+\frac{1}{2}$
<i>Dicranum undulatum</i>	$+\frac{1}{2}$	<i>Pleurozium Schreberi</i>	$\frac{54}{8}$
<i>Sphagnum parvifolium</i>	$+\frac{1}{2}$		

Kenttäkerros, yhteispeittävyys 37, lajiluku 9.

<i>Empetrum nigrum</i>	$\frac{6}{6}$	<i>Andromeda Polifolia</i>	$\frac{1}{4}$
<i>Eriophorum vaginatum</i>	$\frac{1}{4}$	<i>Ledum palustre</i>	$\frac{4}{4}$
<i>Rubus Chamaemorus</i>	$\frac{1}{2}$	<i>Vaccinium myrtillus</i>	$\frac{1}{4}$
<i>Vaccinium Oxycoccus</i>	$+\frac{1}{2}$	<i>Vaccinium Vitis-idaea</i>	$\frac{13}{10}$
<i>Vaccinium uliginosum</i>	$\frac{10}{6}$		

Osakasvusto poikkeaa kaikista edellisistä niin sanotun isovarpuisuutensa tähden. Käsitteeseen isot varvut on sisällytetty myös kooltaan pienikokoiset lajit kuten *Andromeda*, *Empetrum* ja *Vaccinium Oxycoccus* paitsi jos ne yksin hallitsevat kenttäkerroksen varvustoa.

Pohjakerroksen valtalajina on selvästi *Pleurozium Schreberi*. Muut lajit taas esiintyvät keskenään tasavertaisin esiintymisarvoin. Sammalpeitteensä puolesta yhdyskunta muistuttaa ojittamattomien rämeiden kiuvaikoja mätäsosakasvustoja. Toisaalta vastaavia kasvipeitekuvauksia on tehty myös ojitetuilta isovarpuisilta rämeiltä.

Kenttäkerroksesta, jonka supistetussa lajiluettelossa esiintyvät puolukan lisäksi useimmat suovarvuistamme, ei saada oikeaa kuvaa, ellei oteta huomioon, että yhdyskuntaan on sisällytetty kaikki erilaisin yhdistelmin dominoivia varpuja käsittävät osakasvustot. Niinpä osakasvuston varpu-

jen valtalajeina saattavat olla *Vaccinium uliginosum* + *Vaccinium Vitis-idaea*, *Ledum palustre* + *Vaccinium Vitis-idaea*, *Vaccinium Vitis-idaea* + *Empetrum nigrum*, *Calluna vulgaris* + *Vaccinium Vitis-idaea* jne. Aineiston hajoittamista näin pieniin alaosakasvustoihin ei ole katsottu tarpeelliseksi.

Osakasvuston supistamaton kokonaislajiluku on 67 (keskim. 17), joista ruohoja 15. Ruohot esiintyvät yleensä hajallaan ja erittäin pienin keskimääräisin arvoin lukuun ottamatta *Rubus Chamaemorus*. Samoin on sarakasvien laita *Eriophorum vaginatum* poisluettuna.

Rahkasammalista *Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum fuscum*, *Sphagnum robustum* ja *Sphagnum nemoreum* esiintyvät eräillä näytealoilla pienin peittävyys- ja konstanssarvoin.

c. *Polytrichum* — *Ledum*-osakasvusto, Poll (liite 12, s. 104).

Puulajisuhteet: Mä 93 %, Ko 7 %.

Näyteruutuja 100. Pohjakerros, yhteispeittävyys 55, lajiuku 6.

<i>Gymnocybe palustre</i>	$+\frac{1}{2}$	<i>Pleurozium Schreberi</i>	$\frac{1}{2}$
<i>Polytrichum commune</i>	$\frac{6}{4}$	<i>Polytrichum strictum</i>	$\frac{46}{9}$
<i>Cladina rangiferina</i>	$+\frac{1}{2}$	<i>Cladina silvatica</i>	$\frac{1}{4}$

Kenttäkerros, yhteispeittävyys 7, lajiluku 7.

<i>Andromeda Polifolia</i>	$\frac{1}{4}$	<i>Betula nana</i>	$\frac{2}{6}$
<i>Empetrum nigrum</i>	$+\frac{1}{-}$	<i>Vaccinium Oxycoccus</i>	$+\frac{1}{2}$
<i>Vaccinium Vitis-idaea</i>	$+\frac{1}{-}$	<i>Vaccinium uliginosum</i>	$\frac{2}{4}$
<i>Eriophorum vaginatum</i>	$\frac{1}{2}$		

Osakasvuston sammalkerroksessa on *Polytrichum strictum* selvästi valtalajina vastaten edellisessä osakasvustossa *Pleurozium Schreberi*in esiintymistä. Kenttäkerroksessa on varpukerroksen yhteispeittävyys alhaisempi kuin edellisessä osakasvustossa. Tarkasteltaessa varpulajien osuutta kokonaisaineiston eri näytealojen varpukerroksessa voidaan todeta samanlaista valtalajien vaihtelua kuin edellisessäkin osakasvustossa. Osakasvuston lajistollinen koostumus muistuttaa aikaisemmin esitettyjä kasvipeitekuvauksia ojitetuilta nevoilta (esim. TANTTU 1915) ja jossain määrin myös eräiden luonnontilaisten soiden mätäs yhdyskuntia (esim. PAASIO 1933 s. 101).

Vielä selvemmin tulee asia esille tarkasteltaessa supistamatonta lajistoa. Erikoisesti rahkasammalten joukosta löydetään useita mätäslajeja

kuten *Sphagnum fuscum*, *Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum nemoreum*, *Sphagnum parvifolium*, *Sphagnum rubellum*. Toisaalta on siellä tasapintojakin suosivia lajeja kuten *Sphagnum apiculatum*, *Sphagnum compactum*. Tämä taasen viittaa siihen, ettei osakasvusto ole yksinomaan mättäitä muodostamassa. Ruohojen edustus kokonaislajistossa on erittäin vähäinen, vain 5 lajia, joista yleisin on *Rubus Chamaemorus*.

c. *Polytrichum* — *Andromeda Polifolia* - osakasvusto, Pola (liite 13, s. 105).

Puulajisuhteet: Mä 100 %.

Näyteruutuja 40. Pohjakerros, yhteispeittävyys 60, lajiluku 2.

<i>Cladina silvatica</i>	+ ₁	<i>Polytrichum strictum</i>	60/10
--------------------------	----------------	-----------------------------	-------

Kenttäkerros, yhteispeittävyys 23, lajiluku 6.

<i>Andromeda Polifolia</i>	6/7	<i>Betula nana</i>	+ ₄
<i>Vaccinium Oxycoccus</i>	+ ₂	<i>Eriophorum vaginatum</i>	6/2
<i>Eriophorum angustifolium</i>	6/8	<i>Scirpus Hudsonianus</i>	4/6

Osakasvuston pohjakerroksessa tavataan jokseenkin yhtenäinen *Polytrichum strictum*-peite. Kenttäkerroksen konstantteja lajeja ovat *Andromeda Polifolia* ja *Eriophorum angustifolium*.

Lajiston yleispiirteet viittaavat lähinnä nevoihin yhtä hyvin varpu-lajit ja niiden siroteltu esiintyminen kuin sarakasvit ja rahkasammaletkin. Supistamaton kokonaislajiluku on 49 (keskim. 15), josta ruohoja on 5. Kokonaislajiston ruohot, sarat, osa rahkasammalista edustavat kaikki nevojen alkuperäislajeja täydentäen täten supistetun lajikokoomuksen antamaa kuvaa.

Polytrichum strictumia, joka tässä yhdyskunnassa esiintyy täysin dominoivana, tavataan myös luonnontilaisilla nevoilla, mutta yleensä vain mätäskasvustoissa. Onko nytkin kysymys vain mättäiden yhdyskunnista selviää myöhemmin esitettävässä yhdyskuntien esiintymistä käsittelevässä tarkastelussa.

d. *Sphagnum* — *Ledum* - osakasvusto, Sl (liite 14, s. 106).

Puulajisuhteet: Mä 95 %, Ko 5 %.

Näyteruutuja 270. Pohjakerros, yhteispeittävyys 26, lajiluku 6.

<i>Gymnocybe palustre</i>	+ ₁	<i>Pleurozium Schreberi</i>	1/4
<i>Polytrichum strictum</i>	2/2	<i>Sphagnum magellanicum</i>	3/4
<i>Sphagnum parvifolium</i>	19/7	<i>Sphagnum robustum</i>	+ ₁

Kenttäkerros, yhteispeittävyys 31, lajiluku 8.

<i>Empetrum nigrum</i>	3/4	<i>Ledum palustre</i>	6/6
<i>Andromeda Polifolia</i>	+ ₄	<i>Vaccinium myrtillus</i>	1/4
<i>Vaccinium Oxycoccus</i>	1/6	<i>Vaccinium Vitis-idaea</i>	12/8
<i>Vaccinium uliginosum</i>	6/4	<i>Eriophorum vaginatum</i>	2/8

Tässä osakasvustossa ovat lajistolliset yleispiirteet samantapaisia kuin kahdessa edellisessäkin osakasvustossa. Pohjakerroksen valtalaji vain on toinen nimittäin *Sphagnum parvifolium*. Sen lisäksi on rahkasammalista vielä *Sphagnum magellanicum* ja *Sphagnum robustum* »mahtunut» supistettuun lajiluetteloon. Eräillä näytealoilla ovat lisäksi *Sphagnum fuscum* (kolmella), *Sphagnum nemoreum* (kahdeksalla) valtalajeina, joten ajatellen osakasvuston muodostamisessa käytettyä periaatetta on sen nimeämisessä *Sphagnum parvifoliumin* asemesta käytetty sukunimeä *Sphagnum*. Muut yhdyskunnassa esiintyvät rahkasammallajit ovat *Sphagnum apiculatum*, *Sphagnum compactum*, *Sphagnum cuspidatum*, *Sphagnum papillosum*, *Sphagnum rubellum* ja *Sphagnum subsecundum* sekä *Sphagnum Wulfianum*. Näin monipuolisen rahkasammaliston perusteella voitaisiin osakasvusto edelleen jakaa pienempiin osiin, mutta siihen ei tässä yhteydessä puututa.

Kenttäkerroksen varpuisuudessa ovat myös vastaavat piirteet osottamassa alajaoituksen mahdollisuutta varpulajien esiintymisen perusteella eri näytealoilla. Ruoholajeja on 16, joista osa ilmeisiä suokasveja kuten *Drosera rotundifolia*, *Rubus Chamaemorus*, *Menyanthes trifoliata* ja *Orchis maculata*.

a. *Cladonia* — *Ledum* - osakasvusto, CII (liite 15, s. 107).
Puulajisuhteet: Mä 99 %, Ko 1 %.

Näyteruutuja 90. Pohjakerros, yhteispeittävyys 52, lajiluku 6.

<i>Cladina rangiferina</i>	20/8	<i>Cladina silvatica</i>	18/8
<i>Pleurozium Schreberi</i>	12/4	<i>Polytrichum strictum</i>	1/4
<i>Sphagnum fuscum</i>	+ ₁	<i>Polytrichum juniperinum</i>	+/-

Kenttäkerros, yhteispeittävyys 13, lajiluku 8.

<i>Andromeda Polifolia</i>	1/5	<i>Betula nana</i>	+ ₂
<i>Calluna vulgaris</i>	+ ₁	<i>Empetrum nigrum</i>	1/2
<i>Vaccinium Oxycoccus</i>	+ ₁	<i>Vaccinium uliginosum</i>	5/6
<i>Rubus Chamaemorus</i>	4/5	<i>Eriophorum vaginatum</i>	1/5

Pohjakerrosta hallitsevat jäkälät ja osittain *Pleurozium Schreberi*. Kent-

täkerroksen tunnusomaisimpia lajeja ovat *Vaccinium uliginosum* ja *Rubus Chamaemorus*. Supistamatonta kokonaislajistoa tarkasteltaessa havaitaan varvuista *Vaccinium uliginosum*in lisäksi *Callunan* dominoivan eräillä näytealoilla. Muurain on ainoa ruohojen edustaja koko yhdyskunnassa. Supistamatonta kokonaislajiluku on 43 (keskim. 15) osoittaen melkoista lajiköyhyyttä. Lajiluvun kohottajina näinkin korkealle ovat erikoisesti useat jäkälälajit ja hajallaan esiintyvät kuivuutta sietävät rahkasammalet kuten *Sphagnum parvifolium*, *Sphagnum nemoreum*, *Sphagnum robustum* ja *Sphagnum compactum*. Aikaisemmissa tutkimuksissa esiintyy myös usein jäkälärikkaita kasvustoja ojitetuilla soilla. Muun muassa TANTUN (1915 s. 192, 203) tutkimuksissa kangasmaisten rämeiden ja rimpimäisten nevojen kuivatustuloksissa tavataan edellä mainittua osakasvustoa muistuttavia kasvimuistiinpanoja. Samoin ojittamattomilla rämeillä on tavattu vastaavanlaisia osakasvustoja (esim. CAJANDER 1913 s. 82).

e. *Sphagnum* — *Eriophorum vaginatum* - osakasvusto, Ser (liite 16, s. 108).

Puulajisuhteet: Mä 81 %, Ko 18 %, Ku 1 %.

Näyteruutuja 75. Pohjakerros, yhteispeittävyys 3, lajiluku 3.

<i>Polytrichum strictum</i>	1/2	<i>Pleurozium Schreberi</i>	+1/2
<i>Sphagnum parvifolium</i>	2/4		

Kenttäkerros, yhteispeittävyys 26, lajiluku 6.

<i>Andromeda Polifolia</i>	+1/2	<i>Empetrum nigrum</i>	+1/2
<i>Eriophorum vaginatum</i>	22/10	<i>Vaccinium Oxycoccus</i>	+1/2
<i>Vaccinium Vitis-idaea</i>	2/4	<i>Vaccinium uliginosum</i>	1/2

Niin ojittamattomilla kuin ojitetuillakin soilla esiintyy *Eriophorum vaginatum* joskus erittäin rehevänä muodostaen selviä erillisiä osakasvustoja, tuppaita, jotka tässä tutkimuksessa on erotettu muista osakasvustoista. Osakasvusto, jonka suureksi osaksi muodostaa siis tupasvilla, on lajiköyhimpiä. Sen supistamatonta kokonaislajiluku on sentään 51 (keskim. 14). Ruohojen osuus on erittäin vähäinen käsittäen seitsemän lajia.

Pohjakerroksessa vallitsevat rahkasammalet ja *Polytrichum strictum*. Eräillä näytealoilla esiintyy myös *Pleurozium Schreberi* melko voimakkaana, joissakin taasen *Sphagnum apiculatum*. Tämä johtunee siitä, että osakasvusto sisältää *Eriophorum vaginatum*in sekä kosteilla tasapinnoilla esiintyvänä että korkeita mättäitä muodostavana.

32. Osakasvustot ja kangasmaiden kasvillisuus

Edellä kuvattujen osakasvustojen vertaamiseksi kangasmaiden kasvillisuuteen on tutkimukseen otettu kasvipeitekuvauksia tavallisimmilta metsätyypeiltämme (FT, OMT, MT, VT ja CT). Aineisto on kerätty v. 1947 metsänhoitotieteen pro gradu -tutkimusta varten (SARASTO 1948). Kasvipeite on analysoitu kunkin metsätyyppin viideltä näytealalta (a 0,25 ha) käyttäen ruutumenetelmää (ruudun koko 50 × 50 cm) siten, että kultakin näytealalta on lävistäjiä pitkin otettu tasaisin välimatkoin 20 näyteruutua, joista on arvioitu eri kasvilajien prosentuaaliset peittävyudet. Täten kustakin metsätyyppistä on käsitelty 100 näyteruutua.

Laskemalla kullekin kasvilajille keskimääräinen peittävyysprosentti ja konstanssiarvo kultakin näytealalta, voidaan metsätyyppien kasvipeitekuvaukset havainnollistaa käyttämällä osakasvustoesitystä vastaavaa supistettua lajistokuvausta.

Näytealojen koko on tämän tutkimuksen näytealoja melkoisesti suurempi, mutta tätä eroa tasoittaa taasen näyteruutujen suurempi lukumäärä. Näytealojen lukumäärät metsätyyppien kasvustoista ovat huomattavasti pienempiä kuin osakasvustoista. Eroa tasoittaa kuitenkin edellämäinittujen näytealojen suurempi koko ja näyteruutujen määrä. Näiden kahden ryhmän kasvipeitekuvausten vertailukelpoisuutta ajatellen on poikkeavana piirteenä hajallaan esiintyvien kasvilajien vähäisempi mukaantulo metsätyyppikuvauksissa. Toisaalta kuitenkin näyteruutujen lukumäärä kustakin metsätyyppin näytealasta vastaa kahtakymmentä viiden näyteruudun osakasvuston kuvausta, joten sekään epäsuhte ei muodostu kovin suureksi.

On selvää, ettei vertailua *Polytrichum*- ja *Sphagnum*-valtaisten osakasvustojen kanssa ole tarpeen suorittaa pohjakerroksen lajistossa vallitsevan selväpiirteisen erilaisuuden vuoksi.

Seuraavassa esityksessä tarkastetaan edellämäinittujen metsätyyppien kasvustoja tyypeittäin samaan tapaan kuin aikaisemmin tehtiin eri osakasvustojen selvittelyssä.

Saniaistyyppi (FT)

Puulajisuhteet: Ko 50 %, Ku 25 %, Tl 25 %.

Pohjakerros, yhteispeittävyys 2, lajiluku 8.

<i>Brachythecium curtum</i>	+1/2	<i>Climacium dendroides</i>	+1/3
<i>Dicranum undulatum</i>	+1/1	<i>Hylocomium splendens</i>	+1/1
<i>Hylocomium triquetrum</i>	+1/1	<i>Mnium cinclidioides</i>	+1/1
<i>Pleurozium Schreberi</i>	+1/1	<i>Rhodobryum roseum</i>	+1/1

Kenttäkerros, yhteispeittävyys 11, lajiluku 28.

<i>Vaccinium myrtillus</i>	1/7	<i>Athyrium filix-femina</i>	1/4
<i>Vaccinium Vitis-idaea</i>	+ / 5	<i>Dryopteris cristata</i>	+ / 1
<i>Thelypteris Dryopteris</i>	1/7	<i>Dryopteris spinulosa</i>	1/2
<i>Thelypteris Phegopteris</i>	+ / 2	<i>Equisetum silvaticum</i>	+ / 4
<i>Filipendula ulmaria</i>	+ / 1	<i>Galium palustre</i>	+ / 1
<i>Luzula pilosa</i>	+ / 1	<i>Maianthemum bifolium</i>	1/10
<i>Melampyrum pratense</i>	+ / 1	<i>Oxalis acetosella</i>	+ / 3
<i>Melampyrum silvaticum</i>	+ / 2	<i>Paris quadrifolia</i>	+ / 1
<i>Potentilla erecta</i>	+ / 3	<i>Rubus saxatilis</i>	+ / 4
<i>Trientalis europaea</i>	+ / 2	<i>Viola palustris</i>	+ / 1
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	+ / 1	<i>Deschampsia caespitosa</i>	+ / 1
<i>Calamagrostis purpurea</i>	+ / 1	<i>Deschampsia flexuosa</i>	+ / 1
<i>Melica nutans</i>	+ / 1		
<i>Carex echinata</i>	+ / 1		
<i>Carex loliacea</i>	+ / 1		
<i>Carex pallescens</i>	+ / 1		

Saniaistyyppin lajistoa hyvin lähellä näkyy olevan ruohoisten osakasvusto. Samat yhteiset yleispiirteet pätevät kummassakin: puulajisuhteet samantapaiset, varpukerros niukka, sammalkerros monilajinen, mutta vähän peittävä ja ruohojen lajisto runsas. Samat lajitkin kuten saniaiset ja oravanmarja ovat kummassakin valtalajeja. Toisistaan lajistot poikkeavat kuitenkin siinä, että edellämainsussa osakasvustossa esiintyy rahkasammallajeja, joita saniaistyyppissä ei ole havaittu. Vaikka osakasvuston näyteruutujen lukumäärä onkin miltei kaksinkertainen verrattuna saniaistyyppistä kerättyyn aineistoon ei se yksin voi riittää selitykseksi rahkasammallajien puuttumiseen. Kasvustojen yhtäläisyys on silmiinpistävän läheinen, mutta ei kuitenkaan kiistaton.

Käenkaali—mustikkatyyppi (OMT)

Puulajisuhteet: Ku 90 %, Ko 10 %.

Pohjakerros, yhteispeittävyys 6, lajiluku 5.

<i>Dicranum undulatum</i>	+ / 1	<i>Pleurozium Schreberi</i>	1/5
<i>Hylocomium splendens</i>	3/7	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	+ / 1
<i>Hylocomium triquetrum</i>	1/2		

Kenttäkerros, yhteispeittävyys 9, lajiluku 24.

<i>Vaccinium myrtillus</i>	1/9	<i>Anemone Hepatica</i>	+ / 2
<i>Vaccinium Vitis-idaea</i>	+ / 6	<i>Anemone nemorosa</i>	+ / 3
<i>Convallaria majalis</i>	+ / 1	<i>Thelypteris Dryopteris</i>	+ / 2
<i>Dryopteris spinulosa</i>	+ / 1	<i>Fragaria vesca</i>	+ / 2

<i>Geranium silvaticum</i>	+ / 1	<i>Goodyera repens</i>	+ / 1
<i>Lathyrus vernus</i>	+ / 1	<i>Linnaea borealis</i>	+ / 4
<i>Luzula pilosa</i>	+ / 2	<i>Maianthemum bifolium</i>	2/10
<i>Melampyrum silvaticum</i>	+ / 1	<i>Oxalis acetosella</i>	1/9
<i>Ramischia secunda</i>	+ / 2	<i>Rubus saxatilis</i>	+ / 2
<i>Solidago Virgaurea</i>	+ / 1	<i>Trientalis europaea</i>	+ / 4
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	+ / 2	<i>Deschampsia caespitosa</i>	+ / 1
<i>Carex digitata</i>	+ / 1	<i>Deschampsia flexuosa</i>	+ / 1

OMT:n lajisto liittyy myöskin selvästi ruohoisten osakasvustoon. Yhteiset piirteet ovat verrattavissa edellä esitettyyn tarkasteluun ko. osakasvuston ja saniaistyyppin välillä. Tarkasteltaessa näiden kahden metsätyyppin välisiä eroja havaitaan niiden kuitenkin poikkeavan toisistaan sekä vallitsevien lajien että lajikokoomuksenkin perusteella.

Jo ruohoisten osakasvustoa luonnehdittaessa esitettiin mahdollisuus jakaa se lehto- ja lehtomaiseen osaan. Tässä tapauksessa näyttää siltä, että saniaistyyppi lajistoltaan liittyy lähinnä edelliseen ja OMT jälkimäiseen ryhmään.

Mustikkatyyppi (MT)

Puulajisuhteet: Ku 54 %, Mä 26 %, Ko 20 %.

Pohjakerros, yhteispeittävyys 8, lajiluku 3.

<i>Dicranum undulatum</i>	1/3	<i>Hylocomium splendens</i>	5/8
<i>Pleurozium Schreberi</i>	2/6		

Kenttäkerros, yhteispeittävyys 7, lajiluku 18.

<i>Calluna vulgaris</i>	+ / 1	<i>Vaccinium myrtillus</i>	2/10
<i>Convallaria majalis</i>	+ / 1	<i>Vaccinium Vitis-idaea</i>	1/9
<i>Fragaria vesca</i>	+ / 1	<i>Linnaea borealis</i>	+ / 3
<i>Luzula pilosa</i>	+ / 1	<i>Maianthemum bifolium</i>	+ / 7
<i>Melampyrum pratense</i>	+ / 1	<i>Ramischia secunda</i>	+ / 1
<i>Melampyrum silvaticum</i>	+ / 2	<i>Rubus saxatilis</i>	+ / 4
<i>Solidago Virgaurea</i>	+ / 1	<i>Trientalis europaea</i>	+ / 5
<i>Viola canina</i>	+ / 1	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	+ / 4
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+ / 1	<i>Calamagrostis epigeios</i>	+ / 1

Mustikkatyyppin lajistolla on yhteisiä piirteitä mustikka — puolukka-valtaisten osakasvustojen kanssa nimenomaan varvustossa ja sammalkerroksessa. Samoin kenttäkerroksessa muutkin lajit ovat yhteisiä kuten *Trientalis*, *Maianthemum*, *Linnaea* ja *Melampyrum*-lajit. Kuitenkin sellaiset kasvilajit kuten *Rubus Chamaemorus* ja *Carex globularis*, jotka em.

osakasvustoissa esiintyvät jokseenkin konstansseina, puuttuvat mustikka-tyypin lajistosta kokonaan. Samaa voidaan sanoa osakasvustojen suovarvuista, eräistä sarakasveista ja rahkasammalista, jotka vähäisistä peittävyys- ja konstanssiarvoista huolimatta oleellisesti kuuluvat em. osakasvustojen lajistoon.

Puolukkatyyppi (VT)

Puulajisuhteet: Mä 100 %.

Pohjakerros, yhteispeittävyys 11, lajiluku 4.

<i>Dicranum undulatum</i>	+ ₂	<i>Hylocomium splendens</i>	1 ₄
<i>Pleurozium Schreberi</i>	9 ₁₀	<i>Cladonia silvatica</i>	+ ₂

Kenttäkerros, yhteispeittävyys 7, lajiluku 9.

<i>Calluna vulgaris</i>	1 ₃	<i>Vaccinium myrtillus</i>	+ ₂
<i>Convallaria majalis</i>	+ ₂	<i>Vaccinium Vitis-idaea</i>	4 ₁₀
<i>Luzula pilosa</i>	+ ₁	<i>Melampyrum pratense</i>	+ ₁
<i>Solidago Virgaurea</i>	+ ₁	<i>Calamagrostis epigeios</i>	+ ₁
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+ ₁		

VT:n pohjakerroksen lajisto on rinnastettavissa kaikkiin seinäsammalvaltaisiin mustikka — puolukkaosakasvustoihin. Mustikan ja puolukan runsaussuhteet muistuttavat lähinnä puolukkavaltaista osakasvustoa. Verrattaessa VT:n ja puolukkaosakasvuston kenttäkerroksen kokonaislajistoa toisiinsa havaitaan osakasvustossa runsaasti kangasmaidenkin lajeja, jotka kokonaan puuttuvat VT:n lajistosta. Ne esiintyvät kyllä osakasvustossakin hajallaan ja pieni esiintymisarvoin. Tämän lisäksi osakasvuston lajistoon sisältyy runsaslajinen hajallaan esiintyvä suokasvisekoitus, jota VT:llä ei tavata lainkaan.

Näyttää siltä, että puolukkaosakasvuston näytealat kasvualustana ovat kosteampia ja ravinnerikkaampia kuin VT:n näytealat. Samaa suuntaa viittaa puolajisekoituskin, joka osakasvustossa on huomattavasti VT:sta poikkeava (Mä 42 %, Ko 42 %, Ku 12 %, HI 4 %).

Kanervatyyppi (CT)

Puulajisuhteet: Mä 100 %.

Pohjakerros, yhteispeittävyys 9, lajiluku 3.

<i>Dicranum undulatum</i>	+ ₂	<i>Pleurozium Schreberi</i>	5 ₁₀
<i>Cladonia silvatica</i>	4 ₁₀		

Kenttäkerros, yhteispeittävyys 6, lajiluku 9.

<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	+ ₁	<i>Calluna vulgaris</i>	3 ₉
<i>Empetrum nigrum</i>	+ ₃	<i>Vaccinium myrtillus</i>	+ ₁
<i>Antennaria dioeca</i>	+ ₁	<i>Vaccinium Vitis-idaea</i>	1 ₁₀
<i>Convallaria majalis</i>	+ ₁	<i>Solidago Virgaurea</i>	+ ₁
<i>Calamagrostis epigeios</i>	+ ₁		

Kanerva esiintyy valtavarvuna eräissä näytealoissa *Pleurozium—Ledum* ja *Cladonia* — *Ledum*-osakasvustoissa, joissa myöskin pohjakerroksen lajeja ovat *Pleurozium* ja jäkälät (esim. liite 15, näytealat Röi 1 ja 3, liite 11, näytealat Kau 6 ja Röi 6).

Jonkinlainen lajistollinen samankaltaisuus näyttää siis vallitsevan kanervatyyppin ja edellämainittujen osakasvustojen välillä. Kuitenkin ne poikkeavat toisistaan osakasvustoissa havaittavien suokasvien perusteella. Selvimpäi erotuslajeja ovat varsinaiset suovarvut, *Rubus Chamaemorus*, *Eriophorum vaginatum* ja rahkasammalet. Huolimatta lajikoostumuksen erilaisuudesta edustavat sekä kanervatyyppin että em. osakasvustojen lajit karua kasvualustaa.

Vertailtaessa eri metsätyypeiltä saatuja kasvipeitteen analyysituloksia ojitetuilta soilta tehtyihin havaintoihin tullaan siihen johtopäätökseen, että jonkinlaista lajistollista vastaavaisuutta on todettavissa tiettyjen osakasvustojen ja metsätyyppien kasvillisuuden välillä. Yhtäläisyys esiintyy selvimpänä »parhaimpien» metsätyyppien ja ruohoisten sekä mustikka-puolukkavaltaisten osakasvustojen välillä. Puolukkavaltaisen osakasvuston lajisto sen sijaan osoittaa monessa tapauksessa ravinnerikkaampaa kasvualustaa kuin mitä puolukkatyyppin lajisto edustaa.

Huolimatta lajistollisista yhdenmukaisista piirteistä on kaikilla osakasvustoilla kuitenkin oma erikoisleimansa, jonka aiheuttaa enemmän tai vähemmän hajallaan esiintyvä suokasvilajisto.

Yhteenvetona käsitellyistä osakasvustoista ja metsätyyppien kasvustoista esitetään seuraavilla sivuilla kasvipeitetaulukko, josta parhaiten saadaan käsitys eri osakasvustojen ja metsätyyppien lajistollisista piirteistä.

33. Osakasvustojen esiintyminen ja alkuperä

Kuten jo aikaisemmin on esitetty (s. 11) saattavat useat edellä käsitellyistä osakasvustoista yksinkin muodostaa koko näytealan kasvuston. Toisaalta taasen kyseessä oleva kasvusto voi olla rakentunut useiden osakasvustojen yhdistelmästä. Kunkin osakasvuston esiintymistavasta antaa



Kuva 2. Rehevästä korvesta syntynyt puhdas *Pleurozium—Vaccinium myrtillus—Vitis-idaea*-kasvusto. Näyteala Vilppula 13.

Abb. 2. Aus üppigem Bruch entstandene reine *Pleurozium—Vaccinium myrtillus—Vitis-idaea*-Siedlung. Probestfläche Vilppula 13.

esiintyminen on rinnastettavissa sekä lukumääräisesti että pinta-alasuhteiltaan seinäsammalosaikastustojen esiintymiseen. Muita osakastustoja tavataan aineistossa pienialaisina ja lukumäärältään vähäisinä.

331. Yhden osakastuston muodostamat kasvustot

Edellä (s. 46) jo todettiin, että eräät osakastustot muodostavat yksin koko kasvuston 88 näytealalla käsittäen 45 % aineistosta. Koska tämänlaatuiset näytealat muodostavat näin suuren yhtenäisen ryhmän käsitellään ne erikseen ja vasta sen jälkeen tarkastellaan useiden osakastustojen muodostamia kasvustoja.

Tällaisten yhtenäisten kasvustojen syntyyn vaikuttavista tekijöistä on tutkimuksen kohteeksi otettu alkuperäinen suotyyppi ja ojituksen ikä. Taulukossa 10 esitetään mistä eri suotyypeistä ko. näytealojen kasvustot ovat syntyneet.

Taulukosta havaitaan ruohoisten osakastustojen syntyneen pääasiassa

Taulukko 10. Yhden osakastuston muodostamien näytealojen alkuperäinen suotyyppi.

Tabelle 10. Der ursprüngliche Moortyp der von nur einer Teilsiedlung gebildeten Probestflächen.

Osakastusto — Teilsiedlung	Näytealojen kokonaismäärä — Gesamtmenge der Probestfläche													
	6	17	10	29	10	15	34	23	19	8	5	3	1	8
	Alkuperäinen suotyyppi — Ursprünglicher Moortyp													
	LhK	RhK	KgK	VK	NK	VR	SR	IR	ITR	TR	RR	LkN	TSN	RiN ¹
	Näytealoja, kpl — Probestfläche, St.													
Ruohoiset — Krautreiche <i>Dryopteris—Oxalis—</i>														
<i>Maianthemum</i>	4	9	1	2										
<i>Lycopodium</i>		1												
<i>Sphagnum—Oxalis—</i> <i>Equisetum</i>		1												
Mustikka-puolukkavaltaiset — <i>Blaubeer-preisselbeerreiche</i>														
<i>Pleurozium</i>		1	1	11	1	5	10	2						
<i>Polytrichum</i>			1	1	2	2								
<i>Sphagnum</i>			1				1							
Isovarpuiset — Zwergstrauch- reiche														
<i>Cladonia</i>								1				1		1
<i>Pleurozium</i>						1		5			2		1	
<i>Polytrichum</i>								1			2			
<i>Sphagnum</i>						1	3	3	4	2		1		
<i>Eriophorum vaginatum</i>									1	1				
Yhteensä — Zusammen	4	12	4	14	3	9	14	12	5	3	4	2	1	1

¹ LhK = hainartiger Bruchwald

RhK = Kraut- und Grasbruch

KgK = gemeiner Bruchwald

VK = normaler Bruchwald

NK = weissmoorartiger Bruch

VR = Zwergstrauchmoor

SR = Seggen-Reisermoor

IR = Zwergstrauchmoor von *Ledum palustre*

ITR = Zwergstrauch-Wollgrasmoor

TR = Wollgras-Reisermoor

RR = Reisermoor von *Sphagnum fuscum*

LkN = kurzalmiges Weissmoor

TSN = Wollgras-Seggen-Weissmoor

RiN = Rimpi-Moor



Kuva 3. Tyypillinen näyteala RhK:sta syntyneestä *Dryopteris*—*Oxalis*—*Maianthemum*-kasvustosta. Näyteala Vesijako 6a.

Abb. 3. Typische Probestfläche einer aus Kraut- und Grasbruch entstandenen *Dryopteris*—*Oxalis*—*Maianthemum*-Siedlung. Probestfläche Vesijako 6a.

lehtokorvista sekä ruoho- ja heinäkorpista. Edellisessä suotyypissä mainittu osakasvusto esiintyy kahdessa kolmasosassa näytealoja ja jälkimmäisessä lähes 70 % on saanut vastaavan kasvuston. Kuivat mustikka-puolukkaosakasvustot muodostavat merkittävän osan ojitettujen varsinainen korpien, nevakorpien, varpurämeiden ja sararämeiden näytealojen kasvustoista. Kuivat isovarpuiset osakasvustot taas keskittyvät ojitettujen isovarpuisten rämeiden kasvustoihin.

Polytrichum- ja *Sphagnum*-osakasvustot esiintyvät yleensä yksittäistapauksin eri suotyyppien kasvustoissa lukuunottamatta isovarpuisia tupasvillarämeitä, joissa *Sphagnum*-osakasvustoa tavataan viidesosassa näytealojen kokonaismäärästä.

Koska edellämäinitut kasvustot muodostavat aineistosta näinkin suuren osan, on syytä lähemmin tarkastaa kustakin suotyypistä syntyneitä yhden osakasvuston muodostamia kasvustoja ottamalla samalla huomioon ojituksesta kulunut aika. Ennenkuin varsinaisesti lähdetään yksityiskohtaiseen tarkasteluun esitetään aineiston näytealojen jakaantuminen eri ajankohtiin ojituksen jälkeen tyyppiryhmittäin taulukossa 11.

Taulukko 11. Näytealojen jakaantuminen ojituksen iän mukaan.
Tabelle 11. Die Verteilung der Probestflächen nach dem Alter der Entwässerung.

Tyyppiryhmä — Typengruppe	Ojituksen ikä, v. — Alter der Entwässerung, J.						Yht.
	0	5—15	16—30	31—40	41—50	51+	
Näytealojen lukumäärä — Anzahl der Probestflächen							
Korvet — <i>Bruchmoore</i>	5	4	33	9	17	3	71
Rämeet — <i>Reisermoore</i>	7	4	47	11	24	13	106
Nevat — <i>Weissmoore</i>	—	—	7	—	—	6	13
Yhteensä — Zusammen	12	8	87	20	41	22	190

Taulukosta nähdään, että aineisto jakaantuu melko tasaisesti sekä korpien että rämeiden kesken. Näytealojen suurimmat lukumäärät sijaitsevat 16—30 ja 41—50 vuosien ikäluokissa.

Lehtokorvissa on taulukon 10 mukaan syntynyt neljässä tapauksessa ruohoisia kasvustoja. Tutkittaessa ojituksen ikää kussakin tapauksessa erikseen todetaan yhden näytealan kuuluvan ojitamattomiin soihin (La 10) ja muiden taasen olevan 23 vuoden ikäisiä ojituksia. Tämä osoittaa sitä, kuten jo osakasvustoa käsiteltäessäkin todettiin (s. 25), että lajistollisesti lehdot ja lehtokorvet ovat hyvinkin lähellä toisiaan eikä jyrkkää rajaa näiden välille voida vetää. Sen sijaan on hyvinkin mahdollista, että ojituksen kosteaa pintakerrosta kuivattavasta vaikutuksesta useat lehtolajit häviäisivät kokonaan. Tällaiseen suuntaan viittaa eräs 40 vuotta vanha lehtokorpiojitus Vilppulassa (Vi 13), joka miltei täysin on saanut mustikka-puolukkavaltaisen seinäsammalkasvuston.

Ruoho- ja heinäkorpista on myös syntynyt ruohoisia kasvustoja siten, että 11 näytealasta 10 on kuivaa ja 1 rakkasammalvaltainen kasvusto. Lisäksi yhden näytealan kasvuston muodostaa mustikka-puolukkavaltainen kuiva osakasvusto.

Tutkittaessa ojituksen ikää kussakin tapauksessa tullaan seuraaviin tuloksiin.

Näytealoja, kpl	Nykyinen kasvusto	Alkuperäinen suotyyppi	Vuotta ojituksesta vaihtelu keskimäärin	Vaihtelu
9	<i>Dryopteris-Oxalis-Maianthemum</i> ..	RhK	27	19—38
1	<i>Lycopodium annotinum</i>	»	63	—
1	<i>Pleurozium—Vaccinium myrtillus</i>	»	43	—
	— <i>Vitis-idaea</i>	»	43	—
1	<i>Sphagnum-Oxalis—Equisetum</i>	»	2	—

Asetelmasta havaitaan, että nuorin ojitus on vielä rahkasammalvaltainen. Aineiston valtaosa keskittyy 19—38 ojitusvuoden välille kasvuston kuuluessa ruohosiin, kuiviin kasvustoihin. Jonkin verran vanhempi ojitus osoittaa jälleen kuten edelläkin sitä, että ruohot ovat vähentyneet mustikan ja puolukan tullessa valtalajeiksi. Vanhimmassa ojituksessa *Lycopodium annotinum* on pystynyt levittäytymään koko näytealalle, mikä seikka on myös omiaan osoittamaan muiden lajien vastustuskyvyn heikentymistä.

Kangaskorvet.

Näytealoja, kpl	Nykyinen kasvusto	Alkuperäinen suotyyppi	Vuotta ojituksesta keskimäärin	oijituksesta vaihtelu
1	<i>Dryopteris — Oxalis — Maianthemum</i>	MKgK	23	—
1	<i>Pleurozium — Vaccinium Vitis-idaea</i>	»	27	—
1	<i>Polytrichum — Vaccinium Vitis-idaea</i>	PKgK	20	—
1	<i>Sphagnum — Vaccinium myrtillus — Vitis-idaea</i>	MKgK	0	—

Asetelman mukaan ojitamattomassa kangaskorvessa vallitsee rahkasammalvaltainen mustikka-puolukkakasvusto. Puolukkakangaskorvesta on syntynyt karhunsammal-puolukkakasvusto. Jäljellä olevat kaksi kasvustoa ovat suunnilleen samanikäisiä. Toisessa vallitsee ruohoinen, toisessa kuiva puolukkakasvusto. Jälkimmäistä näytealaa (Eu 6, liite 7, s. 96) lähemmin tarkasteltaessa havaitaan osakasvuston sijoittuneen *Pleurozium*-puolukkaosakasvustoon ilmeisen lajiköyhyytensä vuoksi. Kuitenkin sieltä on löydettävissä lajeja, jotka viittaavat melko rehevään kasvualueeseen (esim. *Dryopteris spinulosa*, *Lycopodium annotinum* ja *Deschampsia caespitosa*).

Varsinaiset korvet.

Näytealoja, kpl	Nykyinen kasvusto	Alkuperäinen suotyyppi	Vuotta ojituksesta keskimäärin	oijituksesta vaihtelu
2	<i>Dryopteris — Oxalis — Maianthemum</i>	MkK	38	—
5	<i>Pleurozium — Vaccinium myrtillus — Vitis-idaea</i>	PK—MK	21	14—25
4	<i>Pleurozium — Vaccinium myrtillus</i>	PK—MK	20	15—23
2	<i>Pleurozium — Vaccinium Vitis-idaea</i>	PK	21	19—23
1	<i>Polytrichum — Vaccinium Vitis-idaea</i>	Kh	20	—

Suurin osa ojitetuista varsinaisista korvista on saanut kuivan mustikka-puolukkavaltaisen kasvuston noin 20 vuotta ojituksen jälkeen. Sekä mus-

tikka- että puolukkakorvista on syntynyt mustikka- ja mustikka-puolukkavaltaisia kasvustoja. Sen sijaan puolukkavaltaisia kasvustoja edustavat ojitetut puolukkakorvet. Kahdesta metsäkortekorvesta on lähes 40 vuodessa syntynyt ruohoisia kasvustoja. Jäljellä olevan näytealan kasvuston muodostaa karhunsammalpuolukkakasvusto. Tämä 20 vuotta sitten uudelleen ojitettu kytöheitto on yhdistetty varsinaisiin korpiin käsittelyn helpottamiseksi.

Nevakorvet.

Näytealoja, kpl	Nykyinen kasvusto	Alkuperäinen suotyyppi	Vuotta ojituksesta keskimäärin	oijituksesta vaihtelu
2	<i>Polytrichum — Vaccinium Vitis-idaea</i>	TSK	23	—
1	<i>Pleurozium — Vaccinium myrtillus</i> ..	NK	21	—

Nevakorvista on ojituksen vaikutuksesta muodostunut noin 20 vuodessa kuivia mustikka-puolukkavaltaisia kasvustoja siten, että tupasvilla-sarakorvista on tullut puolukkavaltaisen ja varsinaisesta nevakorvesta mustikkavaltaisen seinäsammalkasvusto.

Varpurämeät.

Näytealoja, kpl	Nykyinen kasvusto	Alkuperäinen suotyyppi	Vuotta ojituksesta keskimäärin	oijituksesta vaihtelu
5	<i>Pleurozium — Vaccinium myrtillus — Vitis-idaea</i>	VR, KR	25	20—27
1	<i>Pleurozium — Ledum</i>	KgR	19	—
2	<i>Polytrichum — Vaccinium Vitis-idaea</i>	KgR	0	—
1	<i>Sphagnum — Ledum</i>	KgR	0	—

Pääosan ojitetuista varpurämeistä muodostavat kuivat mustikka-puolukkakasvustot. Asetelmassa näkyvät kaksi karhunsammal-puolukkakasvustoa edustavat ojitamattomasta vesikangasrämettä. Sen sijaan *Sphagnum — Ledum*-kasvusto muodostaa varsinaisen kangasrämeen kasvuston ojitamattomana. Noin 20 vuotta sitten ojitettu kangasräme on saanut kuivan isovarpuisen kasvuston.

Sarakämeät.

Näytealoja, kpl	Nykyinen kasvusto	Alkuperäinen suotyyppi	Vuotta ojituksesta keskimäärin	oijituksesta vaihtelu
2	<i>Pleurozium — Vaccinium myrtillus — Vitis-idaea</i>	RhSR, TSR	27	26—28
8	<i>Pleurozium — Vaccinium — Vitis-idaea</i>	VSR	27	19—31
1	<i>Sphagnum — Vaccinium Vitis-idaea</i> ..	PSR	23	—
3	<i>Sphagnum — Ledum</i>	PSR	20	—

Sararämeiden ojitustulokset keskittyvät seinäsammal-puolukkavaltaiisiin kasvustoihin. Sen muodostajina ovat ojitetut varsinaiset sararämeet. Vielä rahkasammalpeitteen vallassa olevat näytealat ovat pallosararämeitä, joissa kuivatusolosuhteet todettiin vaillinaisiksi huonojen laskusuhteiden takia.

Isovarpuiset rämeet.

Näytealoja, kpl	Nykyinen kasvusto	Alkuperäinen suotyyppi	Vuotta ojituksesta keskimäärin	vaihtelu
1	<i>Pleurozium—Vaccinium myrtillus</i> ..	IR	40	—
1	<i>Pleurozium—Vaccinium Vitis-idaea</i>	»	20	—
5	<i>Pleurozium—Ledum</i>	»	33	19—40
1	<i>Cladonia—Ledum</i>	»	63	—
1	<i>Polytrichum—Ledum</i>	»	20	—
3	<i>Sphagnum—Ledum</i>	»	18	15—20

Asetelman kahdessa ensimmäisessä tapauksessa, joissa on syntynyt mustikka-puolukkavaltaisia kasvustoja, on ojitus poikkeuksellisen tehokas normaalia huomattavasti tiheämmän ojaverkoston ansiosta. Ojitettujen isovarpuisten rämeiden pääosa keskittyy *Pleurozium—Ledum*-kasvustoihin, jotka ovat syntyneet keskimäärin 30 vuodessa. *Cladonia—Ledum*-peitteinen 63-vuotias ojitus on salaojitus, jossa ojat ovat jonkin verran tukkeutuneet. Asetelman neljä viimeistä näytealaa ovat nuoria isovarpuisten rämeiden ojituksia.

Isovarpuiset tupasvillarämeet

Näytealoja, kpl	Nykyinen kasvusto	Alkuperäinen suotyyppi	Vuotta ojituksesta keskimäärin	vaihtelu
4	<i>Sphagnum—Ledum</i>	ITR	11	0—19
1	<i>Eriophorum vaginatum—Ledum</i> ..	ITR	19	—

Isovarpuisten tupasvillarämeiden ojitukset ovat aineistossa nuoria ja muodostavat puhtaita rahkasammalkasvustoja.

Tupasvillarämeet.

Näytealoja, kpl	Nykyinen kasvusto	Alkuperäinen suotyyppi	Vuotta ojituksesta keskimäärin	vaihtelu
2	<i>Sphagnum—Ledum</i>	TR	10	0—19
1	<i>Eriophorum vaginatum—Ledum</i> ..	TR	20	—

Tulokset tupasvillarämeistä vastaavat täysin edellisen tyyppin tuloksia.

Rahkarämeet.

Näytealoja, kpl	Nykyinen kasvusto	Alkuperäinen suotyyppi	Vuotta ojituksesta keskimäärin	vaihtelu
2	<i>Pleurozium—Ledum</i>	RR	26	—
2	<i>Polytrichum—Ledum</i>	»	43	24—63

Rahkarämeiden kuivatustuloksina esiintyvät puhtaat *Pleurozium—Ledum*- ja *Polytrichum—Ledum*-kasvustot.

Lyhytkortiset nevat.

Näytealoja, kpl	Nykyinen kasvusto	Alkuperäinen suotyyppi	Vuotta ojituksesta keskimäärin	vaihtelu
1	<i>Cladonia—Ledum</i>	LkN	90	—
1	<i>Sphagnum—Ledum</i>	LkN	20	—

Asetelmassa esiintyvä 90 vuotta vanha ojitus vastaa olosuhteiltaan isovarpuisten rämeiden ojituksessa esitettyä vastaavaa kasvustoa. Toisesta asetelman näytealasta voidaan havaita isovarpuisen rahkasammalkasvuston syntyneen lyhytkortisesta nevesta 20 vuodessa.

Tupasvillanevat.

Näytealoja, kpl	Nykyinen kasvusto	Alkuperäinen suotyyppi	Vuotta ojituksesta keskimäärin	vaihtelu
1	<i>Pleurozium—Ledum</i>	TN	20	—

Rimpinevat.

Näytealoja, kpl	Nykyinen kasvusto	Alkuperäinen suotyyppi	Vuotta ojituksesta keskimäärin	vaihtelu
1	<i>Cladonia—Ledum</i>	RiN	90	—

Tupasvillanevan kuivatustuloksena on 20 vuodessa syntynyt kuiva isovarpuinen kasvusto. Rimpinevesta muodostuneen jäkäläkasvuston esiintyminen on täysin rinnastettavissa lyhytkortisten nevojen vastaavaan kasvuston syntyyn.

Yhden osakasvuston muodostamista kasvustoista eri suotyypeissä voidaan todeta, että kuivia kasvustoja on syntynyt lähes kaikkiin korpi- ja rämetyyppisiin ojituksen vaikutuksesta. Korprien kuivia kasvustoja muodostavat ruohoiset ja mustikka-puolukkavaltaiset osakasvustot noin 20—40 vuotta ojituksen jälkeen. Varpurämeiden ja sararämeiden kuivatus-tuloksissa muodostavat mustikka- ja puolukkavaltaiset osakasvustot kasvustojen enemmistön. Mentäessä näistä tyypeistä boniteettisarjaa »huonompaan» suuntaan muuttuvat kuivat kasvustot isovarpuvaltaisiksi ja

monessa tapauksessa 20 vuoden ikäiset ojitukset ovat vielä rahkasammallajien vallassa.

Poikkeuksia muodostavat kuivatuksen tehokkuuteen vaikuttavana tekijänä tässä tapauksessa tavallista tiheämpi sarkaojitus tai vajaa kuivatus. Edellisessä tapauksessa isovarpuisissa rämeissä on kahdella näytealalla kuivatuksen tuloksena syntynyt *Pleurozium*-mustikkavaltaisen kasvusto. Jälkimmäisen tekijän aiheuttamana on taasen eräissä nevoissa ja rämeissä syntynyt puhtaita jäkälä-*Ledum*-kasvustoja. Lisäksi sama seikka on aiheuttanut eräiden kasvustojen pysymisen rahkasammalvaltaisina (sararämeet).

332. Useiden osakasvustojen kasvustot

3321. Kasvustojen yleiset piirteet

Niin kuin edellä (s. 45) on ollut puhe, useiden näytealojen kasvustot ovat muodostuneet kahdesta tai useammasta osakasvustosta. Tällaisia

T a u l u k k o 12. Osakasvustojen muodostamat yhdistelmät eri näytealoilla.

T a b e l l e 12. Die von den Teilsiedlungen zusammengesetzten Kombinationen auf den verschiedenen Probestellen.

	I			II			III				
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	d	e
I. Ruohoiset — Krautreiche											
a <i>Dryopteris</i> — <i>Oxalis</i> — <i>Maianthemum</i>	16	2	2	5							
b <i>Lycopodium annotinum</i>	1			4	1	2					
c <i>Sphagnum</i> — <i>Oxalis</i> — <i>Equisetum</i>		1		2							
II. Mustikka-puolukkavaltaiset — Blaubeer- preisselbeerreiche											
a <i>Pleurozium</i>	34	5	34				1	2	4		
b <i>Polytrichum</i>		6	1						1	1	
c <i>Sphagnum</i>			2						1		
III. Isovarpuiset — Zwergstrauchreiche											
a <i>Cladonia</i>							3	2			1
b <i>Pleurozium</i>								9		19	
c <i>Polytrichum</i>								10	2	1	
d <i>Sphagnum</i>										13	4
e <i>Eriophorum vaginatum</i>											2



K u v a 4. Ruohoisesta sararämeestä syntynyt *Pleurozium*—*Vaccinium Vitis-idaea*+*Sphagnum*—*Vaccinium myrtillus*—*Vitis-idaea*-kasvusto, jossa edellisen pinta-alaosuus on 78 %. Näyteala Vilppula 27a.

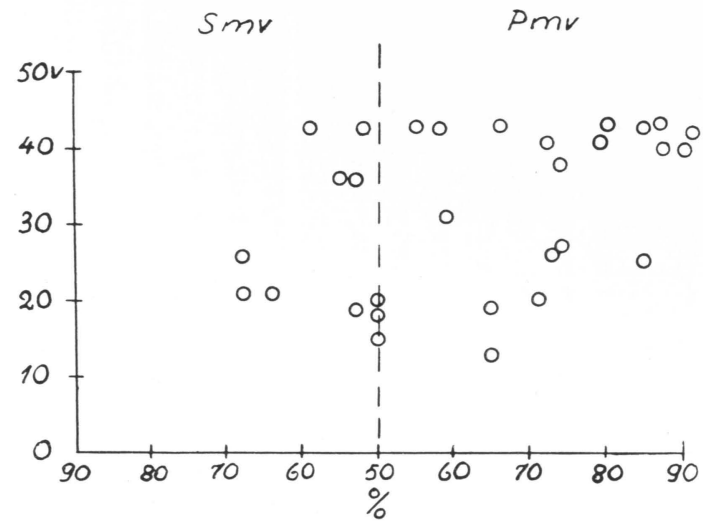
A b b. 4. Aus krautreichem Seggenreiser Moor entstandene *Pleurozium*—*Vaccinium Vitis-idaea*+*Sphagnum*—*Vaccinium myrtillus*—*Vitis-idaea*-Siedlung, bei der der Flächenraumanteil ersterer 78 % ausmacht. Probestelle Vilppula 27a.

osakasvustoyhdistelmiä esittää taulukko 12. Samalla siinä tulevat esiin myös yhden osakasvuston muodostamat kasvustot.

Tarkasteltaessa erilaisia osakasvustoyhdistelmiä havaitaan, että ruohoiset osakasvustot sen lisäksi, että ne kombinoivat keskenään, muodostavat yhdistelmiä vain mustikka-puolukkavaltaisten osakasvustojen kanssa liittyen niissäkin etupäässä kuiviin osakasvustoihin.

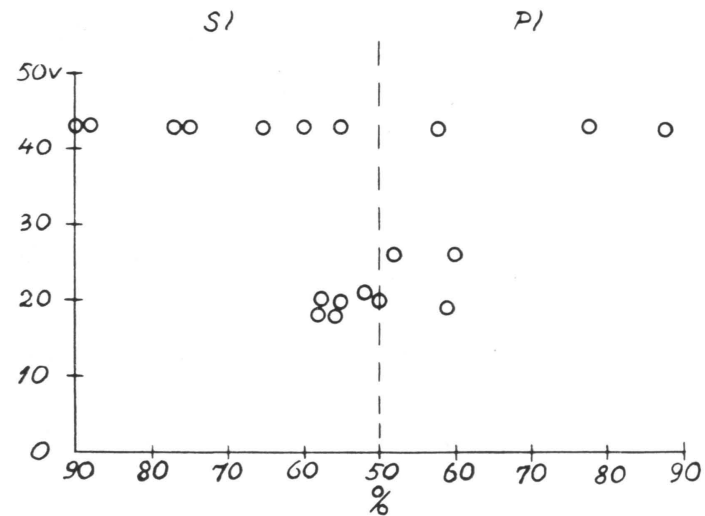
Mustikka-puolukkaosakasvustot muodostavat runsaimmin yhdistelmiä oman ryhmänsä sisällä siten, että *Pleurozium*- ja *Sphagnum*-valtaiset osakasvustot kombinoivat keskenään. Vastaava ilmiö on havaittavissa myöskin suurimmassa osassa isovarpuisten osakasvustoa.

Kahden osakasvuston näytealojen aluskasvillisuuden rakenteessa ovat yleisimpinä yhdistelmät *Pleurozium*- ja *Sphagnum*-osakasvustot erilaisin puolukan ja mustikan valtasuhtein sekä *Pleurozium*—*Ledum*+*Sphagnum*—*Ledum*-kasvustot käsittäen yhteensä lähes 60 % ko. näytealojen lukumäärästä.

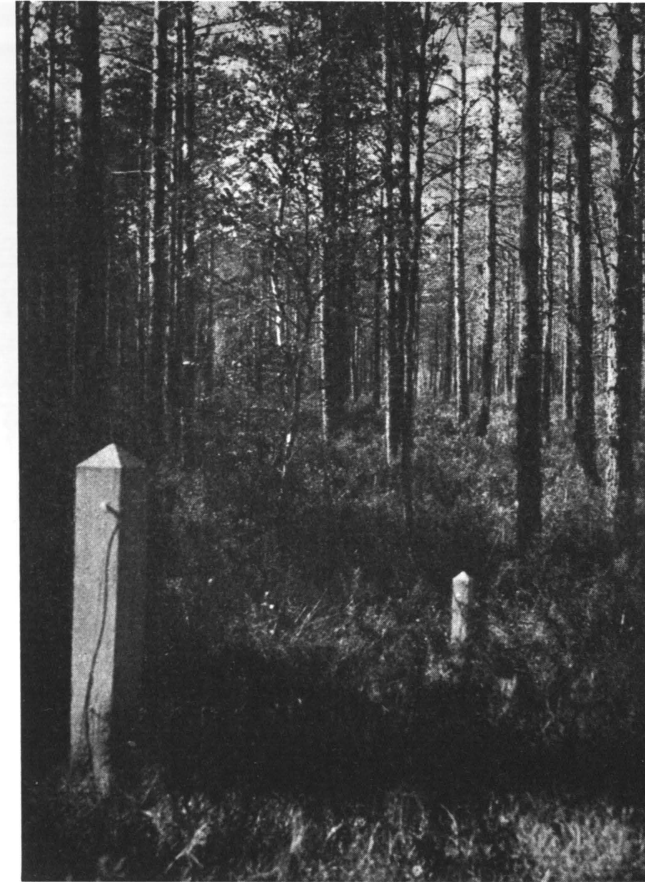


K u v a 5. Kasvustoyhdistelmissä esiintyvien mustikka-puolukkavaltaisten *Pleurozium* (Pmv)- ja *Sphagnum* (Smv)-osakasvustojen pinta-alaosuudet ja ojituksen ikä ko. näytealoilla.

A b b. 5. Flächenraumanteile und Entwässerungsalter der als Siedlungen auftretenden blaubeer-preisselbeerreichen *Pleurozium* (Pmv)- und *Sphagnum* (Smv)-Teilsiedlungen auf den betreffenden Probeflächen.



K u v a 6. Osakasvustoyhdistelmissä esiintyvien *Pleurozium-Ledum* (Pl)- ja *Sphagnum-Ledum* (Sl)-osakasvustojen pinta-alaosuudet ja ojituksen ikä ko. näytealoilla.
A b b. 6. Flächenraumanteile und Entwässerungsalter der als Siedlungen auftretenden *Pleurozium* (Pl)- und *Sphagnum-Ledum* (Sl)-Teilsiedlungen auf den betreffenden Probeflächen.



K u v a 7. *Pleurozium-Ledum+Sphagnum-Ledum*-kasvusto ojitetulla isovarpuisella tupasvillarämeellä. Jäkimmäisen osakasvuston pinta-alaosuus 89 %. Näyteala Vippula 24.

A b b. 7. *Pleurozium-Ledum+Sphagnum-Ledum*-siedlung auf entwässerten zwergstrauchreichem Wollgras-Reisermoor—Flächenraumanteil der letzteren Teilsiedlung 89 %. Probefläche Vippula 24.

Pleurozium- ja *Sphagnum*-valtaisten osakasvustojen keskinäisiä pinta-alaosuhteita esittää kuva 5. Siitä havaitaan, että *Pleurozium*-valtaiset osakasvustot esiintyvät 66 %:lla näytealoista yli 50 % peittävyydellä aina 90 %:iin asti. *Sphagnum*-valtaisten osakasvustojen pinta-alaosuudet niissä näytealoissa, joissa ne ylittävät 50 %:n rajan, vaihtelevat 50—70 %:iin.

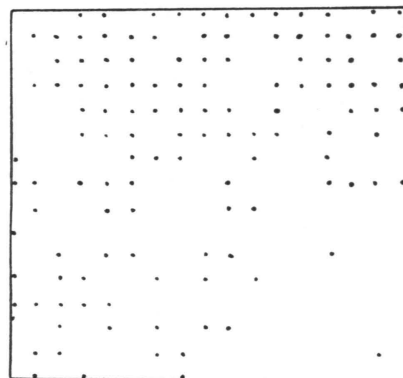
Kuvasta nähdään myös miten *Sphagnum*-valtaisten osakasvustojen suurimmat pinta-alaosuudet keskittyvät näytealoille, joiden ojitus on melkoisen nuori eli 10—30 vuotta.

Isovarpuisissa kasvustoissa, joita esittää kuva 6, on havaittavissa *Pleurozium*-valtaisten ja *Sphagnum*-valtaisten osakasvustojen väliset pinta-alaeroavaisuudet toisenlaisina. Siinä *Sphagnum*-valtaiset osakasvustot hallitsevat 61 % näytealojen lukumäärästä ojitusiän vaihdellessa samoissa rajoissa kuin edellisessä tapauksessa.

On ilmeistä, että kuivuminen on ollut hitaampaa kuin puolukka-mustikkaosakasvustoissa näytealoilla kasvipeitteessä tapahtuvien muutosten perusteella tarkasteltaessa.

3322. Osakasvustojen ryhmittymisen ojiin nähden

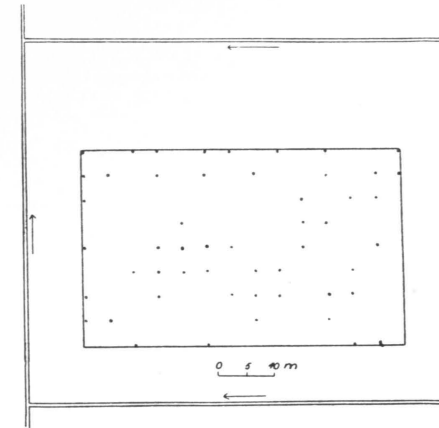
Edellä esitetyissä runsaimpina esiintyvissä kahden osakasvuston muodostamissa kasvustoissa on erikoisesti kiinnitetty huomiota siihen, onko näytealan kasvipeite tasaisesti kuivunut vai onko ojien sijainnilla ja erilaisten osakasvustojen ryhmittymisellä jonkinlaista vuorovaikutusta toisiinsa. Tätä varten on kyseessä olevista kaikista näytealoista laadittu



0 5 10 15 20 m

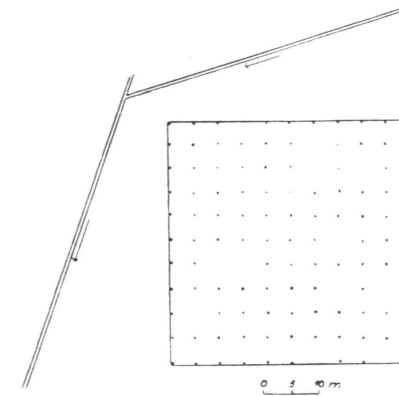
K u v a 8. *Sphagnum*-valtaisen osakasvuston ryhmittymisen ojan vaikutuksesta toiseen laitaan. Näyteala Vilppula 18.

A b b. 8. Gruppierung einer *Sphagnum*-reichen Teilsiedlung durch Grabenwirkung an den anderen Rand. Probefläche Vilppula 18.



K u v a 9. *Sphagnum*-valtaisen osakasvuston ryhmittymisen saran keskiosaan. Näyteala Pohjankangas 16.

A b b. 9. Gruppierung einer *Sphagnum*-reichen Teilsiedlung auf die mittlere Partie des Teilstückes. Probefläche Pohjankangas 16.



K u v a 10. *Sphagnum*-osakasvusto levinnyt tasaisesti koko näytealalle. Näyteala Vilppula 24.

A b b. 10. Die *Sphagnum*-Teilsiedlung gleichmäßig über die ganze Probefläche verbreitet. Probefläche Vilppula 24.

linja-arviotulosten perusteella piirrokset, joissa näkyvät kutakin näytealaa lähinnä olevat ojat ja kunkin osakasvuston ryhmittymisen näytealalla (esimerkkeinä kuvat 8, 9 ja 10).

Piirroksia hyväksi käyttäen on osakasvustojen ryhmittymistä tutkittu jakamalla näyteala kahteen yhtä suureen osaan, joista toinen muodostaa

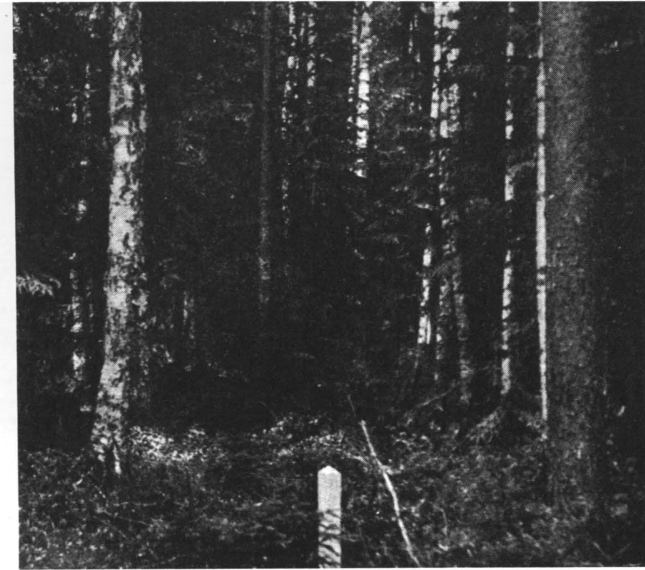


K u v a 11. Varsinaisesta sararämeestä syntynyt *Pleurozium—Vaccinium myrtillus—Vitis-idaea+Sphagnum—Vaccinium myrtillus—Vitis-idaea*-kasvusto, jossa osakasvustojen pinta-alaosuudet ovat 50 %. Näyteala Vilppula 8b.

A b b. 11. Aus dem eigentlichen Seggenreisermoor entstandene *Pleurozium—Vaccinium myrtillus—Vitis-idaea+Sphagnum—Vaccinium myrtillus—Vitis-idaea*-Siedlung, bei der die Flächenraumanteile der Teilsiedlungen je 50 % ausmachen. Probestfläche Vilppula 8b.

ojaa tai ojia lähinnä olevan puoliskon. Kummastakin puoliskosta on sitten laskettu kulloinkin kyseessä olevan osakasvuston esiintymispisteet.

Tällä tavoin tutkimalla havaittiin eräänlainen säännönmukaisuus mustikka-puolukkavaltaisissa osakasvustoissa siten, että *Sphagnum*-osakasvustot ryhmittäytyivät runsaslukuisemmin siihen näytealan osaan, joka oli etäämpänä rajoittavista ojista. Tutkituista näytealoista oli 61 % sellaisia, joissa ilmiö oli havaittavissa, 8 % sellaisia tapauksia, joissa kummassakin näytealan puoliskossa osakasvustoja oli yhtä paljon. Jäljellä olevissa näytealoissa erot olivat päinvastaiseen suuntaan, mutta huomattavasti pienempiä kuin edellisessä tapauksessa. Seuraavassa asetelmassa esitetään *Pleurozium*- ja *Sphagnum*-valtaisten mustikka-puolukkaosakasvustojen yhdistelmistä saadut tulokset. Tulokset esitetään rahkasammal-osakasvustojen ryhmittymisenä näytealojen osiin, joista toinen on lähempänä ja toinen etäämpänä rajoittavista ojista.



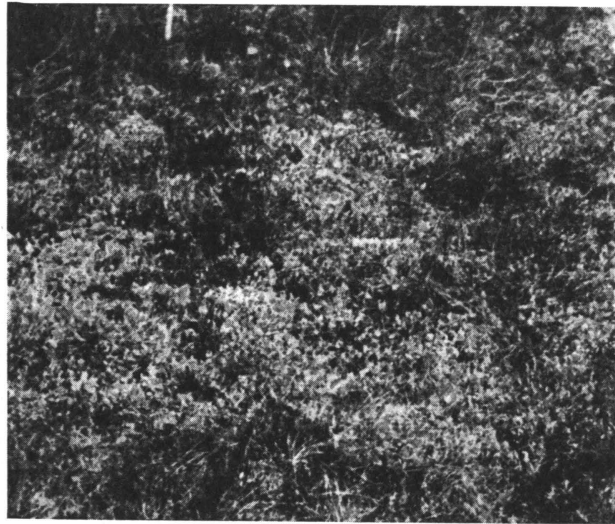
K u v a 12. Ruohoisesta sararämeestä syntynyt *Pleurozium—Vaccinium Vitis-idaea+Sphagnum—Vaccinium myrtillus—Vitis-idaea*-kasvusto, jossa edellisen osakasvuston pinta-alaosuus 80 %. Näyteala Vilppula 27b.

A b b. 12. Aus krautreichem Seggenreisermoor entstandene *Pleurozium—Vaccinium Vitis-idaea+Sphagnum—Vaccinium myrtillus—Vitis-idaea*-Siedlung, bei der der Flächenraumanteil der ersteren Teilsiedlung 80 % beträgt. Probestfläche Vilppula 27b.

Näytealoja, kpl	Lisääntyneiden osakasvustojen näytealoja	Lisääntyneet kokonaismäärä	osakasvustot keskimäärin
22	61 %	170	8
13	Vähentyneiden osakasvustojen näytealoja 31 %	53	4

Tulos osoittaa, että suuressa osassa mustikka-puolukkavaltaisia kasvustoja, jotka ovat seinäsammal- ja rahkasammalvaltaisten osakasvustojen yhdistelmiä, rahkasammal-osakasvustot ovat runsaimpina ryhmittyneet etäämpänä ojista olevaan näytealan puoliskoon. Toisin sanoen näytealat eivät ole kauttaaltaan tasaisesti kuivuneet.

Toisaalta päinvastaisena esiintyvä ilmiö huomattavasti vähäisemmin muutoksin osoittaa, että tietyissä tapauksissa rahkasammal-osakasvustot



Kuva 13. Tupasvillarämeestä syntynyttä puhdasta jäkäläkasvustoa.
Näyteala Röisuo 3.

Abb. 13. Aus Wollgras-Reisermoor entstandene reine Flechtsiedlung.
Probefläche Röisuo 3.

saattavat olla jokseenkin tasaisesti levittäytyneinä näytealalle ojien sijainnista riippumatta. Tutkittaessa ojituksen ikää mahdollisena tekijänä kumpaankin tapaukseen havaittiin sen olevan sekä keskimääräisenä että vaihtelurajoissaan seuraavanlainen.

Näytealoja	Ojituksen ikä, vuotta	
	keskimäärin	vaihtelu
I ryhmä, 22 kpl	41	15—94
II » , 13 kpl	32	16—45

Jälkimmäisen ryhmän näytealat ovat keskimäärin lähes 10 vuotta nuorempia ojitusalueita kuin edellisen ryhmän ojitukset ja vaihtelurajan maksimi jälkimmäisellä on lähellä edellisen ryhmän keskimääräistä ojitusikää.

Näyttää siltä, että ne näytealat, joissa rahkasammalosas kasvustot ovat vielä yhtä runsaita ja runsaampiakin lähellä oja kuin etäämpänä, ovat sen verran nuoria ojituksia, ettei kuivatuksen vaikutus ole siinä määrin vielä tehonnut.

Isovarpuiissa kasvustoissa vastaava ilmiö on harvinaisempi kuin

edellä. Tutkituista näytealoista vain 38 %:lla tavattiin rahkasammalosas kasvustojen ryhmittymistä kauemmaksi ojista. Mutta niissä tapauksissa, joissa ilmiö esiintyi, oli ryhmittyminen erittäin voimakas. Tästä johtuen prosentuaalisesti koko erotuksesta laskettu arvo tuli erittäin suureksi (64 %).

Ojitusten ikää koskevissa vertailuissa saatiin seuraavat tulokset.

	Ojituksen ikä, vuotta	
	keskimäärin	vaihtelu
Ryhmittyneiden osakasvustojen näytealat	34	27—43
Muiden osakasvustojen näytealat	31	20—43

Tässä tapauksessa ilmiöön ei näytä vaikuttavan ojitusialtaan erilaiset kasvustot, vaan kysymyksessä täytyy olla näytealoilla esiintynyt erilainen kuivatuksen tehokkuus.

3323. Osakasvustoyhdistelmien synty eri suotyypeistä

Aikaisemmin on jo lyhyesti selvitetty, mistä eri suotyypeistä yhden osakasvuston muodostamat kasvustot olivat syntyneet. Edellä esitettyjen osakasvustoyhdistelmien vastaavaa selvitystä varten on jokaisesta aineiston suotyypistä näytealoihin laadittu asetelma, josta nähdään erilaiset osakasvustoyhdistelmät eri ikäisissä ojitustuloksissa ja kunkin osakasvuston prosentuaaliset pinta-alaosuudet näissä.

Lehtokorvet

Näyteala	Ojitus-ikä, v.	Osakasvustoyhdistelmät		Pinta-ala %
		Osakasvusto	Osakasvusto	
La 15	0	<i>Dryopteris—Oxalis— Maianthemum</i>	<i>Sphagnum—Oxalis— Equisetum</i>	68 + 32
Vi 13	40	<i>Pleurozium—Vaccinium myrtillus—Vitis-idaea</i> ..	<i>Sphagnum—Vaccinium myrtillus—Vitis-idaea</i>	90 + 10

Ruoho- ja heinäkorvet

Ve 6 b	38	<i>Dryopteris—Oxalis— Maianthemum</i>	<i>Pleurozium—Vaccinium Vitis-idaea</i>	38 + 62
Vi 2	43	<i>Lycopodium annotinum</i> ..	<i>Pleurozium—Vaccinium Vitis-idaea</i>	14 + 86

To 1	94	<i>Dryopteris—Oxalis—</i>		+ <i>Pleurozium—Vaccinium</i>	
		<i>Maianthemum</i>	58	<i>myrtillus</i>	42
To 2	94	—»—	33	+ —»—	67
To 3	94	<i>Pleurozium—Vaccinium</i>		<i>Sphagnum—Vaccinium</i>	
		<i>myrtillus</i> +	65	+ <i>Vitis-idaea</i>	15
		<i>Lycopodium annotinum</i> ..	20		

Kangaskorvet

Ruo 14	15	<i>Pleurozium—Vaccinium</i>		+ <i>Sphagnum—Vaccinium</i>	
		<i>Vitis—idaea</i>	65	<i>myrtillus</i>	35
Eu 8	20	<i>Polytrichum—Andromeda</i>	50	+ <i>Sphagnum—Vaccinium</i>	
				<i>Vitis-idaea</i>	50
So 2 b	22	<i>Pleurozium—Vaccinium</i>		+ <i>Sphagnum—Vaccinium</i>	
		<i>myrtillus—Vitis-idaea</i> ..	32	<i>myrtillus—Vitis-idaea</i>	68
Ruo 12	23	—»—	47	+ <i>Polytrichum—Vaccinium</i>	
				<i>Vitis-idaea</i>	53
Ruo 45	29	<i>Dryopteris—Oxalis—</i>		+ <i>Sphagnum—Oxalis—</i>	
		<i>Maianthemum</i>	37	<i>Equisetum</i>	63
Ruo 30	43	<i>Pleurozium—Vaccinium</i>		+ <i>Sphagnum—Vaccinium</i>	
		<i>myrtillus—Vitis-idaea</i> ..	58	<i>myrtillus—Vitis-idaea</i>	42

Edellä esitetyissä kolmessa korpityypissä havaitaan osakasvusto-yhdistelmissä yhteisenä piirteenä ruohoisten osakasvustojen esiintyminen yhtenä osapuolena kasvustoissa. Lisäksi samojen tyyppien kuivatustuloksissa esiintyvät mustikka-puolukkavaltaiset rahkasammal- ja seinäsammal-osakasvustojen yhdistelmät.

Lehtokorpien muuttumistuloksissa havaitaan jo aikaisemmin esille tuotu tapaus, jonka mukaan mainitun suotyypin aluskasvillisuus on 40 vuodessa saavuttanut miltei puhtaan mustikka-puolukkavaltaisen kasvuston.

Ruoho- ja heinäkorpvet ovat erikoisasemassa sikäli, että viidestä näytealasta neljässä vallitsee kuivien kasvustojen yhdistelmät rahkasammal-osakasvuston pinta-alaosuuden ollessa poikkeavassakin tapauksessa vain 15 %. Lisäksi kiinnittyy huomio puolukkavaltaisten osakasvustojen voimakkaaseen asemaan eräissä näytealoissa (Ve 6 b ja Vi 2). Tämä seikka vahvistaa johtopäätöstä, jonka mukaan mainittu osakasvusto ainakin osiltaan edustaa melko ravinnerikasta kasvualustaa (vrt. s. 40).

Kangaskorpien kuivatustuloksissa on erikoispiirteenä karhunsammal-osakasvustojen esiintyminen yhdistelmissä.

Tarkasteltaessa kuivien osakasvustojen esiintymistä eri ajankohtina ojituksen jälkeen havaitaan lehtokorvissa pinta-alaosuuden kasvu ojitus-

ien lisääntyessä. Ruoho- ja heinäkorpissa näyttää syntyneen 38 vuodessa osakasvustoyhdistelmä, joka esiintyy vielä 94 vuotta vanhoillakin ojitus-alueilla. Kangaskorpien kasvustoissa ei havaita kuivien osakasvustojen pinta-alaosuuden kasvua 15—29 vuoden välisenä aikana. Sen sijaan 43 vuotta vanhassa ojituksessa havaitaan kuivan osakasvuston vallanneen alaa lähes 60 %.

Varsinaiset korvet

Osakasvustoyhdistelmät

Näyteala	Ojitus-ikä, v.	Osakasvusto	Pinta-ala %	Osakasvusto	Pinta-ala %
La 11 a	1	<i>Pleurozium—Vaccinium</i>		+ <i>Sphagnum—Oxalis—</i>	
		<i>Vitis-idaea</i>	17	<i>Equisetum</i>	83
La 11 b	2	—»—	50	+ —»—	50
La 3 a	14	<i>Pleurozium—Vaccinium</i>		+ <i>Sphagnum—Vaccinium</i>	
		<i>myrtillus</i>	69	<i>myrtillus</i>	31
Hä 1	16	<i>Pleurozium—Vaccinium</i>		+ <i>Sphagnum—Vaccinium</i>	
		<i>myrtillus—Vitis-idaea</i> ..	50	<i>myrtillus—Vitis-idaea</i>	50
Ko 25	19	—»—	65	+ —»—	35
Po 3	21	—»—	71	+ —»—	29
Ruo 40	22	—»—	53	+ —»—	47
Ruo 36	25	—»—	36	+ —»—	64
Ruo 38	26	—»—	73	+ —»—	27
Vi 21	27	<i>Pleurozium—Ledum</i>	60	+ <i>Sphagnum—Ledum</i>	40
Ve 8 c	38	<i>Dryopteris—Oxalis—</i>		+ <i>Sphagnum—Vaccinium</i>	
		<i>Maianthemum</i>	76	<i>myrtillus—Vitis-idaea</i>	24
Ve 8 d	38	<i>Pleurozium—Vaccinium</i>		+ <i>Sphagnum—Vaccinium</i>	
		<i>myrtillus</i>	74	<i>myrtillus—Vitis-idaea</i> ..	26
Vi 25	43	<i>Pleurozium—Vaccinium</i>		+ —»—	14
		<i>myrtillus—Vitis-idaea</i> ..	86		
Vi 28	43	—»—	41	+ <i>Pleurozium—Vaccinium</i>	
				<i>Vitis-idaea</i>	59
Ve 6 d-f	48	—»—	56	+ —»—	44

Nevakorvet

Le 18	15	<i>Pleurozium—Vaccinium—</i>		+ <i>Lycopodium annotinum</i> ..	63
		<i>Vitis-idaea</i>	37		
Eu 5 a	20	—»—	68	+ <i>Sphagnum—Vaccinium</i>	
				<i>Vitis-idaea</i>	32
Eu 5 b	20	—»—	60	+ —»—	40
Kar 12	22	—»—	13	+ <i>Sphagnum—Ledum</i>	87

Kar 5	22	<i>Polytrichum—Vaccinium</i>	+	<i>Eriophorum vaginatum—</i>	
		<i>Vitis-idaea</i>	40	<i>Ledum</i>	60
Vi 16	43	<i>Pleurozium—Vaccinium</i>	+	<i>Polytrichum—Vaccinium</i>	
		<i>Vitis-idaea</i>	56	<i>Vitis-idaea</i>	44
Röi 5	63	—»—	+	58 + <i>Polytrichum—Vaccinium</i>	
		<i>Lycopodium annotinum</i>	8	<i>Vitis-idaea</i>	34

Kangasrämeet

Osakasvustoyhdistelmät

Näyteala	Ojitus-ikä, v.	Osakasvusto	Pinta-ala %	Osakasvusto	Pinta-ala %
Hä 10	0	<i>Sphagnum—Ledum</i>	50	+ <i>Eriophorum vaginatum—</i>	
				<i>Ledum</i>	50
Po 8	21	<i>Pleurozium—Ledum</i>	44	+ <i>Sphagnum—Ledum</i>	56
So 2 a	22	<i>Pleurozium—Vaccinium</i>		+ <i>Sphagnum—Vaccinium</i>	
		<i>myrtillus—Vitis-idaea</i> ..	36	<i>myrtillus—Vitis-idaea</i>	64
Ruo 8	23	—»—	60	+ <i>Polytrichum—Vaccinium</i>	
				<i>Vitis-idaea</i>	40
Ruo 46	27	—»—	74	+ <i>Sphagnum—Vaccinium</i>	
				<i>myrtillus—Vitis-idaea</i>	26
Vi 12	43	—»—	87	+ —»—	13

Sarasrämeet

R h S R

Kar 14 a	22	<i>Pleurozium—Ledum</i>	50	+ <i>Sphagnum—Ledum</i>	50
Kar 14 b	22	<i>Pleurozium—Vaccinium</i>		+ <i>Sphagnum—Vaccinium</i>	
		<i>Vitis-idaea</i>	50	<i>Vitis-idaea</i>	50
Vi 5 b	43	—»—	85	+ —»—	15
Vi 5 a	43	—»—	92	+ —»—	8
Vi 27 a	43	—»—	78	+ <i>Sphagnum—Vaccinium</i>	
				<i>myrtillus—Vitis-idaea</i>	22
Vi 27 b	43	—»—	80	+ —»—	20

V S R

Si 24	21	<i>Pleurozium—Vaccinium</i>		+ <i>Sphagnum—Vaccinium</i>	
		<i>myrtillus</i>	64	<i>Vitis-idaea</i>	36
Le 16	32	<i>Pleurozium—Vaccinium</i>		+ —»—	42
		<i>myrtillus—Vitis-idaea</i> ..	58		
Vi 7 a	43	—»—	79	+ <i>Sphagnum—Vaccinium</i>	
				<i>myrtillus—Vitis-idaea</i>	21
Vi 7 b	43	—»—	72	+ —»—	28
Vi 8 a	43	—»—	45	+ —»—	55
Vi 8 b	43	—»—	48	+ —»—	52

Vi 10 a	43	<i>Pleurozium—Vaccinium</i>		+ <i>Sphagnum—Vaccinium</i>	
		<i>Vitis-idaea</i> +	59	<i>myrtillus</i>	28
		<i>Eriophorum vaginatum</i> ..	13		
Vi 10 b	43	<i>Pleurozium—Vaccinium</i>		+ <i>Sphagnum—Ledum</i>	37
		<i>myrtillus—Vitis-idaea</i> ..	22		
		+ <i>Pleurozium—Vaccinium</i>			
		<i>Vitis-idaea</i>	41		
Luo 11	85	<i>Pleurozium—Vaccinium</i>		+ <i>Sphagnum—Vaccinium</i>	
		<i>myrtillus—Vitis-idaea</i> ..	86	<i>myrtillus</i>	14

P S R + T S R

Osakasvustoyhdistelmät

Näyteala	Ojitus-ikä, v.	Osakasvusto	Pinta-ala %	Osakasvusto	Pinta-ala %
Si 28	22	<i>Pleurozium—Vaccinium</i>		+ <i>Sphagnum—Vaccinium</i>	
		<i>Vitis-idaea</i>	41	<i>Vitis-idaea</i>	59
So 6	26	<i>Polytrichum—Vaccinium</i>		+ <i>Sphagnum—Vaccinium</i>	
		<i>Vitis-idaea</i>	56	+ <i>myrtillus</i>	44
Ruo 11 b	26	<i>Pleurozium—Vaccinium</i>			
		<i>Vitis-idaea</i> +	43	+ <i>Dryopteris—Oxalis—</i>	
		<i>Pleurozium—Vaccinium</i>		<i>Maianthemum</i>	17
		<i>myrtillus</i>	40		
Vi 11	43	<i>Pleurozium—Vaccinium</i>		+ <i>Polytrichum—Vaccinium</i>	
		<i>Vitis-idaea</i>	53	<i>Vitis-idaea</i>	47
Luo 4	86	—»—	+ 50	+ <i>Sphagnum—Ledum</i>	33
		<i>Polytrichum—Ledum</i>	17		

Kaikissa edellä olevissa suotyypeissä havaitaan kasvustoja, joiden muodostajia ovat mustikka-puolukkavaltaiset seinäsammal- ja rahkasammal-osakasvustot. Kaikissa asetelman kasvustoissa esiintyy myöskin selvänä kuivien osakasvustojen pinta-alaosuuden kasvaminen ojitusiän lisääntyessä. Samalla havaitaan yhdenikäisissä ojituksissa tapahtuvan vaihteluita, jotka on katsottava lähinnä erilaisesta kuivatustehosta johtuviksi.

Karhunsammalvaltaisia puolukkaosakasvustoja tavataan nevakorpien, kangasrämeiden ja pallosarasrämeiden kasvustoissa, joissa samantapaisia osakasvustoja on löydettävissä ennen ojitustakin.

Puolukkavaltaiten seinäsammal- ja karhunsammal-osakasvustojen yhdistelmät tavataan nevakorpien vanhimmilla ojituksilla. Toisiaan vastaavat puhtaat kuivien osakasvustojen yhdistelmät ovat löydettävissä suur-saranevojen ja varsinaisten korpien vanhimpien ojitusalojen kasvustoissa.

Isovarpuiset rämeet

I R

Osakasvustoyhdistelmät

Näyteala	Ojitus-ikä, v.	Osakasvusto	Pinta-ala %	Osakasvusto	Pinta-ala %
Ko 49 b	19	<i>Pleurozium—Ledum</i>	43	+ <i>Sphagnum—Ledum</i>	57
Ro 16	21	—»—	59	+ —»—	41
Po 11 a-b	22	—»—	42	+ —»—	58
So 8	28	—»—	48	+ —»—	52
Vi 3	43	—»—	87	+ —»—	13
Vi 4	43	—»—	77	+ —»—	23
Vi 17	43	—»—	58	+ —»—	42
Vi 18	43	—»—	55	+ —»—	45
Vi 19	43	—»—	40	+ —»—	60
Kau 2	48	<i>Pleurozium—Vaccinium</i> <i>Vitis-idaea</i>	50	+ <i>Pleurozium—Vaccinium</i> <i>myrtillus</i>	50
Kau 4	48	—»—	53	+ —»—	47

I T R

Hä 5	0	<i>Sphagnum—Ledum</i>	50	+ <i>Eriophorum vaginatum—Ledum</i>	50
Hä 11	0	—»—	50	+ —»—	50
Ruo 11 a	26	<i>Pleurozium—Vaccinium</i> <i>Vitis-idaea</i>	88	+ —»—	12
Vi 24	43	<i>Pleurozium—Ledum</i>	11	+ <i>Sphagnum—Ledum</i>	89
Vi 20	43	—»—	52	+ —»—	48
Vi 6 a	43	—»—	25	+ —»—	75
Vi 6 b	43	—»—	9	+ —»—	91
Vi 9 a	43	—»—	25	+ —»—	75
Vi 9 b	43	—»—	33	+ —»—	67
Röi 6	63	—»—	66	+ —»—	34
Röi 8	63	<i>Cladonia—Ledum</i>	30	+ —»—	70
Röi 7	63	—»—	27	+ <i>Polytrichum—Ledum</i>	73
Röi 4	63	<i>Polytrichum—Ledum</i>	60	+ <i>Sphagnum—Ledum</i>	40
Luo 12	85	<i>Pleurozium—Ledum</i>	45	+ —»—	55

Suurin osa kahden asetelmassa esiintyvän suotyypin näytealojen kasvustoista on koostunut isovarpuisten kuivien ja märkien osakasvustojen yhdistelmistä. Kuivien osakasvustojen voimistumista ojitusiän kasvaessa on jonkin verran todettavissa. Saman ikäiset ojituskohteet sen sijaan poikkeavat suuresti toisistaan, joten tässäkin lienee kysymyksessä erilainen kuivatusteho.

Isovarpuisten rämeiden näytealojen kuivat osakasvustot ovat yleensä suurempialaisia kuin isovarpuisissa tupasvillarämeissä.

Cladonia—Ledum-osakasvustojen esiintyminen eräillä näytealoilla johtuu huonoista kuivatusolosuhteista. Sen sijaan kuivien mustikka-puolukka-osakasvustojen esiintyminen isovarpuisten rämeiden kuivatustuloksissa on poikkeuksellisen tehokkaan ojituksen tulos (vrt. s. 52).

Tupasvillarämeet

Osakasvustoyhdistelmät

Näyteala	Ojitus-ikä, v.	Osakasvusto	Pinta-ala %	Osakasvusto	Pinta-ala %
Kar 3 a	22	<i>Polytrichum—Ledum</i>	60	+ <i>Sphagnum—Ledum</i>	40
Po 7	21	—»—	56	+ —»—	44
Röi 2	63	<i>Pleurozium—Ledum</i>	72	+ <i>Cladonia—Ledum</i>	28
Röi 1	63	<i>Cladonia—Ledum</i>	88	+ <i>Eriophorum vaginatum—Ledum</i>	12
Röi 10	63	—»—	71	+ <i>Polytrichum—Ledum</i>	29

Rahkarämeet

Ruo 22 e-h	26	<i>Sphagnum—Ledum</i>	85	+ <i>Eriophorum vaginatum—Ledum</i>	15
------------	----	---------------------------------	----	---	----

Suursaranevat

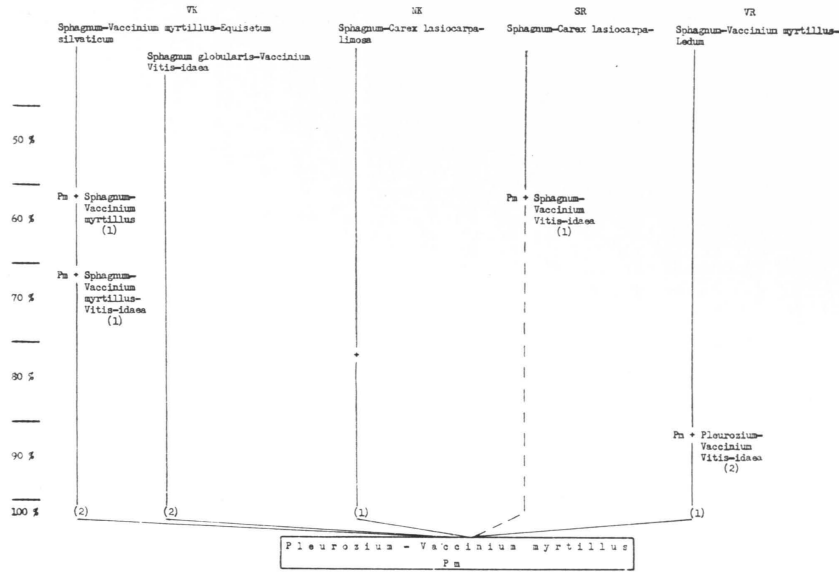
Vi 15 a	43	<i>Pleurozium—Vaccinium</i> <i>Vitis-idaea</i>	48	+ <i>Sphagnum—Vaccinium</i> <i>Vitis-idaea</i>	52
Vi 15 b	43	—»—	72	+ <i>Pleurozium—Vaccinium</i> <i>myrtillus—Vitis-idaea</i>	28

Rimpinevat

Pi 19 a	16	<i>Ledum—Andromeda</i>	60	+ <i>Polytrichum—Ledum</i>	40
Pi 19 b	16	—»—	40	+ —»—	60
Pi 2 g	20	—»—	47	+ —»—	53
Pi 3 c	20	—»—	39	+ —»—	61
Pi 3 g	20	—»—	37	+ —»—	63
Pi 31 g	20	—»—	40	+ —»—	60
Luo 2	63	<i>Polytrichum—Ledum</i>	73	+ <i>Cladonia—Ledum</i>	27

Lyhytkortiset nevat

Luo 10	93	<i>Cladonia—Ledum</i>	93	+ <i>Polytrichum—Ledum</i>	7
--------	----	---------------------------------	----	--------------------------------------	---



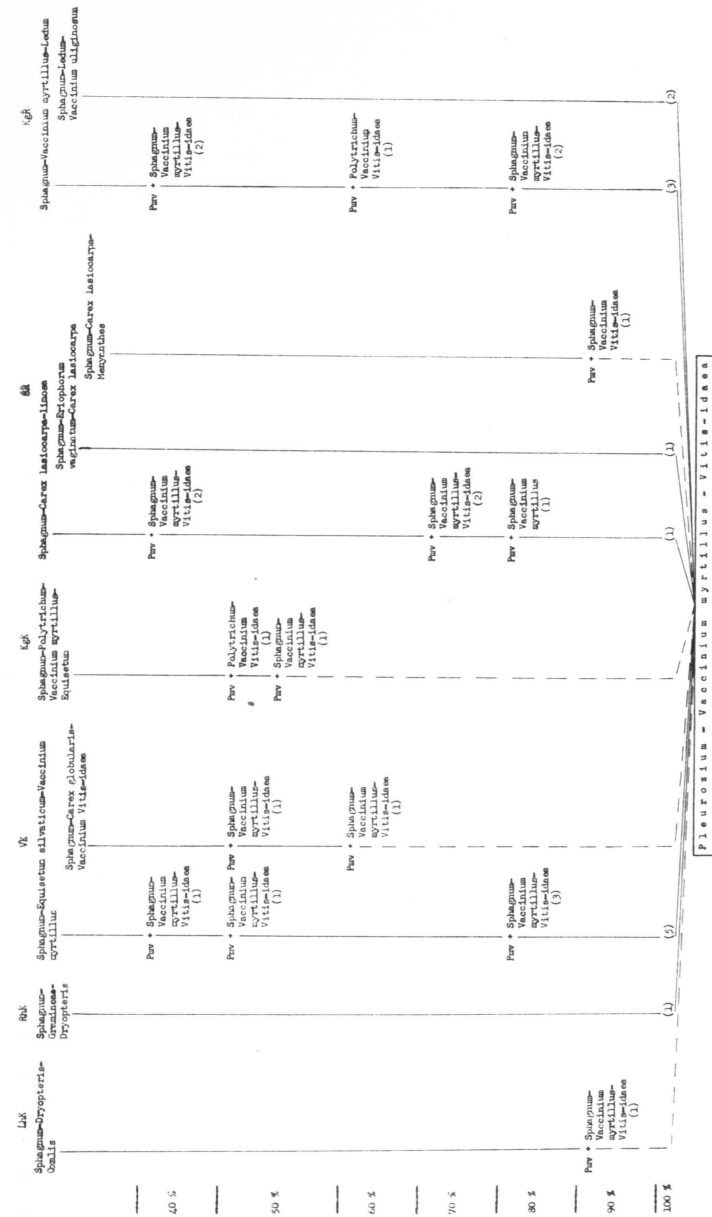
Kuva 14. Pleurozium—Vaccinium myrtillus-osakasvustoisten (Pm) yhdistelmien synty eri suotyypeistä. Prosenttiluvut esittävät Pm-osakasvuston pinta-alaosuusia yhdistelmissä. Luvut sulkeissa ovat näytealojen lukumääriä.

Abb. 14. Entstehung von Kombinationen mit Pleurozium—Vaccinium myrtillus-Teilsiedlungen (Pm) aus verschiedenen Moortypen. Die Prozentsätze geben die Flächenraumanteile der Pm-Teilsiedlung in den Kombinationen wider. Die eingeklammerten Zahlen sind die Anzahlen der Probeflächen.

Tupasvillarämeiden nuoret ojitukset ovat isovarpuisten kuivien ja märkien osakasvustojen yhdistelmiä. *Cladonia*—*Ledum*-osakasvustot ovat jälleen huonojen kuivatusolosuhteiden synnyttämiä asetelmassa esitettyjen sekä räme- että nevatyyppien kasvustoissa.

Asetelmissa esitettyjen tulosten perusteella näyttää siltä, että varsinkin mustikka-puolukkavaltaisissa kuivien ja märkien osakasvustojen yhdistelmissä esiintyy selvänä kuivien osakasvustojen voimistuminen ojitukseen kasvaessa. Sama ilmiö on havaittavissa myös isovarpuisissa kasvustoissa, mutta ei niin selvänä.

Cladonia- ja useissa tapauksissa *Polytrichum*—*Ledum*-osakasvustojen esiintyminen kytkeytyy poikkeuksellisen huonoihin kuivatusolosuhteisiin. Puhtaita kuivia mustikka- ja puolukkakasvustoja tavataan miltei kaikkien suotyyppien ojituskohdeissa lähtien »parhaista» korvista aina isovarpuisiin rämeisiin asti.



Kuva 15. Pleurozium—Vaccinium myrtillus—Vitis-idaea-osakasvustoisten (Pmv) yhdistelmien synty eri suotyypeistä. Prosenttiluvut esittävät Pmv-osakasvuston pinta-alaosuusia yhdistelmissä. Luvut sulkeissa ovat näytealojen lukumääriä.

Abb. 15. Entstehung von Kombinationen mit Pleurozium—Vaccinium myrtillus—Vitis-idaea-Teilsiedlungen (Pmv) aus verschiedenen Moortypen. Die Prozentsätze stellen die Flächenraumanteile der Pmv-Teilsiedlungen in den Kombinationen dar. Die eingeklammerten Zahlen sind die Anzahlen der Probeflächen.



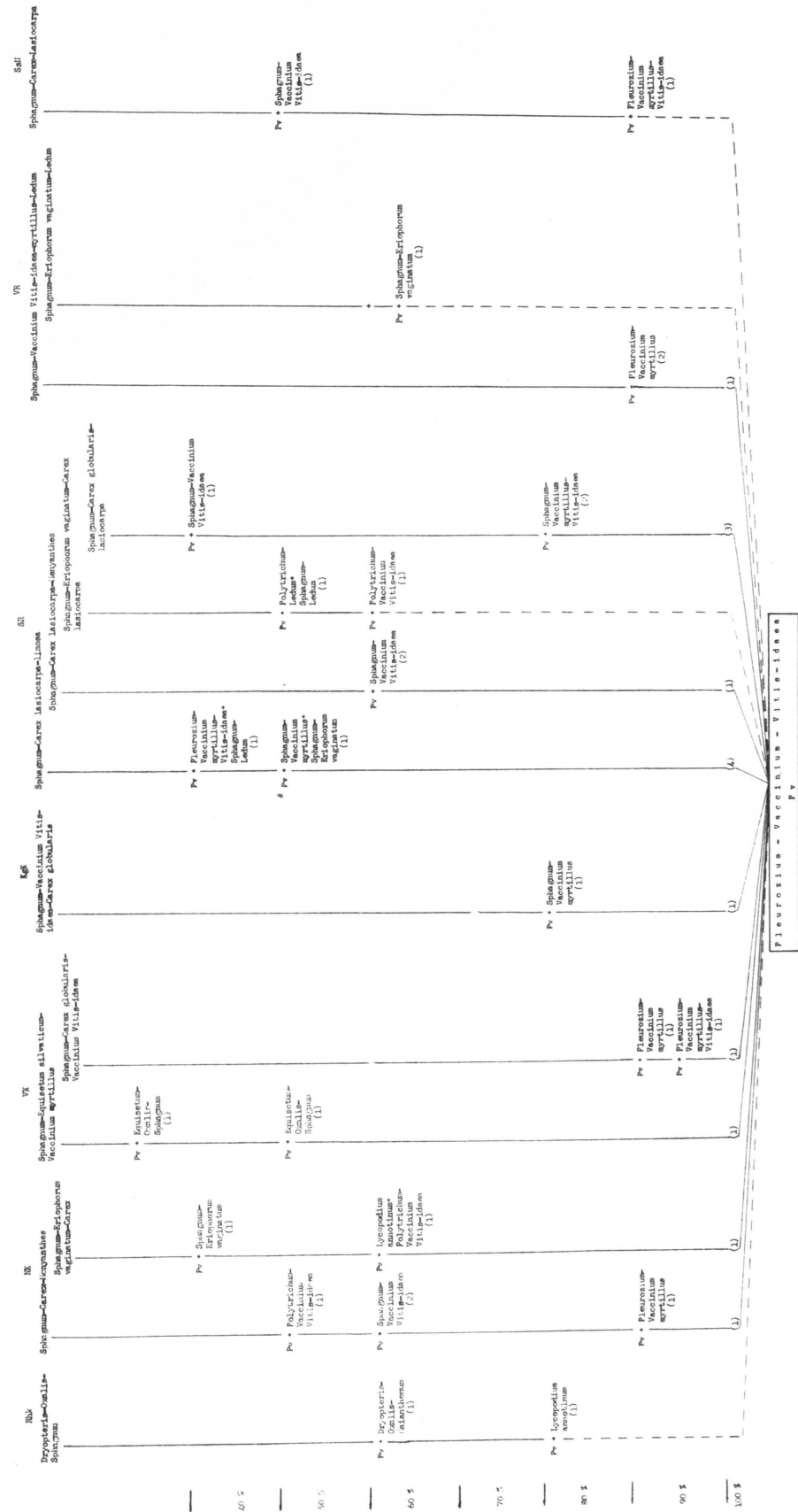
Kuva 16. Varsinaisesta sararämeestä syntynyt *Pleurozium—Vaccinium myrtillus—Vitis-idaea*+*Pleurozium—Vaccinium Vitis-idaea*-kasvusto, jossa edellisen pinta-alaosuus on 59 %. Näyteala Vilppula 10b.

Abb. 16. Aus eigentlichem Seggenreisermoor entstandene *Pleurozium—Vaccinium myrtillus—Vitis-idaea*+*Pleurozium—Vaccinium Vitis-idaea*-Siedlung, in der sich der Flächenraumanteil der ersteren auf 59 % beläuft. Probestfläche Vilppula 10b.

Tarkasteltaessa sekä yhden että useiden osakasvustojen muodostamia kasvustoja ja niiden syntyä on edellä esitettyjen tulosten perusteella laadittu havainnolliset kuvat, joissa nähdään alkuperäiset suotyypit ja niiden kasvustoista ojituksen vaikutuksesta syntyneet erilaiset osakasvustoyhdistelmät ja puhtaat kasvustot pääpiirteittäin (kuvat 14, 15, 17, 18 ja 19).

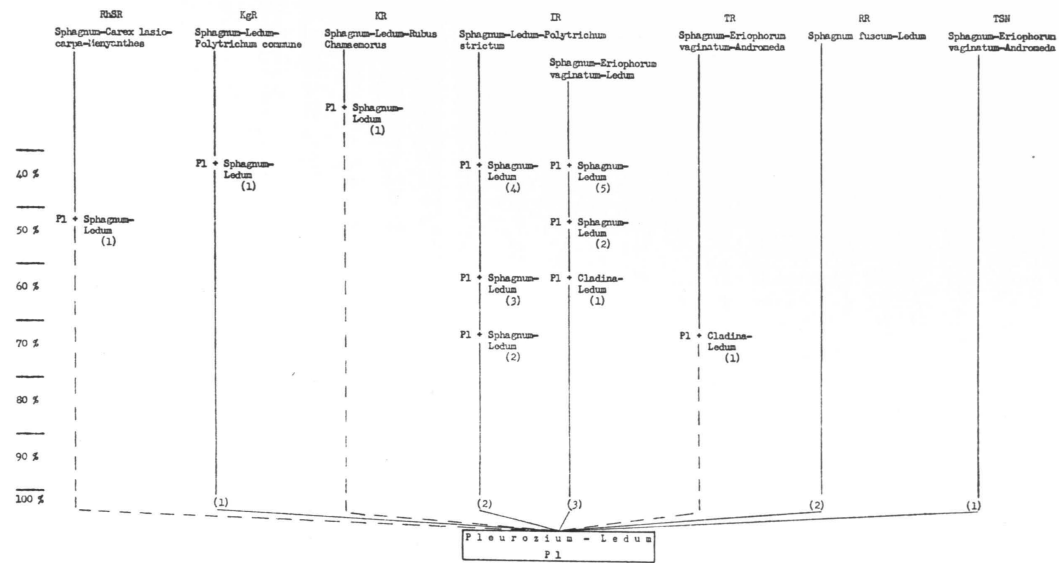
Kuvasta 15, joka esittää *Pleurozium—Vaccinium myrtillus—Vitis-idaea*-osakasvuston (Pmv) eri yhdistelmiä, havaitaan erikoisen selvä kehityssarja ko. osakasvuston ja sitä vastaavan *Sphagnum*-osakasvuston yhdistelmässä metsäkortekorvesta yhden osakasvuston muodostamaan kasvustoon. Siinä nähdään miten Pmv-osakasvuston pinta-alaosuus yhdistelmässä kasvaa 40—50—70 ja lopulta 100 %:ksi. (Sulkeissa olevat luvut osoittavat näytealojen lukumääriä kussakin tapauksessa erikseen.)

Globularis-korvesta ja mustikkakangaskorvesta syntyneet kasvustot



Kuva 17. *Pleurozium—Vaccinium Vitis-idaea*-osakasvustoisten (Pv) yhdistelmien synty eri suotyypeistä. Prosenttiluvut esittävät Pv-osakasvuston pinta-alaosuuksia yhdistelmissä. Luvut sulkeissa ovat näytealojen lukumääriä.

Abb. 17. Entstehung von Kombinationen mit *Pleurozium—Vaccinium Vitis-idaea*-Teilsiedlungen (Pv) aus verschiedenen Moortypen. Die Prozentsätze bezeichnen die Flächenraumanteile der Pv-Teilsiedlungen in den Kombinationen. Die eingeklammerten Zahlen sind die Anzahlen der Probestflächen.



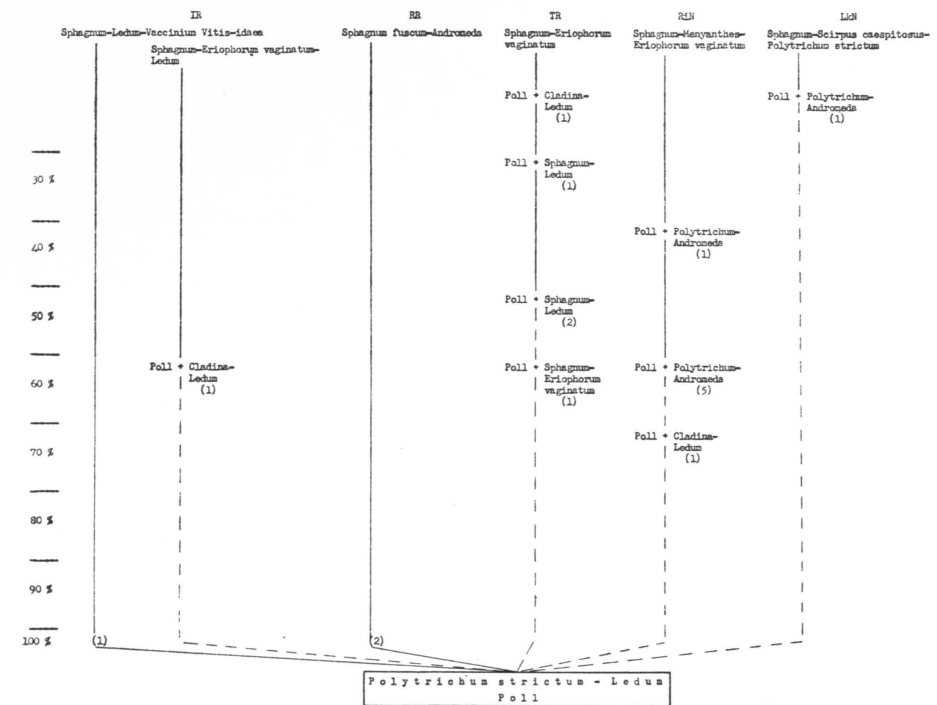
K u v a 18. *Pleurozium*—*Ledum*-osakasvustoisten (PI) yhdistelmien synty eri suotyypeistä. Prosenttiluvut esittävät PI-osakasvuston pinta-alaosuusia yhdistelmissä. Luvut sulkeissa ovat näytealojen lukumääriä.

A b b. 18. Entstehung von Kombination mit *Pleurozium*—*Ledum*-Teilsiedlung aus verschiedenen Moortypen. Die Prozentsätze geben die Flächenraumanteile der PI-Teilsiedlung in den verschiedenen Kombinationen an. Die eingeklammerten Zahlen bezeichnen die Anzahlen der Probeflächen.

ovat lajistollisesti vielä lähellä alkuperäistä kasvustoa. Sararämeissä ja kangasrämeissä on kehitys verrattavissa varsinaiiin korpiin.

Pleurozium—*Vaccinium myrtillus*-osakasvuston (Pm) muodostamia kasvustoja (kuva 14) on syntynyt neljästä varsinaisesta korvesta ja yhdestä nevakorvesta sekä mustikka-puolukkapitoisesta varpurämeestä osakasvustoyhdistelmien ollessa vähälukuisia.

Pleurozium—*Vaccinium Vitis-idaea*-osakasvuston yhdistelmät (kuva 17) sen sijaan ovat monipuolisesti edustettuina. Sen lisäksi että ko. osakasvusto muodostaa yksin puhtaita kasvustoja, havaitaan asetelmasta sen yhdessä toisten »kuivien» osakasvustojen kanssa vallanneen eräitä näytealoja. (»Kuivat» yhdistelmät sijaitsevat kuvan alaosassa.) Sellaisia ovat eräät RhK:sta, NK:sta, PK:sta, KgK:sta, VR:stä ja SsN:sta syntyneet yhdistelmät.



K u v a 19. *Polytrichum*—*Ledum*-osakasvustoisten (Poll) yhdistelmien synty eri suotyypeistä. Prosenttiluvut esittävät Poll-osakasvuston pinta-alaosuusia yhdistelmissä. Luvut sulkeissa ovat näytealojen lukumääriä.

A b b. 19. Entstehung von Kombinationen mit *Polytrichum*—*Ledum*-Teilsiedlung (Poll) aus verschiedenen Moortypen. Die Prozentsätze stellen die Flächenraumanteile der Poll-Teilsiedlung in der Kombination dar. Die eingeklammerten Zahlen sind die Anzahlen der Probeflächen.

Huolimatta melkoisesta hajoituksesta näyttää Pv-osakasvustolla kasvuston muodostajana olevan keskeinen asema erikoisesti ojitettujen sararämeiden näytealoilla. Lisäksi tässä kuvassa kiinnittyy huomio yhdistelmiin, joissa nähdään sararämeissä esiintyvän karhunsammalosakasvustoja ja isovarpuisuutta.

Niin sanotut isot varvut ovat olleet edellisissä kuvissa vähäisesti edustettuina, sen sijaan kuvassa 18, joka esittää *Pleurozium*—*Ledum*-osakasvuston vaiheita, kaikki osakasvustot eri yhdistelmissä ovat isovarpuisia.

Keskeinen asema kuvassa on isovarpuisilla rämeillä, joiden osakasvustoyhdistelmissä PI-osakasvusto edustaa mättäitä ja SI-osakasvusto tasa-

pintaa. Mätäslajit valtaavat pinnan kuivuessa alaa ja näin saattaa tehokkaassa tapauksessa syntyä puhdas *Pleurozium—Ledum*-kasvusto. Suurin osa isovarpuisista rämeistä on kuitenkin jäänyt väliasteelle, jossa Pl-osakasvuston pinta-alaosuus vaihtelee 30—70 %. Eräissä tapauksissa tasapinnan *Sphagnum*-peite on muuttunut jäkälävaltaiseksi.

Polytrichum—Ledum-osakasvusto kuvassa 19, joka luonnontilaisissa nevoissa ja rämeissäkin edustaa mätäslajistoa, muodostaa joskus (vain kolmessa tapauksessa) puhtaan kasvuston. Yleensä se näyttää kuvan perusteella esiintyvän ojitettujen tupasvillärämeiden ja rimpinevojen osakasvustoina. Tarkasteltaessa kuitenkin rimpinevojen osakasvustoyhdistelmiä tarkemmin havaitaan ojituksen synnyttäneen niissä yhtenäisen *Polytrichum strictum*-peitteen valtavarpujen vain vaihtuessa *Ledumista* (jänne) *Andromedaan* (rimpi). Yhdessä tapauksessa tasapinta on muuttunut *Cladonia*-valtaiseksi.

Jos tarkkaillaan kuivien kasvustojen syntymistä eri suotyypin kasvustoista aineiston antamin aikarajoituksin päästään tulokseen, joka esitetään seuraavassa asetelmassa.

Korvet	.....	(näytealoja 66)	63 %
Sararämeet	....	(näytealoja 39)	40 %
Varpurämeet	....	(näytealoja 59)	21 %
Nevat	.....	(näytealoja 14)	15 %

Asetelmasta nähdään, kuinka monta prosenttia kunkin suotyypin ryhmän näytealoista on saanut kasvipeitteen, jonka muodostavat joko yksi tai useampi kuiva osakasvusto.

Luvuista havaitaan, että korvet ovat runsaimpina edustettuina kuivien kasvustojen näytealoissa. Sararämeet ovat edellä varpurämeitä ja nevat viimeisinä. Nevojen kohdalla tulos ei ole täysin vertailukelpoinen, sillä näyteala-aineisto niistä on pieni toisiin ryhmiin verrattuna ja se on suureksi osaksi alueilta (Piipsanneva ja Luosta), joissa ojitus ei vastaa kuivatusteholtaan toisia kokeilualueiden ojituksia (vrt. s. 12).

Ajateltaessa edellä esitettyjä suotyypiryhmiä ojitamattomina ovat juuri useimmat korvet kasvipeitteensä perusteella lähinnä kuivia kasvustoja muistuttavia. Niissähän monesti karhunsammal- ja rahkasammalpeitteen lisäksi muodostavat seinäsammaletkin suon pohjakerroksen osakasvustoja.

4. Tulosten yhdistelmä

Metsän kasvattamiseksi ojitettujen soiden aluskasvillisuudessa todettiin kasvustojen yhteisten ja eriävien lajiryhmittymien perusteella esiintyvän useita erilaisia osakasvustoyhdistelmiä. Osakasvustojen erottelussa ryhmiteltiin tulokset kenttäkerroksen valtalajien mukaan kolmeen pääryhmään: 1) ruohoiset, 2) mustikka-puolukkavaltaiset ja 3) isovarpuiset osakasvustot.

Näiden ryhmien alajaoituksen muodostivat pohjakerroksessa esiintyvät sammalet ja jäkälät sekä lisäksi isovarpuisten osakasvustossa kenttäkerroksen *Eriophorum vaginatum*. Näin voitiin osakasvustoissa erottaa kuivat ja kosteat ryhmät, joissa edellistä edustivat seinäsammalet ja jälkimmäistä karhun- sekä rahkasammalet.

Suurin osa eri osakasvustoista saattoi muodostaa yksinkin koko näytealan kasvuston, minä lisäksi mainitut kasvillisuusyksiköt erilaisin yhdistelmin esiintyvät näytealojen kasvipeitteen muodostajina.

Verrattaessa osakasvustojen lajikoostumusta tavallisimpien metsätyyppeimme kasvuston ominaisuuksiin, havaittiin niiden kesken yhtäläisiä piirteitä, jotka kuitenkin poikkesivat toisistaan varsinkin osakasvustoissa esiintyvien suokasvien vuoksi. Lajistollinen yhtäläisyys havaittiin selvimpänä kasvustojen ja osakasvustojen »rehevimmässä» päässä.

Kuivien kasvustojen synnyssä eri suotyypeistä havaittiin tietynlainen johdonmukaisuus. Niinpä ruohoisia kasvustoja oli syntynyt etupäässä lehtokorvista sekä ruoho- ja heinäkorvista keskimäärin 25 vuodessa ojituksen jälkeen. Puhtaita mustikka-puolukkavaltaisia kuivia kasvustoja tavattiin ojitetuissa kangaskorvissa sekä niistä alaspäin boniteettisarjassa kaikissa suotyypeissä aina isovarpuisiin rämeisiin asti. Suurin osa ojitetuista isovarpuisista rämeistä oli kuitenkin isovarpuisen kuivan kasvuston peitossa. Ojituksesta kuivan kasvuston syntyyn kulunut aika vaihteli 25—40 vuotta.

Osakasvustoyhdistelmät eri kasvustoissa olivat etupäässä saman osakasvuston kuivan ja kostean ryhmän yhdistelmiä. Mustikka-puolukka-

valtaisissa kasvustoissa havaittiin rahkasammalosakasvustojen ryhmittyneen näytealan ojista etäämpänä olevaan puoliskoon. Sama ilmiö todettiin vain pienessä osassa isovarpuisia kasvustoja. Sen sijaan yleispiirteinä näissä oli seinäsammal- ja rahkasammalosakasvustojen tasainen ryhmittyminen.

Useimmissa tapauksissa eri suotyyppien ojituskohdeissa havaittiin selvä säännönmukaisuus kuivan osakasvuston pinta-alaosuuden kasvussa ojituksesta kuluneen ajan lisääntyessä. Eri suotyypeissä esiintyvien kasvustojen kuivana osakasvusto-osana oli useimmiten sama osakasvusto, joka myöskin muodosti koko kasvuston vastaavan suotyypin eräissä ojituskohdeissa.

Edellä esitetyn perusteella voidaan päätellä, että korprien, varpurämeiden, sararämeiden ja suursaranevojen ojitustuloksissa päästään kuiviin kasvustoihin, jotka muodostuvat ruohoisista tai mustikka-puolukkavaltaisista kuivista osakasvustoista tai näiden yhdistelmistä 25—40 vuodessa ojituksen jälkeen. Kuitenkin samassa aikajaksossa tavataan vielä runsaasti vastaavien osakasvustojen seinäsammal-rahkasammalyhdistelmiä.

Ojitustuloksissa edustavat ruohoisuutta lähinnä kahden »parhaan» korpityypin ojituskohdeet sen kokonaan puuttumatta muidenkaan korpityyppien ojituksista. Sen sijaan mustikka-puolukkakasvustot ja osakasvustoyhdistelmät ulottuvat boniteettisarjassa ylhäältä alas edellä mainittujen suotyyppien ojituskohdeissa.

Isovarpuisten rämeiden, rahkarämeiden ja tupasvillanevojen eräissä ojitustuloksissa on päästy kuiviin isovarpuisiin kasvustoihin 20—40 vuodessa, mutta huomattavasti harvemmissä tapauksissa kuin edellä. Sen sijaan isovarpuisten osakasvustojen kuiva-märkäyhdistelmät esiintyvät jokseenkin tasavertaisina vielä aineiston vanhimmillakin ojitusalueilla.

Jäkälä- ja usein myös *Polytrichum strictum*-valtaisuus kasvustoissa edustavat poikkeustapauksia, jolloin isovarpuisissa tupasvillarämeissä, tupasvillarämeissä, rimpinevoissa ja lyhytkortisissa nevoissa ovat kuivatusolosuhteet poikkeuksellisen huonot. Karhunsammalvaltaisuus mustikka-puolukkaosakasvustoissa edustaa nevakorprien, kangasrämeiden ja pallo-sararämeiden ojituskohdeissa kasvuston osaa, joka toisinaan vaikuttaa melko pysyväiseltäkin, mutta sellaisissa tapauksissa se on yleensä peittävyydeltään alle 50 %.

5. Loppupäätelmiä

Saadut tulokset osoittavat metsänkasvatusta varten ojitettujen soiden aluskasvillisuuden muodostuneen kasvustoiksi, joista pisimmälle kehittyneitä ovat niin sanotut kuivat kasvustot. Nämä edustavat tutkimuksessa aikaisemmin esitettyjä turvekangastyyppisiä. Seuraavassa tarkastellaan, miten tällä tavoin määritetyt turvekankaat sijoittuvat aikaisemmin esitettyihin turvekankaisiin (LUKKALA—KOTILAINEN 1951).

Lehtoturvekankaata edustaa pieni osa *Dryopteris—Oxalis—Maianthemum*-kasvustosta (4 näytealaa). Niidenkin varsinaiset lehtolajit ovat lukumäärältään vähäisiä. Alkuperäisenä suotyyppinä on joko ruoho- ja heinäkorpi tai lehtokorpi ojituksen iän vaihdellessa 23—38 vuoteen.

Lehtomaiset turvekankaat muodostavat suurimman osan *Dryopteris—Oxalis—Maianthemum*-kasvustosta, jonka alkuperäisinä suotyyppinä ovat lehtokorvet, ruoho- ja heinäkorvet ja kangaskorvet.

Mustikkaturvekankaata edustavat *Pleurozium—Vaccinium myrtillus*- ja *Pleurozium—Vaccinium myrtillus—Vitis-idaea*-kasvustot alkuperäisten suotyyppien ollessa kangaskorvet, varsinaiset korvet ja kangasrämeet.

Puolukkaturvekankaata vastaa *Pleurozium—Vaccinium Vitis-idaea*-kasvusto, jonka alkuperäisiä suotyyppisiä ovat sararämeet.

Kanervaturvekankaata tutkimuksessa vastaa *Pleurozium Ledum*-kasvusto, jossa *Ledum* osoittaa isovarpuisuutta yleensä. Vain yhdessä tapauksessa kanerva esiintyy kasvutossa dominoivana lajina. *Pleurozium—Ledum*-kasvustot ovat suurimmaksi osaksi syntyneet isovarpuisista rämeistä.

Jäkäläturvekankaata edustaa *Cladonia—Ledum*-kasvusto, mutta sen esiintymistä aineistossa ei voida pitää muita turvekankaita vastaavana, vaan vaillinaisen kuivatuksen aiheuttamana tilapäisenä ilmiönä (vrt. KELTIKANGAS 1945, s. 128).

Tutkittaessa edellä esitettyjen turvekangaskasvustojen pysyväisyyttä tarkastamalla ojituksen ikää voidaan tehdä eräitä johtopäätöksiä. Ne

muutamat näytealat aineistossa, jotka sisältävät lehtolajeja, ovat melko nuorilta ojitusalueilta. Saattaa olla hyvinkin mahdollista, että myöhäisemmässä vaiheessa loputkin yksinomaan lehdoille ominaiset kosteaa kasvualustaa suosivat kasvilajit häviävät kokonaan ojituksen vaikutuksesta. Sellaisia esimerkkejä havaitaan aineistossa eräiden lehtokorpien kasvustoissa, jotka kuuluvat mustikka-puolukkavaltaisiin kasvustoihin (vrt. KELTIKANGAS 1945, s. 188). Näin ollen lehtolajeja sisältävä ojitettu suo onkin lähellä ojitamatonta lehtokorpea vastaten luonteeltaan lähinnä ojikko-termiä (LUKKALA—KOTILAINEN 1951).

Mustikka- ja puolukkavaltaiten kuivien kasvustojen välinen raja ei ole erikoisen selvä, mutta varsinkin puhdas puolukkakasvusto puolustaa erillisenä kasvustotyyppinä täysin paikkaansa (vrt. KELTIKANGAS 1945 s. 188). Kuiva isovarpuinen kasvusto on myöskin pysyväinen, sillä se sisältää 40—80 vuotta vanhojakin ojituksia.

Kuivien ja kosteiden osakasvustojen yhdistelmät muistuttavat täysin aikaisemmin esitettyjä rämekankaita ja korpikankaita jne., joista yhä yleisemmin on alettu käyttää muuttuma-nimitystä. Kysymykseen kuivuvatko nämä kasvustot edelleen vai onko kysymyksessä pysyvä kasvusto, parhaana vastaajana on aika, mutta jatkuvan kuivumisen merkkejä on havaittavissa (erikoisesti *Vaccinium myrtillus*- ja *Vitis-idaea*-kasvustoissa). Toisaalta osa aineistoa viittaa päinvastaiseen (*Ledum*—*Pleurozium*- ja *Ledum*—*Sphagnum*-osakasvustojen esiintyminen).

Vastaavaisuutta entisiin, ojituksen vaikutuksesta syntyneisiin kasvustojen nimityksiin (turvekankaat jne.) on tässä tutkittu vain aluskasvillisuuden perusteella ilman puustoa, jonka ominaisuudet näissä nimityksissä muodostavat oleellisen osan. Yksinpä puulajisuhteet ja metsikön tiheys saattavat aiheuttaa lajivaihdoksia aluskasvillisuuden valtalajistossa. Niinpä lopullisen selvityksen tuokin vasta puustotutkimus, jossa tämän tutkimuksen tuloksena saatuja kasvustoja verrataan eri puulajien taksaatorisiin tunnuksiin. Vasta silloin saadaan selvyys myös siitä, mikä vaikutus on näytealojen kasvustojen erilaisilla *Sphagnum*-osakasvustopitoisuuksilla puuston kasvuolosuhteisiin.

Kirjallisuusluettelo

- AARIO, LEO. 1932. Pflanzentopographische und paläogeographische Mooruntersuchungen in N-Satakunta. — Comm. Inst. Forest. Fenn. 17. 1.
- BRANDT, ALFRED. 1933. Hiisjärven luonnonpuiston kasvillisuudesta. Referat: Über die Vegetation des Naturparks von Hiisjärvi. — Silva Fenn. 32.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1951. Pflanzensoziologie. — 2. Aufl. 631 pp. Wien.
- CAJANDER, A. K. 1913. Studien über die Moore Finnlands. — Acta Forest. Fenn. 2.3. —»— 1917. Suomen Metsätieteellisen Seuran toiminta 1909—1917. Acta Forest. Fenn. 7.1.
- CLEMENTS, F. E. 1916. Plant succession. An analysis of the development of vegetation. — Carn. inst. of Wash. 242. Washington.
- FRANSILA, MATTI. 1949. Mikroilmasto-oppi. — Helsinki.
- GEIGER, R. 1930. Mikroklima und Pflanzenklima. — Handbuch der Klimatologie, I Bd. T.D. Berlin.
- GRÜNIG, P. E. 1955. Über den Einfluss der Entwässerung auf die Flachmoorvegetation und auf den Zuwachs der Fichte und Bergföhre im Flyschgebiet der Voralpen. — Sonderabdruck aus den »Mitteilungen der Schweizerischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen«. XXXI, Band, 2. Heft. Zürich 1955.
- HEIKURAINEN, LEO. 1951. Eräs suokasvillisuuden analysoimismenetelmä. Referat: Ein Verfahren zur Analysierung der Moorvegetation. — Silva Fenn. 70. —»— 1953. Die kieferbewachsenen eutrophen Moore Nordfinlands. Eine Moortypenstudie aus dem Gebiet des Kivalo-Höhenzuges. Selostus: Pohjois-Suomen mäntyäkasvatvat eutrofiset suot. Kivalovaarojen alueella suoritettu suotyyppitutkimus. — Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 26.2.
- HYLANDER, NILS. 1941. Förteckning över Skandinaviens växter, utgiven av Lunds Botaniska Förening. 1. Kärleväxter. — 3. Aufl. 197 pp. Lund.
- JENSEN, C. 1939. Skandinaviens Bladmossflora. — 535 pp. Kopenhagen.
- KELTIKANGAS, VALTER. 1945. Ojitettujen soitten viljavuus eli puuntuottokyky metsätyypiteorian valossa. Referat: Bördigheten eller virkesproduktionsförmågan å dikade torvmarker i skogstypsteorins belysning. Summary: The Fertility of drained Bogs as shown by their Tree Producing Capacity, considered in Relation to the Theory of Forest Types. — Acta Forest. Fenn. 53.1.
- KIVINEN, ERKKI. 1933. Suokasvien ja niiden kasvualustan kasvinravintoainesuhteista. Referat: Untersuchungen über den Gehalt an Pflanzennährstoffen in Moorpflanzen und an ihren Standorten. — Acta Agr. Fenn. 27.
- KOTILAINEN, MAUNO J. 1927. Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Pflanzendecke der Moore und der Beschaffenheit, besonders der Reaktion des Torfbodens. Eine pflanzenökologische Studie mit Rücksicht auf die praktische Bewertung der Ergebnisse. — Wiss. Veröff. Finn. Moorkulturver. 7.

- KUJALA, VIJO. 1921. Havainnot Kuusamon ja sen eteläpuolisten kuusimetsäalueiden metsä- ja suotyypeistä. Referat: Beobachtungen über die Wald- und Moortypen von Kuusamo und der südlich von dort gelegenen Fichtenwaldgebiete. — Acta Forest. Fenn. 18.5.
- 1938. Metsätyyppien paralleelisuudesta. Referat: Über Parallelität der Waldtypen. — Comm. Inst. Forest. Fenn. 27.1.
- LINKOLA, K. 1916. Studien über den Einfluss der Kultur auf die Flora in den Gegenden nördlich vom Ladoga-See. — Acta Soc. F. Fl. Fenn. 45.
- LUKKALA, O. J. 1919. Tutkimuksia viljavan maa-alan jakaantumista etenkin Savossa ja Karjalassa. Referat: Untersuchungen über die Verteilung des fruchtbaren Bodenareals, hauptsächlich in den Landschaften Savo (Sawolaks) und Karjala (Karelien). — Acta Forest. Fenn. 9.1.
- 1929 a. Soiden ojituskelpoisuuden määrittäminen metsätaloutta varten. — Keskusmetsäseura Tapio. Helsinki.
- 1929 b. Tutkimuksia soiden metsätaloudellisesta ojituskelpoisuudesta erityisesti kuivatuksen tehokkuutta silmälläpitäen. Referat: Untersuchungen über die waldwirtschaftliche Entwässerungsfähigkeit der Moore mit besonderer Rücksicht auf den Trocknungseffekt. — Comm. Inst. Forest. Fenn. 15.1.
- 1936. Neljännevuosisadan kokemuksia Jaakkoinson koeojitusaloilta. — Metsätietoa II. 1. Helsinki.
- 1937 a. Näikävuosien suonkuivausten tuloksia. Referat: Ergebnisse der in den Hungerjahren angelegten Moorentwässerungen. — Comm. Inst. Forest. Fenn. 24.3.
- 1937 b. Soiden ojituskelpoisuudesta. Referat: Über die Entwässerungstauglichkeit der Moore. — Silva Fenn. 39.
- 1951. Kokemuksia Jaakkoinson koeojitusalueelta. Summary: Experiences from Jaakkoinso Experimental Drainage Area. — Comm. Inst. Forest. Fenn. 39.6.
- KOTILAINEN, MAUNO J. 1951. Soiden ojituskelpoisuus. — Keskusmetsäseura Tapio. Helsinki.
- LUMIALA, O. V. 1937. Kasvimaantieteellisiä ja pintamorfologisia suotutkimuksia Luoteis-Karjalassa. Referat: Pflanzengeographische und oberflächen-morphologische Mooruntersuchungen im nordwestlichen Karelien. — Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 10.1.
- 1944. Über die Beziehung einiger Moorpflanzen zu der Grundwasserhöhe. — Bull. Comm. Géol. Finl. 132.
- 1945. Über die Standortsfaktoren bei den Wasser- und Moorpflanzen sowie deren Untersuchung. — Ann. Acad. Scient. Fenn., A, IV Biologica, 6.
- MALMSTRÖM, CARL. 1928. Våra torvmarker ur skogsdikningssynpunkt. — Meddel. från statens skogsförsöksanst. 24. Stockholm.
- MELIN, E. 1917. Studier över de norrländska myrmarkernas vegetation med särskild hänsyn till deras skogsvegetation efter torrläggning. — Norrländskt handbibliotek VII. Uppsala.
- METSÄVAINIO, KAARLO. 1931. Untersuchungen über das Wurzelsystem der Moorpflanzen. Selostus: Tutkimuksia suokasvien juuristoista. — Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 1.1.

- MULTAMÄKI, S. E. 1919. Tutkimuksia metsien tilasta Savossa ja Karjalassa. Referat: Untersuchungen über den Zustand der Wälder in Savo und Karjala. — Acta Forest. Fenn. 9.2.
- 1920. Suomen soista ja niiden metsittämisestä. Referat: Über die Moore Finnlands und ihre Aufforstung. — Acta Forest. Fenn. 16.4
- 1923. Tutkimuksia ojitettujen turvemaiden metsänkasvusta. Referat: Untersuchungen über das Waldwachstum entwässerter Torfböden. — Acta Forest. Fenn. 27.1.
- 1936. Über den Grundwasserstand in Versumpften Waldböden vor und nach der Entwässerung. — V. Hydr. Konferenz der Baltischen Staaten. Finnland, Juni 1936.
- 1942. Kuusen taimien paleltuminen ja sen vaikutus ojitettujen soiden metsittämiseen. — Acta Forest. Fenn. 51.1.
- PAASIO, ILMARI. 1933. Über die Vegetation der Hochmoore Finnlands. — Acta Forest. Fenn. 39.3.
- 1936. Suomen nevasoiden tyyppijärjestelmää koskevia tutkimuksia. Referat: Untersuchungen über das Typensystem der Weissmoore Finnlands. — Acta Forest. Fenn. 44.3.
- PANKAKOSKI, ANTERO. 1939. Ekologis-kasvistollisia tutkimuksia Hiisjärven luonnonpuistossa. — Ann. Bot. Soc. Fenn. »Vanamo» 10.3.
- RÄSÄNEN, VELI. 1951. Suomen jäkäläkasvio. — Kuopion Luonn. Yst. Yhd. Julk., A, N:o 5.
- SARASTO, JUHANI. 1948. Opaskasvit eräillä metsätyypeillä Lopen pitäjässä sekä näille tyypeille yhteisten pintakasvilajien ulkoasun vertailuja. — Konekirjoite H:gin yliopiston Metsänhoitotieteen laitoksessa.
- 1951. Metsäojituksen vaikutuksesta eräiden rämeiden pintakasvillisuuteen. Summary: On the Influence of Forest Ditching on the surficial Vegetation of some Hummocky Peat Moors. — Suo N:o 5 1951.
- 1952 a. Metsäojituksen aiheuttamista aluskasvillisuuden muutoksista eräissä suotyypeissä. Referat: Über Veränderungen in der untervegetation einiger Moortypen als Folge der Waldentwässerung. — Comm. Inst. Forest. Fenn. 40.13.
- 1952 b. Metsäojituksen aiheuttamista aluskasvillisuuden muutoksista. — Metsätal. Aikak.lehti 1952, N:o 6—7.
- TANTTU, ANTTI. 1915. Tutkimuksia ojitettujen soiden metsittämisestä. — Acta Forest. Fenn. 5.2.
- 1941. Metsäojituksen edullisuus. — Keskusmetsäseura Tapio. Helsinki.
- TUOMIKOSKI, RISTO. 1942. Untersuchungen über die Untervegetation der Bruchmoore in Ostfinnland. I. Zur Methodik der pflanzensoziologischen Systematik. — Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 17.1.
- 1946. Suomen rahkasammalista ja niiden tuntemisesta ilman mikroskooppia. — Luonnon ystävä 50.
- WARÉN, HARRY. 1924. Untersuchungen über die botanische Entwicklung der Moore, mit Berücksichtigung der chemischen Zusammensetzung des Torfes. — Wiss. Veröff. Finn. Moorkulturver. 5.
- 1926. Untersuchungen über sphagnumreiche Pflanzengesellschaften der Moore Finnlands, unter Berücksichtigung der soziologischen Bedeutung der einzelnen Arten. — Acta Soc. F. Fl. Fenn. 55.8.

VESIKIVI, ANTTI. 1941. Savimaalla ja viljellyllä suomaalla sekä ojitetulla ja ojitattomalla rahkarämeellä suoritettujen ilman lämpötilahavaintojen tuloksia. Referat: Ergebnisse von Lufttemperaturbeobachtungen auf Tonboden und bebauten Moorboden sowie auf entwässertem und unentwässertem Sphagnum fuscum — Riesemoor. — Suomen Suovilj. yhd. Tiet. julk. N:o 18.

REFERAT:

ÜBER STRUKTUR UND ENTWICKLUNG DER BODENVEGETATION AUF FÜR WALDERZIEHUNG ENTWÄSSERTEN MOOREN IN DER SÜDLICHEN HÄLFTE FINNLANDS

Einleitung

Über Aufbau und Veränderungen der Bodenvegetation nach Entwässerung hat TANTTU eine zusammenhängende Arbeit veröffentlicht (1915). In ihr werden zum erstenmal die durch Entwässerung verursachten Sukzessionsphasen zwischen unentwässerten Moortypen und Waldtypen dargestellt. Im Zusammenhang mit anderen Untersuchungen haben den Stoff ausserdem CAJANDER (1913 s. 80, 1917 s. 99), LUKKALA (1919, 1929, 1936, 1937, 1951 a, 1951 b) und MULTAMÄKI (1919, 1920, 1923, 1942) behandelt. Verschiedene Phasen in den Wandlungen der Pflanzendecke nach Entwässerung hat auch SARASTO (1951, 1952 a, 1952 b) unter besonderer Berücksichtigung der bei verschiedenen Moortypen vor sich gehenden Veränderungen der Artenzahl und unter Beachtung der Artenabwechslungen in den verschiedenen Teilsiedlungen dargelegt.

Entsprechende Untersuchungen haben in Schweden MELIN (1917) und MALMSTRÖM (1928) ausgeführt. Eine der letzten Untersuchungen über das Thema ist in der Schweiz erschienen (GRÜNIG 1955).

Eine Zusammenfassung der bis zum Jahre 1945 ausgeführten obengenannten Untersuchungen in Finland wie in Schweden hat insbesondere zur Klärung der Sukzessionsphasen KELTIKANGAS (1945) gegeben.

Den ursprünglich von CAJANDER und TANTTU dargestellten Gedanken, dass auf Torfböden nach Entwässerung der Heidevegetation rein entsprechende Siedlungen aufkämen, hat man in diesen Veröffentlichungen allmählich aufgegeben, und man ist dazu übergegangen, die Entwässerungserfolge der Moore mit eigenen Benennungen zu belegen, in denen die verschieden abgestuften Ergebnisse von den jungen Entwässerungen bis zu den in diesem Augenblick erlangten Spitzenergebnissen ausgedrückt werden.

Zweck der vorliegenden Untersuchung ist es, zu erhellen, aus was für Teilsiedlungen die Siedlungen der in den verschiedenen Abtrocknungsstadien befindlichen Moore zusammengesetzt, aus welchen naturbedingten Moortypen sie entstanden sind und welcher Anteil in jedem Falle der Moor- und der Heidevegetation in den Siedlungen zukommt.

Untersuchungsmaterial und Methoden

Das Untersuchungsmaterial ist auf Dauerprobeflächen der Abteilung für Moorforschung in der Forstlichen Forschungsanstalt gesammelt worden, auf Flächen, deren Lage und Anzahl in Abb. 1 (S. 12—13) dargestellt ist. Die Grösse der Probeflächen hat im Mittel 0,16 ha ausgemacht.

Die Analyse der Pflanzendecke ist unter Anwendung der Methode HEIKURAINENS (1951, 1954, S. 11—14) durchgeführt worden. Dabei wird zunächst ein Bestimmen der

Teilsiedlungen nach dem Augenschein vorgenommen. Danach stellt man die Flächenraumanteile und die Lage der Teilsiedlungen durch Anwendung eines dem Zwecke angepassten Linienschätzungsverfahrens heraus. Eine floristische Untersuchung der Teilsiedlungen wird über selbständig sich bestimmende Objekte, über die in ihnen untergebrachten Probevierecke (50 cm × 50 cm) angestellt. Über jede Teilsiedlung werden 5 Beschreibungen gegeben (nur wenn eine Teilsiedlung allein eine Siedlung bildet, 10 Beschreibungen). Der Anteil der Pflanzenarten an dem Probeviereck wird als prozentuale Deckung angegeben. Begründung und Anwendung des Verfahrens sind in den obengenannten Untersuchungen HEIKURAINENS ausführlich dargestellt.

Untersuchungsergebnisse

Die auf Grund des Materials erhaltenen Teilsiedlungen und ihre unter Anwendung des medianen Mittelwertes reduzierten Artenverzeichnisse sind auf den Seiten 00 dargestellt. Ihre Gruppierung nach den vorherrschenden Arten der Moosdecke ist auf S. zu ersehen. Die Pflanzendeckenbeschreibungen (1 990 St.) der verschiedenen Probeflächen (190 St.) sind in den Beilagen 1—16 (S. 90—108) wiedergegeben. Die Verteilung des Materials nach dem Alter der Entwässerung ist in der Tabelle 11 enthalten.

Den vorherrschenden Artenbestand in der Bodenschicht der Teilsiedlungen bilden Astmoose (einschliesslich *Dicranum undulatum* und *D. scoparium*), Bärenmoose (*Polytrichum commune* und *P. strictum*), *Sphagnum*-Moose und Flechten (*Cladonia silvatica* und *C. rangiferina*). Die Verteilung der Flächenraumanteile der Teilsiedlungen auf den verschiedenen Probeflächen ist in der Tabelle 9 angegeben. Daraus ist zu ersehen, dass die Mehrheit der Teilsiedlungen auch allein reine Siedlungen bildet (zus. auf 88 Probeflächen). Als Mehrheit unter derartigen Siedlungen erscheinen die krautreichen oder *Dryopteris*—*Oxalis*—*Maianthemum*-, die preisselbeer- und blaubeerreichen *Pleurozium*-, *Pleurozium*—*Ledum*- und *Sphagnum*—*Ledum*-Teilsiedlungen.

Die zwei erstgenannten Teilsiedlungsgruppen sind grossenteils aus verschiedenen Bruchtypen entstanden, woneben eine ziemliche Menge Seggenweissmoore die ursprüngliche Siedlung der *Pleurozium*—*Vaccinium Vitis-idaea*-Siedlung gewesen ist. Die *Ledum*-reichen Siedlungen sind im allgemeinen aus zwergstrauchreichen Reisermooren, Wollgrasreisermooren und gewissen Weissmooren hervorgegangen. Die ursprünglichen Moortypen der siedlungbildenden Teilsiedlungen sind in Tabelle 10 zu sehen.

Den grössten Teil der Siedlungen auf den Probeflächen des Materials machen die aus zwei Teilsiedlungen bestehenden Kombinationen aus, bei denen oft der eine Teil eine *Pleurozium*-reiche, der andere die entsprechende *Sphagnum*-reiche Teilsiedlung ist. Die verschiedenen Kombinationen sind in der Zusammenstellung auf S. 54 aufgeführt.

Über die Flächenraumverhältnisse der Teilsiedlungen derartiger Siedlungen ist die Beobachtung gemacht worden, dass bei den preisselbeer- und blaubeerreichen Siedlungen der Anteil der trockenen Teilsiedlung (*Pleurozium*-Teilsiedlung) prozentual grösser ist (Abb. 5 auf S. 56). Zugleich ist festgestellt worden, dass über 70 % der *Sphagnum*-Teilsiedlungen sich auf den feuchtesten Teil der Probefläche gruppiert hat (z.B. Abb. 8, 9, 10 S. 58—59).

Bei den Kombinationen der zwergstrauchreichen (*Ledum*-) Teilsiedlungen dagegen sind die *Pleurozium*- und *Sphagnum*-reichen Teilsiedlungen in ihren Flächenraumver-

hältnissen gleich stark vertreten, auch ist das Ansammeln der *Sphagnum*-reichen Teilsiedlungen in weiterem Abstand von den Gräben nicht so allgemein (Abb. 6 S. 56). Daraus kann der Schluss gezogen werden, dass die trockenen Teilsiedlungen vielfach nur Büldenstellen vertreten, während die ebenen Flächen und die Eintiefungen noch von *Sphagnum*-reichen Teilsiedlungen beherrscht sind.

Wenn das Entwässerungsalter innerhalb gleicher Zeitgrenzen wechselt, kann festgestellt werden, dass aus den Bruchtypen und einigen Seggenreisermooren trockene oder fast trockene Siedlungen in viel reichlicherer Masse als aus zwergstrauchreichen und aus Wollgras-Reisermooren entstanden sind. Reine *Polytrichum*- und *Cladonia*-Siedlungen sind nur selten aufgekommen, und auch sie nur in solchen Fällen, wo die Entwässerungsverhältnisse weniger intensiv als bei dem übrigen Material gewesen sind (verstopfte Gräben und schlechte Abflussbedingungen). Teilsiedlungen bildet *Polytrichum strictum* auf Bülden gewisser Reisermoore und auch an Rimpi-Stellen von Weissmooren. Flechtenbedeckung ist im Charakter einer Art Zwischenstufe auf ebenen Flächen entwässerter Wollgras-Reisermoore anzutreffen.

Die wichtigsten Teilsiedlungskombinationen, ihr Ursprung und ihre am weitesten abgetrocknete Siedlungsform sind in den Abb. 14, 15, 17, 18, 19 dargestellt.

Zusammenfassung

In der Bodenvegetation der für Walderziehung entwässerten Moore sind trockene Siedlungen anzutreffen, bei denen der Hauptteil der Feldschicht entweder aus Kräutern (*Dryopteris*-Arten, *Oxalis*, *Maianthemum* usw.) oder aus Zwergsträuchern (*Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium Vitis-idaea* oder *Ledum*, *Vaccinium uliginosum* und *Calluna*) besteht. In der Bodenschicht herrschen Astmoose vor (*Pleurozium Schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum undulatum* und *D. scoparium*). Trotz den Zügen von Heidevegetation bei den vorwaltenden Arten sind die Siedlungen dennoch von vielen typischen Moorpflanzen durchsetzt. Sie sind durch viele *Sphagnum*-Arten und Seggenpflanzen vertreten. Obgleich deren Streulage auf ein relikartiges Auftreten hinweist, kann der Standboden ihnen ebensogut unter den Siedlungsbildnern einen ständigen Lebensraum bieten.

In den aus vielen Teilsiedlungen bestehenden Siedlungen sind in vielen Fällen Entwicklungsphasen zu erkennen, in denen der Anteil der *Sphagnum*-reichen Teilsiedlungen in der Verminderung gegen eine trockene Siedlungsstufe begriffen ist (insbesondere Kombinationen von Preisselbeer- und Blaubeer-Teilsiedlungen).

Auf der anderen Seite zeigt bei den zwergstrauchreichen Teilsiedlungskombinationen die entsprechende Erscheinung auch einen Stillstand der Entwicklung auf der Stufe einer Kombination von trockener und nasser Teilsiedlung.

Die Abb. 2, 7, 11, 12, 13 und 16 stellen Probeflächen mit verschiedenen Siedlungen dar. Die eben angegebenen trockenen Siedlungen entsprechen der in Gebrauch genommenen Benennung Torfboden mit waldartiger Bodenvegetation (Torfheiden). Die verschiedenen Kombinationen der trockenen und der nassen Teilsiedlungen schliessen sich in ihren Teilen den sog. Übergangsformen an (muuttumat), und wenn sie wiederum noch der Siedlung des ursprünglichen Moortyps nahestehen, der Gruppe der sog. Ausgangsform (eine direkte Übersetzung der eigentlich recht treffenden finnischen Bezeichnung »ojikko«, etwa »Grabenmoor«, erscheint in diesem Zusammenhang wohl nicht leicht möglich).

LIITTEITÄ

Liitteissä 1—16 esitetään alkuperäisen aineiston ryhmitys eri osakasvustoihin näytealoittain. Luvut esittävät kustakin näytealan osakasvustosta eri kasvilajeille laskettuja keskiarvoja siten, että jakoviivan vasemmalla puolella on kasvilajin keskimääräinen peittävyysprosentti ja oikealla puolella konstanssiarvo. Keskimääräisen peittävyysprosentin ollessa alle 0.5 on se merkitty + — merkillä. Sellaisissa tapauksissa, joissa konstanssiarvo puuttuu, on laji esiintynyt osakasvustossa näyteruutujen ulkopuolella.

BEILAGEN

In den Beilagen 1—16 ist das auf die Untervegetation bezügliche Primärmaterial nach den Probeflächen zusammengestellt. Die Zahlen sind Mittelwerte von Teilquadraten; die erste gedruckte Zahl bezeichnet die Deckung, die andere Zahl die Häufigkeit od. Konstanz der Art auf der betreffenden Probefläche. Die Deckungswerte sind durchgehends abgerundet. Hat die mittlere Deckung weniger als 0.5 betragen, so ist lediglich ein + ausgesetzt. Wenn letzterem nicht eine Konstanzzahl beigegeben ist, so bedeutet dies, dass die Art zwar in der betreffenden Teilsiedlung der untersuchten Probefläche, aber ausserhalb den analysierten Teilquadrate vorgekommen ist.

Luokka 3.3.3. Metsä

HE 1 No 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Pinus abies
Pinus silvestris
Populus tremula
Sorbus aucuparia
Rhamnus frangula
Salix aurita
Androseda Polifolia
Betula pubescens
Empetrum nigrum
Lichus palustris
Vaccinium Oxycoccos
 myrtillus
 uliginosum
 Vitis-idea
Dryopteris epimula
Equisetum palustre
 silvaticum
Pteridium aquilina
Goodyera repens
Limnosa borealis
Lycopodium annotinum
 Selago
Lysimachia vulgaris
Meianthemum bifolium
Melampyrum pratense
 silvaticum
Menyanthes trifoliata
Orchis maculata
Omalis acetosella
Ranunculus acris
Potentilla erecta
Rubus arcticus
 Chamaemorus
Trientalis europaea
Viola epipsila
 palustris
Agrostis canina
 tenuis
Calamagrostis arundinacea
 epigeios
 purpurea
Deschampsia flexuosa
Juncus filiformis
Carex canescens
 globularis
 fusca
 choriorrhiza
 echinata
Eriophorum vaginatum
Gymnocybe palustris
Ernolythecium sp.
Dicranum fuscaceum
 majus
 scoparium
 undulatum
Hylocomium splendens
 triquetrum
Papalucobryum longifolium
Pleurozium Schreberi
Pohlia nutans
Polytrichum commune
 juniperinum
 strictum
Rhodobryum roseum
Sphagnum apiculatum
 centrale
 Girgensohnii
 magellanicum
 nemoreum
 parvifolium
 riparium
 robustum
 Wulfenianum
Cladonia rangiferina
Peltigera aptosa

Luokka 4.2.2. Metsä

Shamum - Vaccinium myrtillus - Vitis-idea

III 1 No 25 Po 3 Ruo 10 Ruo 36 Ruo 35 Ruo 40 Ruo 45 So 2a So 2b To 2 Ve 8c Ve 8d Vi 7a Vi 7b Vi 8a Vi 8b Vi 12 Vi 13 Vi 25 Vi 27a Vi 27b Vi 30

Pinus abies
Pinus silvestris
Populus tremula
Sorbus aucuparia
Rhamnus frangula
Salix aurita
Androseda Polifolia
Betula pubescens
Empetrum nigrum
Lichus palustris
Vaccinium Oxycoccos
 myrtillus
 uliginosum
 Vitis-idea
Dryopteris epimula
Equisetum palustre
 silvaticum
Pteridium aquilina
Goodyera repens
Limnosa borealis
Lycopodium annotinum
 Selago
Lysimachia vulgaris
Meianthemum bifolium
Melampyrum pratense
 silvaticum
Menyanthes trifoliata
Orchis maculata
Omalis acetosella
Ranunculus acris
Potentilla erecta
Rubus arcticus
 Chamaemorus
Trientalis europaea
Viola epipsila
 palustris
Agrostis canina
 tenuis
Calamagrostis arundinacea
 epigeios
 purpurea
Deschampsia flexuosa
Juncus filiformis
Carex canescens
 globularis
 fusca
 choriorrhiza
 echinata
Eriophorum vaginatum
Gymnocybe palustris
Ernolythecium sp.
Dicranum fuscaceum
 majus
 scoparium
 undulatum
Hylocomium splendens
 triquetrum
Papalucobryum longifolium
Pleurozium Schreberi
Pohlia nutans
Polytrichum commune
 juniperinum
 strictum
Rhodobryum roseum
Sphagnum apiculatum
 centrale
 Girgensohnii
 magellanicum
 nemoreum
 parvifolium
 riparium
 robustum
 Wulfenianum
Cladonia rangiferina
Peltigera aptosa

	Pleurozium - Vaccinium myrtillus															
	Kau 2	Kau 3	Kau 4	La 2a	La 3a	La 3b	Ruo 5b	Ruo 11b	Ruo 41	Si 24	So 1	To 1	To 2	To 3	Ve 6d-c	Ve 8d
Alnus incana	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-	-
Picea abies	-	1/1	-	-	21/6	-	+1	2/2	+/-	-	-	-	-	-	-	-
Pinus silvestris	-	-	-	+1	-	+1	-	+2	-	-	-	-	-	-	-	-
Sorbus aucuparia	-	+1	-	-	-	-	-	+2	+1	-	-	-	-	-	1/2	-
Quercus robuster	-	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhamnus frangula	-	+/-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	2/2	-
Saxifraga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/1	-	-	-	-	-	-
Andromeda Polifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/2	-	-	-	-	-	-
Betula pubescens	-	-	1/2	1/1	-	-	1/1	1/2	+1	-	-	-	-	-	-	-
Empetrum nigrum	1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ledum palustre	-	-	-	+/-	-	-	-	1/2	-	-	-	-	-	-	-	-
Vaccinium myrtillus	44/10	26/5	60/10	45/10	48/10	27/1	5/9	54/10	4/7	4/6	32/10	22/10	25/10	24/8	21/10	12/8
uliginosum	+/-	+/-	-	+/-	-	-	-	+1	-	-	-	-	-	-	-	-
Vitis-idea	3/6	5/4	6/4	9/6	6/6	13/4	1/8	5/8	+3	+/-	3/5	+10	2/10	2/8	+1/4	3/8
Convallaria majalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-
Dryopteris austriaca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-
Thelypteris Dryopteris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	-	4/2	+2	-	-
Dryopteris spinulosa	4/2	15/6	16/6	+/-	-	-	-	-	+/-	+/-	-	-	-	1/4	1/2	-
Equisetum palustre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-
silvaticum	-	-	-	-	-	-	+1	-	+/-	+3	-	-	-	-	-	-
Goodyera repens	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Linnaea borealis	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	+4	+4	+4	1/6	-	-
Lusula pilosa	-	+2	-	-	+/-	+/-	-	1/1	+/-	+1	-	-	-	-	-	-
Lycopodium annotinum	-	4/2	-	-	-	8/1	-	-	+/-	+/-	1/4	-	-	-	-	1/4
Maianthemum bifolium	-	+/-	-	-	-	-	-	-	+2	+1	+4	-	-	+/-	1/8	1/4
Melampyrum pratense	-	-	-	9/5	5/6	7/8	1/2	-	-	-	-	-	-	+2	+/-	-
silvaticum	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-	+2	-	-	-
Omalis acetosella	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	+2	-	-	-	-	-
Ranischia secunda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-
Plantanthera bifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-
Potentilla erecta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	-	-	-
Rubus Chamaecorus	-	1/3	-	1/4	-	-	+/-	1/4	1/1	-	-	-	-	+2	-	-
ideaus	-	6/5	4/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
saxatilis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	-	-
Rumex Acetosa	-	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solidago Virgaurea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	+/-	-	-	-	-
Tridentalis europaea	-	6/6	2/2	-	-	-	-	1/3	-	-	3/4	+2	+2	+4	+2	-
Gelamagrostis purpurea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-
Deschampsia caespitosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-
flexuosa	-	20/3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phragmites communis	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-	-
Carex canescens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+4	+/-	-	-	-	-
globularis	-	-	-	+1	-	1/1	1/5	+2	+/-	-	+/-	+2	-	-	-	-
fusa	-	-	-	-	-	+/-	-	+/-	-	-	+/-	-	-	-	-	-
echinata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-
Eriophorum vaginatum	-	-	-	+2	-	+/-	-	+2	-	-	-	-	-	-	-	-
Gymnocybe palustre	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	+1	-	-	-	+/-	-	-
Brachythecium reflexum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3/1	-	+4	-	-	-	-
curtum	4/2	8/3	1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dicranum fuscescens	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/2	-	-	-	-	-	-
scoparium	+2	6/4	1/2	+3	1/4	8/5	-	-	+/-	4/2	-	+10	2/4	+4	3/8	2/2
undulatum	9/8	4/3	17/8	15/8	12/6	25/6	-	-	+/-	32/6	+/-	+4	+2	-	+2	1/4
Hylocomium splendens	-	1/1	6/2	+/-	-	4/1	-	20/2	-	10/1	24/10	12/10	21/10	-	-	1/8
triquetrum	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-	-	+2
Pleurozium Schreberi	13/6	27/6	28/10	35/10	1/8	8/7	16/6	15/8	1/7	34/6	41/6	22/10	8/10	6/10	1/4	3/8
Pohlia nutans	-	-	-	-	1/6	1/4	2/2	+2	+1	-	-	-	+2	-	-	-
Polytrichum commune	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+4	2/4	-
juniperinum	-	+1	-	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
strictum	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-	-
Ptilium criste-castrata	2/2	-	12/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sphagnum centrale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-
fuscum	-	-	-	-	-	-	-	+2	-	-	-	-	-	-	-	-
Girgensohnii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3/1	-	-	+2	-	-	-
magellanicum	-	-	-	-	-	+/-	+/-	1/2	+1	-	-	-	-	-	-	-
nemoreum	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
parvifolium	-	-	-	-	+1	1/5	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	-
robustum	-	-	-	-	+/-	1/3	10/2	3/1	-	19/2	-	+4	-	-	-	-
squarrosum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-
Wulfianum	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	-	-	-	-
Cladina silvatica	-	-	-	-	-	-	-	-	12/2	-	-	-	-	-	-	-
Karickhoffia - Waldstreu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6/4	21/5	27/8	-	-	-

	Sphagnum - Vaccinium myrtillus					
	Ln 3a	Luo 11	aho 14	So 6	Vi 10a	
Picea abies	+2	-	-	-	-	1/2
Pinus silvestris	+2	-	-	-	-	+4
Rhamnus frangula	-	-	-	-	1/2	-
Andromeda Polifolia	-	+4	-	-	-	-
Betula pubescens	+2	-	-	-	-	-
Calluna vulgaris	-	-	-	+/-	-	-
Chamaedaphne calyculata	-	1/2	-	-	-	-
Empetrum nigrum	-	2/6	-	-	-	+2
Ledum palustre	-	1/4	-	-	-	1/2
Vaccinium Oxycoccus	-	-	-	+2	-	+2
myrtillus	10/4	27/10	11/10	54/10	33/10	
uliginosum	-	-	-	-	-	+/-
Vitis-idea	-	6/4	1/6	6/8	3/8	
Equisetum silvaticum	-	-	+2	-	-	-
Lysimachia thyriflora	-	-	-	+4	-	-
Melampyrum pratense	2/8	-	-	-	-	-
Menyanthes trifoliata	-	-	-	-	-	1/2
Orcis maculata	-	-	-	+4	-	-
Ranischia secunda	-	-	-	+/-	-	-
Potentilla erecta	-	-	-	+2	-	-
Tridentalis europaea	-	-	-	-	4/6	-
Carex canescens	-	-	-	-	-	+2
globularis	+2	3/6	1/4	-	-	+2
fusa	4/2	-	-	-	-	1/8
magellanica	-	-	-	-	-	+2
echinata	1/2	-	-	-	-	-
Eriophorum vaginatum	+4	+/-	-	-	-	2/10
Gymnocybe palustre	+2	-	-	-	-	+2
Dicranum Bergeri	-	+2	-	-	-	-
scoparium	-	-	-	-	+2	+2
undulatum	+4	-	+2	-	-	4/2
Hylocomium splendens	+2	-	+2	-	-	-
Pleurozium Schreberi	+2	2/6	+6	+2	+4	-
Polytrichum commune	11/6	-	3/10	+2	+2	-
strictum	2/2	6/8	-	-	-	-
Sphagnum magellanicum	21/10	-	-	-	-	-
nemoreum	15/4	41/8	-	-	-	2/2
parvifolium	3/4	-	-	-	-	+2
robustum	16/6	28/4	34/8	+2	10/2	-
squarrosum	-	-	-	-	-	1/2
Cladina rangiferina	-	1/4	-	-	-	-
silvatica	-	+/-	-	-	-	-

	Polytrichum - Ledum																
	Kar 3a	Luo 2	Luo 4	Luo 10	Pi 2g	Pi 3c	Pi 3g	Pi 19a	Pi 19b	Pi 31g	Po 7	Po 13	Ruo 20	Rai 4	Rai 7	Rai 10	Rai 11
Picea abies	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/1	+/-	-	-	-	-
Pinus silvestris	-	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	+/-	-	-	-	-
Salix aurita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-
* lapponum	-	-	-	-	+/-	+/-	+/-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-	-
* myrtilloides	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* phyllifolia	-	-	-	-	+2	2/2	+2	-	2/2	+/-	-	-	-	-	-	-	-
* repens	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-	-
Andromeda Polifolia	+6	1/4	1/2	-	3/10	15/8	1/6	1/8	2/6	3/10	-	+2	-	2/2	2/6	+2	+/-
Betula nana	-	-	2/6	16/8	62/10	45/10	60/10	64/10	54/10	56/10	-	-	-	+2	-	8/8	1/4
* pubescens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/1	+/-	-	-	-	-
Calluna vulgaris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/8	+1	-	4/4	24/6	+2	36/10	-
Chamaedaphne calyculata	-	-	+2	-	-	-	-	+/-	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-
Empetrum nigrum	-	-	1/2	-	-	-	-	-	-	4/2	+/-	12/5	10/6	20/10	16/4	5/6	-
Ledum palustre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9/5	13/10	8/2	32/6	-	-
Oxycoccus microcarpus	-	-	-	-	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3/6
Vaccinium Oxycoccus	+2	-	2/2	-	15/8	8/8	11/8	4/8	2/4	15/10	-	+/-	4/4	-	-	-	-
* myrtilloides	-	-	10/4	-	-	-	-	-	-	+/-	14/6	+/-	6/2	-	+/-	-	-
* uliginosum	1/4	2/4	8/4	4/2	-	-	-	-	-	+/-	3/4	18/5	27/8	18/6	28/8	16/4	-
* Vitis-idea	30/4	1/2	4/2	-	-	-	-	+/-	+/-	+2	46/10	29/5	30/10	12/6	-	-	-
Potentilla palustris	-	-	-	-	+/-	-	-	-	+2	+2	-	-	-	-	-	-	-
Equisetum limosum	-	-	-	-	-	-	+/-	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lycopodium Selago	-	-	-	-	+/-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-
Helianthus pratense	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-	-
Rubus Chamaecorus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/3	+4	1/10	-	-	5/9
Agrostis canina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-
Calamagrostis canescens	-	-	-	-	+/-	-	-	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* neglecta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	-	-	-	-	-	-	-
Poa pratensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	-	+/-	-	-	-	-	-
Carex canescens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6/2	-	-	-	-	-	-	-
* globularis	-	-	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	4/3	-	-	-	-
* fusca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8/2	-	+/-	-	-	-	-	-
* lasiocarpa	-	-	-	-	-	2/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* rostrata	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	-	-	-	-	-	-	-	-
Eriophorum angustifolium	-	-	+2	-	1/4	2/8	+2	1/8	1/8	+6	-	-	-	-	-	-	-
* vaginatum	4/8	6/8	1/4	7/4	+2	-	+2	-	-	1/2	6/7	+/-	6/4	4/6	+/-	3/6	-
Scirpus caespitosus	-	-	-	-	-	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* Hudsonianus	-	-	-	-	+2	1/2	-	+4	-	+2	-	-	-	-	-	-	-
Gymnocybe palustre	+2	-	2/6	1/2	1/2	+4	-	2/4	3/4	6/2	+2	-	-	+2	-	+2	-
Dicranum scoparium	-	-	-	-	-	+4	-	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	+2
* undulatum	-	-	+2	-	+2	-	1/2	1/2	-	-	1/1	-	4/2	-	-	8/4	-
Hylocomium splendens	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pleurozium Schreberi	12/6	-	1/8	-	1/2	+2	-	2/6	10/4	1/4	3/4	+1	1/4	34/8	40/6	14/8	-
Polytrichum commune	19/6	-	+2	-	2/4	18/6	32/8	6/4	-	19/6	16/6	+/-	-	-	-	18/4	-
* juniperinum	-	+2	-	24/6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13/8	-
* strictum	+2	77/10	62/8	54/8	88/10	60/10	46/10	60/10	70/10	56/10	1/2	23/9	17/3	+2	-	-	14/9
Psidium crista-castrensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	-
Sphagnum spiculatum	-	-	-	-	-	+/-	-	4/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* compactum	-	3/8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* fuscum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	+/-	-	-	-	13/9	-
* magellanicum	-	-	+2	-	-	-	-	-	-	-	9/3	7/1	-	-	-	-	-
* nemoreum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7/2	-	1/2	-	+2	2/2	-
* papillosum	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* parvifolium	+4	-	+2	-	+2	-	-	-	-	-	6/2	4/3	-	-	-	-	-
* robustum	+2	-	2/2	-	-	-	-	-	-	-	+2	20/5	+/-	-	-	-	-
* rubellum	-	-	-	-	-	-	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	1/2	-
* recurvum coll.	-	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hepatica	-	-	-	-	-	+/-	+4	-	+2	+2	-	-	-	-	-	-	-
Cladonia alpestris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-
* coccifera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/2	+1
* cornuta	-	-	-	-	-	-	+2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* gracilis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	-	-	-	-	-	-	+1
* rangiferina	-	10/8	-	-	+2	+2	+2	-	1/6	-	+/-	-1	-	6/6	24/10	10/10	5/4
* silvatica	-	9/6	-	22/8	-	9/8	2/4	+2	5/8	-	+/-	1/1	-	8/6	+6	6/8	29/7
* uncinatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	-	-	+/-	-	-	+/-
* sp.	-	1/8	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	-	-	-	-	-	-
Cetraria islandica	-	-	-	1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Polytrichum - Andropoda Polifolia							
	Bu 8	Luo 10	Pi 2g	Pi 3c	Pi 3g	Pi 19a	Pi 19b	Pi 31g
Pinus silvestris	-	+2	8/2	-	-	-	-	-
Salix lapponum	-	-	-	-	-	-	-	+/-
* myrtilloides	-	-	-	-	-	-	-	+2
* phyllifolia	-	-	-	-	-	2/2	-	+/-
Andromeda Polifolia	-	-	9/10	4/10	32/10	12/4	1/2	7/10
Betula nana	-	-	+6	+2	+2	+6	+6	+6
* pubescens	-	-	+4	4/2	-	-	-	2/4
Empetrum nigrum	-	-	-	-	+/-	-	-	-
Vaccinium Oxycoccus	-	-	+2	+2	1/2	1/6	3/8	-
* uliginosum	-	-	-	-	-	-	1/2	-
Potentilla palustris	-	-	-	-	+2	-	-	+6
Equisetum limosum	-	-	+/-	+/-	-	-	-	+/-
Lycopodium Selago	-	-	-	-	+/-	-	-	+/-
Menyanthes trifoliata	-	-	-	-	-	+/-	-	-
Potentilla erecta	+/-	-	-	-	-	-	-	-
Agrostis canina	3/4	-	-	-	-	-	-	+/-
Carex canescens	+2	-	-	-	-	-	-	-
* fusca	4/4	-	-	+2	-	-	-	-
* lasiocarpa	-	-	-	-	-	-	-	+/-
* linosa	-	-	-	-	-	-	-	+/-
* rostrata	-	-	+/-	-	-	+/-	+/-	-
Eriophorum angustifolium	-	-	4/10	27/10	8/10	13/8	23/8	1/8
* vaginatum	-	6/4	12/2	1/2	2/2	19/6	24/4	6/2
Scirpus caespitosus	-	-	8/2	+2	10/4	-	+/-	-
* Hudsonianus	-	-	3/6	7/10	11/8	4/6	1/6	5/8
Gymnocybe palustre	-	-	-	-	-	8/6	-	1/4
Dicranum undulatum	-	-	-	-	-	+2	+4	+4
Drepanocladus exannulatus coll.	-	-	-	-	-	4/2	-	-
Pleurozium Schreberi	-	-	-	-	-	-	-	+/-
Polytrichum commune	36/10	-	-	10/6	4/4	-	-	+4
* juniperinum	+2	-	-	-	-	-	-	-
* strictum	-	94/10	82/10	86/10	42/10	46/10	70/10	50/10
* gracile	12/4	-	-	-	-	-	-	-
Sphagnum apiculatum	-	-	-	-	+/-	+/-	+/-	-
* cuspidatum	-	-	+/-	-	-	+/-	-	-
* fuscum	-	-	+/-	-	-	-	-	-
* magellanicum	-	-	-	-	-	+/-	-	-
* nemoreum	-	-	-	-	-	+/-	-	-
* papillosum	-	-	+/-	-	+/-	+/-	-	+2
* parvifolium	-	-	-	-	-	-	+/-	+2
* robustum	-	-	-	-	-	-	+/-	-
* rubellum	-	-	+/-	1/2	+/-	+/-	-	-
* subsecundum	-	-	-	-	-	+/-	+/-	-
* recurvum coll.	-	-	+/-	-	-	-	-	-
Hepatica	-	-	-	-	-	-	1/2	-
Cladonia rangiferina	-	-	-	-	-	-	-	2/6
* silvatica	-	6/8	+2	1/2	-	-	-	1/6
Cladonia sp.	-	-	-	-	-	-	-	3/2
Cetraria glauca	-	1/2	-	-	-	-	-	-

Liite no 16 Bellae	Sphagnum - Eriophorum vaginatum													
	Hä 5	Hä 10	Hä 11	Kar 5	Ko 27	Le 18	Luo 5	Luo 5	Rao 11a	Rao 22a-h	Röi 1	Röi 4	V1 10a	
Picea abies	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3/2	-	-	-	-
Pinus silvestris	-	-	-	-	+/-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-
Salix repens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-
Andromeda Polifolia	-	2/10	1/6	1/6	1/5	-	-	+/-	1/8	-	-	-	-	-
Petula nana	-	-	4/4	-	-	-	-	-	4/10	1/8	-	-	-	-
pubescens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/6	-	-	-	-
Calluna vulgaris	-	26/6	+/-	-	4/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chamaedaphne calyculata	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-
Rhpetrus nigrum	1/8	+/-	12/4	2/2	2/1	-	7/6	1/6	-	-	-	-	+/-	-
Ledum palustre	-	-	30/3	-	25/7	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-
Oxycoccus microcarpus	-	-	+/-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-
Vaccinium Oxycoccus	-	1/2	5/8	+/-	3/8	-	7/10	25/10	+/-	-	-	-	-	-
myrtillus	-	7/8	6/4	-	1/4	-	4/2	+/-	+/-	-	-	-	-	-
uliginosum	-	22/10	38/10	8/4	5/2	+/-	9/4	1/2	+/-	3/2	-	-	-	-
Vitis-ideae	+/-	5/10	2/4	-	15/8	2/2	-	17/10	24/10	-	19/6	1/4	-	-
Cerastium caespitosum	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-
Drosera rotundifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-
Dryopteris spinulosa	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-
Lamium purpureum	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-
Luzula pilosa	-	-	-	-	+/-	-	-	-	1/8	-	-	-	-	-
Malampyrum pratense	-	-	-	-	4/9	-	-	-	5/6	2/8	-	+/-	2/2	-
Rubus Chamaemorus	-	-	20/3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/2	-
Carex canescens	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
globularis	-	1/10	+/-	-	+/-	12/4	-	-	-	3/2	-	-	-	-
fusca	-	-	-	-	-	10/2	-	-	+/-	-	-	-	+/-	-
lasiocarpa	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pauciflora	-	-	+/-	-	-	-	+/-	+/-	-	-	-	-	-	-
pilulifera	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-
echinata	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	+/-
leporina	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-
Eriophorum angustifolium	-	-	-	1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vaginatum	26/10	8/8	5/10	23/10	22/10	22/6	21/10	22/10	54/10	76/10	80/10	26/10	10/10	-
Gymnocybe palustre	-	-	5/2	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-
Dicranum scoparium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6/2	-	-
undulatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pleurozium Schreberi	-	-	24/4	+/-	8/1	4/4	+/-	-	+/-	-	-	58/10	12/4	-
Pohlia nutans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-
Polytrichum commune	-	8/6	14/2	4/4	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-
juniperinum	-	-	-	-	-	2/4	-	-	-	-	-	-	+/-	-
strictum	20/10	+/-	12/8	2/8	+/-	-	12/6	2/2	1/2	-	-	8/2	-	-
Sphagnum apiculatum	24/10	-	-	42/10	-	-	-	-	30/8	-	-	-	-	+/-
fuscum	-	-	+/-	-	-	-	8/2	-	-	-	-	-	-	-
magellanicum	-	4/4	2/2	-	3/3	-	9/10	10/10	-	-	-	-	8/2	-
nemorosum	-	-	4/2	-	-	14/2	-	-	-	-	-	1/2	-	-
parvifolium	40/10	62/10	26/10	30/4	40/6	-	5/4	-	2/2	-	-	-	+/-	-
robustum	+/-	25/10	1/2	-	+/-	+/-	-	-	+/-	-	-	-	-	-
rubellum	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hepatica	-	-	-	-	-	-	-	1/4	-	-	-	-	-	-
Cladonia rangiferina	-	-	+/-	+/-	7/2	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-
silvatica	-	-	+/-	-	+/-	-	-	1/4	-	-	-	-	2/8	-
Cladonia uncinella	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-

Publications of the Society of Forestry in Finland:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Contains scientific treatises dealing mainly with forestry in Finland and its foundations. The volumes, which appear at irregular intervals, generally contain several treatises.

SILVA FENNICA. Contains essays and short investigations mainly on forestry in Finland. Published at irregular intervals.

Die Veröffentlichungsreihen der Forstwissenschaftlichen Gesellschaft in Finnland:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Enthalten wissenschaftliche Untersuchungen vorwiegend über die finnische Waldwirtschaft und ihre Grundlagen. Sie erscheinen in unregelmässigen Abständen in Bänden, von denen jeder im allgemeinen mehrere Untersuchungen enthält.

SILVA FENNICA. Diese Veröffentlichungsreihe enthält Aufsätze und kleinere Untersuchungen vorwiegend zur Waldwirtschaft Finnlands. Sie erscheint in zwangloser Folge.

Publications de la Société forestière de Finlande:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Contient des études scientifiques principalement sur l'économie forestière en Finlande et sur ses bases. Paraît à intervalles irréguliers en volumes dont chacun contient en général plusieurs études.

SILVA FENNICA. Contient des articles et de petites études principalement sur l'économie forestière de Finlande, Paraît à intervalles irréguliers.