

# ACTA FORESTALIA FENNICA

Vol. 154, 1977

OULANGAN KANSALLISPUISTON METSÄ- JA SUO-  
KASVILLISUUS

*THE FOREST AND MIRE VEGETATION OF THE  
OULANKA NATIONAL PARK, NORTHERN FIN-  
LAND*

Niilo Söyrinki, Risto Salmela ja Jorma Suvanto



SUOMEN METSÄTIETEELLINEN SEURA

## **Suomen Metsätieteellisen Seuran julkaisusarjat**

**ACTA FORESTALIA FENNICA.** Sisältää etupäässä Suomen metsätaloutta ja sen perusteita käsitteleviä tieteellisiä tutkimuksia. Ilmestyy epäsäännöllisin väliajoin niteinä, joista kukin käsittää yhden tutkimuksen.

**SILVA FENNICA.** Sisältää etupäässä Suomen metsätaloutta ja sen perusteita käsitteleviä kirjoitelmia ja lyhyehköjä tutkimuksia. Ilmestyy neljästi vuodessa.

Tilaukset ja julkaisuja koskevat tiedustelut osoitetaan Seuran toimistoon, Unioninkatu 40 B, 00170 Helsinki 17.

## **Publications of the Society of Forestry in Finland**

**ACTA FORESTALIA FENNICA.** Contains scientific treatises mainly dealing with Finnish forestry and its foundations. The volumes, which appear at irregular intervals, contain one treatise each.

**SILVA FENNICA.** Contains essays and short investigations mainly on Finnish forestry and its foundations. Published four times annually.

Orders for back issues of the publications of the Society, subscriptions, and exchange inquiries can be addressed to the office: Unioninkatu 40 B, 00170 Helsinki 17, Finland.

## OULANGAN KANSALLISPUISTON METSÄ- JA SUOKASVILLISUUS

NIILO SÖYRINKI, RISTO SALMELA JA JORMA SUVANTO

vaaransuojelusta, kookistaan ja rikkaasta kasvistastaan kuulutas Kuusamon luontoa, joka on jo kauan vetänyt puoleensa alla matkailijoita kuin kasvitieteellijöitäkin.

Kuusamon kansallispuiston luontonsuojelun alustava komitea esitti, että Oulankajoen ja siihen laskevien Kytäj- ja Savinjoen seutu olisi toistaiseksi rahoitettava, kunnes alue ehdittäisiin turkemmin tutkia mahdollisen kansallispuiston perustamista varten (ks. Luonkola 1926; Kallomäki 1972). Tutkimus suoritettiin v. 1917, ja vuonna 1926 annettiin sitten ehdotus laaki Oulangan kansallispuistosta.

Kuusamossa oli kuitenkin iso jako viikkokokouksien, jotka aluksi aliehoitettiin, ja joihin osallistui vain muutamia ihmisiä. Tämä johti eduskunnan päätökseen, joka viestimällä ja puolesta puolesta.

Kansallispuiston pinta-ala olisi lakiehdotuksen mukaan ollut n. 335 km<sup>2</sup>. Luonnon-suojelukomitea esitti nyt suunnitelmaa siten, että siitä jätettiin pois Oulankajoen varat Klotakönkijästä alaspäin sekä Kytäj-joen seutu lukuunottamatta Juuman aluetta, josta ehdotettiin muodostettavaksi oma Juuman kansallispuisto. Tämäkin suunnitelma jäi vielä toteutumatta, kun ensimmäiset luonnon- ja kansallispuistomme perustettiin valtion maalle v. 1938 (Luonkola 1938).

Kotajoen keuhkoneräydyden lisäksi ryysymyös Kuusamon yseivöimien mahdollisesta rakentamisesta väijästytti asiantun kansallispuistotehanketta. Huhtikuussa v. 1955 Vaasan hovioikeus antoi päätöksen, jolla Oulangan alue jätettiin kuuluvaksi Suomen valtiolle, kun taas Juuman lohko liitettiin kuusamolaisen maanomistajien yhteiskuntaan. Nyt voitiin siis perustaa Oulangan kansallispuisto. Se tapahtui 21. 12. 1956 annetulla lailla.

Perustetun kansallispuiston pinta-ala on 252 km<sup>2</sup>. Sen sisällä vain vajaa puolet vuoden 1926 lakiehdotuksessa esitetystä alueesta. Sen laajuutensa on sen takia ollut vähäinen.

metallurgian osastossa työryhmä on ehdottanut, että kansallispuistoon liitettävien sen itäpuolella olevat valtiolle maat valtiokunnan rajaksi muutta. Pohjoisessa puolesta kansallispuistoon laajoja karunpuoleisia soita, jotka nykyään siellä puuttuvat, ja sen pinta-ala kasvattaisi noin kaksinkertaiset. Valtionavustuksen asettama Kuusamon valtiokomitea taas on v. 1969 antamassaan mietinnössä ehdottanut kansallispuiston muodostamista Jyväskylän (Juuman) alueelle, joka siis tässä hetkellä on yksityisessä omistuksessa.

Oulangan kansallispuiston merkitys sekä tutkimuksen että tieteellisen tutkimuksen kehityksen kannalta on huomattava. Oulangan kansallispuiston tutkimus- ja opetuskohteena ja tehnyt sen kansainvälisesti tunnetuksi. Tehokas tieteellinen käyttö edellytti kansallispuiston biologista perustelluutta. Sen vuoksi aloitettiin v. 1968 sen metsä- ja suokasvillisuuden sekä kasvillisuuden inventointi ja kartointi, jota jatkettiin seuraavana kesänä ja osittain myös v. 1970 ja 1971.

Työn suorittamiseksi muodostettiin Oulanyliopiston kasvitieteellisessä laitoksessa työryhmä laitoksen esimiehen professori Niilo Söyringin toimesta. Kasviyhdyksien lii-veoimisen ja karttoituksen tarvet tähtäykseen luonnontieteiden kandidaatin (fil. maisterin) Risto Salmela ja Jorma Savanto, edellisen erikoiskohteena metsäkasvillisuus, jälkimmäisen suokasvillisuus. Kasvillisuuden inventointi ja kartointi tuli Luk (71.) Veli Saaren osalle. Sen tulokset esitellään tässä yhteydessä.

Työn suorittamiseen on ollut mahdollista saada apurahoja. Oulangan kansallispuiston tutkimus- ja opetuskohteena ja tehnyt sen kansainvälisesti tunnetuksi. Tehokas tieteellinen käyttö edellytti kansallispuiston biologista perustelluutta. Sen vuoksi aloitettiin v. 1968 sen metsä- ja suokasvillisuuden sekä kasvillisuuden inventointi ja kartointi, jota jatkettiin seuraavana kesänä ja osittain myös v. 1970 ja 1971.

Suomen Metsätieteellisen Seuran julkaisusarjat  
SUOMEN METSÄTILITSELLISEN SEURAN JULKAISUSARJAT

ACTA FORESTALIA FINNICA. Sisältää pääasiassa Suomen metsätieteellistä ja sen perustelua käsitteleviä tieteellisiä tutkimuksia. Ilmestyy epäsäännöllisin väliajoin kerran tai kahdesti vuodessa.

SILVA FINNICA. Sisältää pääasiassa Suomen metsätieteellistä ja sen perustelua käsitteleviä tutkimuksia ja lyhyitä tutkimuksia. Ilmestyy neljästi vuodessa.

Tilaukset ja julkaisujen hankinnat ohjeistetaan Seuran toimistossa, Uudenkatu 40 B, 00170 Helsinki 17.

Publications of the Society of Forestry in Finland

ACTA FORESTALIA FINNICA. Scientific treatises mainly dealing with Finnish forestry and its foundations. Published four times annually.

SILVA FINNICA. Contains essays and short investigations mainly on Finnish forestry and its foundations. Published four times annually.

Orders for back issues of the publications of the Society, subscriptions, and exchange inquiries can be addressed to the office: Uudenkatu 40 B, 00170 Helsinki 17, Finland.

ISBN 951-651-029-9

Hämeenlinna 1977, Arvi A. Karisto Osakeyhtiön kirjapaino

## ALKULAUSE

Oulangan kansallispuisto edustaa jylhistä vaaramaisemistaan, koskistaan ja rikkaasta kasvistostaan kuuluisaa Kuusamon luontoa, joka on jo kauan vetänyt puoleensa niin matkailijoita kuin kasvitieteilijöitäkin.

Kansallispuiston suunnitteleminen Kuusamoon lähti virallisesti alkuun jo v. 1910, jolloin senaatin asettama suojametsäkomitea esitti, että Oulankajoen ja siihen laskevien Kitka- ja Savinajoen seutu olisi toistaiseksi rauhoitettava, kunnes alue ehdittäisiin tarkemmin tutkia mahdollisen kansallispuiston perustamista varten (ks. LINKOLA 1926; KELLOMÄKI 1972). Tutkimus suoritettiin v. 1917, ja vuonna 1926 annettiin sitten ehdotus laiksi Oulangan kansallispuistosta. Kuusamossa oli kuitenkin isojako vielä kesken, eivätkä alueen omistussuhteet olleet selvillä, minkä vuoksi tasavallan presidentti jätti eduskunnan jo hyväksymän lain vahvistamatta ja puiston perustaminen raukesi.

Kansallispuiston pinta-ala olisi lakiehdotuksen mukaan ollut n. 235 km<sup>2</sup>. Luonnonsuojelukomitea supisti nyt suunnitelmaa siten, että siitä jätettiin pois Oulankajoen varsi Kiutakönkäästä alaspäin sekä Kitkajoen seutu lukuunottamatta Juuman aluetta, josta ehdotettiin muodostettavaksi oma Juuman kansallispuisto. Tämäkin suunnitelma jäi vielä toteutumatta, kun ensimmäiset luonnon- ja kansallispuistomme perustettiin valtion maille v. 1938 (LINKOLA 1938).

Isojaon keskeneräisyyden lisäksi kysymys Kuusamon vesivoimien mahdollisesta rakentamisesta viivästytti osaltaan kansallispuistohanketta. Huhtikuussa v. 1955 Vaasan hovioikeus sitten antoi päätöksen, jolla Oulangan alue julistettiin kuuluvaksi Suomen valtiolle, kun taas Juuman lohko liitettiin kuusamolaisten maanomistajien yhteismetsään. Nyt voitiin siis perustaa Oulangan kansallispuisto. Se tapahtui 21. 12. 1956 annetulla lailla.

Perustetun kansallispuiston pinta-ala käsittää vain vajaat puolet vuoden 1926 lakiehdotuksessa esitetystä alueesta. Sen laajentaminen on sen takia ollut jatkuvasti vi-

reillä. Suomen luonnonsuojeluyhdistyksen ja metsähallituksen asettama työryhmä on ehdottanut, että kansallispuistoon liitettäisiin sen itäpuolella olevat valtion maat valtakunnan rajaan saakka. Pohjoisessa puiston raja seuraisi Niitselys- ja Elijokea ja etelässä valtion maan etelärajaa. Tämä lisäalue toisi kansallispuistoon laajoja karunpuoleisia soita, jotka nykyään sieltä puuttuvat, ja sen pinta-ala kasvaisi noin kaksinkertaiseksi. Valtioneuvoston asettama Kuusamon vesistökomitea taas on v. 1969 antamassaan mietinnössä ehdottanut kansallispuiston muodostamista Jyrävän (Juuman) alueelle, joka siis tällä hetkellä on yksityisessä omistuksessa.

Oulangan kansallispuiston merkitys sekä matkailun että tieteellisen tutkimuksen kohteena on vuosi vuodelta kasvanut. Erityisesti Oulun yliopiston hallinnassa oleva Oulangan biologinen tutkimusasema on lisännyt sen käyttöä tutkimus- ja opetuskohteena ja tehnyt sen kansainvälisestikin tunnetuksi. Tehokas tieteellinen käyttö edellyttää kansallispuiston biologista perustutkimusta. Sen vuoksi aloitettiin v. 1968 sen metsä- ja suokasvillisuuden sekä kasvilajiston inventointi ja kartoitus, jota jatkettiin seuraavana kesänä ja osittain myös v. 1970 ja 1971.

Työn suorittamiseksi muodostettiin Oulun yliopiston kasvitieteellisessä laitoksessa työryhmä laitoksen esimiehen professori Niilo Söyringin toimesta. Kasviyhdyksuntien inventoimisen ja kartoituksen saivat tehtäväkseen luonnontieteiden kandidaatit (fil. maisterit) Risto Salmela ja Jorma Suvanto, edellisen erikoiskohteena metsäkasvillisuus, jälkimmäisen suokasvillisuus. Kasvilajiston inventointi ja kartoitus tuli LuK (FL) Veli Saaren osalle. Sen tulokset esitetään toisessa yhteydessä.

Työn suorittaminen on ollut mahdollista valtion luonnontieteellisen toimikunnan kentätutkimuksia varten myöntämän apurahan

turvin. Museonhoitaja, FL Tauno Ulvinen on ystävällisesti avustanut kriittisten kasvinäytteiden määrittämisessä. FM Saara Kaakinen on tehnyt korjauslaskelmat ominaisjohtokykyarvoihin ja FM Erkki Mäenpää on antanut apua niiden määrittysten suorit-

tamisessa. Kanslisti Seija Kivinen on osallistunut kuvien ja taulukoiden painatuskuntoon saattamiseen. Käännöstehtävät englannin kielelle on suorittanut Mr. Malcolm Hicks, B. A. Kaikille näille henkilöille esittäme parhaat kiitokset.

Uutuuksien ja tiedustelujen välillä. Suomen luonnonsuojeluyhdistyksen ja metsähallituksen neulama työtöyry on ehdottanut, että kansallispainon liitteisiin seon läpukuolein olevat vaihto maal vaihto kunnan rajan saakka. Toijolossa puiston raja seurasi Niitky- ja Fijijokes ja etelässä vaihto maan etelärajaa. Tämä liittäisi lojal kansallispainon laajoja karunpuoleisia so- ja jolla nykyään ei ole puuttua. ja seon puista kasvatit noin kaksinkertaiseksi. Valtionneuvoston asettama Kusaamon ve- sikokomitea taas on v. 1969 antamassaan mielinnössä ehdottanut kansallispainon muodoelmista jyrävin (toimaa) alueelle, joka alle tällä hetkellä on yhteydessä omis- tuksessa.

Oulungan kansallispainon merkitys sekä matkailun että tiedealisen tutkimuksen koh- teena on vuod vuodela kasvannut. Ehty- testi Oulua ylipäätän hallinnassa oleva Oulungan biologia tutkimus- ja opetusko- säännyt sen käyttöä tutkimus- ja opetusko- teena ja tehnyt sen kansainvälisestään tun- netuksi. Tiedotus tiedealinen käyttö ehti- lyttä kansallispainon biologista perustutki- musta. Sen vuoksi aloitettiin v. 1968 sen metsä- ja suokasvillisuuden sekä kasvillis- ten inventointi ja karttutus. Jota jatketiin seuraavana kesänä ja oitettiin myös v. 1970 ja 1971.

Työn suorittamiseksi muodostettiin Oulua ylipäätän kasvitieteellisessä laitoksessa Työ- ryhmä laitoksen esimiehen professori Niilo Söyringin joimasta. Kasvityöryhmän in- ventoinnin ja karttatuksen lisäksi tehtäväk- seen luonnontieteiden kandidaatti (H. mäs- tent) Risto Salmela ja Jorma Suvanto, edellisen erikoiskokonaan metsäkasvillisuus jättämättä suokasvillisuus. Kasvityöry- hä inventointi ja karttutus tuli E. K. (E. K. Veli Suvanto osalle. Sen tulokset esitettiin toi- kessa yhteydessä.

Työn suorittaminen on ollut mahdollista valtion luonnontieteellisen toimikunnan kant- lähtökäsitteistä varten myöntämän apurahan

Oulungan kansallispainon edustaa jylhästä vanhaa metsää, kookastaan ja rikkaasta kasvistaan kuulutus Kusaamon luontoa, joka on jo kauan veltänyt puoleensa niin matkailijalle kuin kasvitieteilijöillekin.

Kansallispainon suunnitelmien Kuu- samoon lähti viivalle alkuvuon 1910. jolloin senaattori asettama suojatasekomiitea esitti, että Oulungan ja siihen laskevien Kikka- ja Savinajoen seutu olisi toteutettavaksi rauhollisella kunnas alle ehditettiin tar- kemman tulkita mahdollisen kansallispainon perustamista varten (ks. Liikola 1938; Kallonen 1973). Tällöin suoritettiin v. 1917, ja vuonna 1920 annettiin sitten ehdotus laiksi Oulungan kansallispainosta. Kusaamossa oli kuitenkin jo silloin veltä ke- ken, eivätkä siihen omistussuhteet olleet selvillä, minkä vuoksi tilavallas presidentti jätti eduskunnan jo hyväksymään lain vai- vaihtamatta ja puiston perustaminen ruokki. Kansallispainon pinta-ala olisi lähelso- loksen mukaan ollut n. 235 km<sup>2</sup>. Luonnon- suojelunneula saapeli nyt suunnitelmia ei- toin, että silloin pois Oulungan joen veltä kirkkoonkärästä alaspäin sekä Kikka- joen seutu lukunottamalla Juunan alueella, josta ehditettiin muodostettavaksi oma ju- man kansallispaino. Tämäkin suunnitelma jai veltä toteutettavaksi, kun esittämättä luonnon- ja kansallispainotomme perustettiin valtion maille v. 1938 (Liikola 1938).

Luonnon keskeistytyyden lisäksi kasvityö- ryhmän vesivoimien mahdollisesta raken- tamisesta viivästetty osallaan kansallispai- nolaiketta. Huhtikuussa v. 1955 Vasaan hoijotettiin sitten antoi päätöksen, jolla Oulungan alue jollettiin kunnavetki suo- men valtiolle, kun taas Juunan lokke lu- tettiin kusaamolaisten maanomistajien yri- leimettävään. Nyt voitisiin siis perustaa Oulan gan kansallispaino. Se laqapeli 31.12.1966 annettiin lailla.

Perustetun kansallispainon pinta-ala olisi ollut vain vajaa puolet vuoden 1938 laji- ehdotuksessa esitetyistä alueista. Sen lan- temiseen on sen laji ollut jättäväksi yri-

## SISÄLLYS

	Sivu
Alkulause .....	3
I. Oulangan kansallispuisto .....	7
1. Sijainti ja laajuus .....	7
2. Korkeussuhteet .....	7
3. Vesistöt .....	7
4. Ilmasto .....	8
5. Kallioperä ja irtaimet maalajit .....	9
6. Kasvillisuuden yleispiirteet .....	10
7. Metsäpalojen ja kulttuurin vaikutukset .....	11
II. Tutkimusmenetelmät .....	13
1. Metsä- ja suotyyppien kartoitus .....	13
2. Näytealat .....	13
3. Maaperän tutkiminen .....	13
III. Kansallispuiston metsäkasvillisuus .....	15
1. Ekologiset lajiryhmät .....	15
2. Kuivat kangasmetsät .....	15
A. Varsinaiset kuivat kangasmetsät .....	17
a. <i>Calluna-Cladina</i> -tyyppi .....	17
b. <i>Calluna-Cladina</i> -tyypin tiheät taimistot .....	18
B. Kuivahkot kangasmetsät .....	18
a. <i>Empetrum-Myrtillus</i> -tyyppi .....	18
b. <i>Empetrum-Vaccinium</i> -metsiköt .....	20
3. Tuoreet kangasmetsät .....	21
A. Varsinaiset tuoreet kangasmetsät .....	21
a. <i>Ledum-Uliginosum</i> -tyyppi .....	21
b. <i>Hylocomium-Myrtillus</i> -tyyppi .....	24
B. Lehtomaiset tuoreet kangasmetsät .....	26
a. <i>Geranium-Myrtillus</i> -tyyppi .....	26
4. Lehdot .....	29
A. Tuoreet lehdot .....	30
a. <i>Geranium-Dryopteris</i> -tyyppi .....	30
B. Kosteat lehdot .....	33
a. <i>Geranium-Filipendula</i> -tyyppi .....	33
b. <i>Filices</i> -tyyppi .....	36
C. Kuivat lehdot .....	41
a. <i>Geranium-Vaccinium</i> -tyyppi .....	41
IV. Maaperästä eri metsätyypeillä .....	42
1. Humuskerros .....	42
A. Humuskerroksen paksuus .....	42
B. Humuskerroksen pH .....	42
C. Humuksen ominaisjohtokyky .....	42
2. Kivennäismaa .....	43
A. A-horisontin paksuus .....	43
B. Perusmaan pH .....	44
C. Perusmaan ominaisjohtokyky .....	44
D. Perusmaan mekaaninen koostumus .....	46
V. Metsätyyppien kasvipeitteen vertailua .....	46
1. Kasvillisuuskerrosten peittävyys .....	46
2. Kasvilajien peittävyys ja frekvenssi .....	49
3. Kasvilajien lukumäärä .....	51
4. Kasvilajien fertiilisyys .....	52
5. <i>Vaccinium myrtilluksen</i> ja <i>V. vitis-idaean</i> korkeus .....	53
6. Ekologiset lajiryhmät eri metsätyypeillä .....	54
VI. Kansallispuiston suokasvillisuus .....	55
1. Nevat ja letot .....	55
A. Luhta- ja tulvanevat .....	55
B. Suursaranevat .....	56
a. Varsinaiset suursaranevat .....	56
b. Mesotrofiset suursaranevat .....	56
C. Lyhytkortiset nevat .....	58
D. <i>Sphagnum papillosum</i> -nevat (kalvakkanevat) .....	58

	a. <i>Sphagnum compactum</i> -nevat .....	58
	b. Mesotrofiset <i>Sphagnum papillosum</i> -nevat .....	58
E.	Rimpinevat .....	61
	a. <i>Sphagnum</i> -rimpinevat .....	61
	b. Oligo- ja mesotrofiset <i>Drepanocladus</i> -rimpinevat .....	61
	c. Oligo- ja mesotrofiset sammaleettomat rimpinevat (ruopparimpinevat) .....	61
	1. Oligotrofiset sammaleettomat rimpinevat .....	61
	2. Mesotrofiset sammaleettomat rimpinevat .....	62
F.	<i>Molinia</i> -lettonevat .....	66
G.	<i>Sphagnum warnstorffianum</i> -letot .....	66
H.	<i>Campyllum stellatum</i> -letot .....	70
I.	<i>Paludella</i> -letot .....	71
J.	Koivuletot .....	71
K.	Rimpiletot .....	71
	a. <i>Scorpidium</i> -rimpiletot .....	73
	b. <i>Drepanocladus intermedius</i> -rimpiletot .....	73
	c. <i>Sphagnum subsecundum</i> -letot .....	77
2.	Rämeet .....	77
A.	Soistuvat kangasmetsät (kangasrämeet) .....	77
	a. Varsinaiset soistuvat kangasmetsät .....	78
	b. <i>Sphagnum fuscum</i> -valtaiset soistuvat kangasmetsät .....	78
	c. <i>Polytrichum commune</i> -valtaiset soistuvat kangasmetsät .....	78
B.	Normaalit rämeet (isovarpuiset rämeet) .....	81
	a. <i>Ledum</i> -valtaiset normaalit rämeet .....	81
	b. <i>Betula nana</i> -valtaiset normaalit rämeet .....	81
C.	Kuusirämeet .....	81
D.	Varsinaiset <i>Carex globularis</i> -rämeet .....	84
E.	Tupasvillarämeet .....	84
F.	<i>Sphagnum fuscum</i> -rämeet (rahkärämeet) .....	88
	a. <i>Calluna-Sphagnum fuscum</i> -rämeet .....	88
	b. <i>Empetrum-Sphagnum fuscum</i> -rämeet .....	88
	c. <i>Andromeda-Vaccinium-Sphagnum fuscum</i> -rämeet .....	88
	d. <i>Sphagnum fuscum</i> -valtaiset <i>Carex globularis</i> -rämeet .....	89
3.	Nevarämeet .....	89
A.	Lyhytkortiset nevarämeet .....	89
B.	Mesotrofiset nevarämeet .....	93
4.	Lettorämeet .....	93
A.	Varsinaiset lettorämeet .....	96
B.	Rämemäiset letot .....	101
5.	Korvet .....	103
A.	Kangaskorvet (tavalliset korvet) .....	103
B.	Varsinaiset korvet (normaalit korvet) .....	105
C.	Ruoho- ja heinäkorvet .....	105
	a. Ohutturpeiset ruoho- ja heinäkorvet .....	108
	b. Lähdekorvet .....	108
	c. Varsinaiset ruoho- ja heinäkorvet .....	108
D.	Nevakorvet .....	111
E.	Lettokorvet .....	114
F.	Lehtokorvet .....	117
VII.	Soiden maaperästä .....	119
1.	Pohjamaa ja turvekerroksen paksuus .....	119
2.	Turpeiden koostumus ja yleisyys .....	120
3.	Suoveden syvyys .....	121
4.	Turpeiden happamuus .....	122
5.	Turpeiden ominaisjohtokyky .....	124
VIII.	Kasvilajien määrästä eri suotyypeillä .....	127
	Kirjallisuusluettelo .....	131
	Summary .....	136
	Liite 1. Suotyyppien turvekaavat .....	140
	Liite 2. Metsäkasvillisuuden näytealat .....	149
	Liite 3. Suokasvillisuuden näytealat .....	150
	Liite 4. Oulangan kansallispuiston kasvillisuuskartta .....	



# I. OULANGAN KANSALLISPUISTO

## 1. Sijainti ja laajuus

Oulangan kansallispuisto sijaitsee Kuusamon ja Sallan kunnissa Oulun ja Lapin lääneissä (kuva 1). Sen kokonaispinta-ala on n. 107 km<sup>2</sup>. Pääosa siitä on Kuusamon puolella; vain n. 30 km<sup>2</sup> kuuluu Sallan kuntaan.

Kansallispuistossa sijaitsee Oulun yliopiston Oulangan biologinen asema pisteessä 66° 21'N ja 29° 21'E.

## 2. Korkeussuhteet

Oulangan kansallispuisto kuuluu vaara-alueeseen, joka on keskimäärin 200–300 m merenpinnan yläpuolella (Suomen kartasto 1960, p. 1). Varsinaiset tunturit puuttuvat alueelta. Sen pohjoisosa on tasaista suo-

maastoa, jossa jyrkkiä maisemamuotoja tavataan vain Savinajoen uomassa. Muualla kansallispuistoa luonnehtivat kummut ja vaarat sekä syvät jokilaaksot ja puronuomat.

Kansallispuiston korkein kohta on Kiutavaara, jonka laki kohoa 380 m merenpinnan yläpuolelle. Muita korkeita vaaroja ovat Hirvivaara (320 m), Apumavaara (290 m), Mustosenvaara (280 m), Ansalammivaara (270 m) ja Hiidenvaara (270 m).

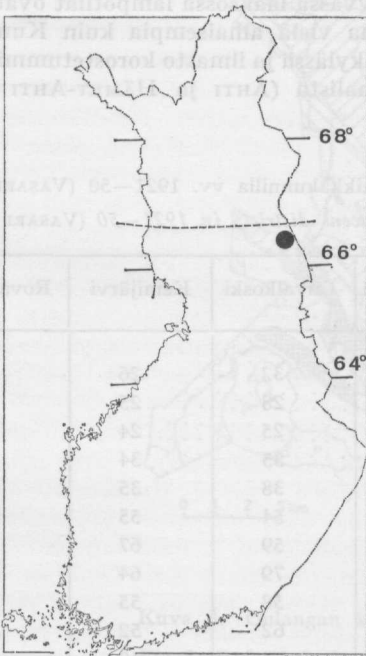
Kiutavaaran laki on n. 220 m Haaralammen pintaa korkeammalla, ja Hirvivaaran ja Aventolammen korkeusero on n. 160 m. Kansallispuiston itäpäässä korkeuserot ovat n. 100–140 m.

## 3. Vesistöt

Kansallispuisto kuuluu Oulankajoen sadealueeseen, jonka järvisyys (Hydrologinen vuosikirja 20, p. 57) on 4,7 %. Suuria järviä ei alueella ole lainkaan. Vesien pinta-ala on kansallispuistossa vain n. 4 km<sup>2</sup>. Niiden rungon muodostaa vanhassa halkeamalinjassa virtaava Oulankajoki, johon pohjoisesta laskee Savinajoki ja lännestä Aventojoiki lisäjokineen. Oulankajoen uoma on kansallispuiston itäpäässä n. 140 m korkeudella, ja Savinalampi, jossa Savinajoki yhtyy Oulankajokeen, 170 m korkealla. Joessa on useita koskia, joista suurimmat ovat Kiutaköngäs ja Taivalköngäs. Sen laakso on paikoin kanjonimaisen ahdas ja jyrkkäseinäinen; Oulangankanjonissa kallioseinämä nousee paikoin kuudenkymmenen metrin korkeuteen joen pinnasta.

Järvet ovat pääasiassa reittimyötäisiä jokien suvantomaisia laajentumia (HÄNNINEN 1915, p. 32). Suurimpia niistä ovat Savilampi, Aventolampi ja Haaralampi. Itsenäisistä järvistä suurin on Isojärvi. Monet pienet lammot ja purot lisäävät vesistökuviota maisemassa.

Oulankajokea pitkin kansallispuiston alueen vedet virtaavat Neuvostoliiton rajan yli Paanajärveen ja siitä edelleen Vienan Pääjärveen ja Vienan mereen.



Kuva 1. Oulangan kansallispuiston sijainti.

Fig. 1. Location of the Oulanka National Park.

Taulukko 1. Keskilämpötilat Kuusamossa ja lähipaikkakunnilla vv. 1921–50 (KOLKKI 1959).

Table 1. Mean temperatures in Kuusamo and adjacent districts in the period 1921–50 (KOLKKI 1959).

Kuukausi Month	Kuusamo	Suomussalmi	Salla	Kemijärvi	Rovaniemi	Oulu
I	–11,9	–11,0	–13,0	–11,4	–11,4	– 8,9
II	–12,3	–11,3	–13,4	–11,7	–11,6	– 9,6
III	– 8,7	– 7,3	– 9,4	– 7,6	– 7,5	– 6,4
IV	– 2,2	– 0,6	– 2,3	– 1,7	– 1,1	0,2
V	4,7	5,6	4,5	5,4	6,1	6,9
VI	10,8	11,6	11,0	11,8	12,1	12,6
VII	14,7	15,3	14,8	15,4	15,7	16,7
VIII	12,5	13,0	12,1	12,7	12,8	14,4
IX	6,6	7,6	6,6	7,2	7,1	8,9
X	– 0,1	1,1	– 0,2	0,0	– 0,6	2,4
XI	– 4,9	– 3,8	– 5,6	– 4,8	– 4,8	– 2,2
XII	– 8,7	– 7,6	– 9,4	– 8,6	– 8,8	– 5,9
I–XII	0,0	1,1	– 0,3	0,6	0,8	2,4

#### 4. Ilmasto

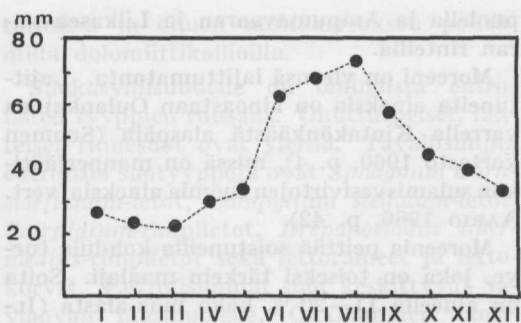
Alueen itäisen aseman ja verrattain suuren absoluuttisen korkeuden vaikutus tuntuu sen ilmastossa. Lämpösuhteet ovat siellä vähemmän edullisia kuin lännempänä lähempänä merta ja alavammalla sijaitsevilla seuduilla. Keskilämpötilat ovat Kuusamossa ja Sallassa lähempänä Sodankylää kuin niitä

maantieteellisen leveytensä puolesta vastaavan Rovaniemen lukemia (taulukko 1). Ilmaston mantereisuutta osoittaa myös lämpimimmän ja kylmimmän kuukauden lämpötilojen välinen suuri ero (27°). Oulanka-joen syvässä laaksossa lämpötilat ovat talvikautena vielä alhaisempia kuin Kuusamon kirkonkylässä ja ilmasto korostetummin kontinentaalista (AHTI ja HÄMET-AHTI 1971).

Taulukko 2. Keskisademäärät (mm) Kuusamossa ja lähipaikkakunnilla vv. 1921–50 (VASARI 1962).

Table 2. Mean precipitation (mm) in Kuusamo and adjacent districts in 1921–50 (VASARI 1962).

Kuukausi Month	Kuusamo kk	Kajaani	Suomussalmi	Taivalkoski	Kemijärvi	Rovaniemi
I	27	34	26	32	26	27
II	25	29	24	28	25	19
III	26	28	24	25	24	19
IV	31	39	34	35	34	25
V	36	42	40	38	35	28
VI	59	66	67	54	55	45
VII	64	66	66	59	67	65
VIII	74	74	71	79	64	65
IX	55	63	59	58	55	49
X	52	61	60	62	52	47
XI	39	48	47	51	40	35
XII	31	35	32	38	31	29
I–XII	517	584	550	558	508	454



Kuva 2. Keskisademäärä. Oulanka, Kiutaköngäs vv. 1931–60 (Hydrologinen vuosikirja 20, p. 76).

Fig. 2. Mean precipitation at Kiutaköngäs, Oulanka during the period 1931–60 (Hydrological Yearbook 20, p. 76).

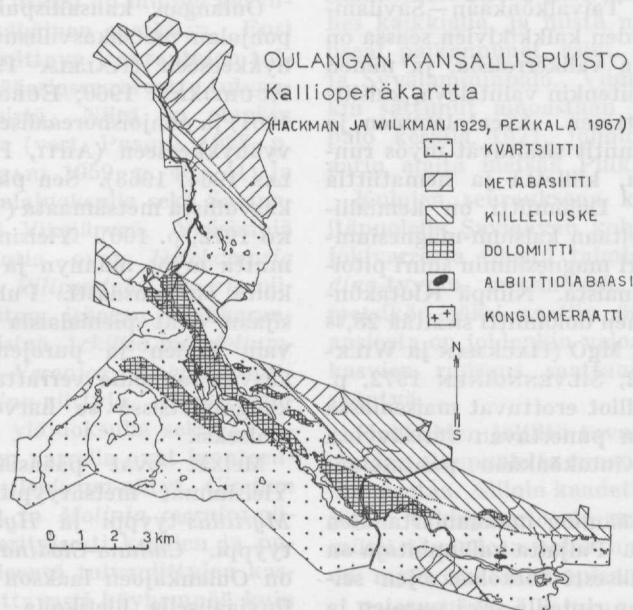
Muutenkin alueella tietysti on vaihtelevista korkeussuhteista ja ekspositioista johtuen huomattavia mikroklimaattisia eroja eri maastokohtien välillä.

Vuoden keskilämpötila on alueella n.  $\pm 0^{\circ}\text{C}$ . Termisen kasvukauden ( $= 5^{\circ}\text{C}$ ) pituus on n. 130 vrk. ja kasvukauden tehoisa lämpösomma on n.  $700^{\circ}\text{C}$  (KERÄNEN 1942, p. 141–142). Pysyvä lumipeite tulee marraskuun alussa ja sulaa aukeilta mailta toukokuun puolivälissä. Lumen syvyys on maaliskuun puolivälissä keskimäärin yli 70 cm (Suomen kartasto 1960, 5: 16, 17 ja 18).

Sademäärät käyvät ilmi taulukosta 2 ja kuvasta 2. Keskisademäärä on noin 520 mm, siis vähemmän kuin Kajaanissa ja Suomussalmella, mutta enemmän kuin Rovaniemellä. Yli 50 % sademäärästä saadaan touko–syyskuun aikana. Sateisin kuukausi on elokuu (vert. KORHONEN 1940, p. 159).

### 5. Kallioperä ja irtaimet maalajit

Alueen kallioperän kartoitus tapahtui vuosisadan alkupuolella (Kuolajärvi, lehti D 6, 1:400 000, HACKMAN ja WILKMAN 1929). Karttalehden selitys ilmestyi v. 1929. Lisä-



Kuva 3. Oulangan kansallispuiston kallioperäkartta.

Fig. 3. Bedrock Geology of the Oulanka National Park (HACKMAN & WILKMAN 1929, PEKKALA 1967). — quartzite, — metabasite, — mica schist, — dolomite, — albite diabase, — conglomerate.

tietoja alueen kallioperästä sisältävät PEKKALAN (1967) pro gradu-tutkielma alueen karbonaattikivistä, Oulun läänin teollisuus-toimikunnan osamietintö n:o 13 läänin malmi-, teollisuusmineraali- ja kalkkikiviesiintymistä sekä SILVENNOISEN (1972) Rukatunturin alueen kallioperää käsittelevä tutkimus, joka ulottuu pohjoisessa Liikasenvaaraan saakka.

Kansallispuiston kivilajit kuuluvat karjalaisen liuskevyöhykkeen Kuusamon liuskejaksoon, joka sisältää runsaasti kvartsiitteja ja dolomiitteja. Alueen etelä- ja länsiosissa vallitsevat kvartsiitit (kuva 3). Näiden kovien, ajan hammasta vastaan lujien kivilajien ansiosta juuri siellä ovat alueen korkeimmat vaarat. Kvartsiittien joukossa on varsinkin dolomiittiesiintymien lähellä emäkisiä karbonaattikiviä. Alueen pohjoispuoliskon kallioperä koostuu pääasiassa kiilleliuskeista ja fylliiteistä.

Huomattavimmat dolomiittiset karbonaattikiviesiintymät sijaitsevat suunnilleen kaakosta luoteeseen kulkevalla linjalla kansallispuiston etelä- ja länsiosissa Kiutakönkään — Puukkorinteen alueella sekä Aventolammen luoteispuolella ja Taivalkönkään — Savilammen alueella. Näiden kalkkikivien seassa on usein kvartsiittisia välikerroksia, ja niiden koostumus on muutenkin vaihteleva, kalsiittinen tai dolomiittinen. Aventolammen ja Savilammen dolomiitit sisältävät myös runsaasti tremoliittia, kiillettä ja hematiittia (PEKKALA 1967). Dolomiitti on kemialliselta koostumukseltaan kalsium-magnesium-karbonaattia; juuri magnesiumin suuri pitoisuus on sille ominaista. Niinpä Kiutakönkään karkearakeinen dolomiitti sisältää 28,66 % CaO ja 17,30 % MgO (HACKMAN ja WILKMAN 1929, p. 102; SILVENNOINEN 1972, p. 35). Dolomiittikalliot erottuvat maisemassa jo kaukaa vahvan punertavan värisävyensä ansiosta esim. Kiutakönkään pahtaseinissä.

Kallioperä on säännön mukaan irtaimien maalajien peitossa. Paljaita kalliopintoja on ainoastaan paikallisesti rotkolaaksojen seinämällä ja vaarojen rinteillä sekä purojen ja jokien rannoilla. Yleisin irtaimista maalaajeista on moreeni. Se sisältää dolomiittikerrostumien lähellä runsaasti karbonaatteja, joiden vaikutus näkyy kasvillisuudessa erityisesti Savinajoen alajuoksun itäpuolella, samoin Kiekeröojan ja Kiekerölampien itä-

puolella ja Ampumavaaran ja Liikasenvaaran rinteillä.

Moreeni on yleensä lajittumatonta. Lajittuneita aineksia on ainoastaan Oulankajoen varrella Kiutakönkäästä alaspäin (Suomen kartasto 1960, p. 4), missä on mannerjäätikön sulamisvesivirtojen tuomia aineksia (vert. AARTO 1966, p. 42).

Moreenia peittää soistuneilla kohdilla turve, joka on toiseksi tärkein maalaji. Soita on alueella 11–20 % koko maa-alasta (ILVESSALO 1960, p. 58); kansallispuiston pohjoisosassa niiden osuus on yli puolet maa-alasta. Tärkeimmät turvelajit ovat saraturve ja ruskosammalturve; myös rahkaturve on yleistä.

Meillä harvinaista kalkkilietettä tavataan karbonaattikallioiden lähellä olevissa altaissa etenkin Taivalkönkään ja Kiekeröojan ympäristössä sekä Soidinsuolammen ja Polvilampien luona. Kansallispuiston rikkaimmat lettosuot ovat juuri näillä tienoilla.

## 6. Kasvillisuuden yleispiirteet

Oulangan kansallispuisto kuuluu Peräpohjolan metsäkasvillisuus- ja aapasuovyöhykkeeseen (KALELA 1958 a ja b, 1959; RUUHIJÄRVI 1960; EUROLA ja RUUHIJÄRVI 1961) ja pohjoisboreaaliseen bioklimaattiseen vyöhykkeeseen (AHTI, HÄMET-AHTI ja JALLAS 1964, 1968). Sen pinta-alasta on 75 % kasvullista metsämaata (TOIVONEN ja VUOKKO 1972, p. 106). Yleisin puulaji on mänty, mutta myös männyn ja kuusen sekametsköitä on runsaasti. Puhtaat kuusikot sen sijaan ovat pienialaisia ja niitä tavataan vain jokien ja purojen varsilla. Haapa kasvaa rannoilla verrattain yleisenä, mutta kangasmetsissä se harvoin kehittyy puumaiseksi.

Metsät ovat pääasiassa kangasmetsiä. Yleisimmät metsätyypit ovat *Empetrum-Myrtillus*-tyyppi ja *Hylocomium-Myrtillus*-tyyppi. *Calluna-Cladina*-tyypin kasvustoja on Oulankajoen laakson lajittuneella glasi-fluviaalisella hietikolla. Lehtomaiset metsät ja lehdot ovat useimmiten pienialaisia ja sijaitsevat jokien ja purojen varsilla sekä Ampumavaaran ja Liikasenvaaran voimakkaasti kalkinpitöisillä rinteillä. Kuivia lehtoja, *Geranium-Vaccinium*-tyypin kasvustoja, tavataan harvinaisina vaarojen rinne-

törmässä ja ohuen multakerroksen peittämällä dolomiittikallioilla.

Suokasvillisuudelle on ominaista eutrofisten tyyppien runsaus. Ohutturpeiset, lähteiset rinnesuot ovat yleisiä. Tavallisimpia eutrofisia suotyyppejä ovat *Sphagnum warnstorffianum*-letot, *Campylium stellatum*-letot, *Scorpidium*-rimpiletot, *Drepanocladus intermedius*-rimpiletot sekä lettorämeet ja lettokorvet. Eutrofisimmat suot keskittyvät Saviaavan länsipuolelle, Onkilampien länsipuolelle, Kiekerölampien pohjoispuolelle, Soidinsuon—Puukkorinteen alueelle ja Polvilampien maastoon. Koivuletoja on vain pienialaisina Puukkosuolla ja Sallan puolella Isopalosta pohjoiseen. Lehtokorvet ovat yleisiä purojen varsilla. Mesotrofisia suokasvustoja on runsaimmin Sallan puolella sekä Isojärven—Syvälammen maastossa. Karut suotyyppit ovat harvinaisempia. Nevoja tavataan eniten Sallan puolella, mutta sielläkin suurin osa soista on eutrofisia. Rämeitä on eniten myös Sallan puolella sekä Isojärven—Syvälammen ympäristössä ja Kiutavaaralla.

Metsien ja soiden lisäksi on muulla kasvillisuudella varsin vähäinen merkitys. Ensi sijassa siitä on mainittava joenrantojen tulvaniitty, jotka on pääasiassa raivattu tulvanalaisista rantametsistä. Niitä on etenkin Oulankajokivarressa (vert. PESOLA 1928, p. 42; TAARNA ja VASARI 1959, p. 40—41) ja lisäksi Aventojoen alajuoksulla sekä Savinajokivarressa lähellä Viksjärveä. Yleisimpiä niittykasviyhdyksuntia ovat *Deschampsia caespitosa*-niityt ja *Filipendula ulmaria*-niityt. Kansallispuiston itäosan hiekkarannoilla tavataan yleisinä *Achillea millefolium*-*Solidago virgaurea*-*Veronica longifolia*-niittyjä ja *Festuca ovina*-niittyjä. Moreenirannoilla Oulankajoen yläjuoksulla sekä Aventojoen ja Savinajoen varrella ovat luonteenomaisia *Geranium silvaticum*-niityt, *Cirsium heterophyllum*-niityt ja *Molinia coerulea*-niityt, jälkimmäiset erityisesti koskien ja purojen rannoilla. Yleensä tulvaniittyjen kasvillisuus on huomattavasti köyhempää kuin esim. Lokan—Porttipahdan alueella aikoinaan on ollut (vert. EUROLA 1967).

Kansallispuiston pienet järvet ja lammet ovat enimmäkseen dystrofisia (JÄRNEFELT 1952, kartta 1), yleensä alkaaliseen *Potamogeton filiformis*-*Chara*-tyyppiin luokiteltavia

(MARISTO 1941, p. 292). Kasvillisuudeltaan ne ovat niukkoja.

Kasvilajistonsa puolesta alue on tunnetusti rikas. Dolomiittijyrkänteillä sekä muilla emäksisillä kallioilla ynnä jokien, purojen ja lähteiden partailla kasvaa huomattava joukko harvinaisia tunturikasveja, jotka ovat täällä havumetsän keskellä löytäneet turvapaikan jääkauden päättymisajoista lähtien. Lämpimillä rinteillä vuorostaan viihtyy eteläisiä kasvilajeja kaukana varsinaiselta esiintymisalueeltaan. Oulankajoen laakso on ollut myös tärkeä idästä päin leviittäytyneiden kasvilajien vaellustie (esim. KALELA 1943, 1949 b, 1961 a ja b; SÖYRINKI 1956, 1970).

## 7. Metsäpalojen ja kulttuurin vaikutukset

Kansallispuiston metsä ei luonnontilaisuudesta huolimatta juuri missään ole täysin koskematon aarnimetsää. Merkkejä kuloista (palokoroja puiden rungoissa, hiiltä humuskerroksessa jne.) on löydettävissä lähes kaikkialla, ja niistä muistuttavat myös useat paikannimet, esim. Isopalo, Hipapalo ja Syvälammipalo. Viime aikoina on kuitenkin sattunut ainoastaan yksi pieni metsäpalo kesällä 1971, jolloin tuhoutui n. 20 aarin alalta metsää Puikko-ojan varrella.

Kulojen seurauksena kasvaa Savinajoen itäpuolella Saviaavan kohdalla ja Oulankajokivarressa tiheitä taimistoja *Calluna-Cladina*-tyypin metsiköissä. Erään tällaisen metsikön iäksi saatiin 60 vuotta. Kulon ansiosta on joidenkin valoa vaativien metsäkasvien runsaus saattanut tilapäisesti lisääntyä.

Hakkuiden jäljiltä tavataan kantoja vuosisadan alkupuolelta ennen ensimmäistä maailmansotaa. Silloin kaadettiin kuitenkin vain järein tukkipuusto, ja erämaatunnelma on miltei täydelleen palautunut. Näiltä ajoilta on myös tukkikämppien jäänteitä.

Rantaniittyjen raivaus ja niitto on ihmisen toiminnoista eniten vaikuttanut luontaisen kasvipeitteen koostumukseen. Alueellisesti sillä kuitenkin on vähäinen merkitys. Samoin on laita heinän keräämiseen käytettyjen puronrantasoiden vesittämisen pikku patojen avulla. Paikoin säilyneet heinä-

ladot ja haasianpohjat todistavat vielä näistä entisistä taloudellisen käytön muodoista.

Porojen laiduntaa tapahtuu alueella jatkuvasti, ja siellä on myös kaksi porokämpää ja joitakin poroitauksia. Porojen ei ole todettu aiheuttaneen mainittavaa vahinkoa kasvillisuudelle. Eräät apofyyttisluontoiset kasvilajit ovat löytäneet tiensä niiden polkujen varsille.

Nykyisin ihmisen toiminta on keskittynyt ensi sijassa Kiutaköngkään ympäristöön. Siinä ovat metsänvartijan asunto ja entinen lossinvartijan asunto ja v. 1965 rakennettu

Oulun yliopiston biologinen tutkimusasema. Siellä sijaitsee myös leirintäalue kioskeineen ja saunoineen palvelemissa runsasta retkeilijöiden joukkoa. Heitä varten on myös laadittu retkeilypolku, joka »Karhunkierroksen» nimisenä Rukatunturilta alkaen kulkee kansallispuiston halki seuraten jokivarsia. Sen palvelupisteisiin kuuluu yhteensä neljä autiomajaa Ristikallion, Savilammen ja Taivalköngkään luona sekä alueen itäosassa. Kiutaköngkään luona on myös silta, jonka kautta kansallispuiston halki kulkee maantie Liikasenvaaraan valtakunnan rajalle.

## II. TUTKIMUSMENETELMÄT

### 1. Metsä- ja suotyyppien kartoitus

Tutkimuksen tavoitteena ollut kansallispuiston metsä- ja suokasvillisuusyhdyksuntien kartoittaminen tapahtui maastossa linjamenetelmää käyttäen. Mittanauhan avulla vedettiin sadan metrin välimatkoin yhdensuuntaiset linjat, joilta määritettiin eri metsä- ja suotyyppien kasvustojen rajat ja merkittiin ne millimetripaperille laadituille työkartoille mittakaavassa 1:5 000. Työkartoilta kasvustojen rajat sitten siirrettiin mittakaavassa 1:10 000 puhtaaksi piirretyille kartoille, jotka käsittävät yhteensä 8 karttalehteä. Kartoitettuja kasviyhdyksuntia on kaikkiaan 56, joista metsätyypppejä on 9 ja suotyypppejä 47. Kutakin tyyppiä varten on laadittu oma karttamerkkinsä (liite 4).

### 2. Näytealat

Näytealojen sijaintia (liitteet 2 ja 3) määritettäessä on käytetty peruskarttoja 1:20 000, joilta myös on laskettu korkeus merenpinnasta. Kaltevuuskulmien luokituksessa on käytetty silmävaraisarviointia. Ryhmitys on sama kuin valtakunnan metsien toisessa linja-arvioinnissa: 1 = tasainen tai heikosti viettävä (alle 5°), 2 = viettävä (5–20°) ja 3 = jyrkkä (yli 20°) (ILVESSALO 1936).

Kasvipeiteanalyysit on metsäkasvillisuudessa suoritettu siten, että kultakin 10 × 10 metrin suuruiselta näytealalta on tutkittu yksityiskohtaisesti 10 yhden neliömetrin näyteruutua merkitsemällä muistiin kunkin kenttä- ja pohjakerroksen kasvilajin peittävyys tavallisen prosenttiasteikon mukaan. Näiden kymmenen neliömetriruudun keskiarvosta on sitten saatu näytealan kunkin kasvilajin peittävyysarvo, joka on esitetty taulukoissa. Näyteruuduista neljä on sijoitettu näytealan nurkkiin, neljä sivujen puoliväliin ja kaksi lävistäjille tiettyjen välimatkojen päähän toisistaan, kuitenkin mineraalialustalle, välttämällä kivi- tai kanto-kohtia. Puiden ja pensaiden määrä on arvioitu kolmen aarin alalta, käyttäen asteik-

koa I–V, jossa I = paikoittainen, II = verraten lukuisa, III = lukuisa, IV = runsas ja V = vallitseva (TEIVAINEN 1952).

Metsikön tiheys on arvioitu prosentteina. Luku ilmoittaa siis, kuinka monta prosenttia latvusto varjostaa näytealan pinnasta.

Valtapuiden redukoimaton ikä on saatu laskemalla näytealalla soveliaaksi katsotun valtapuun vuosilustojen lukumäärä kasvukairalla rinnan korkeudelta otetusta lastusta.

Kasvilajien fertiilisyys on arvioitu käyttäen 0–3 asteikkoa, jossa 0 = steriili, 1 = vähäinen, 2 = verraten runsas ja 3 = hyvin runsas fertiilisyys.

Mustikan ja puolukan varpujen koko on mitattu asettamalla mittakeppi oikeistun varvun tyvelle ja lukemalla pituus asteikosta varvun latvan tasalta. Kultakin näytealalta on mitattu keskimäärin 20 valta-varvustoon kuuluvaa varpua, jättämällä lyhimmät ja pisimmät mittaamatta.

Suokasvillisuudessa on kasvilajien peittävyudet analysoitu kustakin kasvustosta yhden neliömetrin näyteruudulta. Taulukoissa esitetyt luvut ilmoittavat siis alkuperäisen luonnosta saadun prosenttiarvon. Puiden ja pensaiden peittävyudet on arvioitu yhden aarin alalta.

### 3. Maaperän tutkiminen

Maatutkimukset on tehty samoilta näytealoilta kuin kasvipeiteanalyysit.

Metsämaan humuksen ja A-horisontin paksuus mitattiin neliömäisistä kuopista tekemällä kultakin sivulta yksi mittaus. Kivennäismaanäytteiden lajitekoostumus määritettiin seulomalla Oulangan biologisella asemalla. Humuksen ja perusmaan sähkönjohtokyky- ja pH-määritykset tehtiin samoin Oulangan biologisella asemalla tuoreista näytteistä Radiometer-mittareilla.

Suokasvillisuuden näytealoilla käytettiin turpeen paksuuden ja laadun selvittämiseksi Hiller-suokairaa, jolla päästiin viiden metrin syvyyteen. Vain yhden kerran kairan pituus ei riittänyt.

Turpeen laatu määritettiin ohutturpeisilla soilla pohjasta otetusta näytteestä, tarkaten samalla pintaturpeen koostumusta. Paksturpeisilla soilla näyte otettiin pohjasta ja metrin syvyydeltä. Maatumisaste määritettiin v. Postin (1924, p. 291–292; vert. KOTILAINEN 1928, p. 22 ja LUKKALA ja KOTILAINEN 1951, p. 36–38) asteikon mukaan.

Happamuuden mittaukset tehtiin maastossa mukana kuljetettavalla Metrohm-mittarilla. Mittaukset tehtiin suovedestä, tai milloin se oli liian syvällä, turpeen puriste-

vedestä. Koska tutkimuskesät 1969 ja 1970 olivat verrattain kuivia, lähes kaikki *Sphagnum*-rämeiltä ja soistuvilta mailta tehdyt mittaukset ovat puristevedestä. Mittauksia on tehty kesän eri aikoina. Kaikki mittaus-tulokset on käsitelty samantarvoisina.

Johtokyvyn mittaukset tehtiin osittain maastossa Normameter R1-mittarilla, osittain Oulangan biologisella asemalla Radiometer-mittarilla. Erialaisten mittausolosuh-teiden vuoksi arvot ovat siis lähinnä viit-teellisiä.

Kasvillisuus on arvioitu käy-  
tävällä rynnäkökuvalla otetuista  
näytteistä. Kasvillisuus on arvioitu käy-  
tävällä rynnäkökuvalla otetuista  
näytteistä. Kasvillisuus on arvioitu käy-  
tävällä rynnäkökuvalla otetuista  
näytteistä.

Mutkain ja puoleksi vapujen koko on  
mitattu keuhkolla mittakappi otetun  
vapun tyvelle ja lokemalla pituus aset-  
elalla on mitattu keuhkoin 30 valta-  
varustoon kuuluva vapua jättämällä ty-  
kimmiä ja pituudet mitattavalla.

Suokasvillisuudessa on kasvillisuus yti-  
vyydet analysoitu kantain kasvustosta yti-  
den neljänneksi näytteenä. Taulukossa  
esitetty luettelo ilmoittaa siltä alkuarvojen  
luonnosta saadun prosenttiluvun. Puiden ja  
pensaiden pöytätyydyt on arvioitu yhden  
arvon alalla.

### 3. Maaperän luokitus

Maaperäluokitus on tehty samoina näy-  
teillä kuin kasvillisuusnäytteillä.

Luokituksen perusteena on A-horisonin  
paksuus mittain neljänneksi keuhka te-  
kemällä kolmalla eriä mittaus. Ki-  
vessä maaperäluokituksen luokitus on mää-  
ritetty Oulangan biologisella  
asemalla. Luokitus on perustettu siltä  
luokitus- ja pit-mittauksella tehty  
luokitus Oulangan biologisella asemalla lu-  
okitus näytteistä Radiometer-mittarilla.

Suokasvillisuuden näytelöillä käytettiin  
luokitus perustana ja luokitus selvittämiseksi  
Hiltner-suokitus, jolla päätettiin yhden luokitus  
ryhmittä. Vain yhden luokitus kaikin pituus  
luokitus.

Kasvillisuus on arvioitu käy-  
tävällä rynnäkökuvalla otetuista  
näytteistä. Kasvillisuus on arvioitu käy-  
tävällä rynnäkökuvalla otetuista  
näytteistä. Kasvillisuus on arvioitu käy-  
tävällä rynnäkökuvalla otetuista  
näytteistä. Kasvillisuus on arvioitu käy-  
tävällä rynnäkökuvalla otetuista  
näytteistä.

### 2. Näytelä

Näytelä on arvioitu käy-  
tävällä rynnäkökuvalla otetuista  
näytteistä. Kasvillisuus on arvioitu käy-  
tävällä rynnäkökuvalla otetuista  
näytteistä. Kasvillisuus on arvioitu käy-  
tävällä rynnäkökuvalla otetuista  
näytteistä. Kasvillisuus on arvioitu käy-  
tävällä rynnäkökuvalla otetuista  
näytteistä.

Kasvillisuusnäytteet on määritetty  
luokitus perustana siltä luokitus 10 x 10  
luokitus samoina näytelä on luokitus  
ryhmittä. Luokitus on perustettu siltä  
luokitus- ja pit-mittauksella tehty  
luokitus Oulangan biologisella asemalla lu-  
okitus näytteistä Radiometer-mittarilla.



### III. KANSALLISPUISTON METSÄKASVILLISUUS

#### 1. Ekologiset lajiryhmät

Näytealojen lajisto on taulukoissa järjestetty ekologisiin lajiryhmiin suurin piirtein TUOMIKOSKEN (1942) esittämän menetelmän mukaisesti, jota myös MÄKIRINTA (1968) on käyttänyt. Samoilta tai samanlaisille näytealoille keskittyvät lajit on viety aina samaan ryhmään. Laji, jolla on laaja esiintymisalue, on sijoitettu siihen ryhmään, missä on sen esiintymisen painopiste («Coenozentrum», RAMENSKY 1930). Ryhmän lajit saatavat siis olla ekologiselta amplitudiltaan jossain määrin eriarvoisia. Ryhmät on nimetty lähinnä niiden optimaalisen esiintymisalueen kosteuden mukaan seuraavasti:

1. Kuivien kangasmetsien lajit. Keskityvät kaikkein kuivimmille kankailla. Tuoreissa kangasmetsissä niiden osuus on jo hyvin vähäinen, ja lehdoista ne puuttuvat kokonaan, kuivia lehtoja lukuunottamatta.

2. Kuivahkojen kangasmetsien lajit. Esiintymisen painopiste on astetta kosteammilla kasvupaikoilla kuin edellisen ryhmän lajien. Muutamat laaja-amplitudiset lajit esiintyvät myös lehdoissa kosteampia kasvustoja lukuunottamatta.

3. Tuoreiden kangasmetsien lajit. Tällä lajiryhmällä on kaikkein laajin esiintymisalue; ryhmä on edustettuna myös kosteimmilla lehdoissa.

4. Lehtomaisten tuoreiden kangasmetsien lajit. Painopiste on tuoreiden kankaiden kosteammassa päässä. Ryhmän lajeja esiintyy jo jokseenkin yleisesti lehtometsissä.

5. Tuoreiden lehtojen lajit. Esiintyvät runsaina paitsi tuoreissa lehdoissa myös kosteissa ja kuivissa lehdoissa, vieläpä tuoreissa kangasmetsissäkin.

6. Kosteiden lehtojen lajit. Ovat erittäin selvästi keskittyneet lehtoihin, ja nimenomaan kosteisiin lehtoihin. Kuivissa lehdoissa tämän ryhmän lajeja on selvästi vähemmän kuin tuoreiden lehtojen lajeja, ja kangasmetsissä niitä tavataan vain tuoreissa lehtomaisissa kasvustoissa.

7. Kuivien lehtojen lajit. Ryhmä on kaikkein homogeenisin; suurin osa lajeista esiintyy vain kuivissa lehdoissa.

8. Soiden lajit. Ryhmän lajien esiintymisen painopiste on soilla. Sen edustajia tavataan kuitenkin kuivimmillakin kankailla, koska joillakin suokasveilla (*Vaccinium uliginosum*, *Ledum palustre*) on pohjois-Suomessa taipumus esiintyä myös kangasmetsissä (esim. KUJALA 1936).

#### 2. Kuivat kangasmetsät

CAJANDER (1916) on tehnyt ensimmäisen Pohjois-Suomen kuivien kangasmetsien tyyppijajoittelun. Hän esittää *Cladina*-tyypin, *Myrtillus-Cladina*-tyypin, *Calluna*-tyypin, *Myrtillus-Calluna*-tyypin, *Empetrum*-tyypin ja harvinaisen *Vaccinium*-tyypin. Seuraavana vuonna (CAJANDER 1917) hän kuvasi lisäksi *Myrtillus*-tyypin ja erotti *Calluna*-tyypistä kolme eri astetta: 1. puolukkakanervakankaat, 2. puhtaat kanervakankaat ja 3. jäkäläkanervakankaat. Samassa yhteydessä hän mainitsee, että *Empetrum*-tyyppi (CAJANDER 1916) voidaan parhaiten lukea laki- ja tunturimetsiin. Myöhemmin (CAJANDER 1949) hän liittää vielä *Empetrum-Vaccinium*-tyypin Pohjois-Suomen kuiviin kangasmetsiin kuuluvaksi. Tämän ohella hän tässä tutkimuksessaan mainitsee sieltä *Cladina*-tyypin kanervatyyppiin johtavine väliasteineen, jotka voidaan yhdistää varpujäkälätyypiksi nimitetyksi kollektiivityypiksi, sekä *Calluna*-tyypin ja *Empetrum-Myrtillus*-tyypin.

LAKARI (1920 a) on erottanut *Cladina*-tyypistä *Empetrum-Cladina*- ja *Calluna-Cladina*-tyypit.

KUJALA (1921, 1936) on käyttänyt pääasiassa samoja tyyppejä kuin CAJANDER ja LAKARI. Petsamon-Inarin Lapin havumetsävyöhykkeestä hän (KUJALA 1929) hän on kuvannut kolme uutta kuivien kangasmetsien tyyppiä: *Vaccinium-Empetrum-Cladonia*-tyypin, *Empetrum-Myrtillus-Cladina*-tyypin ja *Empetrum-Calluna-Cladina*-tyypin.

KALELA (1949 a) lukee Pohjois-Suomen havumetsäalueen kuiviin kangasmetsätyyppeihin jäkälätyypin (CIT), varpujäkälätyypin (ErCIT) ja variksenmarja-mustikkatyypin.

Taulukko 3. *Calluna-Cladina*-tyyppi (CCIT).  
 Table 3. *Calluna-Cladina* type (CCIT).

Näytealan numero Plot no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	F	P/C
Metsikön tiheys ..... <i>Forest density</i>	30	40	30	20	30	30	40	40	30	30	32	
Valtapuun ikä ..... <i>Age of dominant sp.</i>	100	90	120	220	160	110	120	140	160	130	135	
Valtapuun pituus ..... <i>Height of dominant sp.</i>	12	13	12	12	13	13	12	13	15	13	12,8	
Rinnesuunta ..... <i>Direction of slope</i>	—	—	—	NW	—	—	—	—	—	—	—	
Kaltevuusaste ..... <i>Gradient</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Korkeus m y. mp. .... <i>Height a.s.l. (m)</i>	170	170	160	235	170	160	175	170	170	175	176	
Humuskerros cm ..... <i>Humus layer</i>	0,5	0,5	0,5	3	0,5	0,5	1	1	2	2	1,2	
Humuksen pH ..... <i>Humus pH</i>	4,1	4,0	3,9	4,2	4,3	3,9	4,1	3,8	4,1	3,9	4,0	
A-horisontti cm ..... <i>A horizon</i>	3	5	3	3	1	0	2	2	3	2	2,4	
Perusmaan pH ..... <i>Soil pH</i>	5,3	5,2	5,4	5,5	5,6	5,7	5,2	5,7	5,6	5,7	5,5	
1.												
<i>Calluna vulgaris</i> .....	30	10	30	20	50	60	50	50	70	30	100	40
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> .....	—	+	—	—	—	+	—	—	—	+	30	+
<i>Ceratodon purpureus</i> .....	+	+	—	+	—	+	+	—	—	+	60	+
<i>Polytrichum juniperinum</i> ...	2	3	3	1	1	1	1	+	+	1	100	1
<i>P. piliferum</i> .....	—	—	+	+	1	+	—	—	—	+	50	+
<i>Cetraria crispa</i> .....	—	—	+	+	—	—	+	+	+	—	50	+
<i>Stereocaulon paschale</i> .....	+	1	1	+	+	+	1	+	1	+	100	+
<i>Cladonia rangiferina</i> .....	10	40	20	20	20	30	30	30	30	20	100	25
<i>C. silvatica</i> .....	50	40	30	15	20	20	30	40	30	30	100	31
<i>C. alpestris</i> .....	+	+	—	+	—	—	—	—	—	+	40	+
<i>C. uncialis</i> .....	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	100	+
<i>C. sp.</i> .....	1	3	7	3	3	2	3	5	3	3	100	3
2.												
<i>Pinus silvestris</i> .....	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	100	V
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	1	5	+	10	+	+	2	+	5	3	100	3
<i>Dicranum fuscescens</i> .....	+	+	—	7	—	—	+	+	—	1	60	1
<i>D. scoparium</i> .....	+	1	1	3	—	—	1	—	+	+	70	1
<i>D. bergeri</i> .....	—	+	+	1	—	—	—	—	+	—	40	+
<i>D. robustum</i> .....	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	20	+
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	2	3	3	10	—	+	2	2	5	3	90	3
<i>Opisteria arctica</i> .....	—	—	+	3	—	—	—	+	—	—	30	+

Näytealan numero Plot no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	F	P/C
3.												
<i>Picea abies</i> .....	I	—	—	—	—	—	—	—	I	—	20	+
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> .....	2	7	5	3	+	1	3	2	5	2	100	3
<i>V. myrtillus</i> .....	+	+	—	1	—	—	—	—	+	—	40	+
<i>Dicranum undulatum</i> .....	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	20	+
<i>Peltigera aphthosa</i> .....	—	+	—	+	—	—	+	—	+	+	50	+
8.												
<i>Vaccinium uliginosum</i> .....	—	—	—	2	—	—	—	—	—	+	20	+
Lajiluku .....	17	19	17	26	11	15	18	14	18	19	17	
No. of species												

Muut lajit: — Other species present:

4: 1 *Dicranum spurium* +, 8 *Ledum palustre* +, 6: 4 *Juniperus communis* I, 7: 1 *Pohlia nutans* +, 7 *Antennaria dioeca* +.

pin (EMT). Lisäksi hän mainitsee Kainuun välivyöhykkeestä variksenmarja-puolukka-tyypin (EVT). Myöhemmin hän (KALELA 1961 c ja 1970) on kuvannut Peräpohjolan havumetsävyöhykkeen kuivista kangasmetsistä *Cladina*-tyypin, *Myrtillus-Calluna-Cladina*-tyypin ja *Empetrum-Myrtillus*-tyypin.

Oulangan kansallispuiston kuivat kangasmetsät on seuraavassa jaettu ekologisten lajiryhmien perustalla varsinaisiin kuiviin kangasmetsiin (*Calluna-Cladina*-tyyppi) ja kuivahkoihin kangasmetsiin (*Empetrum-Myrtillus*-tyyppi). Harvinaisena esiintyvän *Empetrum-Vaccinium*-tyypin kasvustot on liitetty viimeksimainittuun alatyypin.

#### A. Varsinaiset kuivat kangasmetsät

##### a. *Calluna-Cladina*-tyyppi (taulukko 3)

Puuston muodostaa harvaksen kasvava *Pinus silvestris*; metsikön tiheys on vain keskimäärin n. 30. Valtapuiden pituus on 12–15 m ja ikä on vaihdellut 90–220 v. *Picea abies* voi joskus esiintyä yksitellen kitukasvuisena.

Pensaskerros puuttuu, harvakseltaan tavattavia *Pinuksen* nuoruusasteita lukuunottamatta. Poikkeuksellisesti *Juniperus communis* saattaa esiintyä.

Varvut kasvavat aina laikuittain. *Calluna* on selvä valtavarpu. Konstantteja ovat myös

*Empetrum hermaphroditum* ja *Vaccinium vitis-idaea*, mutta ne jäävät vähävaltaisiksi ja kitukasvuisiksi. *V. myrtillus* on satunnainen ja niukka, samoin *Arctostaphylos uva-ursi*.

Heinät ja ruohot puuttuvat kasvillisuuskuivasta.

Sammalpeite on hyvin aukkoinen. Konstantteja ovat ainoastaan *Pleurozium schreberi* ja *Polytrichum juniperinum*, mutta niidenkin peittävydet jäävät vähäisiksi. Useista *Dicranum*-lajeista ovat tavallisimmat *D. fuscescens*, joka toisinaan pääsee näkyviin kasvillisuuskuivassa (näyteala 4), niinkuin sen pohjoiselle luonteelle sopii, sekä *D. scoparium*. Kasvipeitteen niukkuudesta todistaa sellaisten lajien läsnäolo kuin *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum piliferum*, *Pohlia nutans* ja *Dicranum spurium*. Sammalkerroksen peittävyys on keskimäärin vain 7 %.

Aluskasvillisuuden vallitsevana osakkaana on jäkäläkerros, jonka peittävyys on ollut keskimäärin 60 %. Konstanteista lajeista ovat tärkeimmät suuret poronjäkälät *Cladonia rangiferina* ja *C. silvatica*, jotka ovat suunnilleen samanvertaiset ja peittävät yhdessä yli 50 %. *C. uncialis* ja *Stereocaulon paschale* kuuluvat myös konstantteihin, vaikka ovatkin niukkoja. Pienet pikarimaiset *Cladonia*t sekä enemmän tai vähemmän satunnaiset *Cladonia alpestris*, *Cetraria crispa*,

*Peltigera aphthosa* ja *Opisteria arctica* täydentävät lajistoa.

Ekologisista lajiryhmistä on kuivien kangasmetsien lajisto selvästi voimakkain. Varsinaisten lehtojen lajit puuttuvat täysin. Suolajeista *Vaccinium uliginosum* ja *Ledum palustre* esiintyvät harvinaisina.

Edellä esitetty tyyppikuvaus sopii hyvin yhteen LAKARIN (1920 a) *Calluna-Cladina*-tyypin kuvauksen kanssa. Huomattavimpana erona on mustikan suurempi osuus hänen aineistossaan. Sama ero on havaittavissa KUJALAN ja KALELAN pohjoissuomalaisiin vastaaviin tyyppeihin verrattaessa. He ovatkin ottaneet mustikan mukaan tyyppin nimeen kuvaamaan lajin lisääntyvää merkitystä pohjoiseen päin mentäessä (KUJALA 1936: *Calluna-Myrtillus-Cladina*-tyyppi; KALELA 1961 c ja 1970: *Myrtillus-Calluna-Cladina*-tyyppi).

#### b. *Calluna-Cladina*-tyypin tiheet taimistot

Oulankajoen rantatasanteella on paikoin *Calluna-Cladina*-tyypillä erittäin tiheitä taimistomuodostumia. Eräästä tällaisesta taimistosta tehty laskelma osoitti 1/4 aarin alalla olevan 207 mäntyä, joiden keskipituus oli 5 m ja keski-ikä 60 v. Niistä oli n. 30 % kuolleita ja maahan kaatuneita.

Kasvuston pohja- ja kenttäkerroksen lajien keskimääräiset peittävyudet olivat seuraavat:

<i>Cladonia rangiferina</i>	1
<i>C. silvatica</i>	+
<i>Peltigera aphthosa</i>	+
<i>Pleurozium schreberi</i>	90
<i>Dicranum scoparium</i>	2
<i>Dicranum fuscescens</i>	1
<i>Polytrichum commune</i>	+
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	60
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	3

Pohjakerroksessa on siis jotakuinkin yhtenäinen sammalpeite, jonka *Pleurozium schreberi* miltei yksinään muodostaa. Muiden sammalien ja jäkälien osuus on varsin vähäinen. Myös kenttäkerros on suhteellisen tiheä, ja siinä vallitsee vuorostaan *Vaccinium vitis-idaea*. Alueella kasvaa harvakseltaan (10–20 m:n välein) vanhoja mäntyjä, joiden keskipituus on 14 m ja ikä 180 v.

Taimiston aukkokohtissa oli selvä CCIT:n aluskasvillisuus.

AALTOSEN (1919) mukaan näin tiheitä taimistoja syntyy kuiville kankaille ilmeisesti vain metsäpalon seurauksena. Kansallispuiston tiheiköissä onkin selviä kulon merkkejä: hiiltä maassa, palokantoja ja palokoroja puissa. Palokoroisista puista tehtyjen kairauksen perusteella kulosta olisi kulunut 80–90 v. *Pleuroziumin* ja *Vaccinium vitis-idaean* valta-asema aluskasvillisuudessa on siis ilmeisesti selitettävissä juuri tiheikkövaiheen seurauksena, kun taas myöhemmin metsikön harventuessa *Calluna* ja jäkälät ottavat niille kuuluvan sijan tyyppikuvassa (vert. KUJALA 1926 b; SARVAS 1937 a ja b).

#### B. Kuivahkot kangasmetsät

##### a. *Empetrum-Myrtillus*-tyyppi (taulukko 4)

Dominoivana puuna on aina *Pinus*. Seassa kasvaa usein *Betula pubescens* ja siellä täällä *Picea*.

Metsikön tiheys on keskim. 44 (30–60). Valtapuiden pituus on 13,4 (12–15) m ja ikä 155 (90–210) v.

Pensaskerros puuttuu usein kokonaan. Joskus tavataan matalaa *Juniperusta*, *Salix capreaa*, *Populus tremulaa* tai *Sorbus aucupariaa*.

Kenttäkerros on matalakasvuinen. Se on muodostunut miltei yksinomaan varvuista, joiden yhteinen peittävyys on 82 %. Valtavarpuja ovat *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea* ja *Empetrum hermaphroditum*; vähiten niistä on puolukkaa. Myös *Calluna* on konstantti, mutta vähävaltainen, ja usein tavataan myös *Ledum palustre*. Harvinaisia ovat *Lycopodium complanatum*, *Arctostaphylos uva-ursi* ja *Linnaea borealis*.

Heiniä ja ruohoja nähdään vain siellä täällä, yleisimpinä *Deschampsia flexuosa* ja *Melampyrum pratense* sekä lisäksi *Luzula pilosa* ja *Solidago virgaurea*.

Pohjakerroksessa on sammalilla selvä yliote; niiden peittävyys on tasavertainen varpujen kanssa eli 82 %. Tärkein osakas on poikkeuksetta *Pleurozium schreberi*. Aina ovat myös läsnä *Dicranum fuscescens* ja *D. scoparium*, joilla toisinaan voi olla melkoinen peittävyysaste (näyteala 16). Jotakuinkin konstantteja ovat myös *D. bergeri*, *D. undulatum*, *D. robustum* ja *Polytrichum juniperinum*. Myös *Dicranum majus* näyttyy melko yleisesti, ja joskus *Hylocomium*

Taulukko 4. *Empetrum-Myrtillus*-tyyppi (EMT).  
 Table 4. *Empetrum-Myrtillus*-type (EMT).

Näytealan numero Plot no.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	F	P/C
Metsikön tiheys .....	30	40	40	50	30	50	50	60	50	40		44
<i>Forest density</i>												
Valtapuun ikä .....	140	130	90	140	170	190	210	170	160	150		155
<i>Age of dominant sp.</i>												
Valtapuun pituus .....	14	14	14	12	12	12	14	13	15	14		13,4
<i>Height of dominant sp.</i>												
Rinnesuunta .....	SW	—	N	NE	W	N	S	—	SW	S		
<i>Direction of slope</i>												
Kältevuusaste .....	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2		1,3
<i>Gradient</i>												
Korkeus, m y. mp. ....	245	170	270	160	230	200	195	205	210	220		210
<i>Height a.s.l (m)</i>												
Humuskerros cm .....	2,5	3	6	6,5	7	5	3	3	3	5		4,4
<i>Humus layer</i>												
Humuksen pH .....	3,9	4,0	4,1	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,2	3,9		4,1
<i>Humus pH</i>												
A-horisontti cm .....	4,5	7	10	11	—	8	6	7	8	12		8,4
<i>A horizon</i>												
Perusmaan pH .....	5,2	5,2	5,8	5,2	—	5,9	5,6	5,8	5,4	5,8		5,6
<i>Soil pH</i>												
1.												
<i>Calluna vulgaris</i> .....	3	3	10	3	3	3	2	+	3	3	100	3
<i>Polytrichum juniperinum</i> ...	—	—	+	+	1	+	+	+	+	+	80	+
<i>Stereocaulon paschale</i> .....	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	20	+
<i>Cladonia rangiferina</i> .....	3	2	2	2	2	5	5	2	10	7	100	4
<i>C. silvatica</i> .....	1	1	1	1	2	3	3	1	7	5	100	3
<i>C. uncialis</i> .....	—	—	—	—	—	+	+	—	+	—	30	+
<i>C. sp.</i> .....	+	+	+	+	+	1	1	+	1	1	100	+
2.												
<i>Pinus silvestris</i> .....	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	100	V
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	15	40	15	30	20	20	30	20	15	30	100	24
<i>Dicranum fuscescens</i> .....	1	+	2	7	5	20	3	3	3	3	100	5
<i>D. scoparium</i> .....	3	10	5	3	3	15	2	3	7	3	100	5
<i>D. bergeri</i> .....	+	2	1	1	+	1	+	—	+	2	90	1
<i>D. robustum</i> .....	+	1	1	—	1	+	+	—	+	1	80	1
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	70	70	70	80	70	40	80	80	60	60	100	68
<i>Opisteria arctica</i> .....	—	1	+	1	5	1	—	—	+	1	70	1
3.												
<i>Picea abies</i> .....	I	—	—	—	—	I	—	I	—	—	30	+
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> .....	20	10	20	20	10	20	20	30	5	10	100	17
<i>V. myrtillus</i> .....	40	20	40	10	40	40	40	40	60	40	100	37
<i>Melampyrum pratense</i> .....	1	—	+	—	+	—	—	+	—	—	40	+
<i>Hylocomium splendens</i> .....	1	+	—	—	—	—	—	1	—	—	30	1
<i>Dicranum majus</i> .....	—	+	2	1	1	+	—	1	—	—	60	1

Näytealan numero Plot no.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	F	P/C
<i>Dicranum undulatum</i> .....	3	1	+	+	+	-	+	+	+	-	80	+
<i>Peltigera aphthosa</i> .....	-	1	-	-	-	-	+	+	-	+	40	+
4.												
<i>Juniperus communis</i> .....	I	-	-	-	-	-	-	I	-	-	20	+
<i>Deschampsia flexuosa</i> .....	3	-	1	-	-	-	-	1	-	-	30	1
<i>Solidago virgaurea</i> .....	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	20	+
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	20	+
5.												
<i>Betula verrucosa</i> .....	I	-	-	-	I	-	-	-	-	-	20	+
<i>B. pubescens</i> .....	I	-	I	-	-	-	I	I	I	I	60	I
<i>Hepaticae</i> .....	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	60	+
8.												
<i>Vaccinium uliginosum</i> .....	+	-	-	+	3	-	-	-	-	-	30	+
<i>Ledum palustre</i> .....	1	3	2	7	-	+	-	-	-	-	50	1
Lajiluku .....	30	21	25	21	23	20	20	23	18	18	22	
No. of species												

Muut lajit: — *Other species present:*

11: 2 *Cetraria islandica* +, 3 *Salix caprea* I, 4 *Linnaea borealis* +, *Luzula pilosa* +, 8 *Polytrichum commune* +, 12: 2 *Ptilidium ciliare* +, 8 *Splachnum rubrum* +, 13: 5 *Sorbus aucuparia* I, 14: 1 *Arctostaphylos uva-ursi* +, 15: 5 *Populus tremula* I, 17: 1 *Cladonia alpestris* +, 18: 3 *Lycopodium complanatum* 1, 19: 1 *Pohlia nutans* +.

*splendens* sekä *Barbilophozia lycopodioides*. Poron käyntikortilta on löytynyt *Splachnum rubrum*, joka karjan metsälaiduntamisen loppuessa on nopeasti harvinaistunut koko maassa.

Jäkäläen peittävyys on 8 %. Suhde niiden ja sammalien välillä on siis kääntynyt päinvastaiseksi kuin *Calluna-Cladina*-tyypillä, missä jäkälillä oli kymmenkertainen ylivalta sammaliin nähden. *Cladonia rangiferina* ja *C. silvatica* ovat tärkeimmät lajit. *Opistheria arctica* on myös varsin yleinen.

Ekologisista lajiryhmistä kolme ensimmäistä on yhtä voimakkaasti edustettuna. Ne muodostavat yhdessä 2/3 tyyppin koko lajistosta. Kosteiden ja kuivien lehtojen ominaislajit puuttuvat EMT:stä kokonaan. Kasvilajien lukumäärä on keskimäärin 22 (18–30).

Edellä esitetty tyyppikuvaus vastaa aika hyvin Pohjois-Suomesta aikaisemmin tehtyjä vastaavia kuvauksia (CAJANDER 1917,

1921, 1925, 1949; LAKARI 1920 a; KUJALA 1936; KALELA 1949, 1961 c; TEIVAINEN 1952). Oulangan kansallispuistossa on kuitenkin sammalien valta-asema jäkäläin nähden ehkä voimakkaammin korostunut, ja nimenomaan *Pleurozium schreberin* osuus sammalien joukossa.

#### b. *Empetrum-Vaccinium*-metsiköt

*Empetrum-Myrtillus*-tyyppiin liittyvät läheisesti variksenmarja-puolukka-valtaiset metsiköt (EVT), joiden esiintyminen on kansallispuiston alueella tarkoin rajoittunut Oulankajoen uoman jyrkälle S-, SE- ja SW-ekspositiorinteelle.

Selvin ero *Empetrum-Myrtillus*-tyyppiin nähden on varpukasvillisuudessa. Kolmen vallitsevan varpulajin tilalla on vain kaksi: *Empetrum hermaphroditum* ja *Vaccinium vitis-idaea*. *V. myrtillus* esiintyy vain satunnaisesti yksittäisinä varpuina. *Arctosta-*

*phylos uva-ursi* ja *Linnaea borealis* ovat yleisempiä kuin EMT:ssä. *Callunan* osuus on vähentynyt, eikä *Ledum palustrea* tavata lainkaan.

Pohjakerroksessa ei ole suuria eroja havaittavissa. Jäkälien peittävyys on ehkä vielä vähäisempi kuin EMT:ssä.

Tämänlaatuisen kasvillisuuden syntyyn ovat ilmeisesti vaikuttaneet ensi sijassa näillä aurinkoisilla kasvupaikoilla vallitsevat mikroklimaattiset tekijät. Jo KERNER (1891) on todennut Tyrolissa maan lämpötilan olevan 70 cm:n syvyydessä eteläpuolisilla rinteillä kesäkuukausina keskim. n. 3,5° C korkeampi kuin pohjoispuolisilla, ja KRAUS (1911) on havainnut Saksassa pinta-maan lämpötilan kesä-elokuussa 8° korkeammaksi etelä- kuin pohjoisekspositiossa. Myös useat muut tutkijat ovat todenneet huomattavia eroja eri ekspositioiden lämpötiloissa (vrt. WOLLNY 1878, 1888; BÜHLER 1895; JESWIET 1913; DZIUBALOWSKI 1923; SCHREWE 1924; LEICK ja PROPP 1932; SALMINEN 1932; BÖCHER 1941; LÜDI 1948; FABIJANOWSKI 1950; JALAS 1950; TEIVAINEN 1952).

Oulangan kansallispuiston *Empetrum-Vaccinium*-tyyppinen kasvillisuus muistuttaakin monessa suhteessa KALELAN (1961 c ja 1970) etelämpänä sijaitsevasta Pohjanmaan havumetsävyöhykkeestä kuvaaman *Empetrum-Vaccinium*-tyypin kasvillisuutta.

### 3. Tuoreet kangasmetsät

CAJANDER (1916) kuvasi Pohjois-Suomesta *Hylocomium-Myrtillus*-tyypin ja *Myrtillus*-tyypin sekä mainitsi *Polytrichum-Myrtillus*-tyypin ja *Dryopteris-Myrtillus*-tyypin. Seuraavana vuonna (CAJANDER 1917) hän kuvasi *Polytrichum-Hylocomium-Myrtillus*-tyypin ja mainitsi harvinaisena esiintyvän *Oxalis-Myrtillus*-tyypin. Myöhemmin hän on luenut Pohjois-Suomen tuoreisiin kangasmetsiin myös *Geranium-Myrtillus*-tyypin (CAJANDER ja ILVESSALO 1921) ja *Geranium-Dryopteris-Myrtillus*-tyypin (CAJANDER 1949). *Geranium-Myrtillus*-tyypin oli ensimmäisenä esittänyt LAKARI (1920 a), yhdessä vale-*Myrtillus*-tyypin kanssa; hänellä on myös *Myrtillus-Hylocomium*-tyyppi (LAKARI 1920 b). HEIKINHEIMO (1920) on käyttänyt pääasiassa CAJANDERIN pohjoisuo-

laisia metsätyyppejä; *Ledum*-tyypin hän kuitenkin esittää uutena tuoreena kangasmetsätyypinä. *Vaccinium*-tyypin hän myös toisinaan lukee tuoreisiin kangasmetsiin kuuluvaksi, ja usein hän ei ole sijoittanut tutkittavaa metsikköä varsinaisesti mihinkään CAJANDERIN metsätyyppiin, vaan käyttänyt merkintöjä:  $\pm$  *Hylocomium-Myrtillus*-tyyppi, sammaltunut mustikkatyyppi jne. Samantapaisia ilmaisuja käyttää MULTAMÄKI (1921); hän nimeää myös uuden metsätyypin, *Empetrum-Hylocomium*-tyypin, joka lie-nee luettava lähinnä tuoreisiin kangasmetsiin.

Petsamon-Inarin Lapista on KUJALA (1929) kuvannut kolme uutta tuoretta kangasmetsätyyppiä: *Ledum-Uliginosa*-tyyppi, *Vaccinium-Hylocomium*-tyyppi ja *Calluna-Uliginosa*-tyyppi. KUJALA (1921, 1929, 1936) on myös erottanut ilmastoalueellisia perustyyppien välimuotoja antamatta niille erityisiä nimiä, esim. *Myrtillus*-tyyppi – *Hylocomium-Myrtillus*-tyyppi. KALELAN (1949) mukaan Pohjois-Suomessa tavataan kolme tuoretta kangasmetsätyyppiä: *Hylocomium-Myrtillus*-tyyppi, *Ledum-Uliginosum*-tyyppi ja *Geranium-Myrtillus*-tyyppi; lisäksi hän mainitsee Kainuun välivyöhykkeestä pohjoisen mustikkatyyppin, mistä ILVESSALO (1951) on käyttänyt lyhennysmerkintää pMT. Myöhemmin KALELA (1961 c ja 1970) on esittänyt Peräpohjolan havumetsävyöhykkeestä vain kaksi tuoretta kangasmetsätyyppiä, nimittäin *Hylocomium-Myrtillus*-tyypin ja lehtomaisiin kankaisiin kuuluvan *Geranium-Myrtillus*-tyypin. TEIVAINEN (1949, 1952) on erottanut tutkimusalueellaan *Hylocomium-Myrtillus*-tyypin, *Myrtillus*-tyypin ja *Dryopteris-Myrtillus*-tyypin tuoreet kangasmetsät.

Oulangan kansallispuiston tuoreet kangasmetsät on jaettu ekologisten lajiryhmien perusteella varsinaisiin tuoreisiin kangasmetsiin (*Ledum-Uliginosum*-tyyppi ja *Hylocomium-Myrtillus*-tyyppi) sekä lehtomaisiin tuoreisiin kangasmetsiin (*Geranium-Myrtillus*-tyyppi).

#### A. Varsinaiset tuoreet kangasmetsät

##### a. *Ledum-Uliginosum*-tyyppi (taulukko 5)

Puuston valtalaji on tavallisesti *Picea*, mutta toisinaan myös *Pinus* (näyteala 40)

Taulukko 5. *Ledum-Uliginosum*-tyyppi (LUT).  
 Table 5. *Ledum-Uliginosum* type (LUT).

Näytealan numero Plot no.	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	F	P/C
Metsikön tiheys .....	40	40	40	50	30	50	50	50	50	50	45	
<i>Forest density</i>												
Valtapuun ikä .....	100	160	200	100	210	140	170	240	120	170	161	
<i>Age of dominant sp.</i>												
Valtapuun pituus .....	14	13	14	13	13	12	15	14	12	14	13,4	
<i>Height of dominant sp.</i>												
Rinnesuunta .....	SW	N	E	NE	—	NE	SE	SW	S	N		
<i>Direction of slope</i>												
Kaltevuusaste .....	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Gradient</i>												
Korkeus m y. mp. ....	245	250	220	225	225	230	225	230	220	225	230	
<i>Height a.s.l. (m)</i>												
Humuskerros cm .....	9	8	9	7	15	14	8	8	15	12	9,9	
<i>Humus layer</i>												
Humuksen pH .....	4,1	4,3	4,2	4,5	4,2	4,0	4,4	3,7	4,0	4,5	4,2	
<i>Humus pH</i>												
A-horisontti cm .....	12	13	20	15	22	17	12	16	13	15	15,5	
<i>A horizon</i>												
Perusmaan pH .....	5,6	5,5	5,4	5,5	5,4	5,5	5,3	5,8	—	5,4	5,5	
<i>Soil pH</i>												
1.												
<i>Calluna vulgaris</i> .....	2	+	—	—	—	—	—	+	—	—	30	+
<i>Cladonia rangiferina</i> .....	+	+	—	+	+	—	—	+	+	+	70	+
<i>C. silvatica</i> .....	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	20	+
<i>C. sp.</i> .....	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	20	+
2.												
<i>Pinus silvestris</i> .....	III	III	II	II	II	III	III	III	II	IV	100	III
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	10	15	15	10	15	20	20	20	20	10	100	16
<i>Dicranum fuscescens</i> .....	+	+	—	—	+	+	—	+	—	—	50	+
<i>D. scoparium</i> .....	3	+	—	—	+	+	+	+	—	2	70	1
<i>D. robustum</i> .....	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	20	+
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	50	60	30	40	30	50	40	60	80	50	100	49
<i>Opisteria arctica</i> .....	—	+	—	—	—	+	—	1	1	+	50	+
3.												
<i>Picea abies</i> .....	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	II	IV	III	100	IV
<i>Salix caprea</i> .....	I	I	—	—	—	I	—	I	I	I	60	I
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> .....	15	10	5	5	10	15	10	15	5	7	100	10
<i>V. myrtillus</i> .....	30	20	10	7	20	20	15	20	15	30	100	19
<i>Melampyrum pratense</i> .....	1	—	+	—	—	+	+	+	+	—	60	+
<i>Hylocomium splendens</i> .....	40	20	60	50	60	40	50	30	3	40	100	39
<i>Dicranum majus</i> .....	1	2	2	+	+	1	1	1	+	+	100	1
<i>D. undulatum</i> .....	5	1	1	1	—	+	+	+	+	—	80	1
<i>Ptilium crista-castrensis</i> .....	1	—	1	+	+	+	—	+	—	+	70	+
<i>Peltigera aphthosa</i> .....	—	—	+	+	—	+	+	—	—	+	50	+



Näytealan numero Plot no.	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	F	P/C
4.												
<i>Juniperus communis</i> .....	I	—	I	I	I	—	I	I	—	—	60	I
<i>Linnaea borealis</i> .....	1	—	—	—	—	—	+	—	—	—	20	+
<i>Luzula pilosa</i> .....	+	—	—	—	+	—	+	+	—	—	40	+
<i>Deschampsia flexuosa</i> .....	3	+	3	1	1	1	1	3	2	3	100	2
<i>Solidago virgaurea</i> .....	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	20	+
5.												
<i>Betula verrucosa</i> .....	—	—	II	—	I	—	—	—	—	—	20	+
<i>B. pubescens</i> .....	II	II	I	III	II	III	III	IV	II	III	100	III
<i>Sorbus aucuparia</i> .....	I	—	I	—	—	—	I	—	—	I	40	+
<i>Hepaticae</i> .....	+	—	+	—	+	+	+	+	+	+	80	+
8.												
<i>Vaccinium uliginosum</i> .....	15	30	50	60	30	20	30	15	20	10	100	28
<i>Ledum palustre</i> .....	10	15	10	15	15	15	15	20	15	30	100	16
<i>Carex globularis</i> .....	—	1	+	+	—	+	—	—	+	—	50	+
<i>Sphagnum nemoreum</i> .....	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	20	+
<i>Polytrichum commune</i> .....	1	7	1	3	1	1	1	1	2	1	100	2
Lajiluku .....	33	26	22	19	21	25	23	26	22	21		24
No. of species												

Muut lajit: — Other species present:

31: 4 *Calamagrostis lapponica* +, 5 *Maianthemum bifolium* +, *Barbilophozia barbata* +, 32: 8 *Sphagnum girgensohnii* 1, 36: 2 *Ptilidium ciliare* +, 37: 4 *Barbilophozia lycopodioides* +, 38: 4 *Lycopodium annotinum* +, 39: 8 *Equisetum silvaticum* +.

tai *Betula pubescens* (näyteala 38) voivat dominoida. *B. verrucosa* esiintyy satunnaisena.

Metsikön tiheys on keskimäärin 45 (30–50). Valtapuiden pituus on 13,4 (12–15) m ja ikä 161 (100–240) v.

Pensaskerros on aukkoinen. Sen muodostavat yksittäiset *Juniperus*-, *Salix caprea*- ja *Sorbus*-yksilöt.

Varvusto on runsas ja yhtenäinen (keskim. peittävyys 83 %). *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*, *Empetrum hermaphroditum* ja *Ledum palustre* kasvavat aina runsaina, ja mikä tahansa niistä voi olla vallitsevana, vaikka ensiksi mainittu saavuttaakin korkeimman keskiarvon. *Vaccinium vitis-idaea* on myös konstantti, mutta sen peittävyys on tavallisesti pienempi kuin edellään mainittujen. Satunnaisia lajeja ovat *Calluna vulgaris*, *Linnaea borealis* ja *Lycopodium annotinum*.

Heinien ja ruohojen osuus on kvantitatiivisesti pieni (peittävyys 2,5 %). Ainoa konstantti laji on *Deschampsia flexuosa*. Usein tavattaviin kuuluvat *Carex globularis*, *Luzula pilosa* ja *Melampyrum pratense*. Harvinaisuuksina kohdataan mm. pohjoinen *Calamagrostis lapponica* ja eteläinen *Maianthemum bifolium*.

Sammalkerros on paksu ja yhtenäinen (peittävyys 93 %), lähes yksinomaan seinäsammalten *Pleurozium schreberi* ja *Hylocomium splendens* hallussa, joista kumpi tahansa voi dominoida. *Polytrichum commune* kuuluu konstantteihin, samoin *Dicranum majus*, mutta niiden peittävyys on vähäinen; myös *D. undulatum* ja *D. scoparium* ovat yleisiä, samoin *Ptilium crista-castrensis* ja pienet maksasammalet. *Sphagnum nemoreum* ja *S. girgensohnii* esiintyvät satunnaisesti.

Jäkälien merkitys on varsin vähäinen (peittävyys alle 1 %), vaikka niitä lähes aina tavataan. Yleisimmät lajit ovat *Cladonia rangiferina*, *Peltigera aphthosa* ja *Opisteria arctica*.

Keskimääräinen lajiluku on 24 (19–33). Suurimpana ekologisena lajiryhmänä ovat tuoreiden kangasmetsien lajit, joskin kenttäkerroksen näkyvimät lajit, *Vaccinium uliginosum* ja *Ledum palustre*, kuuluvatkin suokasveihin. Näiden isokokoisten varpujen runsaus antaa tyypin kasvustoille niiden tyypillisen, hieman vaikeakulkuisen luonteen.

Tyypikuvaus sopii hyvin yhteen aikaisemmin julkaistujen kanssa (KUJALA 1929, 1936; KALELA 1949).

#### b. *Hylocomium-Myrtillus*-tyyppi (taulukko 6)

Puuston valtalaji on normaalisti *Picea abies*. Tärkein sekapuulaji on *Pinus silvestris*. Myös *Betula pubescens* on tavallinen, ja muista lehtipuista *B. verrucosa* ja *Populus tremula* tavataan melko usein tyypin kasvustoissa.

Nuorissa metsiköissä *Pinus silvestris* voi olla puuston selvänä valtalajina (näytealat 43, 45 ja 50). Näissä metsiköissä *Pleurozium schreberi* on ehdoton valtalaji pohjakerroksessa, ja *Dicranum*-lajien osuus on suurempi kuin normaaleissa kuusivaltaisissa kasvustoissa.

Metsikön tiheys on keskim. 57 (50–70). Valtapuiden pituus on 15 (12–18) m ja ikä 126 (50–210) v. Yli 100 v. vanhoissa metsiköissä valtapuiden pituus on vähintään 15 m.

Pensaskerroksessa esiintyvät *Juniperus* ja *Sorbus aucuparia* yleisesti, mutta yksitellen, *Salix caprea* siellä täällä.

Varpukerros on tasainen ja yhtenäinen (peittävyys 85 %). *Vaccinium myrtillus* dominoi säännön mukaan, *V. vitis-idaea* ei kuitenkaan jää siitä kovin paljon jälkeen. *Empetrum hermaphroditum* ja *Linnaea borealis* ovat myös konstantteja ja peittävyydeltäänkin toisinaan varsin merkittäviä. Usein tavataan vielä *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum* ja *Lycopodium annotinum*. *Calluna* ei ole merkitystä kasvipeitteen fysiognomiassa.

Heinien ja ruohojen peittävyys jää pieneksi (6 %). Heinien lajimääräkin on vä-

häinen; ainoa konstantti laji on *Deschampsia flexuosa*, jonka peittävyyskin on usein lajin hentoon rakenteeseen nähden huomattava. *Luzula pilosa* kasvaa aika usein, mutta harvalukuisena, joskus lisäksi *Calamagrostis lapponica* ja *Carex globularis*.

Ruohojen lajiluku on melkoista suurempi kuin heinien, mutta niidenkin peittävyys on alhainen. Yleisimpiä ovat *Melampyrum pratense*, *Solidago virgaurea*, *Chamaenerion angustifolium* ja *Ramischia secunda* sekä niitä lähinnä *Rubus saxatilis* ja *Geranium silvaticum*. Lajimäärää kasvattavat lehtomaisien tuoreiden kangasmetsien lajit *Listera cordata*, *Goodyera repens* ja *Melampyrum silvaticum* sekä sellaiset painopisteeltään lehtojen lajit kuin *Carex vaginata*, *Lastrea dryopteris*, *Equisetum scirpoides*, *E. pratense*, *Maianthemum bifolium*, *Rubus saxatilis*, *Trisetalis europaea* ja *Cirsium heterophyllum*. Niiden vaikutus kasvipeitteen koostumukseen jää kuitenkin kvantitatiivisesti kovin vähäiseksi.

Sammalpeitteelle on ominaista yhtenäisyys ja tuuheus (peittävyys 94 %), mikä johtuu vallitsevien lajien *Hylocomium splendens* ja *Pleurozium schreberi* runsaudesta ja patjamaaisesta kasvutavasta. *Hylocomium splendens* on yleensä peittävämpi kuin *Pleurozium*, mutta suhde voi olla päinvastainenkin, niinkuin edellä mainittiin. *Dicranum*-lajeista esiintyvät runsaimpina *D. majus* ja *D. scoparium*, mutta myös *D. undulatum* ja *D. fuscescens* ovat yleisiä. *Ptilium crista-castrensis* ja *Polytrichum commune* kuuluvat lähes aina tavattavaan lajistoon, samoin maksasammalet, joista yleisin on *Barbilophozia lycopodioides*.

Jäkälien peittävyys on vain 0.5 %. Yleisin on *Cladonia rangiferina*, seuraavina *Peltigera aphthosa*, *Cladonia silvatica* ja *Opisteria arctica*.

Keskimääräinen lajiluku on 29 (20–36). Lukumääräisesti runsain ekologinen lajiryhmä on tuoreiden lehtojen lajisto, jonka laaja-amplitudisista lajeista monia tavataan tämän tyypin kasvustoissa. Ne ovat kuitenkin siellä vähävaltaisia ja usein enemmän tai vähemmän satunnaisia, ja kasvillisuuden koostumuksessa määräävät ennen muuta kangasmetsien, lähinnä tuoreiden kangasmetsien lajit.

Tyypikuvaus vastaa hyvin Pohjois-Suomesta aikaisemmin tehtyjä vastaavanlaisia

Taulukko 6. *Hylocomium-Myrtilus*-tyyppi (HMT).  
 Table 6. *Hylocomium-Myrtilus* type (HMT).

Näytealan numero Plot no.	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	F	P/C
Metsikön tiheys ..... <i>Forest density</i>	50	50	70	50	50	50	70	50	60	70	57	
Valtapuun ikä ..... <i>Age of dominant sp.</i>	150	110	50	160	100	210	140	120	160	60	126	
Valtapuun pituus ..... <i>Height of dominant sp.</i>	16	16	13	17	15	18	15	15	15	12	15	
Rinnesuunta ..... <i>Direction of slope</i>	SW	—	S	—	N	—	E	—	E	S		
Kaltevuusaste ..... <i>Gradient</i>	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	
Korkeus, m y. mp. .... <i>Height a.s.l. (m)</i>	260	250	240	150	200	220	225	230	205	270	225	
Humuskerros cm ..... <i>Humus layer</i>	3	3	4	3	6	7	6	10	9	7	5,8	
Humuksen pH ..... <i>Humus pH</i>	4,5	4,6	4,3	4,2	4,4	4,2	4,2	4,2	4,3	4,3	4,3	
A-horisontti cm ..... <i>A horizon</i>	5	4	9	10	9,5	15	16	15	9	14	10,7	
Perusmaan pH ..... <i>Soil pH</i>	6,3	—	6,0	5,9	5,6	—	6,0	5,4	6,7	6,1	6,0	
1.												
<i>Calluna vulgaris</i> .....	—	—	+	—	+	—	—	—	—	+	30	+
<i>Cladonia rangiferina</i> .....	—	+	+	—	—	+	+	+	—	+	60	+
<i>C. silvatica</i> .....	—	+	+	—	—	+	—	+	—	—	40	+
2.												
<i>Pinus silvestris</i> .....	I	II	V	I	IV	I	I	I	II	V	100	II
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	+	2	+	—	1	10	2	7	7	+	90	3
<i>Dicranum fuscescens</i> .....	—	1	+	+	+	+	—	+	+	3	80	+
<i>D. scoparium</i> .....	1	3	5	+	3	1	+	+	+	3	100	2
<i>D. robustum</i> .....	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	20	+
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	20	40	80	15	80	3	1	10	3	80	100	33
<i>Opisteria arctica</i> .....	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	30	+
3.												
<i>Picea abies</i> .....	V	IV	I	V	I	IV	IV	IV	IV	I	100	III
<i>Salix caprea</i> .....	—	I	—	—	I	—	I	I	—	—	40	+
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> .....	20	30	7	70	5	15	30	30	30	15	100	25
<i>V. myrtilus</i> .....	50	50	70	—	80	50	50	50	50	70	90	52
<i>Lycopodium complanatum</i>	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	20	+
<i>Melampyrum pratense</i> .....	+	+	+	—	+	+	—	+	+	+	80	+
<i>Dicranum majus</i> .....	5	1	1	—	5	2	2	1	1	5	90	2
<i>D. undulatum</i> .....	+	+	3	+	+	2	—	+	—	2	80	1
<i>Ptilium crista-castrensis</i> .....	1	3	—	2	1	7	5	—	+	—	70	2
<i>Hylocomium splendens</i> .....	70	50	5	70	2	80	80	80	90	+	100	53
<i>Peltigera aphthosa</i> .....	—	+	—	+	—	+	+	—	+	—	50	+

Näytealan numero Plot no.	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	F	P/C
4.												
<i>Juniperus communis</i> .....	I	II	I	—	I	I	—	I	II	I	80	I
<i>Lycopodium annotinum</i> .....	3	+	+	2	—	—	—	—	+	—	50	1
<i>Linnaea borealis</i> .....	7	2	3	10	1	1	1	—	5	+	90	3
<i>Luzula pilosa</i> .....	1	—	+	—	—	+	+	—	—	—	40	+
<i>Deschampsia flexuosa</i> .....	5	2	5	+	3	3	2	7	5	2	100	3
<i>Calamagrostis lapponica</i> ....	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	20	+
<i>Solidago virgaurea</i> .....	2	+	1	—	+	—	—	—	+	1	60	+
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	+	—	+	—	+	+	+	+	—	—	60	+
5.												
<i>Betula verrucosa</i> .....	—	—	—	—	III	II	I	—	I	I	50	I
<i>B. pubescens</i> .....	II	I	I	I	—	I	II	III	I	—	80	I
<i>Populus tremula</i> .....	I	I	I	—	—	—	I	—	—	—	40	+
<i>Sorbus aucuparia</i> .....	I	—	I	—	I	I	I	—	I	I	70	I
<i>Equisetum scirpoides</i> .....	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	20	+
<i>Maianthemum bifolium</i> .....	3	—	—	2	—	—	—	—	—	—	20	1
<i>Rubus saxatilis</i> .....	+	+	—	—	—	—	—	—	+	+	40	+
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	—	+	+	—	+	—	—	—	+	+	50	+
<i>Geranium silvaticum</i> .....	1	—	+	—	—	—	—	—	1	+	40	1
<i>Trientalis europaea</i> .....	2	—	—	+	—	—	—	—	—	—	20	+
<i>Ramischia secunda</i> .....	2	—	—	+	+	—	+	—	+	—	50	+
<i>Barbilophozia barbata</i> .....	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	20	+
<i>Hepaticae</i> .....	+	—	+	—	+	+	+	+	+	+	80	+
8.												
<i>Vaccinium uliginosum</i> .....	—	—	+	—	—	+	+	+	+	—	50	+
<i>Ledum palustre</i> .....	—	+	+	—	7	1	+	+	+	—	70	1
<i>Polytrichum commune</i> .....	3	—	+	+	+	+	+	2	1	—	80	1
Lajiluku .....	36	30	32	20	30	30	28	26	31	25		29
No. of species												

Muut lajit: — *Other species present:*

41: 4 *Listera cordata* +, *Goodyera repens* +, *Melampyrum silvaticum* 1, 5 *Carex vaginata* +, *Lastrea dryopteris* 3, *Cirsium heterophyllum* +, 42: 1 *Cladonia* sp. +, 2 *Cetraria islandica* +, 44: 6 *Equisetum pratense* +, 48: 1 *Polytrichum juniperinum* +, 8 *Carex globularis* +, *Aulacomnium palustre* +, 49: 5 *Hieracium* sp. +.

kuvauksia (CAJANDER 1917, 1926, 1949; LAKARI 1920 a, 1920 b; KUJALA 1921, 1936; ILVESSALO 1937; KALLIOLA 1942; KALELA 1949, 1961 c, 1970); TEIVAINEN 1949, 1952).

## B. Lehtomaiset tuoreet kangasmetsät

### a. *Geranium-Myrtillus*-tyyppi (taulukko 7)

Puuston valtalajina on tavallisesti *Picea abies*, mutta etenkin nuorissa metsiköissä

voi *Pinus silvestris* olla dominoivana (näytealat 51, 53 ja 59). *Betula pubescens*, *B. verrucosa* ja *Populus tremula* kasvavat tyyppillä yleisesti ja paikoin runsainakin.

Metsikön tiheys on keskimäärin 64 (50—70). Valtapuiden pituus on keskim. 14,5 (12—16) m ja ikä 112 (50—160) v. Pienin pituusarvo on nuorimmasta metsiköstä.

Pensastossa tavataan konstantteina *Juniperus communis* ja *Sorbus aucuparia*, joka



Näytealan numero Plot no.	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	F	P/C
<i>Goodyera repens</i> .....	—	+	—	—	—	—	—	+	+	—	30	+
<i>Cornus suecica</i> .....	—	—	—	—	5	2	—	—	—	—	20	1
<i>Melampyrum silvaticum</i> ....	1	+	1	+	+	—	+	+	+	+	90	+
<i>Solidago virgaurea</i> .....	5	3	3	1	1	2	2	3	2	1	100	2
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	1	+	—	1	+	—	+	+	—	+	70	+
5.												
<i>Betula verrucosa</i> .....	II	—	II	—	—	I	I	II	I	I	70	I
<i>B. pubescens</i> .....	I	II	—	III	III	II	II	I	I	—	80	II
<i>Populus tremula</i> .....	II	—	I	I	—	I	I	—	II	I	70	I
<i>Sorbus aucuparia</i> .....	—	I	II	I	II	II	I	I	I	I	90	I
<i>Carex vaginata</i> .....	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	20	+
<i>Melica nutans</i> .....	1	—	+	+	—	+	+	+	—	+	70	+
<i>Lastrea dryopteris</i> .....	5	30	2	5	30	30	30	30	—	15	90	18
<i>Equisetum scirpoides</i> .....	2	—	+	1	—	—	—	—	—	+	40	+
<i>Maianthemum bifolium</i> .....	2	+	2	1	2	3	1	+	2	3	100	2
<i>Rubus saxatilis</i> .....	3	1	1	1	2	2	—	1	7	3	90	2
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	+	+	+	+	1	+	+	+	—	—	80	+
<i>Geranium silvaticum</i> .....	20	20	7	10	5	1	20	5	20	10	100	12
<i>Trientalis europaea</i> .....	2	+	1	1	+	2	+	2	+	1	100	1
<i>Ramischia secunda</i> .....	1	1	+	1	1	1	1	1	+	+	100	1
<i>Pyrola minor</i> .....	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	20	+
<i>Cirsium heterophyllum</i> .....	2	—	—	+	+	—	+	—	—	—	40	+
<i>Hieracium</i> sp. ....	1	1	+	—	+	—	+	1	+	—	70	+
<i>Rhytidadelphus triquetrus</i> .	—	—	5	—	—	—	—	2	—	3	30	1
<i>Barbilophozia barbata</i> .....	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	20	+
<i>Hepaticae</i> .....	—	+	—	+	+	+	+	+	+	+	80	+
6.												
<i>Daphne mezereum</i> .....	I	—	I	—	—	—	—	—	I	—	30	+
<i>Equisetum pratense</i> .....	+	—	—	+	+	—	+	+	—	—	50	+
<i>Dactylorhiza maculata</i> .....	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	20	+
<i>Rubus arcticus</i> .....	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	20	+
<i>Angelica silvestris</i> .....	+	—	+	+	+	—	—	—	—	—	40	+
<i>Brachythecium</i> sp. ....	2	—	+	—	—	—	—	—	—	—	20	+
8.												
<i>Salix phylicifolia</i> .....	—	I	—	II	—	—	—	—	—	—	20	+
<i>Vaccinium uliginosum</i> .....	+	+	—	3	—	—	1	+	—	—	50	+
<i>Ledum palustre</i> .....	—	1	—	+	—	+	+	+	—	—	50	+
<i>Carex globularis</i> .....	—	+	—	+	+	+	—	+	—	—	50	+
<i>Equisetum silvaticum</i> .....	—	+	—	+	1	+	—	—	—	—	40	+
<i>Polytrichum commune</i> .....	+	+	+	—	+	2	2	1	—	1	80	1
Lajiluku .....	44	46	38	41	34	36	37	43	32	29	38	
No. of species												

Muut lajit: — Other species present:

51: 1 *Cladonia* sp. +, 7 *Cypripedium calceolus* +, *Antennaria dioeca* +, 52: 1 *Calluna vulgaris* +, 8 *Sphagnum girgensohnii* +, 53: 3 *Lycopodium complanatum* +, 56: 6 *Paris quadrifolia* +, 8 *Equisetum arvense* +, 57: 8 *Salix hastata* II, 58: 5 *Moneses uniflora* +, 6 *Actaea erythrocarpa* +, *Saussurea alpina* +, 59: 6 *Alnus incana* I, 60: 6 *Ribes spicatum* I, *Galium boreale* +.

tälläkin tyyppillä kasvaa pensasmaisena. Toisinaan ne ovat melko runsainakin (pensaitten peittävyys 10 %). Usein kuuluu lajistoon *Salix caprea* sekä satunnaisina *S. phylicifolia*, *S. hastata*, *Alnus incana*, *Ribes spicatum* ja *Daphne mezereum*.

Varvusto on jotakuinkin runsas (peittävyys 49 %). Dominoivana on aina *Vaccinium myrtillus*; myös *V. vitis-idaea* omaa huomattavan peittävyuden. *Linnaea borealisen* runsaus on merkillepantava. *Lycopodium annotinum* kuuluu vielä konstantteihin. *Empetrum hermaphroditum*, *Vaccinium uliginosum* ja *Ledum palustre* ovat esiintyneet puolella näytealoista aivan niukasti.

Heinien ja ruohojen yhteinen peittävyys nousee lähes varpujen tasalle (45 %). Heinistä *Deschampsia flexuosa* on yleisin, ja sen osuus kasvipeitteessä on paikoin melkoinen. *Luzula pilosa* on myös konstantti, ja *Melica nutansin* yleisyys ansaitsee huomiota. *Carex globularis*, *C. vaginata* ja *Calamagrostis lapponica* täydentävät lajistoa.

Ruohojen lajimäärä ja peittävyys on varsin huomattava. Kasvillisuudelle leimaa-antavia ovat *Geranium silvaticum* ja *Lastrea dryopteris*. Yleisiä ruohoja ovat myös *Majanthemum bifolium*, *Rubus saxatilis*, *Chamaenerion angustifolium*, *Ramischia secunda*, *Melampyrum silvaticum* ja *Solidago virgaurea*. Lehtometsiin viittaavista lajeista mainittakoon vielä vähemmän yleisesti tai harvinaisina esiintyvät *Equisetum pratense*, *Paris quadrifolia*, *Dactyloorchis maculata*, *Cypripedium calceolus*, *Actaea erythrocarpa*, *Angelica silvestris*, *Moneses uniflora*, *Pyrola minor*, *Galium boreale*, *Cirsium heterophyllum* ja *Saussurea alpina*. Oulangan kansallispuistolle ominaisen kalkinpitöisen kallioperän vaikutus näkyy selvästi tässä lajiluettelossa.

Sammalpeite on jokseenkin yhtenäinen (84 %). *Hylocomium splendens* on aina valtalajina. *Pleurozium schreberi* jää siitä selvästi jälkeen, vaikka sitäkin saattaa olla melko runsaasti. *Dicranum majus* ja *D. scoparium* kuuluvat konstantteihin; *Polytrichum commune* ja maksasammalet ovat myös yleisiä. *Rhytidadelphus triquetrus* saattaa olla paikallisesti melko runsas, samoin joskus *Ptilium crista-castrensis*.

Jäkälien merkitys on aivan vähäpätöinen. Niistä tavataan vain *Peltigera aphthosa* niuk-

kana siellä täällä ja joskus steriili *Cladonia* sekovarsi.

Lajiluku on keskimäärin 38 (29–46). Suurimpana ekologisena lajiryhmänä ovat tuoreiden lehtojen lajit, joihin kuuluu myös useita konstantteja peittävyydeltään merkittäviä ruohoja. Huomattavan runsaasti esiintyy myös vaateliaita kosteiden lehtojen lajeja. Sammal- ja varpukerroksissa on kuitenkin yliote kangasmetsien lajistolla.

Aikaisemmissa tutkimuksissa vastaavaa tyyppiä on nimetty milloin *Geranium-Myrtillus*-tyypiksi (LAKARI 1920 a; KALELA 1949, 1961 c, 1970), milloin *Dryopteris-Myrtillus*-tyypiksi (CAJANDER 1916, 1917; KUJALA 1936; TEIVAINEN 1949, 1952). Myös Oulangan kansallispuistossa voitaisiin yhtä hyvin käyttää nimitystä *Dryopteris-Myrtillus*-tyyppi, sillä *Lastrea dryopteris* ja *Geranium silvaticum* voivat kumpi tahansa olla vallitsevana ilman että se millään tavalla tulisi näkyviin kasvuston muun lajiston esiintymissuhteissa.

#### 4. Lehdot

Pohjois-Suomessa tavattavista lehtotyypeistä on CAJANDER (1917) ensimmäiseksi kuvannut *Geranium*- ja *Dryopteris*-tyypit. Samalla hän mainitsee siellä esiintyvän harvinaisena myös saniastyyppejä (FT) ja *Oxalis-Majanthemum*-tyyppejä. Myöhemmin hän mainitsee vielä *Geranium-Dryopteris*-tyypin (CAJANDER ja ILVSSALO 1921; CAJANDER 1949). LAKARI (1920 a) on kuvannut Pohjois-Suomesta OMaT:n, FT:n, GT:n ja DT:n. KUJALA (1929) on lukenut pohjoissuomalaisiin lehtotyyppisiin *Geranium-Dryopteris-Myrtillus*-tyypin (GDMT). CAJANDER (1949) puolestaan on sijoittanut samannimisen tyyppin tuoreitten kangasmetsien luokkaan ja TEIVAINEN (1949, 1952) lehtomaisiin metsiin.

Saniaislehtoja ovat Pohjois-Suomesta kuvanneet PESOLA (1934 a) ja TEIVAINEN (1949). Sotkamosta MIKKOLA (1937) on erottanut kolme lehtojen päätyyppiä: saniastyypin, *Ulmaria-Geranium*-tyypin ja *Oxalis-Majanthemum-Geranium*-tyypin. KALELA (1952) on todennut Kainuusta samat tyypit. Pohjanmaan metsäkasvillisuusvyöhykkeestä hän on (KALELA 1961 c) erottanut näitä vastaavasti kolme tyyppiä, joille

hän on antanut nimet: *Filices*-tyyppi, *Geranium-Oxalis-Filipendula*-tyyppi ja *Geranium-Oxalis-Maianthemum*-tyyppi. KAAKINEN (1972) on ottanut kaksi jälkimmäistä Etelä-Kainuun lehtotyyppinimistönsä sekä erottanut lisäksi *Athyrium-Assimilis*-tyypin ja *Geranium-Oxalis-Paris*-tyypin.

Kuivien lehtojen kasvillisuutta on Pohjois-Suomesta aikaisemmin kuvannut PESOLA (1928, 1934 b), mutta hän ei ole antanut sille mitään tyyppinimitystä. Laatokan Karjalasta LINKOLA (1916) on kuvannut lihavien vaarojen yläosissa esiintyvän lehtometsien ja kuivien kangasmetsien väliasteen. CAJANDER (1917) ja KUJALA (1961) ovat lukeneet tämäntyyppisen kasvillisuuden lehtoihin itsenäisenä *Vaccinium-Rubus*-tyypinä (VRT). Tätä tyyppinimitystä KUJALA (1926 a) on käyttänyt myös Punkaharjulta tekemässään kasvillisuusprofiilissa. Siellä VRT on kuitenkin selvästi karumpaa kuin LINKOLAN kuvaama — mm. todella tärkeät lehtokasvit puuttuvat täysin — ja se sopisi parhaiten ehkä LINKOLAN (1929) erottamiin puolilehtoihin, esim. *Vaccinium-Fragaria*-tyyppiin, jonka KUJALA (1961) on sijoittanut kuiviin kangasmetsiin. JALAS (1961) pitää *Vaccinium-Rubus*-tyyppiä harjuilla esiintyvänä *Oxalis-Myrtillus*-tyypin parallelityyppinä. MÄKIRINNAN (1968) mukaan VRT kuuluu kuiviin lehtoihin ja on lähempänä *Hepatica-Oxalis*-tyyppiä kuin *Oxalis-Myrtillus*-tyyppiä.

Oulangan kansallispuiston lehdot on ekologisten lajiryhmien perusteella jaettu tuoreisiin lehtoihin (*Geranium-Dryopteris*-tyyppi), kosteisiin lehtoihin (*Geranium-Filipendula*-tyyppi, *Filices*-tyyppi) ja kuiviin lehtoihin (*Geranium-Vaccinium*-tyyppi). MÄKIRINTA (1968) on erottanut samat tyyppiryhmät Etelä-Hämeen lehtokasvillisuudessa.

## A. Tuoreet lehdot

### a. *Geranium-Dryopteris*-tyyppi (taulukko 8)

Tärkein puulaji on *Picea abies*. Sekapuuna voivat olla runsaina *Pinus silvestris*, *Betula pubescens*, *B. verrucosa* ja *Populus tremula*, jotka voivat esiintyä myös valtalajina. Satunnaisia ovat *Alnus incana* ja *Prunus padus*.

Metsikön tiheys on keskim. 64 (50—80). Valtapuiden pituus on keskim. 15 (13—18)

ja ikä 130 (50—220) v. Nuorin metsikkö alentaa keskiarvoja.

Pensaskerroksen peittävyys on 10 %. Sen pääosan muodostavat useimmiten konstantit *Juniperus communis* ja *Sorbus aucuparia*. Seassa voi olla joskus melko runsaastikin vaateliaampia lajeja *Rosa majalis*, *Ribes spicatum* ja *Daphne mezereum*. *Alnus incana* ja *Rubus idaeus* täydentävät lajistoa.

Varvusto on epätasainen ja aukkoinen (peittävyys 12 %). Valtalajeja ovat *Vaccinium vitis-idaea* ja *Linnaea borealis*. Muita varpuja ovat *Vaccinium myrtillus* ja *Lycopodium annotinum*.

Heinät ja ruohot vallitsevat ylivoimaisesti kenttäkerroksessa (peittävyys 95 %); varvut ovat jääneet niistä ratkaisevasti jälkeen. Heinistä *Melica nutans* on ensi sijalla ja se saavuttaa huomattavia peittävyksiä. Myös *Roegneria caninan* yleisyys ja runsaus on merkittävä. Yleisiä ovat myös *Deschampsia flexuosa*, *Luzula pilosa* ja *Carex vaginata*. Useista muista enemmän tai vähemmän satunnaisista lajeista mainittakoon lehtoheinät *Milium effusum* ja *Poa nemoralis*.

Nimikkoruohot *Geranium silvaticum* ja *Lastrea dryopteris* ovat kenttäkerroksen näkyvimät lajit. Myös *Rubus saxatilis* saavuttaa runsaan peittävyden. Muita tärkeitä lajeja ovat *Maianthemum bifolium*, *Trientalis europaea*, *Ramischia secunda* ja *Solidago virgaurea*. Lehtolajeista yleisiä ovat esim. *Equisetum pratense*, *Paris quadrifolia*, *Trollius europaeus*, *Filipendula ulmaria* ja *Cirsium heterophyllum*. Mainittavia ovat vielä esim. *Carex digitata*, *C. media*, *Selaginella selaginoides*, *Cystopteris montana*, *Callypsa bulbosa*, *Coeloglossum viride*, *Astragalus frigidus*, *Pyrola rotundifolia*, *Saussurea alpina* ja *Crepis paludosa*. Näiden joukossa on monta Kuusamon kalkinpitaisille kasvupaikoille luonteenomaista lajia.

Sammalkerros on aukkoinen, ja se jää peittävyudessa (59 %) selvästi jälkeen heinistä ja ruohoista. Tärkeimmät lajit ovat *Hylocomium splendens* ja *Rhytidiadelphus triquetrus*, joista kumpi tahansa voi olla vallitsevana. *Pleurozium schreberi* on vielä konstantti, mutta vähävaltainen. *Dicranum majus* ja *D. scoparium* kasvavat niukkoina siellä täällä. *Brachythecium* sp. on yleinen, ja lehtosammalia edustavat vielä *Rhodobryum roseum*, *Mnium* sp. ja *Climacium dendroides* sekä maksasammalet.



Taulukko 8. *Geranium-Dryopteris*-tyyppi (GDT).  
Table 8. *Geranium-Dryopteris* type (GDT).

Näytealan numero Plot no.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	F	P/C
Metsikön tiheys .....	60	60	60	80	60	60	50	70	70	70	64	
<i>Forest density</i>												
Valtapuun ikä .....	120	50	160	90	140	220	110	200	90	120	130	
<i>Age of dominant sp.</i>												
Valtapuun pituus .....	18	13	18	17	15	18	17	18	17	15	17	
<i>Height of dominant sp.</i>												
Rinnesuunta .....	SW	NW	S	—	—	—	—	NE	—	—		
<i>Direction of slope</i>												
Kaltevuusaste .....	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Gradient</i>												
Korkeus, m y. mp. ....	260	260	185	170	245	215	220	205	190	245	219	
<i>Height a.s.l. (m)</i>												
Humuskerros cm .....	6	10	9	6	10	24	10	31	10	21	13,7	
<i>Humus layer</i>												
Humuksen pH .....	6,0	5,5	6,1	6,0	5,6	6,6	5,6	6,0	5,5	6,2	5,9	
<i>Humus pH</i>												
Perusmaan pH .....	6,1	6,2	6,0	6,1	6,5	6,5	6,2	6,8	6,1	6,9	6,3	
<i>Soil pH</i>												
2.												
<i>Pinus silvestris</i> .....	—	III	II	—	II	—	—	—	—	III	40	I
<i>Dicranum scoparium</i> .....	+	—	1	+	—	+	—	—	—	—	40	+
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	5	5	5	—	+	+	1	2	+	+	90	2
3.												
<i>Picea abies</i> .....	V	II	IV	III	IV	IV	III	V	IV	IV	100	IV
<i>Salix caprea</i> .....	—	I	—	—	I	—	I	—	—	—	30	+
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> .....	2	3	10	2	10	3	7	2	3	3	100	5
<i>V. myrtillus</i> .....	15	+	+	+	+	+	+	—	+	—	80	2
<i>Melampyrum pratense</i> .....	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—	40	+
<i>Dicranum majus</i> .....	+	—	+	—	—	+	—	—	—	—	30	+
<i>Hylocomium splendens</i> .....	40	40	70	40	30	50	5	10	10	10	100	31
<i>Peltigera aphthosa</i> .....	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	20	+
4.												
<i>Juniperus communis</i> .....	—	I	I	—	I	III	II	III	I	III	80	II
<i>Linnaea borealis</i> .....	7	2	5	10	2	1	5	3	3	+	100	4
<i>Lycopodium annotinum</i> .....	2	—	—	15	+	+	2	—	1	—	60	2
<i>Luzula pilosa</i> .....	1	2	1	—	1	1	1	+	—	—	70	1
<i>Deschampsia flexuosa</i> .....	7	1	+	+	2	+	3	+	+	+	100	1
<i>Goodyera repens</i> .....	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	20	+
<i>Melampyrum silvaticum</i> .....	1	1	+	—	+	+	+	+	—	+	80	+
<i>Solidago virgaurea</i> .....	3	5	5	+	7	5	10	5	7	5	100	5
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	—	—	1	—	+	+	+	—	—	+	50	+
5.												
<i>Betula verrucosa</i> .....	I	I	II	I	I	I	I	I	I	I	100	I
<i>B. pubescens</i> .....	I	II	—	IV	I	III	III	II	II	—	80	II

Näytealan numero Plot no.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	F	P/C
<i>Populus tremula</i> .....	—	III	I	—	III	II	III	—	I	I	70	I
<i>Sorbus aucuparia</i> .....	II	I	II	I	II	II	I	—	I	—	80	I
<i>Carex vaginata</i> .....	+	+	—	—	—	1	+	+	1	1	70	+
<i>Melica nutans</i> .....	+	7	5	1	10	10	3	15	3	3	100	6
<i>Selaginella selaginoides</i> .....	—	+	—	—	—	—	+	1	—	+	40	+
<i>Botrychium lunaria</i> .....	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	20	+
<i>Lastrea dryopteris</i> .....	60	5	+	40	20	3	20	15	20	—	90	18
<i>Equisetum scirpoides</i> .....	—	+	1	—	—	1	—	1	—	+	50	+
<i>Maianthemum bifolium</i> .....	7	+	2	5	3	2	2	3	3	+	100	3
<i>Polygonum viviparum</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	1	—	+	20	+
<i>Rubus saxatilis</i> .....	1	10	20	2	5	15	20	5	15	30	100	12
<i>Astragalus frigidus</i> .....	—	5	+	—	—	—	—	—	—	—	20	1
<i>Chamaenerion angustifolium</i> .....	+	2	+	—	+	1	2	+	+	+	90	1
<i>Geranium silvaticum</i> .....	7	40	30	—	40	40	30	30	50	40	90	31
<i>Trientalis europaea</i> .....	1	1	2	5	2	1	2	2	2	+	100	2
<i>Pyrola minor</i> .....	—	+	—	—	+	+	+	+	—	+	60	+
<i>Ramischia secunda</i> .....	1	2	2	+	1	2	2	2	1	+	100	1
<i>Moneses uniflora</i> .....	—	—	+	—	+	+	—	+	+	+	60	+
<i>Cirsium heterophyllum</i> .....	1	3	1	—	+	3	2	7	—	+	80	2
<i>Taraxacum</i> sp. ....	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	20	+
<i>Hieracium</i> sp. ....	+	3	1	—	+	1	+	2	+	1	90	1
<i>Rhytidadelphus triquetrus</i> .....	1	20	15	—	15	20	10	50	20	80	90	23
<i>Barbilophozia barbata</i> .....	+	1	+	—	—	+	+	—	—	—	50	+
<i>Hepaticae</i> .....	+	1	+	—	+	+	+	+	+	—	80	+
6.												
<i>Alnus incana</i> .....	—	—	I	—	—	—	—	—	—	I	20	+
<i>Rosa majalis</i> .....	—	—	—	—	—	—	II	II	I	I	40	I
<i>Ribes spicatum</i> .....	—	—	—	II	—	I	—	I	II	—	40	I
<i>Daphne mezereum</i> .....	—	I	I	—	—	—	—	—	—	II	30	+
<i>Deschampsia caespitosa</i> .....	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	20	+
<i>Milium effusum</i> .....	+	1	—	—	—	—	—	—	—	—	20	+
<i>Poa nemoralis</i> .....	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	20	+
<i>Roegneria canina</i> .....	5	3	—	+	2	1	—	1	3	1	80	2
<i>Equisetum pratense</i> .....	+	+	—	+	—	3	1	+	+	+	80	+
<i>Paris quadrifolia</i> .....	—	—	+	—	+	—	+	+	+	+	60	+
<i>Dactylorhiza maculata</i> .....	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	20	+
<i>Trollius europaeus</i> .....	—	—	—	—	—	10	1	5	—	1	40	2
<i>Geum rivale</i> .....	—	1	—	—	—	1	—	+	—	1	40	+
<i>Filipendula ulmaria</i> .....	—	1	—	—	—	+	+	3	—	10	50	1
<i>Angelica silvestris</i> .....	—	+	+	—	+	+	+	+	+	+	80	+
<i>Pyrola rotundifolia</i> .....	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	20	+
<i>Galium boreale</i> .....	—	—	—	—	—	+	1	—	—	+	30	+
<i>Saussurea alpina</i> .....	—	—	—	—	—	1	+	2	—	+	40	+
<i>Rhodobryum roseum</i> .....	+	+	+	—	—	+	+	—	+	—	60	+
<i>Brachythecium</i> sp. ....	3	5	2	3	2	—	+	—	2	—	70	2
8.												
<i>Calamagrostis purpurea</i> .....	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	20	+
<i>Parnassia palustris</i> .....	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	20	+

Näytealan numero Plot no.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	F	P/C
<i>Crepis paludosa</i> .....	—	—	—	—	—	+	—	+	—	+	30	+
<i>Drepanocladus uncinatus</i> ...	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	20	+
<i>Polytrichum commune</i> .....	1	—	—	—	+	+	—	—	—	—	30	+
Lajiluku .....	38	54	45	25	44	51	53	50	36	46	44	
No. of species												

Muut lajit: — Other species present:

61: 6 *Mnium* sp. +, 62: 4 *Listera cordata* +, 5 *Calypto bulbosa* +, 6 *Ranunculus acer* +, 7 *Fragaria vesca* 1, *Antennaria dioeca* +, 63: 7 *Carex digitata* 3, 64: 5 *Carex brunnescens* +, *Dryopteris spinulosa* 3, 6 *Rubus idaeus* 5, 65: 6 *Coeloglossum viride* +, 67: 5 *Anthoxanthum odoratum* +, *Viola canina* +, 6 *Prunus padus* I, *Veronica longifolia* +, *Climacium dendroides* +, 8 *Equisetum silvaticum* +, *Viola epipsila* +, 68: 4 *Calamagrostis lapponica* +, 6 *Cystopteris montana* +, 8 *Salix phylicifolia* II, *Aulacomnium palustre* +, 69: 8 *Carex canescens* +, 70: 6 *Carex media* +, *Actaea erythrocarpa* +.

Jäkälästä tavataan vain satunnaisesti *Peltigera aphthosa* niukasti.

Lajiluku on keskimäärin 44 (25—51). Noin kaksi kolmasosaa lajistosta kuuluu lehtolajeihin, niistä tuoreiden lehtojen lajit ovat enemmistönä. Kuivien kankaiden lajit puuttuvat tyypiltä kokonaan.

Edelläoleva tyypikuvaus vastaa hyvin Pohjois-Suomesta aikaisemmin tehtyjä kuvauksia (CAJANDER 1917; LAKARI 1920 a; KALELA 1961 c), ottaen huomioon, että CAJANDER ja LAKARI ovat jakaneet tyyppin kasvustot kahden eri tyyppiin, *Geranium*-tyypin ja *Dryopteris*-tyypin kesken sen mukaan, kumpi ko. lajeista on vallitsevana.

## B. Kosteat lehdot

### a. *Geranium-Filipendula*-tyyppi (taulukko 9)

Metsä on useimmiten hyvin kirjavaa sekametsää, jossa selvää valtapuuta ei läheskään aina pysty nimeämään. *Picea abies* on aina läsnä, mutta myös *Betula verrucosa*, *B. pubescens*, *Alnus incana*, *Populus tremula* ja *Prunus padus* voivat olla puuston päämuodostajina. *Pinus silvestris* kasvaa vain harvoin tyyppillä.

Metsikön tiheys on keskim. 61 (40—80). Valtapuiden pituus on keskim. 15 (12—18) m ja ikä 133 (80—190) v.

Pensaskerros on hyvin muodostunut (peittävyys 12 %). Siinä vallitsee edelleen *Sorbus aucuparia*, mutta myös *Rosa majalis*, *Ribes*

*spicatum* ja *Daphne mezereum* ovat yleisiä ja joskus melko runsaitakin. Toisinaan *Juniperus* saattaa olla leimaa-antavana. *Salix caprea*, *S. phylicifolia* ja *S. hastata* kasvavat satunnaisesti.

Varvusto on menettänyt merkityksensä. Se on hyvin harva, enimmäkseen yksittäisten versojen muodostama (peittävyys 1 %). Yleisimmät lajit ovat *Linnaea borealis* ja *Vaccinium vitis-idaea*, satunnaisina lisäksi *V. myrtillus* ja *Lycopodium annotinum*.

Heinä- ja ruohokasvillisuus on runsaampaa kuin missään toisessa alueen metsätyypissä (peittävyys 119 %). Runsaimpia heinistä ovat *Melica nutans* ja *Roegneria canina*. Muita yleisiä lajeja ovat *Calamagrostis purpurea*, *Milium effusum*, *Poa nemoralis* ja *Carex vaginata*. *Deschampsia flexuosa* ja *Luzula pilosa* esiintyvät vain siellä täällä eivätkä pääse vaikuttamaan kasvillisuuskuvaan. *Deschampsia caespitosa* ja *Phalaris arundinacea* kuuluvat myös lajistoon, samoin *Carex digitata*.

Ruohojen valtalajit ovat *Filipendula ulmaria* ja *Geranium silvaticum* sekä niinkään konstantti ja paikoin huomattavan peittävyden saavuttava *Rubus saxatilis*. Muita tyyppillisiä ruohoja ovat *Lastrea dryopteris*, *Equisetum pratense*, *Maianthemum bifolium*, *Paris quadrifolia*, *Trollius europaeus*, *Geum rivale*, *Viola epipsila*, *Chamaenerion angustifolium*, *Angelica silvestris*, *Trientalis europaea*, *Galium boreale*, *Solidago virgaurea*, *Saussurea alpina* ja *Cirsium hetero-*

Taulukko 9. *Geranium-Filipendula*-tyyppi (GFiT).  
Table 9. *Geranium-Filipendula* type (GFiT).

Näytealan numero Plot no.	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	F	P/C
Metsikön tiheys .....	70	60	50	60	70	40	60	80	70	50	61	
<i>Forest density</i>												
Valtapuun ikä .....	80	120	160	190	100	150	120	120	150	140	133	
<i>Age of dominant sp.</i>												
Valtapuun pituus .....	17	14	18	18	12	15	18	12	16	14	15	
<i>Height of dominant sp.</i>												
Rinnesuunta .....	S	—	SW	—	NW	—	—	—	—	—		
<i>Direction of slope</i>												
Kaltevuusaste .....	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
<i>Gradient</i>												
Korkeus, m y. mp. ....	180	145	240	215	220	220	170	170	180	160	190	
<i>Height a.s.l. (m)</i>												
Humuskerros cm .....	15	16	28	21	13	10	22	15	23	16	17,9	
<i>Humus layer</i>												
Humuksen pH .....	6,0	6,1	6,5	6,8	6,6	5,8	7,2	6,6	6,3	6,2	6,4	
<i>Humus pH</i>												
Perusmaan pH .....	6,4	6,7	6,9	—	6,3	6,6	6,7	6,7	6,8	6,1	6,6	
<i>Soil pH</i>												
2.												
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	20	+
3.												
<i>Picea abies</i> .....	III	II	V	IV	IV	III	IV	II	IV	I	100	III
<i>Salix caprea</i> .....	—	—	—	I	—	I	—	—	—	—	20	+
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> .....	1	—	3	—	1	+	—	+	—	+	60	1
<i>Dicranum majus</i> .....	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	20	+
<i>Hylocomium splendens</i> .....	5	—	15	+	+	+	1	+	2	2	90	3
4.												
<i>Juniperus communis</i> .....	—	—	I	—	III	II	I	—	—	I	50	I
<i>Lycopodium annotinum</i> .....	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	20	+
<i>Linnæa borealis</i> .....	3	+	2	—	1	+	+	+	—	—	70	1
<i>Luzula pilosa</i> .....	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	20	+
<i>Deschampsia flexuosa</i> .....	1	—	+	—	+	+	—	—	—	+	50	+
<i>Melampyrum silvaticum</i> .....	+	+	1	—	+	+	—	—	—	—	50	+
<i>Solidago virgaurea</i> .....	3	+	2	1	3	3	3	5	1	7	100	3
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	30	+
5.												
<i>Betula verrucosa</i> .....	II	—	I	—	II	III	I	—	III	V	70	II
<i>B. pubescens</i> .....	I	IV	—	II	III	I	II	IV	—	—	70	II
<i>Populus tremula</i> .....	II	—	—	—	III	—	I	II	—	—	40	I
<i>Sorbus aucuparia</i> .....	II	III	III	I	—	I	I	III	I	I	90	II
<i>Carex vaginata</i> .....	+	+	1	—	1	1	+	—	+	—	70	+
<i>Melica nutans</i> .....	10	3	10	1	3	5	1	5	2	2	100	4
<i>Lastrea dryopteris</i> .....	+	5	5	1	10	3	—	3	5	2	90	3

Näytealan numero Plot no.	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	F	P/C
<i>Equisetum scirpoides</i> .....	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	20	+
<i>Maianthemum bifolium</i> .....	2	2	1	2	3	2	1	1	3	—	90	2
<i>Rubus saxatilis</i> .....	20	7	7	10	20	10	10	10	7	3	100	10
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	+	+	1	—	2	+	+	1	—	1	80	1
<i>Geranium silvaticum</i> .....	20	7	30	30	15	40	40	10	3	15	100	21
<i>Trientalis europaea</i> .....	2	1	1	2	2	2	+	2	1	1	100	1
<i>Pyrola minor</i> .....	—	—	+	—	+	+	1	+	—	—	50	+
<i>Ramischia secunda</i> .....	2	—	1	+	1	1	+	+	—	—	70	1
<i>Moneses uniflora</i> .....	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	50	+
<i>Cirsium heterophyllum</i> .....	1	1	15	1	2	2	5	1	+	5	100	3
<i>Hieracium</i> sp. ....	1	+	1	+	+	+	+	+	—	—	80	+
<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>	30	+	40	—	3	1	20	3	—	10	80	11
<i>Hepaticae</i> .....	+	2	+	+	+	1	+	1	+	+	100	+
6.												
<i>Alnus incana</i> .....	II	IV	—	III	I	III	I	III	—	I	80	II
<i>Prunus padus</i> .....	II	III	—	—	I	I	II	III	III	I	80	II
<i>Rosa majalis</i> .....	II	I	—	—	I	—	II	II	—	I	60	I
<i>Ribes spicatum</i> .....	I	III	—	I	—	—	—	II	II	I	60	I
<i>Daphne mezereum</i> .....	II	I	I	—	I	—	I	I	I	—	70	I
<i>Carex media</i> .....	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	20	+
<i>Deschampsia caespitosa</i> .....	—	+	—	+	+	2	—	—	—	1	50	+
<i>Phalaris arundinacea</i> .....	—	+	—	—	+	+	—	1	—	—	40	+
<i>Roegneria canina</i> .....	7	15	—	15	—	2	7	10	10	3	80	7
<i>Milium effusum</i> .....	+	1	+	2	+	1	—	2	+	—	80	1
<i>Poa nemoralis</i> .....	1	+	—	3	+	+	+	+	—	+	80	+
<i>Cystopteris montana</i> .....	2	—	—	+	—	—	—	—	—	—	20	+
<i>Equisetum pratense</i> .....	+	3	2	5	7	3	+	—	1	2	90	2
<i>Paris quadrifolia</i> .....	1	2	—	+	+	+	+	+	+	+	90	+
<i>Lastrea phegopteris</i> .....	—	2	—	—	15	—	—	+	+	—	40	2
<i>Dactylorchis maculata</i> .....	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	30	+
<i>Stellaria longifolia</i> .....	—	+	—	+	+	—	—	+	—	—	40	+
<i>Ranunculus acer</i> .....	1	+	—	—	—	+	—	+	—	—	40	+
<i>Trollius europaeus</i> .....	+	1	—	1	+	2	—	2	—	1	70	1
<i>Actaea erythrocarpa</i> .....	1	—	—	—	—	—	—	+	+	—	30	+
<i>Viola selkirkii</i> .....	+	—	—	—	—	—	—	+	+	—	30	+
<i>Geum rivale</i> .....	2	1	5	1	2	1	1	—	—	5	80	2
<i>Rubus idaeus</i> .....	5	20	—	—	3	—	—	+	40	—	50	7
<i>R. arcticus</i> .....	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	20	+
<i>Filipendula ulmaria</i> .....	20	30	15	40	20	20	50	60	30	40	100	33
<i>Angelica silvestris</i> .....	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	90	+
<i>Anthriscus silvestris</i> .....	—	+	—	—	—	—	1	—	—	—	20	+
<i>Pyrola rotundifolia</i> .....	1	—	+	—	—	—	—	+	—	—	30	+
<i>Veronica longifolia</i> .....	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	20	+
<i>Galium boreale</i> .....	—	1	—	1	1	10	1	1	—	2	70	2
<i>G. uliginosum</i> .....	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	30	+
<i>Saussurea alpina</i> .....	+	+	+	1	+	3	+	+	—	—	80	+
<i>Rhodobryum roseum</i> .....	1	+	—	1	+	1	+	—	+	—	70	+
<i>Mnium</i> sp. ....	1	2	+	+	1	1	—	+	2	—	80	1
<i>Climacium dendroides</i> .....	—	—	—	+	+	1	—	—	—	—	30	+

Näytealan numero Plot no.	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	F	P/C
<i>Brachythecium</i> sp. ....	10	7	+	2	1	1	+	+	5	1	100	3
<i>Plagiothecium</i> sp. ....	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	20	+
<i>Plagiochila asplenoides</i> ....	—	+	—	—	—	+	—	+	—	—	30	+
7.												
<i>Carex digitata</i> .....	3	—	+	—	—	—	—	—	—	—	20	+
8.												
<i>Salix phylicifolia</i> .....	—	—	—	I	—	I	—	—	—	—	20	+
<i>Calamagrostis purpurea</i> ....	+	2	—	1	10	15	—	+	+	5	80	3
<i>Equisetum arvense</i> .....	—	—	1	1	—	+	—	—	—	—	30	+
<i>Viola epipsila</i> .....	2	15	—	+	+	+	1	1	5	2	90	3
<i>Parnassia palustris</i> .....	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	20	+
<i>Crepis paludosa</i> .....	1	1	+	2	1	+	—	—	—	—	60	1
Lajiluku .....	62	55	46	46	56	61	40	50	35	33	48	
No. of species												

Muut lajit: — Other species present:

71: 2 *Dicranum scoparium* +, 3 *Vaccinium myrtillus* +, 5 *Polygonum viviparum* +, 72: 5 *Coeloglossum viride* +, 6 *Thalictrum flavum* 2, 73: 4 *Listera cordata* +, 5 *Selaginella selaginoides* +, *Barbilophozia barbata* +, 74: 5 *Tarazacum* sp. +, 75: 8 *Equisetum silvaticum* 3, 76: 5 *Viola canina* +, 6 *Poa alpigena* 2, 8 *Salix hastata* I, 77: 2 *Pinus silvestris* II, 78: 6 *Circaea alpina* +, 79: 6 *Athyrium filix-femina* 1, *Galium triflorum* +, 8 *Drepanocladus uncinatus* +.

*phyllum*. Monet suurikokoiset ruohot antavat kasvustoille yltäkylläistä rehevyyden tuntua.

Vähemmän yleisistä tai tilapäisistä lajeista mainittakoon vaateliaat *Athyrium filix-femina*, *Lastrea phegopteris*, *Cystopteris montana*, *Equisetum arvense*, *E. scirpoides*, *Selaginella selaginoides*, *Dactylochis maculata*, *Coeloglossum viride*, *Stellaria longifolia*, *Ranunculus acer*, *Thalictrum flavum*, *Actaea erythrocarpa*, *Viola selkirkii*, *Circaea alpina*, *Anthriscus silvestris*, *Pyrola rotundifolia*, *Veronica longifolia*, *Galium triflorum* ja *Crepis paludosa*.

Sammalkerroksen tiheys vaihtelee hyvin paljon (peittävyys keskim. 18 %). Sen pääkomponentteina ovat aina lehtosammalet, joista runsaimpia ovat *Rhytidiadelphus triquetrus* sekä *Brachythecium*- ja *Mnium*-lajit. Yleisiä ovat myös *Rhodobryum roseum* sekä maksasammalet, joista myös *Plagiochila asplenoides* toisinaan tavataan. Lehtosammalia edustavat edelleen *Climacium dendroides* ja *Plagiothecium*-suku. Kangasmetsien lajeista on *Hylocomium splendens* konstantti

ja joskus melko runsaskin (näyteala 73). Satunnaisina voivat esiintyä *Pleurozium schreberi*, *Dicranum majus* ja *D. scoparium*.

Jäkälää ei pohjakerroksessa tavata lainkaan.

Lajiluku on keskim. 48 (33–62). Suurimpana ekologisena lajiryhmänä ovat kosteiden lehtojen lajit. Erittäin havaittavana piirteenä on kangasmetsien lajiston lukumäärän ja peittävyuden vähyys. Paksu humuskerros ja sen sekä perusmaan korkeat pH-arvot ovat samoin tyypille ominaisia.

Varsinaisia tyyppikuvauksia ei *Geranium-Filipendula*-tyypistä ole julkaistu, mutta PESOLA (1934 a) on esittänyt joitakin yllä kuvattuun tyyppiin sopivia kasvipeitekuvauksia pohjois-Kuusamosta ja kaakkois-Kuolajärveltä.

#### b. *Filices*-tyyppi (taulukko 10)

Puuston valtalajina on useimmiten *Picea abies*, mutta myös *Betula verrucosa*, *Alnus incana* ja joskus *Populus tremula* voivat olla

Taulukko 10. *Filices*-tyyppi (FT)  
Table 10. *Filices* type (FT).

Näytealan numero Plot no.	81	82	83	84	85	F	P/C
Metsikön tiheys ..... <i>Forest density</i>	70	40	80	70	70	66	
Valtapuun ikä ..... <i>Age of dominant sp.</i>	90	150	140	130	60	114	
Valtapuun pituus ..... <i>Height of dominant sp.</i>	18	16	18	13	16	16,2	
Rinnesuunta ..... <i>Direction of slope</i>	—	—	SW	E	NE		
Kaltevuusaste ..... <i>Gradient</i>	1	1	1	1	2	1,2	
Korkeus m y. mp. .... <i>Height a.s.l. (m)</i>	165	145	210	150	185	171	
Humuskerros cm ..... <i>Humus layer</i>	17	14	20	16	27	18,8	
Humuksen pH ..... <i>Humus pH</i>	5,5	6,2	6,7	6,0	6,5	6,2	
C-horisontin pH ..... <i>Soil pH</i>	6,6	6,8	7,7	6,1	6,7	6,8	
3.							
<i>Picea abies</i> .....	IV	IV	IV	II	I	100	III
<i>Salix caprea</i> .....	—	—	I	I	—	40	+
5.							
<i>Betula verrucosa</i> .....	II	I	I	IV	I	100	II
<i>B. pubescens</i> .....	I	II	—	—	I	60	I
<i>Sorbus aucuparia</i> .....	I	II	I	II	I	100	I
<i>Botrychium lunaria</i> .....	+	+	—	—	—	40	+
<i>Lastrea dryopteris</i> .....	1	2	—	2	1	80	1
<i>Maianthemum bifolium</i> .....	—	1	1	2	1	80	1
<i>Rubus saxatilis</i> .....	+	1	+	—	—	60	+
<i>Geranium silvaticum</i> .....	+	1	+	+	+	100	+
<i>Trientalis europaea</i> .....	1	3	+	+	+	100	1
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> .	1	+	1	—	—	60	+
<i>Hepaticae</i> .....	1	1	+	1	+	100	1
6.							
<i>Alnus incana</i> .....	—	—	III	IV	II	60	II
<i>Prunus padus</i> .....	II	III	II	II	II	100	II
<i>Ribes spicatum</i> .....	I	I	II	I	I	100	I
<i>Daphne mezereum</i> .....	—	—	I	I	—	40	+
<i>Roegneria canina</i> .....	—	1	+	+	—	60	+
<i>Athyrium crenatum</i> .....	—	—	90	+	+	60	18
<i>Lastrea phlegopteris</i> .....	1	+	—	—	—	40	+
<i>Matteuccia struthiopteris</i> ....	90	90	—	100	90	80	74
<i>Athyrium filix-femina</i> .....	2	—	—	—	2	40	1
<i>Equisetum pratense</i> .....	1	1	—	+	—	30	+

Näytealan numero Plot no.	81	82	83	84	85	F	P/C
<i>Paris quadrifolia</i> .....	+	1	+	+	1	100	+
<i>Viola selkirkii</i> .....	+	—	—	+	—	40	+
<i>Rubus idaeus</i> .....	+	3	3	1	2	100	2
<i>Filipendula ulmaria</i> .....	3	7	2	2	2	100	3
<i>Circaea alpina</i> .....	1	—	—	+	—	40	+
<i>Angelica silvestris</i> .....	—	+	+	—	—	40	+
<i>Rhodobryum roseum</i> .....	1	+	+	+	+	100	+
<i>Bryum</i> sp. ....	—	+	—	—	+	40	+
<i>Mnium</i> sp. ....	20	1	+	+	2	100	5
<i>Brachythecium</i> sp. ....	3	3	1	1	+	100	2
<i>Plagiothecium</i> sp. ....	+	+	—	+	—	60	+
<i>Plagiochila asplenioides</i> ....	+	1	—	+	—	60	+
8.							
<i>Calamagrostis purpurea</i> ....	+	+	—	—	+	60	+
<i>Viola epipsila</i> .....	1	7	2	3	3	100	3
Lajiluku .....	33	36	27	28	26		30
No. of species							

Muut lajit: — Other species present:

81: 5 *Dryopteris spinulosa* +, 6 *Stellaria longifolia* +, *Geum rivale* +, 8 *Equisetum silvaticum* +, 82: 5 *Melica nutans* 1, 6 *Rosa majalis* I, *Milium effusum* +, *Ranunculus acer* +, *Thalictrum flavum* +, *Galium boreale* +, 83: 5 *Chamaenerion angustifolium* +, 6 *Actaea erythrocarpa* +, 7 *Carex digitata* +, 85: 5 *Populus tremula* IV, 6 *Galium triflorum* +.

dominoivina. *Prunus padus* esiintyy aina melko runsaana. *Betula pubescens* on jokseenkin yleinen.

Puuston peittävyys on keskim. 66 (40–80). Valtapuiden ikä on keskim. 114 (60–150) v. ja pituus 16 (13–18) m.

Pensaskerros on harvahko (peittävyys 5 %) ja sen tärkeimmät lajit ovat konstantit *Sorbus aucuparia* ja *Ribes spicatum*. Paikoin tavataan lisäksi *Salix caprea*, *Rosa majalis* ja *Daphne mezereum*.

Varpukasvit puuttuvat tyypiltä normaalisti kokonaan; maapuilla ja kantojen päällä niitä voi silloin tällöin esiintyä.

Kenttäkerroksen muodostavat lähes yksinomaan ruohot (peittävyys 107 %). Heinien osuus peittävydessä on mitätön. Yleisimmät heinät ovat *Roegneria canina* ja *Calamagrostis purpurea*; lisäksi tavataan *Carex digitata*, *Melica nutans* ja *Milium effusum*.

Tyypillistä kenttäkerrokselle on yhden saniaislahjin herruus. Tavallisesti tämä laji on *Matteuccia struthiopteris*, mutta myös *Athy-*

*rium crenatum* voi olla valtalajina (näyteala 83). Muiden ruohojen peittävyys jää vähäiseksi. Aina tai lähes aina tavattavia lajeja ovat *Lastrea dryopteris*, *Maianthemum bifolium*, *Paris quadrifolia*, *Rubus idaeus*, *Filipendula ulmaria*, *Viola epipsila*, *Geranium silvaticum* ja *Trientalis europaea*. Lisäksi kasvaa vähemmän yleisinä tai satunnaisina joukko pääasiassa kosteiden lehtojen lajeja.

Sammalpeite on hyvin ohut ja rikkonainen (peittävyys 8 %). Sen muodostavat pääasiassa *Mnium*- ja *Brachythecium*-lajit ja maksasammalet. *Rhodobryum roseum* on myös konstantti. *Rhytidiadelphus triquetrus* kasvaa siellä täällä vähävaltaisena.

Jäkälät puuttuvat kokonaan.

Keskimääräinen lajiluku on 30 (26–36). Kosteiden lehtojen lajit ovat selvästi enemmistönä. Kangasmetsien kasveja tavataan vain kaksi: *Picea abies* ja *Salix caprea*.

Oulangan kansallispuiston saniaislehdot poikkeavat jossain määrin aikaisemmin kuvatuista pohjoissuomalaisista saniaislehdöis-



Taulukko 11. *Geranium-Vaccinium*-tyyppi (GVT).  
 Table 11. *Geranium-Vaccinium* type (GVT).

Näytealan numero Plot no.	21	22	23	24	25	F	P/C
Metsikön tiheys .....	60	40	50	50	40	48	
<i>Forest density</i>							
Valtapuun ikä .....	100	190	100	120	120	126	
<i>Age of dominant sp.</i>							
Valtapuun pituus .....	15	15	13	14	13	14	
<i>Height of dominant sp.</i>							
Rinnesuunta .....	S	S	SW	N	S		
<i>Direction of slope</i>							
Kaltevuusaste .....	2	2	2	2	3	2,2	
<i>Gradient</i>							
Korkeus m y. mp. ....	175	170	200	170	180	179	
<i>Height a.s.l. (m)</i>							
Humuskerros cm .....	6	3	6	4	3	4,4	
<i>Humus layer</i>							
Humuksen pH .....	5,2	5,1	6,8	4,7	6,9	5,7	
<i>Humus pH</i>							
1.							
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> .....	1	2	—	1	1	80	1
<i>Polytrichum juniperinum</i> ...	+	+	+	1	1	100	+
<i>Cladonia rangiferina</i> .....	+	2	+	1	+	100	1
<i>C. silvatica</i> .....	+	1	+	+	+	100	+
<i>C. sp.</i> .....	+	+	+	1	+	100	+
2.							
<i>Pinus silvestris</i> .....	IV	V	V	V	V	100	V
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	5	5	—	10	2	80	4
<i>Dicranum fuscescens</i> .....	+	—	3	5	—	60	2
<i>D. scoparium</i> .....	1	3	3	3	7	100	3
<i>D. robustum</i> .....	—	—	—	+	+	40	+
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	20	70	70	70	70	100	60
<i>Cetraria islandica</i> .....	—	—	+	—	+	40	+
3.							
<i>Picea abies</i> .....	I	I	II	—	—	60	I
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> .....	20	15	20	30	10	100	19
<i>V. myrtillus</i> .....	10	+	—	3	+	80	3
<i>Melampyrum pratense</i> .....	1	+	—	+	+	80	+
<i>Dicranum majus</i> .....	+	—	—	+	—	40	+
<i>D. undulatum</i> .....	+	+	—	—	+	60	+
<i>Hylocomium splendens</i> .....	50	7	+	10	2	100	14
<i>Peltigera aphthosa</i> .....	1	1	1	+	1	100	1
4.							
<i>Juniperus communis</i> .....	III	II	II	I	II	100	II
<i>Linnaea borealis</i> .....	15	3	—	3	3	80	5
<i>Luzula pilosa</i> .....	1	+	+	+	+	100	+

Näytealan numero Plot no.	21	22	23	24	25	F	P/C
<i>Deschampsia flexuosa</i> .....	1	—	—	1	—	40	+
<i>Melampyrum silvaticum</i> .....	+	—	+	—	—	40	+
<i>Solidago virgaurea</i> .....	7	5	3	3	5	100	5
5.							
<i>Betula verrucosa</i> .....	I	I	I	II	I	100	I
<i>Populus tremula</i> .....	III	I	I	II	I	100	II
<i>Sorbus aucuparia</i> .....	I	I	I	II	I	100	I
<i>Carex vaginata</i> .....	+	—	—	—	+	40	+
<i>Melica nutans</i> .....	1	—	1	—	+	60	+
<i>Selaginella selaginoides</i> .....	+	+	—	1	—	60	+
<i>Equisetum scirpoides</i> .....	+	+	—	+	+	80	+
<i>Rubus saxatilis</i> .....	7	5	5	20	15	100	10
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	+	1	+	—	+	80	+
<i>Geranium silvaticum</i> .....	15	30	30	10	30	100	23
<i>Trientalis europaea</i> .....	3	—	—	+	—	40	1
<i>Ramischia secunda</i> .....	1	—	+	+	+	80	+
<i>Moneses uniflora</i> .....	—	—	—	+	+	40	+
<i>Hieracium</i> sp. ....	1	+	1	+	+	100	+
<i>Hepaticae</i> .....	—	—	+	+	+	60	+
6.							
<i>Daphne mezereum</i> .....	I	—	I	—	I	60	I
7.							
<i>Carex digitata</i> .....	1	+	+	1	1	100	1
<i>Festuca ovina</i> .....	3	5	3	3	5	100	4
<i>Cypripedium calceolus</i> .....	—	—	+	—	+	40	+
<i>Viola rupestris</i> .....	+	+	1	—	+	80	+
<i>Fragaria vesca</i> .....	+	—	—	—	1	40	+
<i>Dianthus superbus</i> .....	—	1	—	—	+	40	+
<i>Polygala amarella</i> .....	—	+	—	+	40	40	+
<i>Euphrasia</i> sp. ....	+	+	+	—	+	80	+
<i>Campanula rotundifolia</i> ....	+	+	—	+	+	80	+
<i>Antennaria dioeca</i> .....	1	1	2	+	2	100	1
<i>Tortella tortuosa</i> .....	—	1	+	—	+	60	+
Lajiluku .....	55	39	37	41	48		44
No. of species							

Muut lajit: — Other species present:

21: 1 *Calluna vulgaris* +, 2 *Ptilidium ciliare* +, 3 *Lycopodium complanatum* 1, 5 *Maianthemum bifolium* 2, *Pyrola minor* +, *Astragalus frigidus* +, 6 *Rosa majalis* I, *Actaea erythrocarpa* +, *Angelica silvestris* +, *Brachythecium* sp. +, 22: 4 *Calamagrostis lapponica* +, 23: 7 *Thymus serpyllum* 10, *Peltigera canina* +, 24: 2 *Opisteria arctica* +, 4 *Goodyera repens* +, *Barbilophozia lycopodioides* +, 25: 7 *Encalypta contorta* +, *Solorina saccata* +.

ta (LAKARI 1920 a; PESOLA 1934 a; TEIVAINEN 1949). Yllä kuvatun *Filices*-tyypin lajiluku on pienempi, mikä johtunee ennen

kaikkea suurten saniaisten, *Matteuccia struthiopteriksen* ja *Athyrium crenatum*in runsaudesta. Tutkimusalueen saniaislehdoille on-



## IV. MAAPERÄSTÄ ERI METSÄTYYPEILLÄ

## 1. Humuskerros

## A. Humuskerroksen paksuus

Oulangan kansallispuiston eri metsätyypeistä suoritettut mittaukset on esitetty taulukossa 12. Tulokset ovat samaa suuruusluokkaa kuin aikaisemmissa tutkimuksissa saadut (AALTONEN 1933; OKKO 1944; TEIVAINEN 1952; vert. myös HESSELMAN 1937; MALMSTRÖM 1949). Ne osoittavat, kuinka humuskerroksen paksuus kasvaa siirryttäessä kuivista kangasmetsistä tuoreisiin kangasmetsiin ja lehtometsiin. Poikkeuksena on kuiviin lehtoihin luettu GVT, missä humuskerroksen paksuus on kuivien kangasmetsien luokkaa. Tuoreissa kangasmetsissä humuskerroksen paksuus on suurin LUT:ssä, mikä johtuu paksusta, heikosti maatumien sammalien muodostamasta kerroksesta. HMT:ssä tämä ja koko humuskerros on selvästi ohuempi kuin LUT:ssä. Lehtometsissä humuskerroksen alarajan määrittäminen on usein varsin vaikeaa, johtuen humuksen voimakkaasta sekoittumisesta mineraalimaahan.

## B. Humuskerroksen pH

Kansallispuistosta mitatut arvot on esitetty taulukossa 13. Ne ovat hyvin samankaltaisia kuin aikaisemmin Suomessa saadut tulokset ja osoittavat selvästi, kuinka happamuus pienenee siirryttäessä kuivista kangasmetsistä tuoreisiin ja lehtometsiin (AALTONEN 1925; BRANDT 1933; PANKAKOSKI 1939; TEIVAINEN 1952; vert. HESSELMAN 1926; MALMSTRÖM 1949).

Verrattaessa eri tutkimuksissa saatuja pH-arvoja on huomattava, että ne vain harvoin ovat sellaisinaan rinnastettavia. Tulokset vaihtelevat mittaustavasta, näytteen laadusta ja mittausajankohdasta riippuen. SIREN (1952) on todennut, että pH-arvot vähitellen nousevat kesäkuusta elokuun alkuun saakka, jonka jälkeen alkaa tapahtua laskua (vert. HESSELMAN 1937).

## C. Humuksen ominaisjohtokyky

Ominaisjohtokyvyn mittaukset ovat keskittyneet tähän mennessä pääasiassa soille ja merenrannikolle (esim. KIVINEN 1935; WITTING 1947, 1948, 1949; HAVAS 1961,

Taulukko 12. Humuskerroksen paksuus (cm) eri metsätyypeillä Oulangan kansallispuistossa.  
Table 12. Depth of humus layer (cm) in the various forest types.

Metsätyyppi ja näytealat — Forest type and sample plots								
CCIT	EMT	LUT	HMT	GMT	GDT	GFIT	FT	GVT
1-10	11-20	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-85	21-25
0,5	2,5	3	3	6	6	15	17	6
0,5	3	8	3	11	10	16	14	3
0,5	6	9	4	7	9	28	20	6
3	6,5	7	3	10	6	21	16	4
0,5	7	15	6	8	10	13	27	3
0,5	5	14	7	12	24	10		
1	3	8	6	7	10	22		
1	3	8	10	13	31	15		
2	3	15	9	7	10	23		
2	5	12	7	8	21	16		
1,2	4,4	9,9	5,8	8,9	13,7	17,9	18,8	4,4

Taulukko 13. Humuksen pH eri metsätyypeillä Oulangan kansallispuistossa.

Table 13. Humus layer pH in the various forest types.

Metsätyyppi ja näytealat — Forest type and sample plots								
CCIT	EMT	LUT	HMT	GMT	GDT	GFIT	FT	GVT
1—10	11—20	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—85	21—25
4,1	3,9	4,1	4,5	5,0	6,0	6,0	5,5	5,2
4,0	4,0	4,3	4,6	4,4	5,5	6,1	6,2	5,1
3,9	4,1	4,2	4,3	4,4	6,1	6,5	6,7	6,8
4,2	4,0	4,5	4,2	6,2	6,0	6,8	6,0	4,7
4,3	4,1	4,2	4,4	5,2	5,6	6,6	6,5	6,9
3,9	4,2	4,0	4,2	5,3	6,6	5,8		
4,1	4,3	4,4	4,2	4,4	5,6	7,2		
3,8	4,4	3,7	4,2	5,7	6,0	6,6		
4,1	4,2	4,0	4,3	4,4	5,5	6,3		
3,9	3,9	4,5	4,3	5,0	6,2	6,2		
4,0	4,1	4,2	4,3	5,0	5,9	6,4	6,2	5,7

1967; SIIRA 1971). AALTONEN (1941) on esittänyt joitakin tietoja metsämaan elektrolyyttipitoisuudesta ja KAAKINEN (1972) Kainuun lehtoista.

Kuvassa 4 on esitetty metsätyypeittäin Oulangan kansallispuistossa suoritettujen mittausten tulokset, joissa on otettu huomioon pH-korjaus Sjörsin (1950) esittämällä tavalla. Pienet pH-arvot aiheuttavat niin suuria korjauksia mittarilla saatuihin tuloksiin, että karuimmilla metsätyypeillä on päädytty negatiivisiin lukuarvoihin. Kaa-  
viosta näkyy joka tapauksessa selvästi, kuinka humuksen ominaisjohtokyky (ravin-

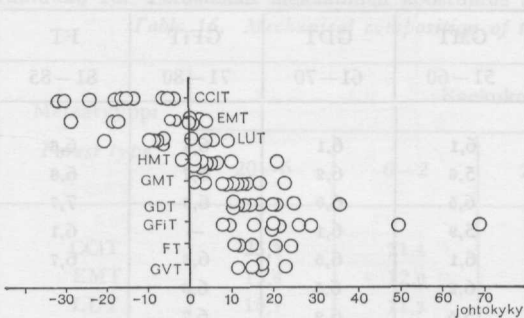
teisuus) kasvaa kuivista kangasmetsistä tuoreisiin ja lehtometsiin siirryttäessä.

## 2. Kivennäismaa

### A. A-horisontin paksuus

Taulukossa 14 on esitetty A-horisontin paksuus Oulangan kansallispuiston eri metsätyypeillä. Tuloksista nähdään, kuinka tämä huuhtoutunut kerros paksunee mentäessä kuivista kangasmetsistä tuoreisiin kangasmetsiin. Paksuimmillaan A-horisontti on LUT:ssä ja ohenee jälleen HMT:ssä ja GMT:ssä. Lehtometsissä A-horisontti on tuoreiden ja kosteiden lehtotyyppien kasvustoissa useimmiten niin epäselvä, ettei mitauksia ole voitu suorittaa. GVT:n osalta puuttuvat myös perusmaata ja A-horisonttia koskevat mittaukset, koska humuksen alla on välittömästi ollut rapautunut peruskallio.

Aikaisempien tutkimusten mukaan A-horisontin paksuus vaihtelee tuoreissa kangasmetsissä saman metsätyyppin puitteissa tuntuvasti, eivätkä tyypit selvästi eroa toisistaan tässä suhteessa (AALTONEN 1933; 1941; OKKO 1944; MALMSTRÖM 1949; TEIVAINEN 1952). Lehtomaisissa metsissä (GDMT) A-horisontti on TEIVAINEN mukaan selvästi



Kuva 4. Humuksen ominaisjohtokyky eri metsätyypeillä Oulangan kansallispuistossa.

Fig. 4. Specific conductivity in the humus of the various forest types.

paksumpi kuin tuoreissa kangasmetsissä, toisin kuin AALTONEN ja OKKO ovat todeneet.

Taulukko 14. A-horisontin paksuus (cm) eri metsätyypeillä Oulangan kansallispuistossa.

Table 14. Depth of A horizon (cm) in certain forest types.

Metsätyyppi ja näytealat Forest type and sample plots				
CCIT 1-10	EMT 11-20	LUT 31-40	HMT 41-50	GMT 51-60
3	4,5	12	5	9
5	7	13	4	—
3	10	20	9	10
3	11	15	10	8
1	—	22	9,5	10
0	8	17	15	15
2	6	12	16	9
2	7	16	15	—
3	8	13	9	—
2	12	15	14	7
2,4	8,4	15,5	10,7	9,7

## B. Perusmaan pH

Aikaisempien tutkimusten mukaan ei perusmaan happamuuden ja metsätyypin välillä näytä olevan mitään korrelaatiota, vaan pH-arvot ovat jokseenkin yhtä suuria metsätyypistä riippumatta (HESSELMAN 1926; AALTONEN 1937; KIVENHEIMO 1947; MALMSTRÖM 1949; VIRO 1951; TEIVAINEN 1952).

Oulangan kansallispuistossa suoritetujen mittausten tulokset on esitetty taulukossa 15. Lukuarvoista nähdään, että pH-arvojen erot eri metsätyyppien välillä ovat perusmaassa huomattavasti tasoittuneet humuskerroksen vastaaviin arvoihin verrattuna (vert. taulukko 13). Näiden tulosten valossa on jossain määrin havaittavissa happamuuden vähenemistä perusmaassa parempiin metsätyyppeihin päin mentäessä.

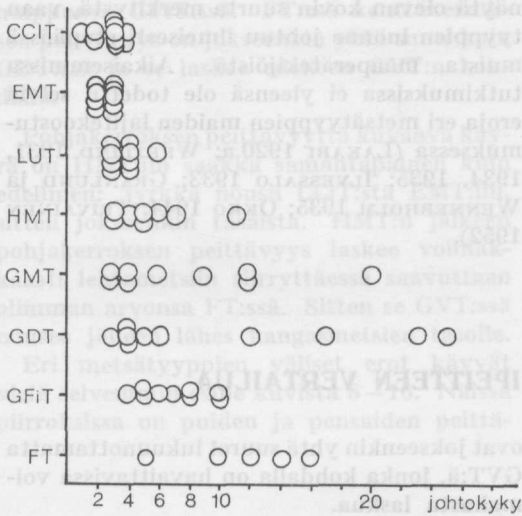
## C. Perusmaan ominaisjohtokyky

Kuva 5 esittää Oulangan kansallispuistosta saatuja tuloksia perusmaan ominaisjohtokyvystä. Eri metsätyyppien välillä ei ole nähtävissä kovin suuria eroja tässä suhteessa, mutta jossain määrin on kuitenkin havaittavissa ominaisjohtokyvyn nousua kui-

Taulukko 15. Perusmaan I. C-horisontin pH-arvot eri metsätyypeillä Oulangan kansallispuistossa.

Table 15. pH values for the C horizon in the various forest types.

Metsätyyppi ja näytealat — Forest type and sample plots							
CCIT 1-10	EMT 11-20	LUT 31-40	HMT 41-50	GMT 51-60	GDT 61-70	GFIT 71-80	FT 81-85
5,3	5,2	5,6	6,3	6,1	6,1	6,4	6,6
5,2	5,2	5,5	—	5,6	6,2	6,7	6,8
5,4	5,8	5,4	6,0	6,5	6,0	6,9	7,7
5,5	5,2	5,5	5,9	5,9	6,1	—	6,1
5,6	—	5,4	5,6	6,1	6,5	6,3	6,7
5,7	5,9	5,5	—	6,2	6,5	6,6	—
5,2	5,6	5,3	6,0	5,5	6,2	6,7	—
5,7	5,8	5,8	5,4	6,2	6,8	6,7	—
5,6	5,4	—	6,7	—	6,1	6,8	—
5,7	5,8	5,4	6,1	5,2	6,9	6,1	—
5,5	5,6	5,5	6,0	5,9	6,3	6,6	6,8



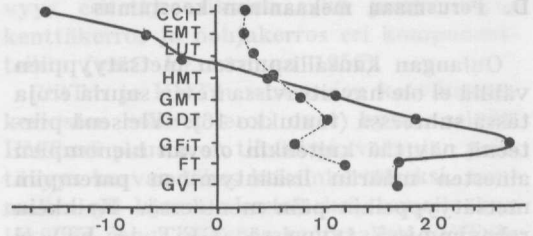
Kuva 5. Perusmaan ominaisjohtokyky eri metsätyypeillä Oulangan kansallispuistossa.

Fig. 5. Specific conductivity in the soil of the various forest types.

vista kangasmetsistä tuoreisiin kangasmetsiin ja lehtoihin siirryttäessä.

Verrattaessa humuksen ja perusmaan keskimääräisiä ominaisjohtokykyjä metsätyypeittäin (kuva 6) voidaan todeta seuraavaa:

1. Humuskerroksessa esiintyvät suuret metsätyyppien väliset erot ominaisjohtokykyssä tasoittuvat huomattavasti perusmaahan mentäessä.



Kuva 6. Humuksen (yhtenäinen viiva) ja perusmaan (katkoviiva) ominaisjohtokykyyn keskiarvot eri metsätyypeillä Oulangan kansallispuistossa.

Fig. 6. Average specific conductivity values for the humus (solid line) and soil (broken line) of the various forest types.

2. Kuivissa kangasmetsissä sekä LUT:ssä ja HMT:ssä ominaisjohtokyky on perusmaassa suurempi kuin humuksessa.

3. GMT:ssä ja lehtometsissä ominaisjohtokyky pienenee humuksesta perusmaahan siirryttäessä.

AALTONEN (1941) on todennut, että elektroyttipitoisuus vaihtelee melkoisesti näennäisesti samankaltaisissakin olosuhteissa. Tuoreissa kangasmetsissä se nousee vähän humuksesta perusmaahan mentäessä ja kosteissa kangasmetsissä jopa laskee huomattavasti. HAVAKSEN (1967) mukaan ominaisjohtokyky on merenrantalehdoissa mineraalimaassa pienempi kuin humuksessa.

Taulukko 16. Perusmaan mekaaninen koostumus (%) eri metsätyypeillä Oulangan kansallispuistossa.

Table 16. Mechanical composition of the soil (%) in the various forest types.

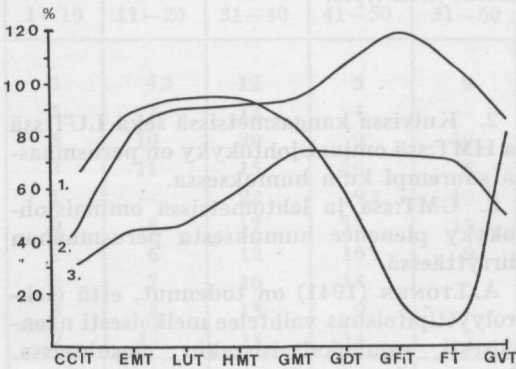
Metsätyyppi Forest type	Raekoko, mm — Grain size (mm)					
	20–6	6–2	2–0,6	0,6–0,2	0,2–0,06	<0,06
CCIT	25,3	21,4	25,9	15,7	8,3	3,4
EMT	15,6	12,0	16,5	18,3	22,2	15,4
LUT	10,7	11,2	12,7	20,6	28,1	16,7
HMT	13,4	12,1	13,1	25,3	23,7	12,4
GMT	12,1	14,4	14,6	18,7	22,6	17,6
GDT	7,4	11,0	15,3	20,7	29,0	16,6
GFIT	8,7	14,3	15,7	24,5	24,4	12,4
FT	13,6	16,5	19,3	22,1	22,6	5,9

**D. Perusmaan mekaaninen koostumus**

Oulangan kansallispuiston metsätyyppien välillä ei ole havaittavissa kovin suuria eroja tässä suhteessa (taulukko 16). Yleisenä piirteänä näyttää kuitenkin olevan hienompien ainesten määrän lisääntyminen parempiin metsätyyppihin päin mentäessä. Kaikkein rehevimmissä tyypeissä (GFIT ja FT) ei perusmaan lajitekoostumuksella kuitenkaan

näytä olevan kovin suurta merkitystä, vaan tyyppien luonne johtuu ilmeisesti etupäässä muista maaperätekijöistä. Aikaisemmissa tutkimuksissa ei yleensä ole todettu selviä eroja eri metsätyyppien maiden lajitekoostumuksessa (LAKARI 1920 a; WRETTLIND 1931, 1934, 1935; ILVSSALO 1933; GRANLUND ja WENNERHOLM 1935; OKKO 1944; TEIVAINEN 1952).

**V. METSÄTYYPPIEN KASVIPEITTEEN VERTAILUA**



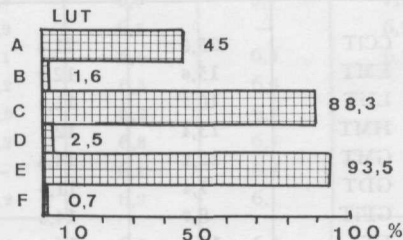
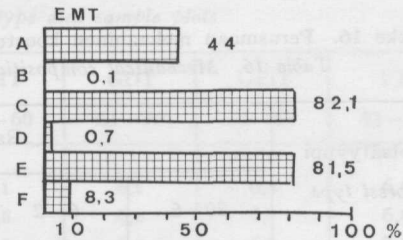
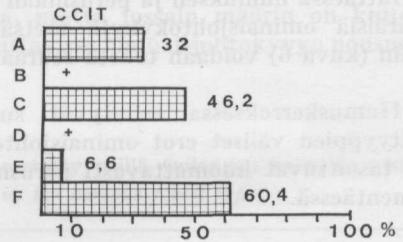
Kuva 7. Kasvillisuuskerrosten peittävyys (%) eri metsätyypeillä Oulangan kansallispuistossa. 1. pohjakerros, 2. kenttäkerros, 3. puu- ja pensaskerros. Fig. 7. Percentage cover of the three vegetation layers in the various forest types. 1. ground layer, 2. field layer, 3. tree and shrub layer.

**1. Kasvillisuuskerrosten peittävyys**

Kuvassa 7 on esitetty kasvillisuuskerrosten peittävyys kansallispuiston eri metsätyypeillä. Puut ja pensaat on yhdistetty yhdeksi kerrokseksi. Niiden peittävydessä on havaittavissa selvä nousu siirryttäessä CCIT:stä EMT:iin. EMT:n ja LUT:n välillä ei tässä suhteessa ole eroa, mutta mentäessä edelleen tuorempiin metsätyyppihin päin puiden ja pensaiden osuudessa tapahtuu selvää nousua aina GMT:iin asti, missä niiden peittävyys on jo yli kaksinkertainen CCIT:iin verrattuna. Tämän jälkeen nousua ei enää juuri tapahdu, vaan lehtotyyppien puiden ja pensaiden kokonaispeittävydet

ovat jokseenkin yhtä suuret lukuunottamatta GVT:ä, jonka kohdalla on havaittavissa voimakasta laskua.

Kenttäkerrosta kuvaavassa käyrässä tapahtuu vielä selvempi hyppäys ylöspäin CCIT:stä EMT:iin siirryttäessä. EMT:n, LUT:n, HMT:n ja GMT:n välillä ei suuria eroja ole, mutta lehtometsiin tullessa tapahtuu voimakasta nousua, joka saavuttaa





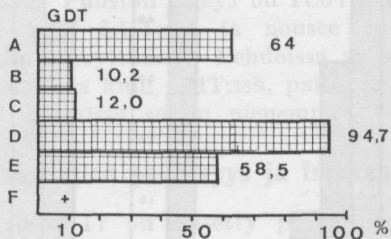
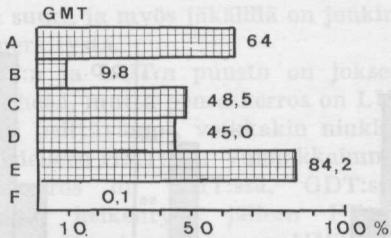
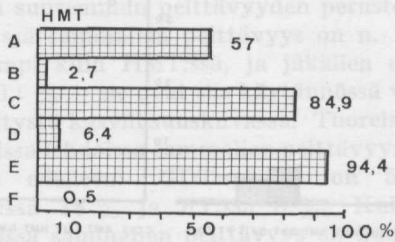
huippunsa GFIT:ssä. FT:ssä kenttäkerroksen peittävyys on jokseenkin yhtä suuri kuin GDT:ssä ja se laskee edelleen GVT:n kohdalla.

Pohjakerroksen peittävyttä kuvaava käyrä on HMT:iin saakka samantapainen kuin edellinen: jyrkkä nousu CCIT:stä EMT:iin, sitten jokseenkin tasaista. HMT:n jälkeen pohjakerroksen peittävyys laskee voimakkaasti lehtometsiin siirryttäessä saavuttaen alimman arvonsa FT:ssä. Sitten se GVT:ssä nousee jälleen lähes kangasmetsien tasolle.

Eri metsätyyppien väliset erot käyvät vielä selvemmin esille kuvista 8–16. Näissä piirroksissa on puiden ja pensaiden peittä-

Kuvat 8–16. Elomuotoryhmien peittävyysprosentit eri metsätyypeillä Oulangan kansallispuistossa. A puut, B pensaat, C varvut, D heinät ja ruohot, E sammalet, F jäkälät.

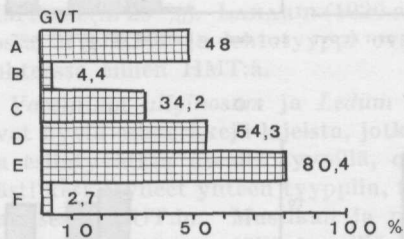
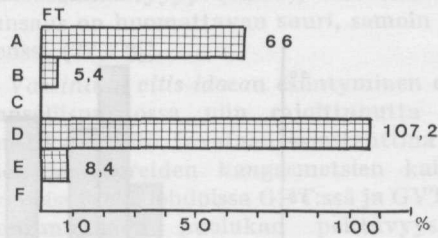
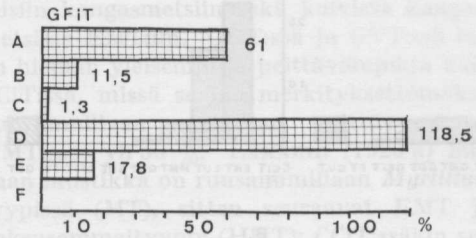
Figs 8–16. Percentage cover by life forms in the various forest types. A — trees, B — shrubs, C — dwarf shrubs, D — herbs, E — mosses, F — lichens.



vyys esitetty erikseen sekä jaettu myös kenttäkerros ja pohjakerros eri komponentteihin (vert. ELLENBERG 1956).

CCIT:n ja EMT:n vastaavien kasvillisuuskerrosten väliset erot ovat hyvin selvät. EMT:ssä puusto on tiheämpi, varpujen peittävyys kasvaa lähes kaksinkertaiseksi, sammalien yli kymmenkertaiseksi, samalla kun jäkäläen osuus vähenee radikaalisti CCIT:iin verrattuna.

EMT:n, LUT:n, HMT:n ja vielä GMT:n kenttäkerroksen peittävyysprosentit ovat jokseenkin yhtä suuret, mutta tyyppien väliset erot tulevat esille heinien ja ruohojen osuuden lisääntymisenä tuoreempiin tyyppisiin päin mentäessä. Kolmen ensiksi mainitun tyyppien välillä nämä erot ovat vielä pienet, mutta HMT:n ja GMT:n välillä tapahtuu erittäin selvä kasvu heinien ja ruohojen määrässä varpujen peittävyysprosentin vastaavasti pienentyessä. GMT:ssä ovat varpujen sekä toiselta puolelta heinien ja ruohojen peittävyysprosentit likipitään yhtä suuret. GMT onkin tässä mielessä välittävä tyyppi selvästi varpuval-

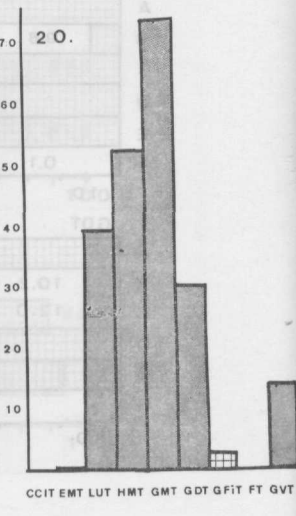
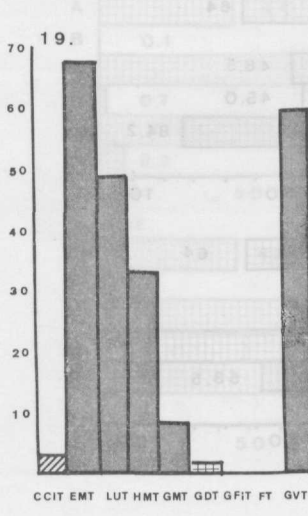
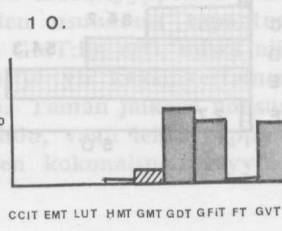
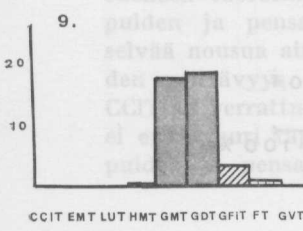
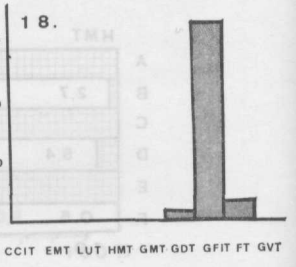
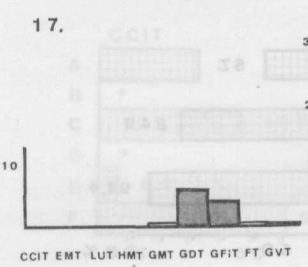
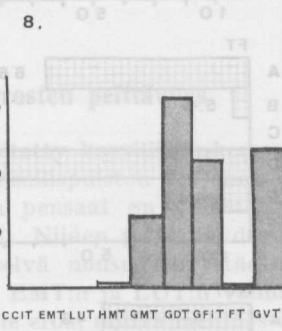
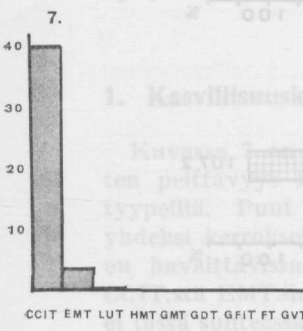
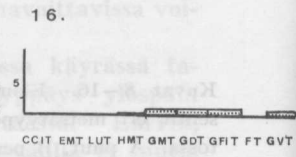
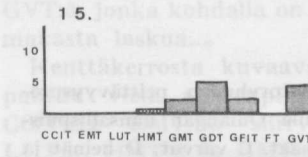
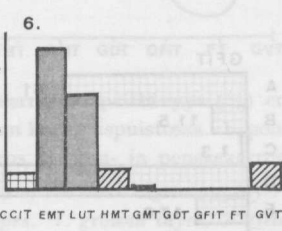
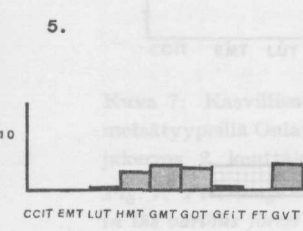
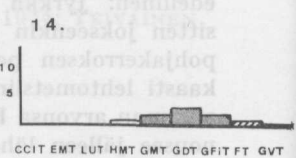
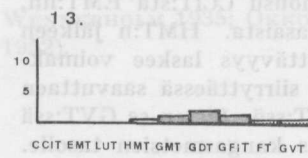
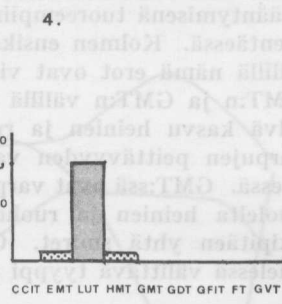
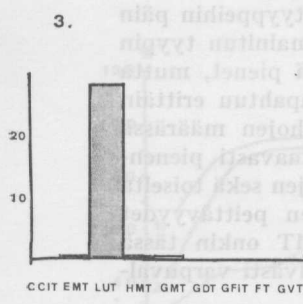
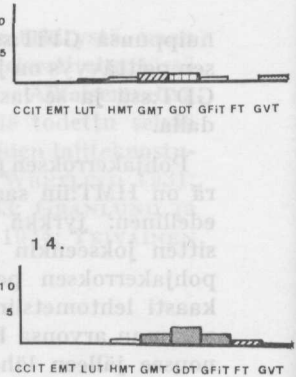
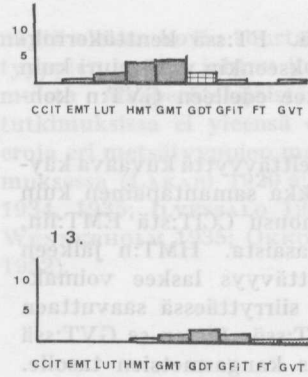
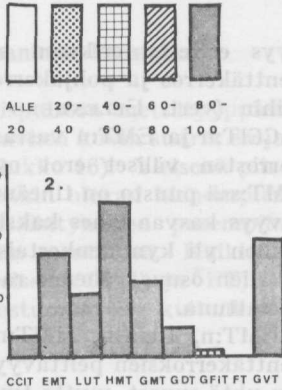
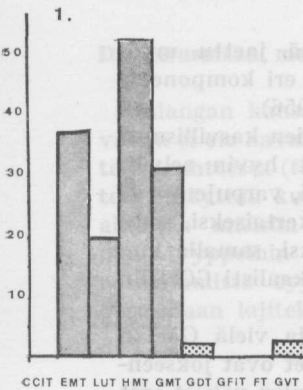


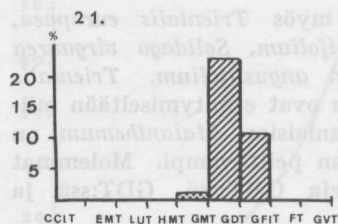
Peittävyys

Frekvenssi

11.

12.





Kuva 17. Tärkeimpien kasvilajien peittävyys ja frekvenssi eri metsätyypeillä Oulangan kansallispuistossa.

Fig. 17. Frequency and percentage cover of the principal plant species in the various forest types.

Peittävyys — cover, Frekvenssi — frequency, Alle — under.

1. *Vaccinium myrtillus*, 2. *V. vitis-idaea*, 3. *V. uliginosum*, 4. *Ledum palustre*, 5. *Linnaea borealis*, 6. *Empetrum hermaphroditum*, 7. *Calluna vulgaris*, 8. *Geranium silvaticum*, 9. *Lastrea dryopteris*, 10. *Rubus saxatilis*, 11. *Deschampsia flexuosa*, 12. *Luzula pilosa*, 13. *Trientalis europaea*, 14. *Maianthemum bifolium*, 15. *Solidago virgaurea*, 16. *Chamaenerion angustifolium*, 17. *Melica nutans*, 18. *Filipendula ulmaria*, 19. *Pleurozium schreberi*, 20. *Hylocomium splendens*, 21. *Rhytidadelphus triquetrus*.

taisten EMT:n, LUT:n ja HMT:n sekä heinäruohovaltaisten lehtotyyppien välillä. GDT:ssä varpujen peittävyys on vain 12 %, GFIT:ssä 1,3 % ja FT:ssä niitä ei normaalisti tavata lainkaan. Kuivissa lehdossa (GVT) varpuja on jälleen runsaasti, mutta heinät ja ruohot ovat kuitenkin enemmistönä kenttäkerroksessa.

Pohjakerroksessa sammalien ja jäkälien osuudet ovat sammalvaltaisimmissa tyypeissä LUT:ssä ja HMT:ssä vastaavasti lähes yhtä suuret. EMT:stä nämä tyypit eroavat tässä suhteessa sammalien pienemmän ja jäkälän suuremman peittävyuden perusteella. GMT:ssä sammalien peittävyys on n. 10 % pienempi kuin HMT:ssä, ja jäkälän osuus vain 0,1 % — ne ovat siis käytännössä vailla merkitystä kasvillisuuskuvassa. Tuoreissa ja kosteissa lehdossa sammalien peittävyys pienenee edelleen: GDT:ssä se on 58 %, GFIT:ssä 18 % ja FT:ssä 8 %. Kuivissa lehdossa sammalien peittävyys on huomattavan suuri, ja myös jäkälillä on jonkin verran merkitystä.

EMT:n ja LUT:n puusto on jokseenkin yhtä tiheää, mutta pensaskerros on LUT:ssä selvästi peittävämpi, vaikkakin niukka, samoin edelleen HMT:ssä. Voimakkaimmillaan pensaskerros on GMT:ssä, GDT:ssä ja GFIT:ssä, heikentyen jälleen FT:ssä ja GVT:ssä. Puuston tiheys on HMT:ssä suurempi kuin LUT:ssä ja nousee edelleen GMT:iin siirryttäessä. Lehdossa se on samaa luokkaa kuin GMT:ssä, paitsi kuivissa lehdossa, missä se on pienempi.

## 2. Kasvilajien peittävyys ja frekvenssi

Kuvassa 17 on esitetty pylväsdiaagrammin 18:n yleisimmän kasvilajin peittävyys

ja frekvenssi kansallispuiston eri metsätyypeillä. Frekvenssiarvot on jaettu viiteen prosenttiluokkaan: alle 20, 20—39, 40—59, 60—79 ja 80—100 (vert. ILVESSALO 1921; KALLIOLA 1939). Ylimpään luokkaan, 80—100 %, kuuluvaa lajia voidaan pitää konstanttina ko. tyyppillä (KALLIOLA 1939). LAKARI (1920 a) on taulukon avulla esittänyt samantapaista vertailua muutamien lajien osalta Pohjois-Suomen metsätyyppejä koskevassa tutkimuksessaan.

*Vaccinium myrtillus* on Oulangan kansallispuistossa varsin selvästi keskittynyt tuoreisiin kangasmetsiin sekä kuivissa kangasmetsissä EMT:iin. GDT:ssä ja GVT:ssä laji on hieman yleisempi ja peittävämpikin kuin CCIT:ssä, missä se jää merkityksettömäksi. Suurimmillaan mustikan peittävyys on HMT:ssä, yli 50 %. LAKARI (1920 a) mukaan mustikka on runsaimmillaan *Myrtillus*-tyypissä (MT), sitten seuraavat EMT ja paksusammaltyyppi (HMT); CCIT:ssäkin sen runsaus on huomattavan suuri, samoin frekvenssi (77,8 %).

*Vaccinium vitis-idaean* esiintyminen ei ole kansallispuistossa niin rajoittunutta kuin mustikan. Sitä tavataan konstanttina kuivien ja tuoreiden kangasmetsien kaikissa tyypeissä sekä lehdossa GDT:ssä ja GVT:ssä. Suurimmillaan puolukan peittävyys on HMT:ssä (n. 25 %). LAKARI (1920 a) aineistossa MT, EMT ja lehtotyyppi ovat tässä suhteessa ennen HMT:ä.

*Vaccinium uliginosum* ja *Ledum palustre* ovat hyviä esimerkkejä lajeista, jotka, vaikka esiintyvätkin usealla tyyppillä, ovat selvästi keskittyneet yhteen tyyppiin, tässä tapauksessa LUT:iin. Mustikan ja puolukan pienempi peittävyys tällä tyyppillä kuin sii-

hen rajoittuvissa EMT:ssä ja HMT:ssä on ymmärrettävissä *Vaccinium uliginosum* ja *Ledum palustren* aiheuttaman voimakkaan kilpailun valossa.

*Empetrum hermaphroditum*in painopiste on sen nimikkotyyppissä, EMT:ssä. Myös LUT:ssä laji on konstantti ja selvästi runsaampi kuin CCIT:ssä ja HMT:ssä. Huomatavaa on sen yleisyys ja runsaus myös GVT:ssä. LAKARIN (1920 a) mukaan variksenmarjan runsaudessa ei ole näin suurta eroa EMT:n ja HMT:n välillä, ja laji on konstantti myös CCIT:ssä ja HMT:ssä.

*Calluna vulgaris* on yksipuolisesti kuivien kangasmetsien ja nimenomaan kuivimman tyyppin, CCIT:n laji. EMT:ssä se on vielä konstantti, mutta peittävydeltään vähämerkityksellinen, ja LUT:ssä se esiintyy vain satunnaisena. LAKARIN (1920 a) mukaan *Calluna* ei ole näin ahtaasti rajoittunut kuiviin kangasmetsiin. Painopiste on kyllä selvästi kuivimpien tyyppien puolella, mutta laji esiintyy HMT:ssä yhtä runsaana kuin EMT:ssä, ja MT:ssä vielä runsaampana. Toisaalta frekvenssiprosentti on EMT:ssä vain 25,0, HMT:ssä 1,8 ja MT:ssä 2,5.

*Linnaea borealis* on edellä mainittuja varsinaisia varpuja vaateliaampi. Sitä ei tavata lainkaan kuivissa kangasmetsissä. Se on runsain GVT:ssä, mutta lähes samanvertaisia ovat GMT, HMT ja GDT, joissa se myös kuuluu konstantteihin.

Varpujen peittävyys laskee jyrkästi GMT:ssä ja etenkin tuoreissa ja kosteissa lehdossa. Varvut korvautuvat näissä tyypeissä heinillä ja ruohoilla, joista tärkeimpiä ovat *Geranium silvaticum*, *Rubus saxatilis* ja *Lastrea dryopteris*. Näiden lajien pääesiintymäalueena ovat GMT, GDT ja GFIT, kahden ensimmäisen myös GVT, joten ne ovat välittävässä asemassa siirryttäessä tuoreista kangasmetsistä lehtometsiin.

*Deschampsia flexuosa* on ainoa heinä- ja ruohokasveihin kuuluva laji, joka esiintyy konstanttina kaikissa tuoreiden kangasmetsien tyypeissä ja jonka painopiste on myös näissä tyypeissä.

*Luzula pilosan* esiintymisen amplitudi on miltei yhtä laaja kuin *Deschampsia flexuosa*n. Se jää kuitenkin peittävyudessa tästä selvästi jälkeen ja on konstanttina ainoastaan GMT:ssä.

Kenttäkerroksen välittäviin lajeihin tuoreiden kangasmetsien ja lehtometsien välillä

voidaan lukea myös *Trientalis europaea*, *Maianthemum bifolium*, *Solidago virgaurea* ja *Chamaenerion angustifolium*. *Trientalis* ja *Maianthemum* ovat esiintymiseltään miltei täysin samanlaisia; *Maianthemum* on vain aina hieman peittävämpi. Molemmat ovat konstantteja GMT:ssä, GDT:ssä ja GFIT:ssä.

*Solidago* on myös konstantti mainituissa tyypeissä ja se esiintyy runsaimpana GDT:ssä, niinkuin *Trientalis* ja *Maianthemum*, mutta sen peittävyudet ovat suurempia kuin näiden lajien. Lisäksi se on konstantti myös GVT:ssä ja siinä runsaampi kuin mainitut lajit. FT:tä se puuttuu. *Chamaenerion* tavataan samoissa tyypeissä kuin *Solidago*, mutta sen frekvenssi jää aina alhaiseksi samoin kuin peittävyyskin.

*Melica nutans* esiintyy ainoastaan satunnaisesti lehtojen ulkopuolella GMT:ssä. Sen pääesiintymäalueena ovat GDT ja GFIT, joissa se saavuttaa melko huomattavan peittävyuden.

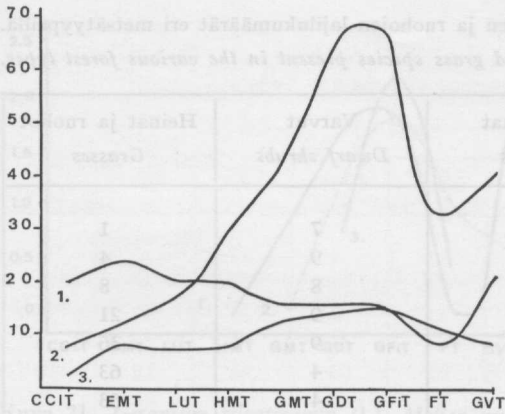
*Filipendula ulmaria* edustaa tyyppillistä lehtolajia. Sen painopiste on kosteissa lehdossa, ennen muuta nimikkotyyppissään GFIT:ssä. Myös FT:ssä se esiintyy konstanttina, vaikkakin paljon vähemmän peittävä. GDT:ssä se on satunnainen ja kuivista lehdosta se tietysti puuttuu.

Pohjakerroksesta on kuvattu kolmen tärkeimmän seinäsammalen, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens* ja *Rhytidiadelphus triquetrus*, esiintyminen eri metsätyypeillä (vert. KUJALA 1962; 1964).

*Pleurozium schreberi* on dominoiva sammal kuivissa kangasmetsissä ja LUT:ssä sekä myös kuivissa lehdossa. Suurimmillaan sen peittävyys on EMT:ssä. HMT:ssä se on jo selvästi alempi kuin *Hylocomium*in ja GMT:ssä paljon pienempi, vaikka *Pleurozium* siinä vielä onkin konstantti, niinkuin myös GDT:ssä, missä se esiintyy hyvin niukkana. LAKARIN (1920 a) mukaan *Pleurozium* on myös HMT:ssä ja MT:ssä runsaampi kuin *Hylocomium*.

*Hylocomium splendens* on tuoreiden kangasmetsien valtasammal. Sen optimaalialue on GMT:ssä. Se on dominantti myös GDT:n lehdossa ja konstantti GFIT:ssä ja GVT:ssä, vaikka se GVT:ssä jääkin paljon jälkeen *Pleurozium*ista. EMT:ssä se on satunnainen.

*Rhytidiadelphus triquetrus* kuuluu selvästi lehtometsiin. GDT:ssä sen peittävyys ei jää



Kuva 18. Kasvillisuuskerrosten lajilukumäärät eri metsätyypeillä Oulangan kansallispuistossa. 1. pohjakerros, 2. kenttäkerros, 3. puu- ja pensas-kerros.

Fig. 18. Numbers of species in the three vegetation layers in the various forest types. 1. ground layer, 2. field layer, 3. tree and shrub layer.

paljonkaan jälkeen *Hylocomiumista*, ja GFIT:ssä se on tätä selvästi runsaampi. Se esiintyy myös melko yleisenä FT:ssä ja silloin tällöin GMT:ssä, mutta peittävyydeltään niukkana. GVT:stä se puuttuu.

### 3. Kasvilajien lukumäärä

Kuvassa 18 on esitetty graafisesti puiden ja pensaiden sekä kenttäkerroksen ja pohjakerroksen lajien lukumäärät eri metsätyypeillä. Lajien kokonaismäärät ovat seuraavat:

CCIT	EMT	LUT	HMT	GMT	GDT
31	45	43	58	74	97
GFIT	FT	GVT			
97	52	71			

Lajien kokonaismäärä kasvaa siis yleensä siirryttäessä kuivista kangasmetsistä tuoreisiin ja lehtometsiin. LUT:ssä se kuitenkin on hieman alhaisempi kuin EMT:ssä. Toisena poikkeuksena on FT, jonka lajiluku on paljon pienempi kuin muiden lehtotyyppien, ilmeisestikin saniaisten voimakkaasta varjostuksesta johtuen.

Kuvasta 18 näkyy, että puiden ja pensaiden lukumäärässä tapahtuu kaksi selvää

nousua ylöspäin: ensimmäinen mentäessä CCIT:stä EMT:iin ja toinen HMT:n ja GMT:n välillä. Korkeimmillaan (15 lajia) lukumäärä on GFIT:ssä, mutta laskee jälleen FT:ssä ja GVT:ssä.

Kenttäkerroksen lajimäärä nousee aluksi kohtalaisen ja LUT:stä lähtien varsin jyrkästi aina GDT:in saakka. GDT:n ja GFIT:n välillä ei tapahdu muutosta, mutta sitten seuraa jyrkkä lasku FT:in. Kuivissa lehdöissä kenttäkerroksen lajimäärä jälleen nousee. Kuvasta käy ilmi, kuinka GMT:n ja tuoreiden sekä kosteiden lehtojen suuri kokonaislajimäärä on juuri kenttäkerroksen ansiota.

Pohjakerroksen lajimäärää kuvaava käyrä ei anna täysin oikeaa kuvaa etenkin CCIT:n ja lehtotyyppien osalta, koska harvinaisimpia yksittäisiä esiintyviä sammalia ja jäkäliä ei ole määritetty lajitarkasti.

Taulukossa 17 on esitetty kolmen ylimmän kasvillisuuskerroksen lajilukumäärät metsätyypeittäin. Kenttäkerros on lisäksi jaettu kahteen komponenttiin, varpuihin sekä heiniin ja ruohoihin. Vertailuksi on esitetty myös LAKARIN (1920 a) mainitsemat luvut vastaavilta tyypeiltä.

Puiden kohdalla ei CCIT:n alinta arvoa lukuunottamatta ole suuriakaan eroja eri tyyppien välillä. Korkeimmat luvut ovat kuitenkin GMT:ssä sekä tuoreissa ja kosteissa lehdöissä.

Pensaiden lajimäärässä on jo enemmän vaihtelua. Huomattavin nousu tapahtuu HMT:n ja GMT:n välillä; FT:ssä ja GVT:ssä lajimäärä jälleen laskee.

Varpukasvilajeja on kuivissa ja tuoreissa kangasmetsissä sekä kuivissa lehdöissä selvästi enemmän kuin tuoreissa ja kosteissa lehdöissä. FT:stä ne ovat puuttuneet kokonaan.

Heinien ja ruohojen ryhmässä tapahtuu nopeata nousua CCIT:n minimimäärästä lehtoihin saakka. Suurin lukumääräinen hyppäys on GMT:n ja GDT:n välillä, joka jakaa huipun GFIT:n kanssa. FT ja GVT ovat huomattavasti alemmalla tasolla.

LAKARIN (1920 a) tulokset poikkeavat etenkin kuivien kangasmetsien osalta edellä esitetyistä. Hänen aineistossaan CCIT ja EMT ovat puiden ja pensaiden sekä heinien ja ruohojen osalta huomattavasti runsaslajisempia kuin Oulangan kansallispuistossa.

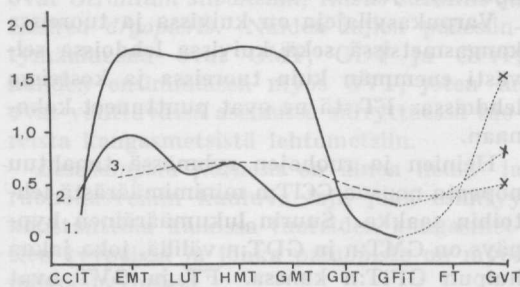
Taulukko 17. Puiden, pensaiden, varpujen sekä heinien ja ruohojen lajilukumäärät eri metsätyypeillä.  
Table 17. Number of tree, shrub, dwarf shrub, and grass species present in the various forest types.

Metsätyyppi <i>Forest type</i>	Puut <i>Trees</i>	Pensaat <i>Shrubs</i>	Varvut <i>Dwarf shrubs</i>	Heinät ja ruohot <i>Grasses</i>
CCIT	2	1	7	1
EMT	5	3	9	4
LUT	4	3	8	8
HMT	5	3	9	21
GMT	6	7	9	36
GDT	7	7	4	63
GFIT	7	8	4	63
FT	6	5	—	33
GVT	4	4	8	33
LAKARIN (1920 a) mukaan: — <i>According to LAKARI (1920 a):</i>				
CCIT	10		8	8
EMT	13		9	25
HMT	9		6	24

#### 4. Kasvilajien fertiilisyys

Kuvissa 19–21 on esitetty graafisesti muutamien kasvilajien fertiilisyys eri metsätyypeillä kesällä 1969 tehtyjen havaintojen perusteella.

Kuvassa 19 nähdään *Vaccinium vitis-idaean* ja *V. myrtilluksen* fertiilisyysasteet. Niiden vertailu osoittaa, että puolukan fertiilisyys on kuivimmassa tyyppissä, CCIT:ssä, ja toisaalta tuoreissa ja kosteissa lehdoissa

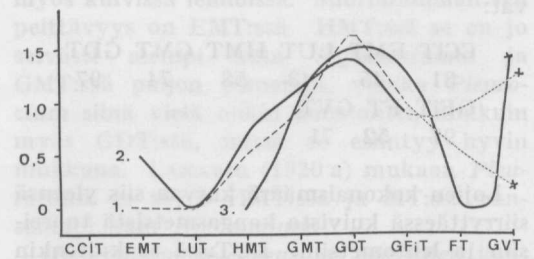


Kuva 19. *Vaccinium myrtilluksen* (1.), *V. vitis-idaean* (2) ja *Deschampsia flexuosan* (3.) fertiilisyys eri metsätyypeillä Oulangan kansallispuistossa.

Fig. 19. Fertility of *Vaccinium myrtillus* (1), *V. vitis-idaea* (2) and *Deschampsia flexuosa* (3) in the various forest types.

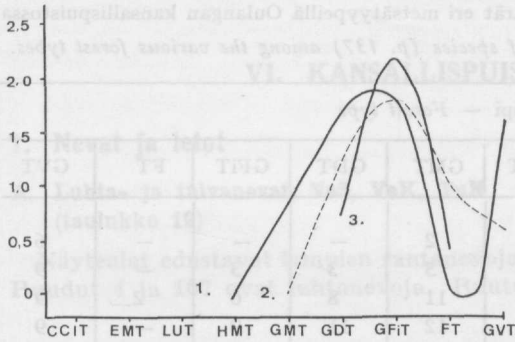
suurempi kuin mustikan. Sen sijaan EMT:ssä, tuoreissa kangasmetsissä ja kuivissa lehdoissa mustikka on selvästi runsaammin fertiili; suurimmillaan ero on GMT:ssä. Varsinkin puolukalla näkyy käyrässä LUT:n kohdalla painuma naapurityyppeihin verrattuna.

Näiden lajien fertiilisyysaste vaihtelee tunnetusti eri vuosina. Kesän 1969 sääsuhteet olivat lisäksi poikkeukselliset; harvinaisen kuivuuden takia fertiilisyys ja marjasato jäivät koko maassa pieniksi. Tämä on ehkä



Kuva 20. *Luzula pilosan* (1.), *Solidago virgaurean* (2.) ja *Rubus saxatilihsen* (3.) fertiilisyys eri metsätyypeillä Oulangan kansallispuistossa.

Fig. 20. Fertility of *Luzula pilosa* (1), *Solidago virgaurea* (2) and *Rubus saxatilis* (3) in the various forest types.



Kuva 21. *Geranium silvaticum*in (1.), *Melica nutans*in (2.) ja *Filipendula ulmaria*in (3.) fertiilisyys eri metsätyypeillä Oulangan kansallispuistossa.

Fig. 21. Fertility of *Geranium silvaticum* (1), *Melica nutans* (2) and *Filipendula ulmaria* (3) in the various forest types.

voinut vaikuttaa jollain tavalla myös tutkimustulokseen.

Kuvassa 19 on esitetty myös *Deschampsia flexuosa*in fertiilisyys. Se on jokseenkin tasaisen niukkaa eri metsätyypeillä, ollen korkeimmillaan tuoreissa kangasmetsissä.

Kuvassa 20 nähdään *Luzula pilosa*in, *Solidago virgaurea*in ja *Rubus saxatilis*in fertiilisyyskäyrät. Kaikkien niiden huippu on GDT:ssä. *Luzula pilosa*in ja *Solidago*in käyrät ovat alkuosassaan hyvin samankaltaiset: LUT:n jälkeen seuraa jyrkkä nousu GDT:in ja sitten selvä lasku GFIT:ssä. *Solidago*in fertiilisyys lisääntyy sitten uudelleen GVT:ssä. *Rubus saxatilis* saavuttaa selvän toisen huipun vielä GVT:ssä.

Kuvassa 21 on esitetty *Geranium silvaticum*in, *Melica nutans*in ja *Filipendula ulmaria*in *Geranium*in steriilinä HMT:ssä, fertiilisyys nousee sitten korkealle GDT:ssä ja GFIT:ssä ja laskeutuu jälleen nolnaan FT:ssä, nousee uudelleen GVT:ssä.

*Melica nutans* esiintyy steriilinä GMT:ssä, jonka jälkeen seuraa jyrkkä nousu GDT:n kautta GFIT:in ja lasku FT:in ja GVT:in. Fertiilisyys on FT:ssä vielä varsin korkea, lähes yhtä suuri kuin GDT:ssä.

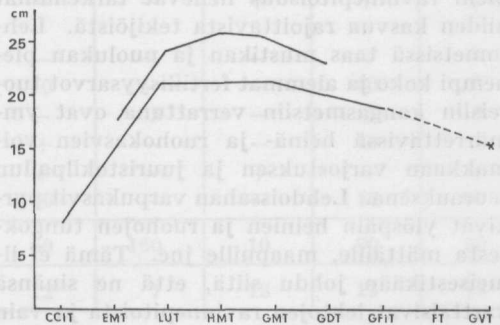
*Filipendula ulmaria* kasvaa ainoastaan tuoreissa ja kosteissa lehdossa ja se saavuttaa GFIT:ssä korkeamman fertiilisyysarvon kuin mikään muu laji.

## 5. *Vaccinium myrtillus*in ja *V. vitis-idaea*in korkeus

Mustikan ja puolukan varpujen korkeus on esitetty metsätyypeittäin kuvassa 22. Mustikan vähäisen esiintymisen takia CCIT:ssä, GFIT:ssä ja GVT:ssä ei siitä ole tehty mittauksia näissä tyypeissä.

Molempien lajien korkeutta kuvaavat käyrät ovat samanmuotoisia: kuivista kangasmetsistä tapahtuu jyrkkä nousu tuoreisiin kangasmetsiin, joissa ei sanottavia eroja ole eri tyyppien välillä havaittavissa, ja sitten vähäinen lasku lehtometsissä. *Vaccinium vitis-idaea* jää joka tyyppillä matalammaksi kuin *V. myrtillus*.

TEIVAISEN (1952) mukaan *V. myrtillus* on sitä kookkaampaa, mitä parempi on metsätyyppi, ja laji on kookkain lehtometsissä; *V. vitis-idaea* osoittaa vähemmän selvästi samaa tendenssiä. Myös lajien koon ero on huomattavasti suurempi kuin Oulangan kansallispuistossa. TEIVAISEN käsityksen mukaan mustikan suurempi koko paremmilla metsätyypeillä johtuu ensi sijassa maan paremmasta vesitaloudesta, josta kseromorfiempi puolukka ei ole siinä määrin riippuvainen (vert. KESO 1909; TEIVAINEN 1950). Hän esittää myös (TEIVAINEN 1952), että kuusikoissa metsikköilmasto edistää tuntuvasti enemmän *V. myrtillus*in kuin *V. vitis-*



Kuva 22. *Vaccinium myrtillus*in (ylempi käyrä) ja *V. vitis-idaea*in (alempi käyrä) korkeus eri metsätyypeillä Oulangan kansallispuistossa.

Fig. 22. Height of shoots of *Vaccinium myrtillus* (above) and *V. vitis-idaea* (below) in the various forest types.

Taulukko 18. Ekologisten lajiryhmien (s. 15) lajimäärät eri metsätyypeillä Oulangan kansallispuistossa.  
 Table 18. Distribution of the ecological groups of species (p. 137) among the various forest types.

Ekolog. ryhmä <i>Ecolog. group</i>	Metsätyyppi — <i>Forest type</i>								
	CCIT	EMT	LUT	HMT	GMT	GDT	GFiT	FT	GVT
1.	14	10	4	5	2	—	—	—	6
2.	8	10	8	8	5	3	3	—	9
3.	5	10	10	11	11	8	6	2	9
4.	1	6	8	11	12	11	9	—	9
5.	—	5	6	17	21	33	26	15	18
6.	—	—	—	1	12	29	43	31	5
7.	1	—	—	—	2	3	1	1	15
8.	2	4	7	5	9	10	9	3	—

*idaean* viihtyvyyttä ja antaa sille yleensä paremmat esiintymisedellytykset kuin mäniköt ja koivikot.

Oulangan kansallispuistossa asia ei näytä aina olevan näin. Esim. mäntyvaltaisissa HMT:n metsiköissä (taulukko 6, näytealat 43, 45 ja 50) mustikka on jopa selvemmin valtavarpu kuin kuusivaltaisissa metsiköissä. Toisaalta puolukka voi dominoida miltei puhtaissa kuusikoissa ja mustikka puuttua täysin (taulukko 6, näyteala 44).

Näiden lajien optimialue Oulangan kansallispuistossa on tuoreissa kangasmetsissä. Tätä tukevat paitsi koon mittaukset myös fertilisyydestä tehdyt havainnot. Kuivissa kangasmetsissä maan heikko vesitalous ja pieni ravinnepitoisuus lienevät tärkeimmät niiden kasvua rajoittavista tekijöistä. Lehtometsissä taas mustikan ja puolukan pienempi koko ja alemmat fertilisyydsarvot tuoreisiin kangasmetsiin verrattuna ovat ymmärrettävissä heinä- ja ruohokasvien voimakkaan varjostuksen ja juuristikilpailun seurauksena. Lehdoissahan varpukasvit pyrkivät ylöspäin heinien ja ruohojen tungoksesta mättäille, maapuille jne. Tämä ei ilmeisestikään johdu siitä, että ne sinänsä karttaisivat lehtojen ravinnepitoista ja vain lievästi hapanta kasvualustaa, sillä mustikan ja puolukan pH-amplitudit kattavat lehtotyyppien humuksen keskimääräiset pH-arvot (vert. RÜHL 1929; BRENNER 1931; PANKAKOSKI 1939).

## 6. Ekologiset lajiryhmät eri metsätyypeillä

Taulukossa 18 on esitetty ekologisten ryhmien 1–8 lajilukumäärä eri metsätyypeillä. Tyypit näyttävät eroavan myös tässä suhteessa selvästi toisistaan.

CCIT:stä EMT:iin siirryttäessä kuivien kangasmetsien lajit vähenevät samalla kun kuivahkojen ja tuoreiden kangasmetsien lajien määrä kasvaa. EMT:illä tavataan myös joukko laaja-amplitudisia tuoreiden lehtojen lajeja, jotka puuttuvat CCIT:ltä.

Tuoreissa kangasmetsissä on nähtävissä sama tendenssi; kuivia kasvupaikkoja edustavat lajiryhmät pienenevät muiden ryhmien samalla kasvaessa. HMT eroaa LUT:stä lähinnä tuoreiden lehtojen lajiston ja GMT taas HMT:stä kosteiden lehtojen lajiston runsaamman lukumäärän puolesta.

Tuoreista ja kosteista lehdoista kuivien kangasmetsien lajit puuttuvat kokonaan. Myös muut kangasmetsien lajiryhmät menettävät merkitystään tuoreiden ja kosteiden lehtojen tyypeissä.

GVT on varsin heterogeeninen lajistonsa puolesta. Tuoreiden ja kuivien lehtojen lajit muodostavat selvästi suurimmat lajiryhmät, mutta myös muut ryhmät ovat suhteellisen runsaasti edustettuina, ainoastaan soiden lajit puuttuvat. Toisaalta mikään muu lajiryhmä ei ole niin selvästi keskittynyt yhdelle ainoalle metsätypille kuin kuivien lehtojen lajiryhmä GVT:lle.



## VI. KANSALLISPUISTON SUOKASVILLISUUS

### 1. Nevat ja letot

#### A. Luhta- ja tulvanevat, VeS, VeK, TuN (taulukko 19)

Näytealat edustavat lampien rantanevoja. Ruudut 4 ja 107 ovat luhtanevoja. Ruutu

4 on Ryttilammen rannasta, happamuudeltaan neutraalin lampiveden vaikutuspiiristä, ruutu 107 on vesikortteikko Savinajoen itäpuolelta. Suoveden happamuusero ruutujen välillä on kaksi pH-yksikköä (6,4 ja 4,4). Vastaavasti ruudulla 4 vallitsevat kenttä- ja

Taulukko 19. Luhta- ja tulvanevat.  
Table 19. Swamps and flooded fens.

Näytealan numero Plot no.	4	107	35	49	154
Pinta — Surface .....	vä	ri	vä	vä	vä
Kaltevuus — Gradient .....	1	1	1	1	1
Turvekerros, m — Peat depth (m) .....	>2	1,6	>2	1,9	1,1
pH .....	6,4	4,4	4,9	6,3	6,1
Suovesi, syvyys cm — Groundwater level (cm) .	0	0	5	14	5
<i>Carex chordorrhiza</i> .....	3	1	—	—	30
<i>C. lasiocarpa</i> .....	10	—	50	10	5
<i>C. magellanica</i> .....	—	—	2	3	—
<i>C. rostrata</i> .....	1	—	5	7	—
<i>Eriophorum angustifolium</i> .....	—	+	—	+	—
<i>Drosera anglica</i> .....	+	—	—	—	1
<i>Equisetum fluviatile</i> .....	+	20	—	—	+
<i>Menyanthes trifoliata</i> .....	+	—	3	—	1
<i>Potentilla palustris</i> .....	—	—	+	+	+
<i>Calliergon stramineum</i> .....	—	—	—	+	+
<i>Campylium stellatum</i> .....	10	—	—	40	+
<i>Drepanocladus exannulatus</i> .....	—	5	—	+	5
<i>D. intermedius</i> .....	+	—	—	40	+
<i>Mnium cinclidioides</i> .....	+	—	+	—	+
<i>Scorpidium scorpioides</i> .....	40	—	—	10	60
Kulo, ruoppa, vesi — Litter, bare mud, water ...	60	100	10	90	60
Lajiluku — Number of species .....	12	7	18	13	14

Muut lajit: — Other species present:

4: *Utricularia intermedia* +, *Drepanocladus badius* +, 35: *Salix lapponum* 3, *Betula nana* +, *Vaccinium microcarpum* +, *Carex diandra* +, *Calamagrostis purpurea* +, *Drosera rotundifolia* +, *Sphagnum apiculatum* +, *S. lindbergii* +, *S. magellanicum* +, *S. parvifolium* +, *S. riparium* 97, *Calliergon cordifolium* 2, 49: *Carex flava* 7, *Trichophorum alpinum* 2, *Sphagnum warnstorffianum* 5, 107: *Sparganium hyperboreum* +, *Sphagnum dusenii* +, *Drepanocladus fluitans* +, 154: *Scheuchzeria palustris* 5, *Paludella squarrosa* +.

pohjakerroksessa meso-eutrofiset lajit, ruudulla 107 korkeintaan mesotrofiset.

Ruudut 35, 49 ja 154 edustavat yleensä tulvanevoja. Ne ovat Ansalammen, »Nimettömän» Ansalammen ja Oulangan kanjonin läheltä rannoilta, missä lampivesi ei vaikuta suoranaisesti kevättulvan jälkeen. Turvekerros ei ole erittäin paksu (1,1—yli 2 m). Ansalammen rannalla on pohjamaana savilieu, muualla hiekka ja kiviä. Tulvaneva kiertyy lampien maatuvia rantoja 5—20 m leveänä, katkonaisena vyönä. *Salix lapponum* kasvaa siellä täällä, toisinaan rantapalteessakin suoraan välipinnalta. *S. phyllifolia* saattaa esiintyä vähäisinä pensaina. Heinistä on merkitty ruutujen ulkopuolelta *Calamagrostis purpurea* ja ruudun 49 kasvustosta *Carex diandra*, ruohoista *Epilobium palustre*.

Ruudut 49 ja 154 osoittavat selvää lettomaisuutta. Niiden pohjakerroksesta löytyvät *Campylium stellatum*, *Drepanocladus intermedius* ja *Scorpidium scorpioides*, ja suoveden pH on lähellä neutraalia. Kivilajikartan mukaan ne sijaitsevat metabasiittisen kallioperän alueella. Luhtaisuutta osoittava nevalajisto (EUROLA 1969, p. 100) jää ruuduilla vähäiseksi: ainoastaan *Equisetum fluviatile*, *Potentilla palustris* ja *Mnium cinclidioides*.

Luhta- ja tulvanevojen osuus on Oulangan kansallispuiston alueella pieni vesistöjen vähäisyyden vuoksi.

RUUHIJÄRVI (1960) seuraa PAASION (1936) luhta- ja tulvanevojen tyyppijakoa, erottaen kuitenkin saraisista tulvanevoista *Sphagnum riparium*-, *S. squarrosum*- ja *Drepanocladus exannulatus*-alatyypit. Tässä aineistossa näyteala 35 vastaa *Sphagnum riparium*-alatyyppejä. Näytealat 49 ja 154 ovat lähinnä *Drepanocladus exannulatus*-alatyyppejä, mutta niiden kasvillisuudessa on ekologisista tekijöistä johtuvaa lettoisuutta, mitä ei löydy RUUHIJÄRVEN aineistosta. — Suotyyppikartoituksessa on erotettu vesisaraikko, vesikortteikko, niittymäinen tulvaneva ja sarainen tulvaneva.

## B. Suursaranevat, SsN (taulukko 20)

Suursaranevoille ovat tyypillisiä lähinnä *Carex aquatilis*, *C. lasiocarpa* ja *C. rostrata* kenttäkerroksessa. Oligotrofisten soiden pohjakerroksessa dominoi *Sphagnum apiculatum*,

mesotrofisilla kasvavat mm. *S. subsecundum* ja *S. teres* ja kenttäkerroksessa on ruohoja (CAJANDER 1913, p. 100—104; RUUHIJÄRVI 1960, p. 53—56).

### a. Varsinaiset suursaranevat, VSN

Näitä edustavat taulukon 20 näytealat 38, 177 ja 214. Ne ovat keskustavaikutteisilta, välipintaisilta soilta, joilla turvekerroksen paksuus vaihtelee 0,6—1,7 m. Ohuin turvekerros oli keskellä Saviaapaa heikosti kaltevalla suon osalla. Lähiympäristön rimpinevalla turvetta oli n. 2 m.

*Salix lapponum* kasvaa harvakseltaan, paikoin myös *S. myrtilloides*, ja mätäskohdilla saattaa olla *Betula pubescens*. Varpujen peittävyys on hyvin pieni. Kenttäkerroksessa dominoivat *Carex lasiocarpa* ja *C. rostrata*. Pohjakerroksessa ovat valtalajeina *Sphagnum apiculatum* ja *S. parvifolium*. Ruudulla 214 kasvoi *Carex buxbaumii* melko runsaana 60 cm paksun turvekerroksen päällä.

### b. Mesotrofiset suursaranevat, RhSN

Ravinteisuuden lisääntymistä osoittavat pohjakerroksen *Sphagnum subsecundum*, *S. teres* ja *S. warnstorffianum* sekä *Campylium stellatum*. Kenttäkerroksen peittävyys on suurempi kuin varsinaisilla suursaranevoilla. Sen näkyvimpänä osana ovat suursarat. *Carex lasiocarpa* näyttää kasvavan varsinkin heikosti kaltevilla pinnoilla, joilla liikkuva pintavesi vaikuttaa keväällä. Mesotrofiaa ilmentävinä ruohoina ovat *Angelica silvestris*, *Bartsia alpina*, *Equisetum fluviatile*, *Selaginella selaginoides*, *Trientalis europaea* ja *Viola epipsila*. Mesotrofisella suursaranevalla on selvää rimpisyttäkin. Turvekerroksen paksuus vaihtelee 1,6—3,4 m. Turve on verrattain hyvin maatonut saraturvetta. Suoveden happamuus vaihtelee pH 5,2—6,0.

Kansallispuiston alueella suursaranevoja on lampien lähellä tulvaveden vaikutuksen ulkopuolella sekä heikosti kaltevilla pinnoilla karuhkoilla soilla. Mesotrofinen suursaraneva on tavallisimmin tasaisella alustalla, jolloin muodostuu rimpimäisyyttä.

Erona RUUHIJÄRVEN (1960) Perä-Pohjolan aineistoon *Carex aquatilis* puuttuu lajiluettelosta.

Taulukko 20. Suursaranevat.

Table 20. Tall sedge fens.

Näytealan numero — Plot no.	38	177	214	139	140	152	158	189	203
Pinta — Surface .....	vä	vä	vä	vä	vä	vä	vä	vä	vä
Kaltevuus — Gradient .....	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Turvekerros, m — Peat depth (m) ...	1,7	0,9	0,6	3,4	1,6	2,3	2,05	3,2	2,2
pH .....	4,3	4,4	5,9	5,8	5,6	5,2	5,3	6,0	5,2
Suovesi, syvyys cm .....	8	20	10	6	25	40	6	14	22
Groundwater level (cm)									
<i>Andromeda polifolia</i> .....	+	1	3	5	20	—	1	+	+
<i>Betula nana</i> .....	+	—	—	3	—	+	+	—	+
<i>Vaccinium microcarpum</i> .....	+	—	+	1	10	+	+	+	—
<i>V. oxycoccus</i> .....	—	1	+	3	10	—	—	—	+
<i>Carex chordorrhiza</i> .....	3	+	1	7	—	10	10	5	5
<i>C. lasiocarpa</i> .....	10	+	10	30	—	60	10	50	60
<i>C. limosa</i> .....	—	—	3	5	—	—	—	1	—
<i>C. magellanica</i> .....	+	1	—	—	1	1	—	+	—
<i>C. rostrata</i> .....	20	30	+	10	10	1	1	5	7
<i>Eriophorum angustifolium</i> .....	+	—	3	—	—	1	1	—	—
<i>Trichophorum alpinum</i> .....	—	—	—	7	1	—	—	1	—
<i>T. caespitosum</i> .....	—	—	3	—	—	1	7	5	—
<i>Molinia coerulea</i> .....	—	—	—	—	3	3	1	1	—
<i>Drosera rotundifolia</i> .....	+	—	—	+	—	—	—	+	—
<i>Equisetum fluviatile</i> .....	+	+	—	3	—	—	—	1	—
<i>Menyanthes trifoliata</i> .....	+	—	1	5	40	—	3	1	3
<i>Pedicularis palustris</i> .....	+	+	—	5	30	—	—	1	—
<i>Potentilla palustris</i> .....	—	—	—	—	1	1	1	—	—
<i>Selaginella selaginoides</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	+	+
<i>Trientalis europaea</i> .....	—	—	—	—	—	+	+	—	—
<i>Sphagnum apiculatum</i> .....	60	95	3	10	1	5	1	+	+
<i>S. compactum</i> .....	1	+	—	+	—	—	1	—	—
<i>S. magellanicum</i> .....	3	+	—	+	—	—	3	—	—
<i>S. papillosum</i> .....	1	—	+	1	—	—	5	—	—
<i>S. parvifolium</i> .....	20	3	—	10	5	10	+	3	—
<i>S. riparium</i> .....	5	—	—	20	40	1	—	—	—
<i>S. rubellum</i> .....	—	—	—	—	+	30	10	+	—
<i>S. subfulvum</i> .....	—	—	—	10	—	—	10	—	—
<i>S. subsecundum</i> .....	—	—	+	20	—	—	30	+	3
<i>S. teres</i> .....	—	—	—	—	—	—	5	+	1
<i>S. warnstorffianum</i> .....	—	—	—	7	+	5	1	5	10
<i>Aulacomnium palustre</i> .....	1	+	—	—	1	1	—	+	+
<i>Calliergon stramineum</i> .....	1	1	—	—	1	—	—	+	+
<i>Campylium stellatum</i> .....	—	—	+	10	—	10	—	10	20
<i>Cinclidium stygium</i> .....	—	—	1	1	—	—	—	—	+

Näytealan numero — Plot no.	38	177	214	139	140	152	158	189	203
<i>Drepanocladus fluitans</i> .....	—	+	3	—	—	—	—	—	—
<i>D. intermedius</i> .....	—	—	+	+	—	+	+	+	—
<i>Scorpidium scorpioides</i> .....	—	—	20	+	—	—	—	5	—
<i>Tomentypnum nitens</i> .....	—	—	—	—	+	+	—	—	+
<i>Riccardia pinguis</i> .....	—	—	+	+	—	—	+	1	+
Kulo, paljas — Litter, bare surface	10	10	80	30	50	60	40	100	90
Lajiluku — No. of species .....	22	16	19	28	22	22	27	28	22

Muut lajit: — Other species present:

38: *Sphagnum squarrosum* 1, *Calliergon cordifolium* +, 177: *Eriophorum vaginatum* 10, *Sphagnum lindbergii* 5, 214: *Carex buxbaumii* 20, 139: *Mnium pseudopunctatum* +, 140: *Carex caespitosa* +, *C. juncella* +, *Galium uliginosum* 1, *Polytrichum strictum* +, *Marchantia polymorpha* +, 152: *Carex pauciflora* 1, *Angelica silvestris* +, 158: *Sphagnum fuscum* 3, *Paludella squarrosa* 1, 189: *Bartsia alpina* +, 203: *Betula pubescens* (pens.) +, *Salix lapponum* +, *Viola epipsila* +, *Sphagnum russowii* 10.

### C. Lyhytkortiset nevat

CAJANDERIN (1913, p. 4) jaoittelua seuraan RUUHIJÄRVI (1960, p. 56) lukee lyhytkortsiin nevoihin *Eriophorum vaginatum*in tai *Carex paucifloran* dominoimat kasvustot, joille ovat karakteristisia *Sphagnum parvifolium*, *S. magellanicum* ja *S. rubellum*. Hän jakaa ne minerotrofiisiin ja ombrotrofiisiin kasvustotyyppisiin, joista ensiksimmäisiin liittyviä kasvustoja saattaa josain määrin esiintyä vielä Perä-Pohjolassa.

Kansallispuistossa on tähän ryhmään kuuluvia nevoja vähälaisina tupasvillarämeiden reunoilla.

### D. *Sphagnum papillosum*-nevat (kalvakkanevat) (taulukko 21)

CAJANDER (1913), WAREN (1926), PAASIO (1936), LUMIALA (1937) sekä LUKKALA ja KOTILAINEN (1951) ovat kuvanneet *Sphagnum papillosum*-nevoja eri puolilta Suomea, pääasiassa kuitenkin maan etelä- ja keskiosista. RUUHIJÄRVI (1960, p. 62–74) jakaa tämän tyyppin kasvustot viiteen ryhmään. Kahdesta näistä, *Sphagnum compactum*-nevoista ja mesotrofisista *Sphagnum papillosum*-nevoista, on näyteruutuja kansallispuistosta. Lisäksi on kartoituksen yhteydessä tavattu kasvustoja kahdesta muusta, lyhyt-

kortisista *Sphagnum papillosum*-nevoista ja saraisista *Sphagnum papillosum*-nevoista.

#### a. *Sphagnum compactum*-nevat, ScKN

Taulukon 21 ruudut 75 ja 117 edustavat lähinnä tätä tyyppiä. Sen kasvustoja tavaataan erittäin vähälaisina nevojen reunoilla. Ne saattavat liittyä välittömästi suota reunustavaan *Sphagnum fuscum*-rämeeseen tai olla jopa kosketuksessa soistuvaan EMT-metsään. Kenttäkerroksessa dominoi *Trichophorum caespitosum*. Pohjakerroksessa on valtalajina *Sphagnum compactum*. Se muodostaa *S. papillosum*in kanssa kasvustoja, joissa myös tämä voi olla voitolla. Turvekerroksen paksuus on lähes 2 m. Suoveden pH on ollut kahdessa mittauspisteessä 3,7. *Molinia coerulea* esiintyminen näin happamalla alustalla ansaitsee huomiota.

#### b. Mesotrofiset *Sphagnum papillosum*-nevat, RhKN

Tähän tyyppiin kuuluvat taulukon 21 ruudut 79, 86, 142, 150 ja 205. Tyyppiä on kansallispuiston eri puolilla heikosti kaltevalla alustalla. Tyypillisimmillään se lienee matalilla, välipintailla jänteillä.

*Juniperus communis* esiintyy toisinaan jännekohtissa. Kenttäkerroksessa dominoi *Trichophorum caespitosum*. *Eriophorum vagina-*

Taulukko 21. *Sphagnum papillosum*-nevat. 1. Mesotrofinen *S. papillosum*-neva. 2. *S. compactum*-neva.  
 Table 21. *Sphagnum papillosum* fens. 1. Mesotrophic *S. papillosum* fen. 2. *S. compactum* fen.

Näytealan numero Plot no.	1.					2.	
	79	86	142	150	205	75	117
Pinta — Surface .....	vä	vä	vä	jä	vä	vä	vä
Kaltevuus — Gradient ....	1	1	1	2	1	1	2
Turvekerros, m .....	4,8	2,3	3,6	2,4	2,2	1,6	2,05
Peat depth (m)							
pH .....	4,0	4,7	4,4	5,1	4,1	3,7	3,7
Suovesi, syvyys cm .....	10	9	9	15	11	12	15
Groundwater level (cm)							
<i>Andromeda polifolia</i> .....	7	+	+	+	+	+	+
<i>Betula nana</i> .....	1	+	+	5	—	—	+
<i>Vaccinium microcarpum</i> ...	+	+	—	+	+	+	+
<i>Carex limosa</i> .....	1	1	7	—	—	—	—
<i>C. pauciflora</i> .....	—	—	1	3	3	—	—
<i>C. rostrata</i> .....	3	+	—	—	1	—	—
<i>Eriophorum vaginatum</i> ....	5	1	1	10	1	1	—
<i>Trichophorum caespitosum</i>	40	10	30	40	30	60	60
<i>Molinia coerulea</i> .....	—	1	—	20	+	+	20
<i>Drosera anglica</i> .....	—	—	1	—	+	1	+
<i>D. rotundifolia</i> .....	+	+	+	+	—	—	—
<i>Equisetum fluviatile</i> .....	—	+	—	+	+	+	—
<i>Menyanthes trifoliata</i> .....	3	1	5	1	—	7	+
<i>Scheuchzeria palustris</i> .....	5	—	1	—	3	—	—
<i>Trientalis europaea</i> .....	—	+	—	+	—	+	+
<i>Sphagnum apiculatum</i> .....	5	1	+	—	+	—	1
<i>S. compactum</i> .....	1	—	30	+	+	90	60
<i>S. lindbergii</i> .....	+	—	—	—	5	+	—
<i>S. magellanicum</i> .....	10	—	10	10	—	+	1
<i>S. papillosum</i> .....	80	60	50	60	95	3	40
<i>S. parvifolium</i> .....	+	—	—	30	—	—	—
<i>S. subfulvum</i> .....	1	30	3	—	+	—	+
<i>S. subsecundum</i> .....	3	+	—	+	+	+	—
<i>S. warnstorffianum</i> .....	—	3	—	+	—	—	—
<i>Aulacomnium palustre</i> ....	—	+	+	1	+	—	—
<i>Calliergon stramineum</i> .....	+	+	+	+	1	+	1
<i>Drepanocladus badius</i> .....	+	1	—	—	—	+	—
<i>Hepaticae</i> .....	—	—	—	+	+	+	—
Lajiluku .....	19	20	17	24	18	15	17
Number of species							

Muut lajit: — *Other species present:*

86: *Carex chordorrhiza* 1, *Sphagnum teres* +, 142: *Sphagnum jensenii* 10, 150: *Carex lasiocarpa* 7, *Selaginella selaginoides* +, *Sphagnum rubellum* +, *Myliia anomala* +, 205: *Sphagnum tenellum* +, *Gymnocolea inflata* +, 117: *Calluna vulgaris* +, *Carex vaginata* +.

tum on yleisempi kuin *Sphagnum compactum*-nevalla. *Molinia coerulea* on kokonaisuudessaan huomattavasti yleisempi kuin näyte-ruudut osoittavat. Pohjakerros ilmentää mesotrofisuutta selvemmin kuin kenttäker-

ros; siitä löytyvät lähes aina *Sphagnum subfulvum*, *S. subsecundum* ja *S. warnstorffianum*.

Turvekerros vaihtelee 2,2–4,8 m ja suoven pH 4,0–5,1.

Taulukko 22. *Sphagnum*-rimpinevat.  
Table 22. *Sphagnum* wet poor fens.

Näytealan numero Plot no.	59	81	144	145	170	172	254
Pinta — <i>Surface</i> .....	ri	ri	ri	ri	ri	ri	ri
Kaltevuus — <i>Gradient</i> ...	1	1	1	1	1	1	1
Turvekerros, m .....	2,5	3,1	1,4	1,4	>5	3,8	2,1
Peat depth (m)							
pH .....	3,9	4,1	3,9	3,5	3,4	3,6	3,5
Suovesi, syvyys cm .....	5	3	8	11	5	11	6
Groundwater level (cm)							
<i>Andromeda polifolia</i> .....	—	+	—	+	+	—	+
<i>Vaccinium microcarpum</i> ...	—	+	—	+	+	—	+
<i>Carex limosa</i> .....	—	3	3	3	5	1	+
<i>Eriophorum vaginatum</i> ...	1	—	—	—	—	3	3
<i>Scheuchzeria palustris</i> .....	10	10	40	40	20	30	20
<i>Sphagnum apiculatum</i> .....	—	3	—	—	5	+	1
<i>S. balticum</i> .....	1	—	20	—	—	90	97
<i>S. compactum</i> .....	—	—	3	3	+	—	1
<i>S. dusenii</i> .....	—	5	—	5	—	5	—
<i>S. jensenii</i> .....	3	—	—	—	90	—	—
<i>S. lindbergii</i> .....	90	90	70	95	1	5	—
<i>Calliargon stramineum</i> .....	5	+	+	+	1	+	+
<i>Drepanocladus fluitans</i> .....	1	1	+	+	—	—	+
<i>Hepaticae</i> .....	+	+	+	+	+	—	—
Ruoppa, kulo .....	—	—	10	—	5	—	—
Bare mud, litter							
Lajiluku .....	8	11	9	9	9	8	14
Number of species							

Muut lajit: — *Other species present:*

81: *Drosera anglica* +, 144: *Carex rostrata* 5, *Menyanthes trifoliata* +, 254: *Betula nana* +, *Vaccinium oxycoccus* +, *Carex pauciflora* +, *Sphagnum magellanicum* 1.

## E. Rimpinevat

RUUHJÄRVI (1960, p. 75) jakaa rimpinevat pohjakerroksen perusteella kolmeen tyyppiin. Seuraavassa on käytetty hänen jaoitteluaan.

### a. *Sphagnum*-rimpinevat, SRiN (taulukko 22)

Kansallispuiston alueella on *Sphagnum*-rimpinevoja verraten vähälaisina karulla alustalla. Soiden kaltevuusaste on vähäinen ja vesien virtaus heikkoa. Suovesi on aivan elävien sammalten alla. Paikoin sammalet kasvavat suoraan vedestä kuivanakin kesänä. Suoveden keskisyvyys on 7 cm elävien sammalien latvojen alapuolella. Varpujen peittävyys hyvin vähäinen. Kenttäkerroksen tärkeimmät lajit ovat *Scheuchzeria palustris* ja *Carex limosa*. Pohjakerroksessa dominoivat vuorotellen *Sphagnum lindbergii*, *S. jenseni* ja *S. ballicum*. RUUHJÄRVI (1960) on jakanut *Sphagnum*-rimpinevat juuri valitsevan sammalen perusteella; *Sphagnum lindbergii*-nevojen osuuden hän toteaa lisääntyvän pohjoiseen mennessä.

Turvekerroksen paksuus vaihtelee 1,4— yli 5 m (keskim. 2,8 m); yli 5 m kiutavaarassa. Suoveden happamuus on pH 3,4—4,1 (keskim. 3,7).

### b. Oligo- ja mesotrofiset *Drepanocladus*-rimpinevat

Lähinnä tähän tyyppiin luettavia kasvustoja on tavattu Saviaavalla, missä kolmen laajahkon rimmin kenttäkerroksessa kasvoi *Eriophorum russeolum* ja pohjakerroksessa *Drepanocladus exannulatus*. Samantapaista rimpinevaa on Onkilampien lähellä.

### c. Oligo- ja mesotrofiset sammaleettomat rimpinevat (ruopparimpinevat)

Sammaleettomia rimpipintoja on kansallispuiston alueella sekä täysin tasaisilla että jonkin verran kaltevilla pinnoilla. Kalteville pinnoille on muodostunut portaittain laskeutuva rimpipintajärjestelmä. Tällöin olisi kasvustoja tarkasteltava rinteiden ekologian pohjalta. Portaittaista jär-

jestelmää luonnehtii ohutturpeisuus (alle 1 m) ja matalat jänteet. Jänteillä tavallisimmat lajit ovat *Carex lasiocarpa*, *Trichophorum caespitosum* ja *Molinia coerulea*, paikoin kasvaa myös *Selaginella selaginoides*. *Sphagnum fuscum* ja *Pleurozium schreberi* muodostavat mättäitä sekä oligo- että mesotrofisen alatyypin jänteille.

Rimpien täydellinen kuivuminen on kaltevan alustan rimpinevojen erityispiirre. Heinäkuun loppuun mennessä v. 1970 monet rimmit olivat kuivuneet mm. Metsosuolla. Rimpien pohjalla on hienojakoista lahonneiden kasvien jätettä. Tämä pahanhajunen ruoppa saattaa muodostaa kelluvia lauttoja. Ruoppaiset rimmit eivät kuivu täydelleen kuivanakaan kesänä. Oligotrofiset ja mesotrofiset kasvustot eroavat toisistaan kasvilajiston ja suoveden happamuuden perusteella.

### 1. Oligotrofiset sammaleettomat rimpinevat, ORRiN (taulukko 23)

Oligotrofiset rimpinevat ovat tavallisesti kvartsiitti- tai kiilleliuskekallioperän alueella. Niitä luonnehtivat vaihtelevan laajuiset rimmet ja matalat jänteet. Jänteillä kasvavat *Carex lasiocarpa*, *Trichophorum caespitosum*, *Sphagnum apiculatum*, *S. compactum* ja *S. papillosum*, joten ne ovat lähellä saraista *S. papillosum*-nevaa. Jänteitä voi pitää korkeintaan välipintaisina. Rimpien lajistoon kuuluvat lähinnä *Carex limosa*, *Eriophorum angustifolium*, *Drosera anglica*, *Menyanthes trifoliata* ja *Scheuchzeria palustris*, usein myös *Carex chordorrhiza* ja *C. livida*. Kenttäkerroksen peittävyys on vähäinen ja lajiluku pieni.

Sammalet puuttuvat lähes kokonaan lukuunottamatta *Cladopodiella fluitans*-maksamalla, joka peittää verkkomaisesti kaltevan alustan kesällä kuivuvien ohutturpeisten rimpien pintaa. *Drepanocladus fluitans* ja *D. exannulatus* kasvavat yksin versoin, ja *Sphagnum lindbergii* muodostaa toisinaan ohuen kasvustonauhan rimpin ja jänteen rajalle, jossa voi myös löytyä *S. subfulvum*.

Turvekerroksen paksuus vaihtelee runsaasti (0,5—3,0 m), samoin mittausajankohdasta riippuen suoveden syvyys (0—50 cm). Suoveden happamuus on keskim. pH 4,3 (4,0—4,7).

Taulukko 23. Oligotrofiset sammaleettomat rimpinevat.  
Table 23. Oligotrophic wet poor fens without mosses.

Näytealan numero — Plot no.	74	80	105	106	141	213
Pinta — Surface .....	ri	ri	ri	ri	ri	ri
Kaltevuus — Gradient .....	1	1	2	2	1	1
Turvekerros, m — Peat depth (m) ...	1,2	3,0	0,5	0,5	3,6	2,9
pH .....	4,0	4,2	4,4	4,3	4,7	4,4
Suovesi, syvyys cm .....	50	1	5	50	0	20
Groundwater level (cm)						
<i>Carex chordorrhiza</i> .....	—	3	20	—	—	3
<i>C. limosa</i> .....	7	3	40	10	30	7
<i>C. livida</i> .....	—	—	—	+	+	+
<i>Eriophorum angustifolium</i> .....	5	1	3	1	1	—
<i>Drosera anglica</i> .....	1	+	+	+	+	—
<i>Equisetum fluviatile</i> .....	—	—	+	—	+	—
<i>Menyanthes trifoliata</i> .....	1	—	3	+	3	—
<i>Scheuchzeria palustris</i> .....	—	20	—	5	1	10
<i>Cladopodiella fluitans</i> .....	40	20	—	—	20	+
Ruoppa, kulo — Bare mud, litter ....	60	80	100	100	80	100
Lajiluku — Number of species .....	5	8	6	6	8	7

Muut lajit: — Other species present:

80: *Carex rostrata* 1, *Drepanocladus fluitans* +, 213: *Trichophorum caespitosum* 7, *Potentilla palustris* +, *Drepanocladus exannulatus* +.

## 2. Mesotrofiset sammaleettomat rimpinevat, MRRiN (taulukko 24)

Mesotrofiset sammaleettomat rimpinevat sijaitsevat enimmäkseen kiilleliuske- ja metabasiittikallioperän alueella, mutta osittain niitä tavataan myös kvartsiittiperustalla (Oulangan alueen kvartsiitit sisältävät karbonaattia). Parhaimmillaan ne ovat tasasoiden keskiosissa, jolloin rimmet ovat laajoja ja jänteet matalia. Kaltevalla alustalla tämänkin alatyypin rimmet saattavat kuivua. Kaltevuuden vaikutus näkyy ohuttarpeisuutena sekä rimpien ja jänteiden kaapeutena.

Jänteiden lajistoon kuuluvat lähinnä *Carex lasiocarpa*, *Trichophorum caespitosum*, *Eriophorum angustifolium* (reunalla), *Equisetum fluviatile*, *Molinia coerulea*, *Tofieldia pusilla*,

*Selaginella selaginoides*, *Sphagnum compactum*, *S. papillosum*, *S. subsecundum* ja *S. warnstorffianum*. Paikoin jänteillä saattaa olla *Campyllum stellatum*-laikkuja *Trichophorum caespitosum* kasvustoineen. Kuivimmilla kohdilla on *Sphagnum fuscum*-mättäitä. Jänteiden kasvillisuudessa on siis piirteitä, jotka muistuttavat RUUHILÄRVEN (1960) *Sphagnum papillosum*-nevaa tai jopa *Campyllum stellatum*-lettoa. Lajiston ja kasvupaikkaekologian puolesta on myös yhtäläisyyttä HAVAKSEN (1961) *Molinia coerulea* — *Trichophorum caespitosum* — *Sphagnum compactum* — *S. papillosum*-kasvustoryhmän kanssa. Erona on tietysti mesotrofisten rimpinevojen suurempi laajuus.

Rimpien kenttäkerroksen johtavia lajeja ovat *Carex chordorrhiza*, *C. limosa*, *Meny-*



Taulukko 24. Mesotrofiset sammaleetomat rimpinevat.  
Table 24. Mesotrophic wet poor fens without mosses.

Näytealan numero — Plot no.	54	62	83	100	103	114	115	116	119	137	149	151	198	204	216
Pinta — Surface .....	ri	ri	ri	ri	ri	ri	ri	ri	ri	ri	ri	ri	ri	ri	ri
Kaltevuus — Gradient .....	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Turvekerros, m — Peat depth (m) .....	1,8	2,2	2,3	1,6	1,7	0,7	0,5	2,0	1,8	2,0	1,7	2,3	1,6	3,9	0,9
pH .....	5,3	5,5	5,0	5,4	5,5	5,8	6,3	4,5	5,2	5,2	6,2	4,8	6,6	5,6	4,9
Suovesi, syvyys cm .....	15	0	0	0	0	11	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Groundwater level (cm) .....															
<i>Carex chondorrhiza</i> .....	7	—	7	+	10	—	—	—	7	3	5	—	+	10	20
<i>C. lasiocarpa</i> .....	3	—	—	—	—	30	—	—	—	+	1	—	—	1	—
<i>C. limosa</i> .....	—	7	10	+	30	+	10	5	1	20	+	40	—	20	30
<i>C. livida</i> .....	—	5	+	—	—	—	—	10	1	10	—	3	7	+	+
<i>C. rostrata</i> .....	1	—	+	+	—	—	—	—	+	—	3	3	—	+	—
<i>Eriophorum angustifolium</i> .....	—	+	+	—	—	—	3	3	3	—	—	+	—	—	—
<i>Juncus stygius</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—
<i>Drosera anglica</i> .....	—	+	+	—	—	—	—	+	—	+	—	+	—	+	+
<i>D. rotundifolia</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—
<i>Equisetum fluviatile</i> .....	—	+	1	1	1	+	20	—	—	+	1	—	1	1	+
<i>Menyanthes trifoliata</i> .....	2	+	3	20	5	—	+	+	1	3	3	+	3	3	7
<i>Pedicularis palustris</i> .....	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—
<i>Potentilla palustris</i> .....	—	—	—	+	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Scheuchzeria palustris</i> .....	—	—	—	+	+	—	—	—	+	1	—	—	—	7	—
<i>Utricularia intermedia</i> .....	+	—	—	+	+	+	—	—	—	+	—	—	—	+	—
<i>Drepanocladus intermedius</i> .....	—	—	+	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+
<i>Scorpidium scorpioides</i> .....	+	20	+	+	10	—	—	+	—	+	—	—	3	20	3
<i>Hepaticae</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+
Ruoppa, kulo — Bare mud, litter ...	100	80	100	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	80	90
Lajiluku — No. of species .....	7	10	12	8	10	5	5	9	7	15	6	7	6	13	18

Muut lajit: — Other species present:

54: *Calliargon sarmentosum* +, 62: *Trichophorum alpinum* +, *Cladopodiella fluitans* +, 103: *Calliargon giganteum* +, 115: *Sparganium minimum* +, 116: *Trichophorum caespitosum* +, 137: *Sphagnum warnstorffianum* +, 198: *Nymphaea candida* 5, 216: *Paludella squarrosa* +, *Andromeda polifolia* +, *Vaccinium oxycoccos* +, *Sphagnum compactum* +, *S. rubellum* +, *S. subsecundum* +, *Campylium stellatum* +, *Drepanocladus badius* +.

Taulukko 25. *Molinia*-lettonevat.  
Table 25. *Molinia* open rich fens.

Näytealan numero — Plot no.	9	10	58	66	69	85	99	102	104	138	197	245	246	262
Pinta — Surface .....	jä	vä	jä	jä	jä	jä	jä	jä	jä	jä	vä	vä	vä	vä
Kaltevuus — Gradient .....	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2
Turvekerros, m .....	2,0	1,6	2,2	1,8	0,6	2,3	1,8	1,7	0,8	2,1	1,7	1,2	1,1	1,6
Peat depth (m)														
pH .....	5,4	4,3	5,0	5,8	4,3	4,5	5,4	5,5	4,0	4,9	5,6	6,1	5,8	6,7
Suovesi, syvyys cm .....	15	35	25	20	35	30	25	20	35	30	25	35	35	8
Groundwater level (cm)														
Valtapiuus, m .....	3	—	—	—	3	—	5	3	5	4	3	—	2	—
Height of dominant sp.														
Tiheys — Forest density .....	+	—	—	—	10	—	10	+	10	1	+	—	1	—
<i>Pinus silvestris</i> .....	+	—	—	—	10	—	10	+	10	1	+	—	1	—
<i>Betula pubescens</i> .....	—	—	—	—	—	—	5	—	5	—	—	—	—	—
<i>Juniperus communis</i> .....	+	—	+	5	10	1	3	1	10	5	+	—	—	—
<i>Picea abies</i> .....	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	+	—
<i>Pinus silvestris</i> .....	—	+	+	10	10	1	5	—	5	+	—	5	1	—
<i>Andromeda polifolia</i> .....	+	+	+	+	1	+	1	—	3	1	—	5	3	1
<i>Betula nana</i> .....	—	—	+	—	1	1	10	3	20	+	+	1	1	+
<i>Calluna vulgaris</i> .....	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
<i>Empetrum hermaphroditum</i> ...	—	—	—	—	7	—	—	—	5	—	—	—	1	—
<i>Vaccinium microcarpum</i> .....	—	—	+	—	+	+	—	3	+	1	—	+	+	—
<i>V. oxycoccum</i> .....	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	+	+	+	—
<i>V. uliginosum</i> .....	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Carex chordorrhiza</i> .....	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	1	—	10
<i>C. dioeca</i> .....	+	+	3	—	—	—	—	—	—	3	10	—	—	1
<i>C. lasiocarpa</i> .....	1	+	3	—	5	+	30	30	—	+	20	+	1	10
<i>C. livida</i> .....	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. magellanica</i> .....	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	3	+
<i>C. panicea</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	—
<i>C. rostrata</i> .....	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	1	—	—	—
<i>C. vaginata</i> .....	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—
<i>Eriophorum angustifolium</i> .....	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>E. vaginatum</i> .....	1	—	—	—	—	—	—	—	5	—	+	5	+	—
<i>Trichophorum alpinum</i> .....	—	—	1	10	—	—	—	—	—	10	—	7	3	5
<i>T. caespitosum</i> .....	1	7	50	30	3	3	+	—	—	60	—	+	—	10
<i>Molinia coerulea</i> .....	60	20	20	20	40	90	50	60	70	10	60	60	70	30
<i>Angelica silvestris</i> .....	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	+	—	—	—
<i>Drosera rotundifolia</i> .....	—	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Equisetum fluviatile</i> .....	—	—	—	—	1	+	+	3	—	+	+	+	+	—
<i>E. palustre</i> .....	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—
<i>Galium uliginosum</i> .....	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	+
<i>Menyanthes trifoliata</i> .....	1	1	1	1	+	7	—	1	—	5	1	1	1	3

Näytealan numero — Plot no.	9	10	58	66	69	85	99	102	104	138	197	245	246	262
<i>Potentilla erecta</i> .....	2	—	1	1	3	—	—	—	—	—	—	—	1	—
<i>P. palustris</i> .....	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	1	—	—	—
<i>Selaginella selaginoides</i> .....	+	—	1	+	—	+	—	+	+	1	—	+	+	+
<i>Solidago virgaurea</i> .....	—	—	—	—	—	—	3	—	+	+	—	+	+	—
<i>Tofieldia pusilla</i> .....	—	+	1	+	+	—	—	—	—	—	—	+	+	+
<i>Trientalis europaea</i> .....	+	—	+	—	+	+	1	+	+	+	+	+	+	—
<i>Viola epipsila</i> .....	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	1	+	—	—
<i>Sphagnum apiculatum</i> .....	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—
<i>S. magellanicum</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
<i>S. papillosum</i> .....	—	—	—	—	—	5	—	+	+	10	+	60	20	—
<i>S. parvifolium</i> .....	1	—	—	+	—	30	70	80	10	+	1	3	3	—
<i>S. russowii</i> .....	1	—	—	+	1	+	3	+	40	—	10	—	—	5
<i>S. subfulvum</i> .....	—	80	90	+	—	—	7	3	—	—	—	5	20	—
<i>S. subsecundum</i> .....	—	—	+	+	—	—	+	—	+	+	+	+	5	—
<i>S. teres</i> .....	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	1	40	—
<i>S. warnstorffianum</i> .....	+	5	3	80	—	1	20	1	10	10	+	1	—	3
<i>Aulacomnium palustre</i> .....	1	1	—	7	—	+	+	3	+	3	1	1	—	—
<i>Campylium stellatum</i> .....	1	—	1	+	—	—	—	—	—	10	3	+	—	60
<i>Cinclidium stygium</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	3
<i>Dicranum bonjeanii</i> .....	—	—	—	—	1	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>D. scoparium</i> .....	2	—	—	3	—	—	—	+	1	—	—	+	—	—
<i>Drepanocladus intermedius</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	20
<i>Hylocomium splendens</i> .....	—	—	—	—	—	—	+	10	+	10	—	—	—	—
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	5	—	+	—	60	+	—	—	30	—	—	—	—	—
<i>Polytrichum strictum</i> .....	—	+	+	+	—	+	—	—	7	—	—	+	—	—
<i>Tomentypnum nitens</i> .....	+	+	+	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	10
<i>Hepaticae</i> sp. ....	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—
<i>Mylia anomala</i> .....	—	+	—	—	+	+	+	+	+	—	—	+	—	+
Kulo — Litter .....	95	30	60	10	20	70	5	60	5	60	100	80	60	30
Lajiluku — No. of species ....	23	19	27	22	24	22	28	22	28	27	28	33	26	22

Muut lajit: — Other species present:

58: *Bartsia alpina* +, *Drosera anglica* +, *Sphagnum tenellum* +, *Drepanocladus badius* +, 69: *Dactylorhiza maculata* 1, 99: *Betula pubescens* (puuna) 1, *Peucedanum palustre* 1, 102: *Festuca ovina* 1, *Filipendula ulmaria* 1, 104: *Lycopodium selago* +, *Polytrichum juniperinum* 5, *Cladonia rangiferina* +, *C. silvatica* +, 197: *Bryum pseudotriquetrum* +, *Calliigonum stramineum* +, 262: *Salix myrsinites* +, *Paludella squarrosa* +.

*anthes trifoliata* ja *Equisetum fluviatile*. Yleisiä ovat myös *Carex livida*, *Eriophorum angustifolium* ja *Utricularia intermedia*. Mesotrofista luonnetta lisäävät siellä täällä esiintyvät *Juncus stygius*, *Trichophorum alpinum*, *Pedicularis palustris* ym. Pohjakerros on hyvin niukka. Sen näyttävien laji on

*Scorpidium scorpioides*. Sieltä täältä löytyy kasvustoista lisäksi *Drepanocladus intermedius*, *D. badius*, *D. exannulatus*, *Sphagnum subsecundum*, *S. subfulvum* ja *S. warnstorffianum*. Lajiluku on 5–20, keskim. 10. Mesotrofisten lajien luku vaihtelee 4–9. Turvekerroksen paksuus on 0,5–3,9 (kes-

kim. 1,9) m. Suoveden syvyudeksi on merkitty useimmissa tapauksissa 0 cm, koska näyteruudut ovat suoraan rimpipinnalta. Suoveden happamuus vaihtelee pH 4,5–6,6 (keskim. 5,4). Raja oligotrofisen ja mesotrofisen rimpinevan välillä ei ole jyrkkä; parhaiten määrittely tapahtunee jänteen lajiston avulla.

#### F. *Molinia* -lettonevat, SiKN (taulukko 25)

Tämän tyyppin soille on ominaista tiheänä heinikkönä kasvava *Molinia coerulea*. Ne esiintyvät tavallisesti selvästi kaltevalla alustalla. Useimpien näytealojen kaltevuusasteeksi on merkitty 2, joka vastaa 5–20 asteen kaltevuuskulmaa. Koko suo, rimpijänne-järjestelmä mukaan lukien viettää siis vähintään 5 astetta. Tyypillisimmillään nämä suot ovat verrattain kapeina (20–50 m) kahden tasasuon välissä rinteisillä paikoilla. Suoveden syvyysvaihtelu kevään ja kesän välillä on suuri. Jänteen reunassa on usein selvä raja osoittamassa kevättulvan korkeutta.

Jänteillä kasvaa puumaista matalaa *Pinus silvestristä*. Sen taimiasteet ynnä *Juniperus communis* ovat pensaskerroksen näkyvimät osakkaat.

Varpujen peittävyys on vähäinen. Yleisimmät lajit ovat *Andromeda polifolia*, *Betula nana* ja *Vaccinium microcarpum*. Kenttäkerroksessa dominoi *Molinia coerulea*. *Carex lasiocarpa* on konstantti ja yleisiä ovat myös *C. dioeca*, *Trichophorum alpinum* ja *T. caespitosum*. Tavallisten nevaruohojen lisäksi tulee sellaisia lajeja kuin *Potentilla erecta*, *Selaginella selaginoides*, *Solidago virgaurea*, *Tofieldia pusilla*, *Trientalis europaea* ja *Viola epipsila*, jotka osoittavat ravinteisuutta. Kenttäkerroksen peittävyys keskim. 75 %.

Rahkasammalista ovat peittävimpiä *Sphagnum warnstorffianum*, *S. subfulvum*, *S. parvifolium* ja *S. papillosum*. Muista sammalista ovat mainittavia *Aulacomnium palustre*, *Campylium stellatum* ja *Tomenlypnum nitens*. *Pleurozium schreberi* muodostaa toisinaan mättäitä.

Lajiluku vaihtelee 19–33, (keskim. 25). Meso-eutrofisten lajien määrä on 14–19, kaikkiaan 30. Mukana on mesotrofisten rimpinevojen lajeja sekä luhtalajeja (vert. EUROLA 1969).

Turvekerros ei ole erittäin paksu, se on 0,6–2,3 (keskim. 1,6) m. Suoveden syvyys on keskim. 26 (8–35) cm ja sen pH 4,0–6,1 (keskim. 5,2).

CAJANDER (1913, p. 117) nimittää tämän tyyppisiä soita aivan oikeutetusti *Molinia*-rimpinevoiksi. LUKKALA ja KOTILAINEN (1951, p. 14) käyttävät nimitystä *Molinia*-neva. RUUHIJÄRVEN (1960, p. 92) aineistossa on meso-eutrofisten lajien määrä pienempi kuin Oulangan kansallispuistossa. HAVAKSEN (1961, p. 38–41) *Molinia coerulea* – *Trichophorum* – *Sphagnum warnstorffianum*-kasvustoryhmä vastaa lähinnä yllä kuvattua tyyppiä.

CAJANDER (1913) nimittää lähteisiä lettonevoja lähdeletoiksi, pitäen niitä välivaiheena nevojen ja lettojen välillä. PAASIO (1936) liittää nämä lettonevat »ravinteisten nevojen» ryhmään. Kartoituksen aikana löytyi Piessanniityllä lähdevaikutteinen meso-eutrofinen suo, jonka läpi virtasi puro saaden lisävesiä suon alueelta. Kartoituksessa suo merkittiin rimpiselältä osalta mesotrofiseksi sammaleettomaksi rimpinevaksi ja saaraiselta osaltaan suursaranevaksi.

RUUHIJÄRVI (1960, p. 93; vert. LUMIALA 1937; KALLIOLA 1932, 1939; KALELA 1939) on kuvannut Peräpohjolasta *Drepanocladus badius*-lettonevan. Tästä tyyppistä ei ole havaintoja Oulangan kansallispuistosta.

#### G. *Sphagnum warnstorffianum*-letot, WaL (taulukko 26)

*Sphagnum warnstorffianum*-lettoja voi esiintyä suon reunaosissa heikosti kaltevalla pinnalla tai tasasoilla, missä ne ovat välipintatyyppinä mesotrofisten ja eutrofisten suon osien keskellä. Tasasoilla tämä tyyppi ei ole laaja-alainen. Suon reunaosissa on selvästi lähteisyyden tai tihkupintaisuuden vaikutusta. Tällöin suo on muodostunut kupe-raksi ja sen yläreunaa luonnehtii korpi- ja luhtalajisto. Lähteisyys näkyy kirkasvetisinä silmäkkeinä tai vain lähellä pintaa olevana suovetenä. *Paludella squarrosa* kasvaa erittäin runsaana juuri valumavesikohdilla. Keskustavaikutteisen suon lajistoon tulee nevalajeja.

Pensaskerroksen peittävyys on vähäinen. *Betula pubescens* saattaa paikoin kasvaa puuksi asti, *Pinus silvestris* ei koskaan.

Taulukko 26. *Sphagnum warnstorffianum*-letot.  
Table 26. *Sphagnum warnstorffianum* rich fens.

Näytealan numero — Plot no.	2	41	44	50	51	55	63	71	82	84	89	112	118	221
Pinta — Surface .....	vä	vä	mä	vä	mä	vä	vä	vä	vä	vä	vä	vä	vä	vä
Kaltevuus — Gradient .....	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	1
Turvekerros, m .....	>2	1,5	0,7	1,7	1,8	1,8	2,2	1,6	1,6	2,3	1,3	2,2	1,9	2,75
Peat depth (m)														
pH .....	6,7	6,1	4,8	6,7	6,6	5,2	5,3	5,8	6,1	4,9	6,7	6,5	4,4	5,6
Suovesi, syvyys cm .....	3	11	30	15	20	12	12	15	25	15	25	16	15	15
Groundwater level (cm)														
<i>Betula pubescens</i> .....	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pinus silvestris</i> .....	5	—	+	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—
<i>Salix myrsinites</i> .....	+	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Andromeda polifolia</i> .....	+	—	+	+	—	+	—	+	3	+	—	+	+	+
<i>Betula nana</i> .....	3	—	—	—	+	+	+	—	1	+	—	3	—	+
<i>Empetrum hermaphroditum</i> .....	—	—	+	—	10	—	+	—	—	+	—	—	—	—
<i>Vaccinium microcarpum</i> .....	—	+	+	—	5	—	—	+	1	+	—	1	+	+
<i>V. oxycoccos</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—
<i>V. uliginosum</i> .....	2	—	+	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>V. vitis-idaea</i> .....	+	—	+	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Carex chordorrhiza</i> .....	—	—	—	—	—	1	3	+	—	5	—	—	—	—
<i>C. dioeca</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	+	—	—	—
<i>C. lasiocarpa</i> .....	+	—	30	—	—	+	5	+	—	—	—	—	+	+
<i>C. limosa</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	—	—
<i>C. rostrata</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—
<i>C. vaginata</i> .....	—	—	1	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Eriophorum latifolium</i> .....	1	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>Trichophorum alpinum</i> .....	1	—	—	—	—	—	—	10	1	1	—	—	10	10
<i>T. caespitosum</i> .....	1	1	10	2	1	7	40	40	7	10	—	—	40	40
<i>Festuca ovina</i> .....	5	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Molinia coerulea</i> .....	30	—	3	—	—	—	1	1	20	+	—	—	3	1
<i>Angelica silvestris</i> .....	1	3	—	—	—	—	—	—	5	—	+	—	—	—
<i>Drosera rotundifolia</i> .....	—	—	1	—	—	+	+	+	+	+	—	—	+	+
<i>Equisetum fluviatile</i> .....	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	1	—	+
<i>E. palustre</i> .....	—	10	—	10	20	—	—	—	+	—	20	—	—	—
<i>Filipendula ulmaria</i> .....	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Galium uliginosum</i> .....	—	+	—	—	3	—	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Melampyrum pratense</i> .....	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Potentilla erecta</i> .....	3	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pedicularis palustris</i> .....	—	—	1	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Pyrola minor</i> .....	+	+	—	—	+	—	—	—	+	—	—	1	—	—
<i>Saussurea alpina</i> .....	+	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Selaginella selaginoides</i> .....	1	+	—	—	—	+	+	+	+	—	—	—	+	+
<i>Solidago virgaurea</i> .....	1	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Tofieldia pusilla</i> .....	—	—	2	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	+

Näytealan numero — Plot no.	2	41	44	50	51	55	63	71	82	84	89	112	118	221
<i>Trientalis europaea</i> .....	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Viola epipsila</i> .....	1	+	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Sphagnum magellanicum</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—
<i>S. parvifolium</i> .....	—	+	+	—	—	—	—	—	+	+	—	+	1	1
<i>S. rubellum</i> .....	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	+	1	—
<i>S. russowii</i> .....	+	+	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
<i>S. subfulvum</i> .....	—	—	—	—	—	90	—	30	—	3	—	—	30	+
<i>S. subsecundum</i> .....	—	+	1	—	—	+	1	30	—	7	—	—	+	3
<i>S. teres</i> .....	—	—	—	+	—	+	7	10	—	+	+	—	—	+
<i>S. warnstorffianum</i> .....	60	50	90	40	30	10	90	7	95	90	95	10	60	80
<i>Aulacomnium palustre</i> .....	+	1	+	3	3	+	1	1	1	1	+	3	1	1
<i>Calliergon stramineum</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	—
<i>Campylium stellatum</i> .....	+	—	10	+	—	+	1	10	3	—	—	1	3	+
<i>Cinclidium stygium</i> .....	+	+	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Dicranum bonjeanii</i> .....	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
<i>Drepanocladus badius</i> .....	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	10
<i>D. intermedius</i> .....	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+
<i>Mnium pseudopunctatum</i> .....	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Paludella squarrosa</i> .....	—	20	—	10	—	+	—	—	—	—	1	3	1	+
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	40	—	1	+	+	—	—	—	+	—	—	+	—	—
<i>Tomentypnum nitens</i> .....	1	30	+	50	60	+	1	+	1	+	1	90	3	+
<i>Hepaticae</i> sp. ....	+	+	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+
<i>Mylia anomala</i> .....	—	—	+	—	+	+	+	—	+	—	+	—	+	+
<i>Riccardia pinguis</i> .....	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
Kulo, paljas — Litter, bare mud	20	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
Lajiluku — No. of species .....	33	30	27	23	26	22	22	21	27	25	16	18	25	26

Muut lajit: — Other species present:

2: *Juniperus communis* +, *Carex buxbaumii* 2, *Galium boreale* +, *Polygonum viviparum* +, *Dicranum scoparium* +, 41: *Carex caespitosa* +, *C. panicea* +, *Festuca rubra* +, *Listera ovata* 4, *Calliergon cordifolium* +, 44: *Picea abies* +, *Polytrichum strictum* +, 50: *Drosera anglica* +, *Ramischia secunda* +, 51: *Carex juncella* 7, *Poa alpigena* 1, *Coeloglossum viride* +, *Listera cordata* +, *Pinguicula alpina* +, 63: *Eriophorum angustifolium* +, 82: *Parnassia palustris* +, 84: *Carex magellanica* +, 89: *Cirsium heterophyllum* +, *Crepis paludosa* +, *Cystopteris montana* 1, *Petasites frigidus* 1, 112: *Carex pauciflora* +, *Gymnadenia conopsea* +, 118: *Eriophorum vaginatum* +, *Sphagnum papillosum* +, 221: *Scheuchzeria palustris* +.

Varvuista ovat tavallisimmat tavanomaiset *Andromeda polifolia*, *Betula nana* ja *Vaccinium microcarpum*. Sarakasveista dominoi *Trichophorum caespitosum*, yleisiä ovat myös *T. alpinum* ja *Carex lasiocarpa*. Heinistä ja ruohoista ei mikään yleensä saavuta huomattavaa peittävyttä. Yleisimpiä ovat *Molinia coerulea*, *Drosera rotundifolia*, *Equi-*

*setum palustre*, *Pyrola minor* ja *Selaginella selaginoides*. Kalkinpitoisen alustan lajistoa edustavat mm. *Eriophorum latifolium*, *Bartsia alpina*, *Pinguicula alpina* ja *Saussurea alpina*. Kenttäkerroksen peittävyys on keskim. 43 %.

Pohjakerroksessa dominoivat *Sphagnum warnstorffianum* ja *Tomentypnum nitens*. Myös *Campylium stellatum* on yleinen ja

Taulukko 27. *Campylium stellatum*-letot.Table 27. *Campylium stellatum* rich fens.

Näytealan numero Plot no.	1	5	12	14	17	101	127	157	190	194
Pinta — Surface .....	vä	vä	vä	vä	vä	vä	vä	jä	vä	vä
Kaltevuus — Gradient .....	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2
Turvekerros, m .....	0,4	1,8	1,2	2,0	0,7	1,7	4,1	3,2	2,8	1,9
Peat depth (m)										
pH .....	6,3	7,2	6,8	5,8	7,0	5,4	6,7	5,8	6,2	7,0
Suovesi, syvyys cm .....	35	10	11	10	25	10	10	8	3	12
Groundwater level (cm)										
<i>Andromeda polifolia</i> .....	—	+	+	—	—	3	+	1	+	—
<i>Betula nana</i> .....	+	—	+	—	—	10	—	—	—	—
<i>Vaccinium microcarpum</i> .....	—	—	+	—	+	+	—	1	+	—
<i>V. oxycoccus</i> .....	—	+	—	+	—	+	—	—	—	—
<i>Carex buxbaumii</i> .....	5	—	—	—	5	—	—	—	—	—
<i>C. chordorrhiza</i> .....	—	—	—	—	—	3	—	1	1	+
<i>C. flava</i> .....	5	—	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. lasiocarpa</i> .....	+	+	2	+	5	10	3	30	1	3
<i>C. limosa</i> .....	—	—	—	—	+	—	1	—	20	—
<i>C. livida</i> .....	10	+	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. rostrata</i> .....	—	+	1	—	3	1	—	—	3	—
<i>C. vaginata</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	+	3	3
<i>Eriophorum latifolium</i> .....	2	—	—	—	—	—	—	+	—	—
<i>Schoenus ferrugineus</i> .....	—	20	—	50	—	—	—	—	—	—
<i>Trichophorum alpinum</i> .....	—	+	+	+	—	—	5	3	+	1
<i>T. caespitosum</i> .....	30	30	20	+	+	+	60	20	30	30
<i>Molinia coerulea</i> .....	5	—	20	7	—	+	10	1	—	10
<i>Angelica silvestris</i> .....	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+
<i>Drosera anglica</i> .....	—	—	+	—	+	—	—	—	+	+
<i>Equisetum fluviatile</i> .....	—	—	+	+	+	1	+	+	+	—
<i>Menyanthes trifoliata</i> .....	—	2	—	3	+	3	+	+	+	—
<i>Pinguicula alpina</i> .....	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Potentilla erecta</i> .....	1	+	+	+	—	—	—	—	—	—
<i>Selaginella selaginoides</i> .....	+	—	+	+	—	—	+	—	—	+
<i>Tofieldia pusilla</i> .....	+	+	+	+	+	—	—	+	+	+
<i>Viola epipsila</i> .....	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sphagnum teres</i> .....	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—
<i>S. warnstorffianum</i> .....	+	+	—	5	+	20	+	7	+	+
<i>Aulacomnium palustre</i> .....	+	+	+	+	+	1	—	+	+	+
<i>Calliergon stramineum</i> .....	—	+	—	—	—	1	—	—	+	—
<i>Campylium stellatum</i> .....	70	70	90	20	20	70	90	80	60	80
<i>Ciclidium stygium</i> .....	+	+	+	—	+	3	3	+	+	+
<i>Drepanocladus intermedius</i> ...	2	10	10	3	10	1	7	3	20	7
<i>Fissidens adiantoides</i> .....	+	+	—	+	+	+	—	+	—	—
<i>Paludella squarrosa</i> .....	+	+	+	+	5	1	+	+	+	—

Näytealan numero Plot no.	1	5	12	14	17	101	127	157	190	194
<i>Scorpidium scorpioides</i> .....	+	+	—	+	20	+	—	—	5	3
<i>Tomentypnum nitens</i> .....	3	+	—	+	+	1	1	3	+	+
<i>Hepaticae</i> sp. ....	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—
<i>Riccardia pinguis</i> .....	+	+	+	+	+	+	+	+	—	+
Kulo, paljas .....	30	20	—	70	30	5	—	—	10	—
Litter, bare mud										
Lajiluku — No. of species ....	26	25	24	22	23	26	17	24	24	19

Muut lajit: — Other species present:

1: *Carex capillaris* +, *Galium boreale* +, *Polygonum viviparum* +, *Pyrola minor* +, 5: *Juniperus communis* +, *Dactylorhiza incarnata* +, 12: *Festuca ovina* +, 14: *Phragmites communis* 1, *Sphagnum russowii* +, 17: *Carex juncella* 5, *C. magellanica* +, *Equisetum palustre* +, 101: *Galium uliginosum* +, *Viola palustris* +, *Sphagnum subfulvum* +, 157: *Pinus silvestris* 7, *Sphagnum rubellum* 10, *Dicranum bonjeanii* 3, 190: *Eriophorum angustifolium* +, 194: *Drepanocladus badius* 10, *Mylia anomala* +.

*Sphagnum subsecundum*, *S. subfulvum* ja *S. leres* kasvavat paikoin runsaina.

Turvekerroksen paksuus on 0,7–2,3 (keskim. 1,8) m. Suoveden syvyys on 3–30 (keskim. 15) cm. Reunavaikutteisten kasvustojen pohjaturve näyttää olevan multamaisen mureaa rahkapuuturvetta, joka vaihtuu rahkasaraturpeen kautta saraturpeeksi. Keskustavaikutteisen suon turve on rahkasara- ja saraturvetta.

Lajiluku vaihtelee 17–26 (keskim. 21). RUUHJÄRVI (1960, p. 94–99) on kuvannut tämän tyyppin kasvustoja Peräpohjolasta. KOTILAINEN (1934, p. 7) on ensimmäisenä erottanut *Sphagnum warnstorffianum* — *Tomentypnum nitens*-lettopinnot. HAVAKSEN (1961, p. 38) aineistossa vastaa *Molinia coerulea* — *Trichophorum* — *Sphagnum warnstorffianum*-kasvustoryhmä lähinnä yllä kuvattua tyyppiä.

#### H. *Campylium stellatum*-letot, CL (taulukko 27)

*Campylium stellatum* — *Drepanocladus intermedius*-valtaisia lettosoita tavataan yleisesti Oulangan kansallispuiston alueella. Lettoisuus on selvintä metabasiitti- ja dolomiittikallioperällä, mutta paikoin myös killelluskekallioperän alueella muodostuu välipintaisia *Campylium stellatum*-kasvustoja.

Kuivempaan suuntaan mentäessä *Campylium*-letot vaihtuvat *Sphagnum warnstorffianum* — *Tomentypnum nitens*-valtaisiksi. Kosteammassa suunnassa lisääntyvät *Drepanocladus intermedius*-pinnat, ja rimpipai-koissa *Scorpidium scorpioides* on vallitsevana lajina.

Kenttäkerroksessa vallitsee tavallisesti *Trichophorum caespitosum*. Yleisiä ovat myös *T. alpinum*, *Carex lasiocarpa* ja *C. rostrata*. Kahdella näyteruudulla (Soidinsuolta) saavuttaa *Schoenus ferrugineus* huomattavan peittävyuden (vert. RUUHJÄRVI 1960, p. 101). Heinistä on merkittävin *Molinia coerulea*. Ruohoista ovat yleisimmät *Equisetum fluvia-tille*, *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla erecta*, *Selaginella selaginoides* ja *Tofieldia pusilla*. Alkukesällä *Pinguicula alpina* valkoiset kukat erottuvat hyvin. Muut siellä täällä esiintyvät vaateliaat lajit rikastuttavat kenttäkerrosta. Sen peittävyys on 56 %.

Pohjakerroksessa dominoi *Campylium stellatum*. Toiseksi merkittävin on *Drepanocladus intermedius* ja miltei aina kasvavat lisäksi *Sphagnum warnstorffianum*, *Aulacomnium palustre*, *Cinclidium stygium*, *Paludella squarrosa*, *Tomentypnum nitens* ja *Riccardia pinguis*. Sammalke- roksen peittävyys on keskim. 85 %.

Lajimäärä vaihtelee 17–26, (keskim. 21). Meso-eutrofisia lajeja on ruuduilla ollut 10–20, kaikkiaan 34 lajia.



Turvekerroksen paksuus vaihtelee paljon, 0,4—4,1 (keskim. 2) m. Suoveden syvyys on vaihdellut 3—35 (keskim. 13,5) cm, ja sen pH 5,4—7,2 (keskim. 6,4). Ohuin turvekerros oli rämemäisen leton laidassa olevassa kasvustossa.

RUUHIJÄRVEN (1960, p. 104) mukaan juuri loivasti rinteiset *Campylium*-letot ovat tyypillisiä Kuusamon rinesuoalueelle. KOTILAINEN (1934, p. 7) on nimittänyt tämän tyypisiä soita *Campylium*—*Drepanocladus intermedius*-letoiksi ja LUKKALA ja KOTILAINEN (1951) *Intermedius*-letoiksi (vert. BRANDT 1933; LUMIALA 1937; KALELA 1939; KALLIO-LA 1939; HAVAS 1961).

### I. *Paludella*-letot, PaL (taulukko 28)

*Paludella squarrosan* luonnehtimat kasvustot sijaitsevat lähdepaikoilla välittömästi lähteen ympäristössä. Pinta-ala on enintään muutamia aareja. Saman tyyppistä kasvilisuutta voi olla myös lähteisten tai tihkuvetisten pintojen kasvattamilla kuperilla turvekummuilla, joilla sammalistossa vallitsevat *Sphagnum warnstorffianum* ja *Tomentypnum nilens*.

Kenttäkerroksen peittävyys on n. 50 %. Sen tyypillistä lajistoa ovat *Carex diandra* ja *Equisetum palustre*. Mukana ovat myös *Poa alpigena* ja *Saxifraga hirculus*. Sammal-kerroksessa ovat jo mainittujen lisäksi mm. *Aulacomnium palustre*, *Sphagnum teres*, *Calliergon stramineum*, *Cinclidium stygium*, *Drepanocladus intermedius*, *Helodium lanatum* ja *Mnium punctatum*. Pohjakerroksen peittävyys on 100 %.

Turvekerroksen paksuus vaihteli kolmella näytealalla 1,4—3,9 m. Turve on pohjalla hyvin maatonutta rahkapuuturvetta, pinta-turve on eutrofista rahkasaraturvetta eikä maatumisaste ole metrin syvydessä sanottavasti pienempi kuin pohjallakaan. Suovesi on keskimäärin heti elävien sammalten tyvellä, n. 8—10 cm syvällä, ja se on selvästi viileämpää kuin muilla vetisillä letoilla ja nevoilla. Suoveden pH vaihteli pH 6,5—7,2. Näytealat ovat karbonaattikallioperäalueelta.

*Paludella*-lähdeletoista ovat esittäneet aineistoa mm. CAJANDER (1913), AUER (1922), KUJALA (1922), KALELA (1939), PESOLA (1955), RUUHIJÄRVI (1960) ja HAVAS (1961).

### J. Koivuletot, KoL (taulukko 28)

Koivuletoja tavataan kansallispuistossa vain niukasti pienialaisina kasvustoina. Molemmat näytealat ovat muutaman aarin laajuiselta koivuletolta Puukkosuolta Oulangan biologisen aseman läheltä dolomiittikallioperältä. Suon itäreunassa on lähteisyyttä. *Betula pubescens* kasvaa muutaman metrin korkuisena. Pensaana on *Salix myrsinites*.

Kenttäkerroksen muodostavat lähinnä *Trichophorum alpinum*, *Carex chordorrhiza*, *C. diandra* ja *C. dioeca* sekä ruohoista *Menyanthes trifoliata*, *Dactylorhiza maculata*, *Equisetum fluviale*, *E. palustre*, *Pinguicula alpina*, *Pyrola minor* ja *Saxifraga hirculus*. Kenttäkerroksen peittävyys on n. 40 %.

Pohjakerroksen peittävyys on jotakuinkin 100-prosenttinen. Yleisimmät lajit ovat *Sphagnum warnstorffianum*, *Aulacomnium palustre*, *Campylium stellatum*, *Cinclidium stygium*, *Drepanocladus intermedius* ja *Tomentypnum nilens*, joka voi saavuttaa huomattavan peittävyuden.

Koivuletojen tunnuslajeihin kuuluva *Stellaria crassifolia* puuttuu näytealoilta. Se kasvaa kansallispuistossa lähinnä lähteisillä paikoilla, niinkuin usein myös *Saxifraga hirculus*. Suotyypikartoituksessa on pieni-alaisia, harvakseltaan koivua kasvavia suon osia, joissa koivuletopiirteet eivät ole olleet selviä, merkitty *Sphagnum warnstorffianum*-letoksi.

Koivuletoja ovat käsitelleet mm. KOTILAINEN (1927, 1934, 1944 b), KIVINEN (1936), LUKKALA ja KOTILAINEN (1951), PERTTULA (1950) ja RUUHIJÄRVI (1960).

### K. Rimpiletot, RiL

Rimpiletot ovat rimpimäisiä soita, joiden kenttäkerroksessa on nevalajiston lisäksi lettolajeja, kuten *Carex flava*, *C. livida*, *Eriophorum latifolium* ja *Trichophorum alpinum*. Pohjakerroksessa vallitsevat *Drepanocladus intermedius* ja *Scorpidium scorpioides*, lisäksi on joukko muita lettosammalia. Pohjakerros on aukkoinen, ruoppa saattaa peittää varsinkin rimpien keskiosia. Rimpien välissä on matalia, välipintoina pidettäviä jänkeitä, jotka ovat lähellä *Campylium stellatum*-lettoa.

*Scorpidium*-valtaiset rimmet ovat kaikkein märimpiä ja upottavimpia. *Drepanocladus*

Taulukko 28. 1. *Paludella*-letot, 2. Koivuletot.  
Table 28. 1. *Paludella* rich fens, 2. Rich birch fens.

Näytealan numero — Plot no.	1.			2.	
	22	90	129	20	21
Pinta — Surface .....	vä	vä	vä	vä	vä
Kaltevuus — Gradient .....	1	1	1	1	1
Turvekerros, m — Peat depth (m) .....	3,25	1,4	3,9	3,15	3,0
pH .....	6,5	6,5	7,2	6,0	6,6
Suovesi, syvyys cm — Groundwater level (cm) .....	10	8	8	19	9
Valtapiitus, m — Height of dominant sp. ....	—	—	—	4	4
Tiheys — Forest density .....	—	—	—	5	5
<i>Betula pubescens</i> .....	—	—	—	5	5
<i>Salix myrsinites</i> .....	+	—	20	+	—
<i>Andromeda polifolia</i> .....	—	—	—	+	10
<i>Betula nana</i> .....	—	—	—	+	10
<i>Vaccinium microcarpum</i> .....	—	—	—	+	+
<i>Carex chordorrhiza</i> .....	—	—	—	10	+
<i>C. diandra</i> .....	20	+	—	7	—
<i>C. dioeca</i> .....	—	—	3	1	7
<i>C. lasiocarpa</i> .....	—	—	3	—	+
<i>C. magellanica</i> .....	—	—	—	+	+
<i>Eriophorum angustifolium</i> .....	—	—	—	1	—
<i>Luzula pilosa</i> .....	—	—	—	1	—
<i>Trichophorum alpinum</i> .....	—	—	—	7	7
<i>Poa alpigena</i> .....	+	—	+	—	—
<i>Dactylorhiza maculata</i> .....	—	—	—	2	+
<i>Epilobium palustre</i> .....	+	3	—	—	—
<i>Equisetum fluviatile</i> .....	—	—	+	3	+
<i>E. palustre</i> .....	40	30	40	1	+
<i>Menyanthes trifoliata</i> .....	3	—	—	30	30
<i>Parnassia palustris</i> .....	—	—	—	+	—
<i>Pinguicula alpina</i> .....	—	—	—	1	1
<i>Pyrola minor</i> .....	—	—	—	2	+
<i>Saxifraga hirculus</i> .....	1	—	3	2	1
<i>Tofieldia pusilla</i> .....	—	—	—	—	2
<i>Sphagnum angustifolium</i> .....	—	—	—	+	—
<i>S. russowii</i> .....	—	—	—	—	+
<i>S. teres</i> .....	+	—	+	+	—
<i>S. warnstorffianum</i> .....	30	20	50	7	3
<i>Aulacomnium palustre</i> .....	10	1	5	5	7
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> .....	—	—	—	+	—
<i>Calliergon stramineum</i> .....	+	—	1	—	—

Näytealan numero — Plot no.	22	90	129	20	21
<i>Campylium stellatum</i> .....	+	+	+	10	30
<i>Cinclidium stygium</i> .....	+	—	+	1	+
<i>Drepanocladus intermedius</i> .....	—	3	3	2	20
<i>Helodium lanatum</i> .....	—	+	+	—	—
<i>Meesea triquetra</i> .....	—	—	+	—	+
<i>Mnium punctatum</i> .....	—	10	3	—	—
<i>Paludella squarrosa</i> .....	50	70	30	10	—
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	—	—	—	—	+
<i>Pohlia nutans</i> .....	—	—	—	+	—
<i>Tomentypnum nitens</i> .....	7	+	3	60	40
<i>Riccardia pinguis</i> .....	—	—	+	+	—
Lajiluku — No. of species .....	21	15	22	32	27

Muut lajit: — *Other species present:*

22: *Vaccinium oxycoccos* +, *Carex caespitosa* 2, *C. juncella* +, *Sphagnum rubellum* +, *S. subsecundum* 2, *Mnium rugicum* 1, *Montia fontana* +, 90: *Carex rostrata* 3, *Calamagrostis lapponica* +, *Phragmites communis* 5, *Rumex aquaticus* 3, *Petasites frigidus* 3, 129: *Galium uliginosum* +, *Ramischia secunda* +.

*intermedius*-rimmet ovat lähellä välipinta-suota; jos niitä on laajalla alalla, seuraa kuitvempaan suuntaan mentäessä *Campylium*-letto. Rimmen ja jänteen rajalla kasvaa meso-eutrofisia rahkasammalia. *Sphagnum subsecundum* voi toisinaan muodostaa verraten yhtenäisiä, muutaman neliömetrin laajuisia kasvustoja, joissa on mukana myös *S. subfulvum*, *S. teres* ja *S. warnstorffianum*.

#### a. *Scorpidium*-rimpiletot, ScRiL (taulukko 29)

*Scorpidium*-rimpilettoja on Oulangan kansallispuistossa killeliuske-, metabasiitti- ja dolomiittikallioperän alueilla. Laajimmillaan rimmet saattavat olla satoja metrejä pitkiä ja kymmeniä leveitä ± tasaisella alustalla. Kaltevalla alustalla *Scorpidium*-rimmet ovat kapeita. Jänteet ovat tavallisesti *Campylium*-lettoa tai *Sphagnum warnstorffianum*-lettoa. *Molinia coerulea* kasvaa tällöin yksittäisinä mättäinä jänteillä.

Kenttäkerroksen valtalajeja ovat *Carex limosa*, *C. chordorrhiza*, *C. livida*, *Trichophorum caespitosum*, *Equisetum fluviatile* ja *Menyanthes trifoliata*. Kenttäkerroksen peittävyys on 50 %. Pohjakerroksessa dominoi *Scorpidium scorpioides*, konstantteja ovat

myös *Campylium stellatum* ja *Drepanocladus intermedius*. Pohjakerroksen peittävyys on keskim. 46 %.

Lajiluku vaihtelee 7–24 (keskim. 15). Eutrofisia lajeja on merkitty kenttäkerroksesta 8, pohjakerroksesta 6.

Turvekerroksen paksuus vaihtelee 0,5–2,65 m. Alinna saattaa olla multaista rahka-puuturvetta, mikä pintaan tultaessa muuttuu eutrofiseksi saraturpeeksi. Turve on hyvin maatonutta pintaan saakka. Suoveden syvyys on 0–11 (keskim. 3) cm ja sen pH 5,4–6,8 (keskim. 5,7).

KALELA (1939) ja RUUHIJÄRVI (1960) ovat kuvanneet *Scorpidium*-rimpilettoja.

#### b. *Drepanocladus intermedius*-rimpiletot, IntL (taulukko 30)

RUUHIJÄRVI (1960, p. 117, vert. KALELA 1939) kuvaa Pohjois-Suomesta *Drepanocladus revolvens*-rimpilettoja. Oulangan kansallispuistossa on vastaavanlaisen tyyppin valtasammalena *Drepanocladus intermedius*.

Kenttäkerroksen peittävyys 37 %. Sen yleisimpiä lajeja ovat *Carex chordorrhiza*, *C. lasiocarpa*, *C. limosa* ja *C. rostrata* sekä *Menyanthes trifoliata* ja *Equisetum limosum*. Pohjakerroksen peittävyys on lähes 100 %.

Taulukko 29. *Scorpidium*-rimpiletot.  
Table 29. *Scorpidium* wet rich fens.

Näytealan numero — Plot no.	3	8	11	13	65	70	111	156	210	215	218	219	220
Pinta — Surface .....	ri	ri	ri	ri	ri	ri	ri	ri	ri	ri	ri	ri	ri
Kaltevuus — Gradient .....	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1
Turvekerros, m — Peat depth (m)	>2	1,8	1,4	2,0	1,8	1,5	2,05	3,1	0,5	2,6	2,0	1,95	2,65
pH .....	6,7	5,6	5,4	6,8	5,8	5,8	5,9	5,5	5,1	6,2	5,5	5,5	5,5
Suovesi, syvyys cm .....	3	0	2	0	5	5	11	2	4	3	3	5	1
Groundwater level (cm)													
<i>Andromeda polifolia</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—
<i>Vaccinium microcarpum</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—
<i>Carex chordorrhiza</i> .....	—	5	+	—	20	+	5	3	10	10	40	+	+
<i>C. lasiocarpa</i> .....	10	+	—	—	5	—	—	10	5	—	—	+	+
<i>C. limosa</i> .....	2	2	2	+	40	10	60	5	30	40	10	20	10
<i>C. livida</i> .....	—	+	+	+	3	1	20	—	+	+	+	—	5
<i>C. rostrata</i> .....	3	—	—	—	1	—	—	—	7	—	7	—	—
<i>Eriophorum angustifolium</i> .....	—	—	+	—	—	—	—	—	1	+	3	3	+
<i>Juncus stygius</i> .....	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—
<i>Trichophorum alpinum</i> .....	+	—	—	—	—	—	—	—	—	5	1	—	—
<i>T. caespitosum</i> .....	—	—	10	20	—	30	—	—	—	10	20	—	—
<i>Phragmites communis</i> .....	—	1	—	10	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Drosera anglica</i> .....	+	+	—	—	1	+	—	+	+	+	+	1	+
<i>Equisetum fluviatile</i> .....	+	+	+	—	+	+	+	1	20	3	5	1	+
<i>Menyanthes trifoliata</i> .....	1	5	+	2	+	3	1	+	—	1	1	+	—
<i>Pedicularis palustris</i> .....	—	—	—	—	—	—	+	+	1	—	—	—	—
<i>Utricularia intermedia</i> .....	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>U. minor</i> .....	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—
<i>Sphagnum subsecundum</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	+	—	—
<i>Campylium stellatum</i> .....	2	+	+	—	+	30	+	—	+	5	+	3	+
<i>Cinclidium stygium</i> .....	+	+	—	—	+	+	—	+	+	+	1	+	+
<i>Drepanocladus exannulatus</i> .....	+	—	+	—	—	+	—	—	+	—	+	—	—
<i>D. intermedius</i> .....	40	5	+	10	10	10	+	—	+	+	+	+	+
<i>D. procerus</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—
<i>Scorpidium scorpioides</i> .....	20	20	10	20	40	30	40	40	90	40	20	50	95
<i>Riccardia pinguis</i> .....	+	+	—	—	—	+	+	—	+	+	+	+	+
<i>Hepaticae</i> sp. ....	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—
Ruoppa, kulo, vesi .....	40	70	90	70	50	20	60	60	10	50	80	40	5
Bare mud, litter, water													
Lajiluku — No. of species .....	16	13	14	7	15	15	12	11	16	16	24	21	14

Muut lajit: — Other species present:

3: *Carex flava* 2, *Dactylorhiza incarnata* +, 11: *Sphagnum compactum* +, *Selaginella selaginoides* +, 70: *Eriophorum latifolium* 1, 111: *Carex oederi* +, 215: *Pinguicula alpina* +, 218: *Vaccinium oxycoccus* +, *Carex diandra* +, *Sphagnum warnstorffianum* 3, *Calliergon stramineum* +, 219: *Scheuchzeria palustris* 3, *Aulacomnium palustre* +, *Calliergon sarmentosum* +.

Taulukko 30. *Drepanocladus intermedius*-rimpiletot.  
Table 30. *Drepanocladus intermedius* wet rich fens.

Näytealan numero — Plot no.	19	128	153	155	182	231
Pinta — Surface .....	vä	vä	vä	vä	vä	vä
Kaltevuus — Gradient .....	1	1	1	1	2	2
Turvekerros, m — Peat depth (m) .	1,9	4,0	1,2	4,2	1,1	0,9
pH .....	7,1	6,5	6,9	6,4	6,8	6,8
Suovesi, syvyys cm .....	3	3	3	3	4	4
Groundwater level (cm)						
<i>Andromeda polifolia</i> .....	+	+	5	3	+	—
<i>Carex chordorrhiza</i> .....	10	—	3	10	10	—
<i>C. lasiocarpa</i> .....	—	+	—	20	30	—
<i>C. limosa</i> .....	—	+	+	+	1	—
<i>C. rostrata</i> .....	—	+	7	+	—	5
<i>Trichophorum alpinum</i> .....	—	20	3	—	—	20
<i>Molinia coerulea</i> .....	—	1	—	—	7	—
<i>Equisetum fluviatile</i> .....	+	—	+	—	+	—
<i>Menyanthes trifoliata</i> .....	40	10	10	5	3	—
<i>Pedicularis palustris</i> .....	+	—	—	+	—	—
<i>Calliergon giganteum</i> .....	—	—	—	+	+	—
<i>C. stramineum</i> .....	40	+	—	+	—	—
<i>Campylium stellatum</i> .....	5	3	—	10	7	30
<i>Cinclidium stygium</i> .....	2	7	3	5	3	1
<i>Drepanocladus intermedius</i> .....	50	80	95	60	90	70
<i>Paludella squarrosa</i> .....	3	+	1	5	+	+
<i>Scorpidium scorpioides</i> .....	+	10	+	10	1	+
<i>Meesea triquetra</i> .....	+	—	1	—	—	—
<i>Mnium pseudopunctatum</i> .....	—	—	+	—	+	—
<i>Riccardia pinguis</i> .....	+	—	—	—	+	+
Lajiluku — No. of species .....	14	15	15	18	18	14

Muut lajit: — Other species present:

19: *Salix myrsinites* +, 128: *Utricularia minor* +, *Drosera rotundifolia* +, 153: *Drepanocladus exanulatus* 1, *Hepaticae* sp. +, 155: *Eriophorum angustifolium* 1, *Drosera anglica* +, *Utricularia intermedia* +, *Drepanocladus badius* 20, 182: *Vaccinium microcarpum* +, *Carex livida* 1, *Sphagnum warnstorffianum* +, 231: *Trichophorum alpinum* 1, *Equisetum variegatum* +, *Selaginella selaginoides* +.

Siinä vallitsee *Drepanocladus intermedius*, ja konstantteja ovat myös *Campylium stellatum*, *Cinclidium stygium*, *Paludella squarrosa* ja *Scorpidium scorpioides*. Lajiluku vaihtelee 13–18.

Turvekerroksen paksuus on 0,9–4,2 m.

Suoveden syvyys on jokseenkin sama kuin *Scorpidium*-letolla. Ruoppapinnat puuttuvat toisin kuin *Scorpidium*-letolla. Suoveden pH on 6,4–7,1 (keskim. 6,8), se on siis huomattavan korkea osoittaen kallioperän karbonaattipitoisuutta.

Taulukko 31. Soistuvat kangasmetsät.

Table 31. Paludified heath forests.

Näytealan numero — Plot no.	a. Varsinaiset a. True p.h. forests					b. <i>Sphagnum fuscum</i> - b. P.h.f. with <i>Sphagnum</i> f u s c u m dominant			
	147	166	167	250	253	223	238	239	249
Pinta — Surface .....	vä	vä	vä	vä	vä	vä	vä	vä	vä
Kaltevuus — Gradient .....	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Turverkerros, m — Peat depth (m)	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
pH .....	4,2	3,7	3,8	3,5	3,8	3,7	3,7	3,7	3,6
Valtapiuus, m .....	8	10	10	11	12	8	10	12	10
Height of dominant sp.									
Tiheys — Forest density .....	60	30	60	30	30	40	40	40	30
<i>Betula pubescens</i> .....	10	3	5	5	5	5	5	5	+
<i>Picea abies</i> .....	20	3	40	20	20	5	10	10	10
<i>Pinus silvestris</i> .....	30	30	10	10	10	10	30	20	20
<i>Populus tremula</i> .....	—	3	5	—	—	—	—	—	—
<i>Betula pubescens</i> .....	—	+	5	+	+	+	—	3	—
<i>Picea abies</i> .....	—	—	10	5	5	+	—	5	5
<i>Pinus silvestris</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	5	10
<i>Andromeda polifolia</i> .....	—	—	—	5	—	—	5	—	5
<i>Betula nana</i> .....	30	+	+	+	+	+	—	+	+
<i>Calluna vulgaris</i> .....	—	—	—	+	—	—	—	7	10
<i>Empetrum hermaphroditum</i> .....	10	+	+	10	10	5	40	10	50
<i>Ledum palustre</i> .....	3	10	1	10	10	5	7	3	7
<i>Linnaea borealis</i> .....	—	—	+	—	+	—	—	—	—
<i>Vaccinium microcarpum</i> .....	—	—	+	+	—	—	+	1	1
<i>V. oxycoccus</i> .....	—	—	—	+	—	—	—	+	1
<i>V. myrtillus</i> .....	30	30	60	3	20	10	10	10	3
<i>V. uliginosum</i> .....	10	20	+	30	50	40	10	5	10
<i>V. vitis-idaea</i> .....	20	3	3	1	5	3	3	1	1
<i>Carex globularis</i> .....	10	3	7	10	5	1	10	1	5
<i>C. pauciflora</i> .....	+	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Eriophorum vaginatum</i> .....	—	3	—	—	—	1	+	—	1
<i>Deschampsia flexuosa</i> .....	—	+	+	—	5	1	+	—	—
<i>Festuca ovina</i> .....	—	—	—	+	—	+	+	—	—
<i>Equisetum silvaticum</i> .....	—	5	5	—	3	+	5	10	—
<i>Ramischia secunda</i> .....	—	+	+	—	—	—	—	+	—
<i>Rubus chamaemorus</i> .....	+	30	10	20	+	+	—	3	5
<i>Sphagnum fuscum</i> .....	—	5	5	3	—	30	30	20	30
<i>S. girgensohnii</i> .....	—	3	10	1	+	—	—	—	—
<i>S. nemoreum</i> .....	—	3	5	5	—	10	20	40	50

Näytealan numero — Plot no.	147	166	167	250	253	223	238	239	249
<i>S. parvifolium</i> .....	5	50	70	7	60	3	1	10	3
<i>S. rubellum</i> .....	+	5	5	5	—	—	—	—	—
<i>S. russowii</i> .....	+	30	5	40	1	1	1	2	+
<i>Dicranum bergeri</i> .....	—	—	—	3	—	3	+	—	10
<i>Hylocomium splendens</i> .....	20	+	+	1	1	5	1	+	+
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	40	+	+	30	30	50	50	20	5
<i>Polytrichum commune</i> .....	20	10	7	1	7	1	—	5	1
<i>Mylia anomala</i> .....	—	—	—	—	—	—	+	+	1
<i>Cladonia silvatica</i> .....	—	—	—	1	—	—	—	—	+
<i>C. rangiferina</i> .....	+	+	+	1	—	1	+	1	3
Lajiluku — No. of species .....	19	29	27	30	19	24	24	30	27

Muut lajit: — Other species present:

167: *Melampyrum pratense* +, *Ramischia secunda* +, 250: *Polytrichum strictum* 3, 239: *Carex vaginata* 3, *Calamagrostis lapponica* +, *Potentilla palustris* +, *Solidago virgaurea* +, *Aulacomnium palustre* 3, 249: *Salix phylicifolia* 5.

### c. *Sphagnum subsecundum*-letot, SubRiL

Lettotyyppi, jossa *Sphagnum subsecundum* on pohjakerroksen vallitsevana lajina, on kansallispuiston alueella hyvin harvinainen ja pienialainen. Sellaisesta on merkintä muutamana neliömetrin laajuudesta lettopinnasta *Scorpidium-rimpileton* reunassa Metsosuolta. Kasvuston toinen laita rajoittui *Sphagnum warnstorffianum*-lettoon. *S. subsecundum*in peittävyys oli 40 %. Muut sammalet olivat *S. subfulvum* (30 %), *S. teres* (10 %), *S. warnstorffianum* (7 %), *Campylium stellatum* (10 %) sekä *Aulacomnium palustre* ja *Drepanocladus badius*. Pohjakerroksen peittävyys oli 100 %.

Kenttäkerroksen peittävyys oli 60 %. Dominoivat lajit olivat *Trichophorum caespitosum* (40 %) ja *T. alpinum* (10 %). Muut lajit olivat *Carex lasiocarpa*, *Eriophorum latifolium*, *Molinia coerulea*, *Drosera rotundifolia*, *Menyanthes trifoliata*, *Selaginella selaginoides* ja *Tofieldia pusilla*. — Suoveden happamuus oli pH 5,8.

RUUHIJÄRVEN (1960, p. 120) mukaan *Sphagnum subsecundum*-rimpilettotyypin on jokseenkin harvoin puhdas. Dominantteina ovat useimmiten olleet *Carex chordorrhiza* ja *C. limosa*.

RUUHIJÄRVI (1960, p. 121) kuvaa Peräpohjolasta myös *Calliergon richardsonii*-rimpileton, joka liittyy läheisesti koivulettöihin. Oulangan kansallispuistossa tätä tyyppiä ei ole tavattu.

## 2. Rämeeet

Eri tutkijat ovat nimenneet rämetyyppejä pääasiassa CAJANDERIN (1913) järjestelmän mukaan. Seuraavassa käytetään lähinnä RUUHIJÄRVEN (1960) tyyppijakoa. *Sphagnum fuscum*-valtaiset *Carex globularis*-rämeeet viedään kuitenkin pohjakerroksen kasvillisuuden perusteella *Sphagnum fuscum*-rämeeisiin.

### A. Soistuvat kangasmetsät (kangasrämeeet)

Tähän ryhmään kuuluvat *Calluna-Cladina*-tyypin ja *Empetrum-Myrtillus*-tyypin metsiköiden soistumat. Oulangan kansallispuistossa on soistumisalttiiden kangasmetsien ryhmään vietyä lisäksi tuoreisiin kangasmetsiin kuuluva *Ledum-Uliginosum*-tyyppi ja paikoin myös *Hylocomium-Myrtillus*-

tyyppi, joiden soistuessa ilmenee korpimaisuutta (vert. RUUHJÄRVI 1960, p. 127).

a. Varsinaiset soistuvat kangasmetsät, VKgR (taulukko 31)

Tähän tyyppiin kuuluvat soistuvat metsämaat, joiden turvekerros on erittäin ohut. Sen kasvustot reunustavat kapeana nauhana EMT-kangasmetsien reunoja tai soiden keskellä olevia EMT-saarekkeitä.

Puuston valtalaji on *Pinus silvestris*, mutta *Picea abies* ja *Betula pubescens* ovat yleisiä. Mänty kasvaa tukkipuiksi asti (pituus 8–10 m), mutta kuusi ja koivu ovat kituvia.

Kenttäkerroksen peittävyys on n. 80 %. Sen pääosakkaina ovat varvut, lähinnä *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *Ledum palustre*, *Betula nana* ja *Empetrum hermaphroditum*. Vakituiseen lajistoon kuuluvat lisäksi *Carex globularis* ja *Rubus chamaemorus*.

Pohjakerroksen peittävyys on n. 90 %. Pääosakkaina ovat *Sphagnum parvifolium*, *S. russowii*, *Pleurozium schreberi* ja *Polytrichum commune*. — Lajiluku vaihtelee 19–30.

Turvekerroksen paksuus on 0,1–0,2 m. Suoveden syvyyttä ei luonnollisesti ole voitu mitata. Turpeen puristeveden pH vaihtelee 3,5–4,2.

Verrattaessa RUUHJÄRVEN (1960, p. 126) aineistoon näkyy korpisuutta ilmentävä piirre mm. kuusen ja *Polytrichum commune*n runsaudessa.

b. *Sphagnum fuscum*-valtaiset soistuvat kangasmetsät, RKgR (taulukko 31).

HEIKURAINEN (1960, p. 79) käyttää *Sphagnum fuscum*-valtaisesta soistuvasta metsämaasta nimitystä rahkainen kangasräme. CAJANDER (1913) puhuu rämekangasmetsistä ja LUKKALA ja KOTILAINEN (1951) *Sphagnum fuscum*-kangasmetsistä.

*Sphagnum fuscum*-valtaista soistuvaa kangasmetsää on CCIT- ja EMT-kangasmetsien ja nevojen vaihtumisvyöhykkeessä. *Pinus silvestris* on selvemmin valtapuuna kuin varsinaisissa soistuvissa kangasmetsissä. Kenttäkerroksessa (peittävyys n. 75 %) *Empetrum*

*hermaphroditum* ja *Vaccinium uliginosum* ovat runsaampia kuin *V. myrtillus*, mutta isompia eroja ei ole.

Pohjakerroksessa on erona varsinaisiin soistuviin kangasmetsiin *Sphagnum fuscumin* ja *S. nemoreumin* valta-asema. Molemmat lajit muodostavat omia patjojaan, joiden välissä *Pleurozium schreberi*-lajit ja muut sammalet kasvavat.

Turvekerros on ohut eikä sitä aina kunolla erota humuksesta. Puristeveden pH vaihtelee 3,6–3,7.

c. *Polytrichum commune*-valtaiset soistuvat kangasmetsät, VeKgR (taulukko 32)

CAJANDER (1913) nimittää *Polytrichum commune*-valtaisia soistuvia kangasmetsiä vesikangasmetsiksi. PAASTIO (1933) käyttää nimitystä saraiset vesikangasmetsät ja HEIKURAINEN (1960) vesikangasrämeet.

Kansallispuiston alueella on *Polytrichum commune*-valtaista soistuvaa kangasmetsää EMT- ja HMT-metsien painanteissa jokseenkin vähäalaisina kasvustoina. Kehitysuunta tyyppistä eteenpäin näyttää johtavan ekologisten olosuhteiden salliessa varsinaisiin korpimetsiin, lähinnä ohutturpeisiin ruohoja heinäkorpiin.

*Picea abies* on vallitseva puulaji, mutta myös *Betula pubescens* viihtyy hyvin. Valtapuuston korkeus on 8–12 m. Kenttäkerroksessa (peittävyys n. 70 %) dominoi *Vaccinium myrtillus*, varvuista ovat lisäksi yleisiä *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea* ja *Empetrum hermaphroditum* sekä ruohomaisista kasveista *Carex globularis*, *Deschampsia flexuosa*, *Equisetum silvaticum* ja *Rubus chamaemorus*.

Pohjakerroksessa vallitsee *Polytrichum commune*, mutta myös *Sphagnum parvifolium*, *S. russowii*, *S. girgensohnii*, *Pleurozium schreberi* ja *Hylocomium splendens* ovat yleisiä ja voivat saavuttaa huomattavan peittävyuden. — Lajiluku vaihtelee 16–26.

Turvekerros on aivan ohut (0,1 m). Puristeveden pH vaihtelee 3,2–4,6 (keskim. 3,7).

RUUHJÄRVI (1960, p. 125) on erottanut omaksi alatyypikseen korpimaiset soistuvat kangasmetsät, jotka ovat välimuotona tavallisiin korpiin. Näytealojen 87, 195 ja 196 kasvipeite viittaa tähän suuntaan.



Taulukko 32. *Polytrichum commune*-valtaiset soistuvat kangasmetsät.  
 Table 32. Paludified heath forests with *Polytrichum commune* dominant.

Näytealan numero — Plot no.	87	164	165	195	196	252
Pinta — Surface .....	vä	vä	vä	vä	vä	vä
Kaltevuus — Gradient .....	2	1	1	1	1	1
Turvekerros m, — Peat depth (m) ..	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
pH .....	4,6	3,2	3,7	3,8	3,7	3,4
Valtapiitus m .....	10	10	12	8	10	10
Height of dominant sp.						
Tiheys — Forest density .....	60	60	40	50	50	30
<i>Betula pubescens</i> .....	40	10	7	10	10	+
<i>Picea abies</i> .....	20	50	30	40	40	30
<i>Pinus silvestris</i> .....	—	—	3	—	—	10
<i>Betula pubescens</i> .....	3	—	—	1	10	—
<i>Picea abies</i> .....	3	5	+	3	5	5
<i>Pinus silvestris</i> .....	—	—	+	1	—	+
<i>Betula nana</i> .....	+	+	—	—	—	—
<i>Empetrum hermaphroditum</i> .....	—	10	—	5	—	10
<i>Ledum palustre</i> .....	—	—	—	—	3	10
<i>Linnaea borealis</i> .....	3	—	+	—	1	—
<i>Vaccinium myrtillus</i> .....	20	30	30	60	60	20
<i>V. uliginosum</i> .....	3	20	3	10	—	60
<i>V. vitis-idaea</i> .....	10	10	+	+	5	10
<i>Carex globularis</i> .....	+	3	10	3	3	5
<i>Deschampsia flexuosa</i> .....	3	7	7	—	5	1
<i>Equisetum silvaticum</i> .....	—	—	+	—	40	3
<i>Ramischia secunda</i> .....	+	+	—	—	—	—
<i>Rubus chamaemorus</i> .....	+	1	+	+	5	+
<i>Sphagnum girgensohnii</i> .....	20	—	+	7	20	+
<i>S. parvifolium</i> .....	+	20	1	20	3	30
<i>S. russowii</i> .....	+	+	+	40	40	10
<i>Hylocomium splendens</i> .....	10	+	20	3	10	+
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	+	3	10	+	3	40
<i>Polytrichum commune</i> .....	70	70	70	30	30	10
<i>Cladonia rangiferina</i> .....	—	—	+	+	—	—
Lajiluku — No. of species .....	26	16	17	17	19	20

Muut lajit: — Other species present:

87: *Carex vaginata* 1, *Lastrea dryopteris* 3, *Geranium silvaticum* 3, *Solidago virgaurea* 3, *Trientalis europaea* +, *Listera cordata* +, *Maianthemum bifolium* +, *Rubus arcticus* +, *Aulacomnium palustre* 1, *Mylia anomala* +, 195: *Vaccinium microcarpum* +, 196: *Melampyrum pratense* +, *Sphagnum magellanicum* +, 252: *Polytrichum strictum* 5, *Sphagnum nemoreum* 5.

Taulukko 33. Normaality rämeet. a. *Ledum*-valtaiset, b. *Betula nana*-valtaiset.Table 33. Normal pine bogs. a. *N.p.b.* with *Ledum* dominant, b. *N.p.b.* with *Betula nana* dominant.

Näytealan numero — Plot no.	a.		b.		
	148	217	98	113	212
Pinta — Surface .....	mä	mä	mä	mä	mä
Kaltevuus — Gradient .....	1	1	1	1	1
Turvekerros, m — Peat depth (m) .....	0,5	0,3	0,3	2,2	3,6
pH .....	3,3	3,3	3,3	4,7	4,5
Suovesi, syvyys cm — Groundwater level (cm)	25	30	—	—	30
Valtapiitus, m — Height of dominant sp. ....	8	9	8	4	7
Tiheys — Forest density .....	40	50	10	10	20
<i>Betula pubescens</i> .....	—	3	1	—	—
<i>Picea abies</i> .....	3	10	1	—	—
<i>Pinus silvestris</i> .....	40	40	10	10	20
<i>Picea abies</i> .....	—	+	5	10	+
<i>Pinus silvestris</i> .....	—	1	3	10	10
<i>Andromeda polifolia</i> .....	—	—	+	5	3
<i>Betula nana</i> .....	7	1	40	40	40
<i>Empetrum hermaphroditum</i> .....	3	3	3	—	20
<i>Ledum palustre</i> .....	20	60	1	+	—
<i>Vaccinium microcarpum</i> .....	+	+	1	5	1
<i>V. oxycoccus</i> .....	+	+	1	—	1
<i>V. myrtillus</i> .....	3	3	3	—	3
<i>V. uliginosum</i> .....	3	7	10	—	20
<i>V. vitis-idaea</i> .....	10	3	1	+	1
<i>Carex globularis</i> .....	1	+	+	—	—
<i>C. limosa</i> .....	—	—	—	1	+
<i>Eriophorum vaginatum</i> .....	1	+	10	+	5
<i>Drosera rotundifolia</i> .....	—	+	—	+	—
<i>Rubus chamaemorus</i> .....	50	20	30	+	20
<i>Spagnum apiculatum</i> .....	+	—	+	+	—
<i>S. girgensohnii</i> .....	3	3	7	—	—
<i>S. parvifolium</i> .....	60	1	60	80	10
<i>S. russowii</i> .....	20	5	20	10	20
<i>Aulacomnium palustre</i> .....	1	1	3	+	1
<i>Calliergon stramineum</i> .....	+	—	—	—	1
<i>Dicranum scoparium</i> .....	—	+	—	+	—
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	10	30	10	—	20
<i>Tomentypnum nitens</i> .....	—	—	1	+	—
<i>Mylia anomala</i> .....	+	+	+	+	+
Lajiluku — No. of species .....	22	22	24	21	21

Muut lajit: — *Other species present:*

148: *Sphagnum magellanicum* 7, *Dicranum majus* +, 217: *Hylocomium splendens* 50, *Ptilium crista-castrensis* 10, 98: *Polytrichum commune* 5, 113: *Carex pauciflora* 3, *C. rostrata* 1, *Equisetum fluviatile* 1, *Menyanthes trifoliata* 3, 212: *Sphagnum rubellum* 40, *Dicranum bonjeanii* +, *Drepanocladus exannulatus* +, *Polytrichum formosum* +.

## B. Normaalit rämeet (isovarpuiset rämeet) (taulukko 33)

CAJANDER (1913, p. 155) jakaa tähän tyyppiin luettavat Rosmarinkrautmoore-suot viiteen alatyyppiin, LUKKALA ja KOIVILAINEN (1951, p. 9) erottavat isovarpuisista rämeistä kolme alatyyppiä. Seuraavassa käytetään RUUHJÄRVEN (1960) jakoa kahteen alatyyppiin.

### a. *Ledum*-valtaiset normaalit rämeet, VIR

Näytealat 148 ja 217 edustavat kansallispuistossa vähäalaista *Ledum*-valtaista normaalia rämettä. Sen kasvustot kiertävät suon reunoilla lähellä mineraalimaata. *Pinus silvestris* on valtapuuna; se saattaa varttua pieneksi tukkipuuksi. *Picea abies* ja *Betula pubescens* voivat kasvaa sekapuina. Kenttäkerroksessa *Ledum palustre* on dominoiva laji. *Vaccinium*-lajit sekä *Betula nana* ja *Empetrum hermaphroditum* kasvavat yleisinä vaihtelevissa määrin. Juolukka muodostaa paikoin laajoja kasvustoja. *Carex globularis* ja *Eriophorum vaginatum* sekä runsaana kasvava *Rubus chamaemorus* ja *Drosera rotundifolia* kuuluvat vakituiseen lajistoon.

Pohjakerroksen peittävimpiä lajeja ovat *Sphagnum parvifolium* ja *S. russowii* sekä *Pleurozium schreberi* ja *Hylocomium splendens*. Myös *Sphagnum girgensohnii* ja *Polytrichum commune* ovat mukana, kuin korpilajistoa edustamassa.

Turpeen paksuus on ollut näytealoilla vain 0,3 ja 0,5 m. Suoveden syvyys oli 25 ja 30 cm ja sen pH 3,3 ja 3,9.

### b. *Betula nana*-valtaiset normaalit rämeet, Vkr

Taulukon 33 näytealat 98, 113 ja 212 kuvaavat tätä tyyppiä. Sen kasvustoja tavataan pienialaisina eri puolilla kansallispuistoa yleisemmin kuin *Ledum*-rämeitä. Ne eivät näytä olevan niin tiiviisti mineraalimaan lähellä kuin nämä, vaikka ovatkin

parhaimmillaan ohuella turpeella. Muutamilla paikoilla nähtiin yhdistymiä, joissa *Betula nana*-valtainen räme muodosti laajoja jänteitä ja niiden väliset rimmet olivat *Sphagnum*-rimpiä.

Valtapuuna on *Pinus silvestris*, mutta *Picea abies* ja *Betula pubescens* kasvavat kituvina, kun kangasmetsää on lähellä. Mänty on tuskin tukkipuun mittaista. Kenttäkerroksessa vallitsee *Betula nana*. Muiden varpujen osuus vaihtelee. *Carex globularis* kasvaa ohuella turpeella, mutta saattaa puuttua paksun turvekerroksen alueelta. Keskustavaikutteisuus ilmenee silloin niin, että kosteimmilla kohdilla kasvavat *C. limosa* ja *C. rostrata*. Kenttäkerroksen peittävyys on n. 80 %.

Pohjakerroksen dominantit ovat *Sphagnum parvifolium* ja *S. russowii*. Muitten sammalien osuus on vaihteleva. *Pleurozium schreberi* kasvaa kuivimmilla kohdilla, samoin *Sphagnum rubellum*. Kosteimmilla laikuilla saattaa kasvaa *S. lindbergii*. Pohjakerroksen peittävyys on 90–100 %.

Turvekerroksen paksuus vaihtelee kolmella näytealalla 0,3–3,6 m. Suoveden syvyys oli yhdellä näytealalla 30 cm, kahdella niin suuri, ettei siitä saatu näytettä. Turpeen pH oli 3,3, 4,5 ja 4,7.

RUUHJÄRVEN (1960, p. 133) mukaan *Betula nana*-valtaiset normaalit rämeet korvaavat *Ledum*-valtaiset normaalit rämeet Peräpohjolassa linjalta Pello, Rovaniemi, Posio ja Kuusamo pohjoiseen, eikä kaikissa tapauksissa ole perustetta kahtiajakoon.

## C. Kuusirämeet, RäkGr (taulukko 34)

Kuusirämettä tavataan kansallispuistossa tavallisimmin kaltevalla alustalla puroa kohti viettävällä rinteellä (esim. Purkuputaan-ajan varressa). Turvekerros on ohut, kivennäismaa moreenia. Puusto on kuusivaltaista, mutta puut ovat naavaisia ja huonokasvuisia. Myös mäntyä ja koivua kasvaa kituvana. Tyyppi näyttää olevan lähinnä Ruu-

Taulukko 34. *Sphagnum fuscum*-valtaiset kuusirämeet.  
Table 34. Spruce-pine bogs with *Sphagnum fuscum* dominant.

Näytealan numero — Plot no.	42	43	96	109	120
Pinta — Surface .....	mä	vä	mä	mä	vä
Kaltevuus — Gradient .....	2	2	1	2	1
Turvekerros m — Peat depth (m) .....	0,7	0,6	0,4	0,3	0,4
Suovesi, syvyys cm — Groundwater level (cm) .	35	30	—	—	—
Valtapiuus, m — Height of dominant sp. ....	6	6	8	6	10
Tiheys — Forest density .....	20	20	20	40	10
<i>Betula pubescens</i> .....	3	3	1	1	—
<i>Picea abies</i> .....	10	10	20	20	5
<i>Pinus silvestris</i> .....	7	7	1	20	5
<i>Picea abies</i> .....	—	—	—	10	1
<i>Pinus silvestris</i> .....	+	+	—	5	1
<i>Andromeda polifolia</i> .....	+	—	—	+	+
<i>Betula nana</i> .....	—	—	10	10	30
<i>Empetrum hermaphroditum</i> .....	10	—	40	20	20
<i>Ledum palustre</i> .....	+	+	+	5	3
<i>Vaccinium microcarpum</i> .....	+	+	+	1	+
<i>V. myrtillus</i> .....	20	1	7	1	5
<i>V. uliginosum</i> .....	1	3	30	30	10
<i>V. vitis-idaea</i> .....	7	—	3	1	+
<i>Carex globularis</i> .....	3	2	1	5	7
<i>Eriophorum vaginatum</i> .....	+	—	—	1	3
<i>Equisetum silvaticum</i> .....	+	1	—	—	—
<i>Rubus chamaemorus</i> .....	80	7	—	60	40
<i>Sphagnum fuscum</i> .....	40	5	90	70	5
<i>S. girgensohnii</i> .....	3	2	—	+	5
<i>S. magellanicum</i> .....	—	2	—	—	+
<i>S. parvifolium</i> .....	5	90	3	1	50
<i>S. rubellum</i> .....	1	—	—	+	—
<i>S. russowii</i> .....	7	—	+	7	1
<i>Aulacomnium palustre</i> .....	1	+	+	3	1
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	30	—	7	20	10
<i>Polytrichum commune</i> .....	7	1	—	+	20
<i>P. strictum</i> .....	3	—	1	+	3
<i>Mylia anomala</i> .....	1	1	1	1	1
<i>Cladonia rangiferina</i> .....	+	—	+	+	—
<i>Nephroma arcticum</i> .....	+	—	+	—	—
Lajiluku — No. of species .....	27	17	23	25	24

Muut lajit: — Other species present:

42: *Hepatica* sp. +, 96: *Salix phylicifolia* +, *Deschampsia flexuosa* +, *Ramischia secunda* +, 120: *Cladonia silvatica* +.

Taulukko 35. Varsinaiset *Carex globularis*-rämeet.  
 Table 35. True *Carex globularis* pine bogs.

Näytealan numero — Plot no.	92	173	242	247	248	257
Pinta — Surface .....	vä	mä	vä	vä	vä	vä
Kaltevuus — Gradient .....	1	1	1	1	1	1
Turvekerros, m — Peat depth (m) ...	0,3	1,95	0,8	0,25	0,3	1,1
pH .....	3,5	3,5	3,4	3,7	3,4	3,4
Suovesi, syvyys cm .....	—	30	25	—	—	35
Groundwater level (cm)						
Valtapiuus, m .....	5	6	7	8	8	7
Height of dominant sp.						
Tiheys — Forest density .....	10	20	10	30	40	10
<i>Pinus silvestris</i> .....	10	20	10	20	40	10
<i>Picea abies</i> .....	—	3	—	1	—	+
<i>Pinus silvestris</i> .....	—	10	5	10	20	5
<i>Andromeda polifolia</i> .....	5	3	5	1	5	1
<i>Betula nana</i> .....	1	5	5	5	1	5
<i>Empetrum hermaphroditum</i> .....	—	1	5	—	—	—
<i>Ledum palustre</i> .....	1	3	3	1	1	—
<i>Vaccinium microcarpum</i> .....	3	1	1	+	+	+
<i>V. oxycoccus</i> .....	—	1	1	+	+	—
<i>V. myrtillus</i> .....	—	1	—	—	—	1
<i>V. uliginosum</i> .....	50	30	5	5	20	5
<i>Carex globularis</i> .....	50	30	40	80	40	80
<i>C. pauciflora</i> .....	+	—	1	—	—	+
<i>Eriophorum vaginatum</i> .....	—	1	—	+	1	3
<i>Rubus chamaemorus</i> .....	+	7	1	—	—	—
<i>Sphagnum apiculatum</i> .....	—	—	20	—	—	+
<i>S. magellanicum</i> .....	5	—	10	—	—	—
<i>S. parvifolium</i> .....	95	30	70	95	97	97
<i>S. russowii</i> .....	—	50	—	—	+	—
<i>S. rubellum</i> .....	—	—	—	+	+	—
<i>Aulacomnium palustre</i> .....	1	—	+	—	1	—
<i>Calliergon stramineum</i> .....	+	—	+	+	+	—
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	—	7	—	—	—	3
<i>Polytrichum commune</i> .....	—	—	—	5	—	+
<i>P. strictum</i> .....	1	1	—	—	—	—
<i>Tomentypnum nitens</i> .....	—	—	+	—	—	+
<i>Mylia anomala</i> .....	+	+	+	+	+	+
Lajiluku — No. of species .....	15	19	20	16	15	16

Muut lajit: — Other species present:

173: *Vaccinium vitis-idaea* +, 242: *Salix myrtilloides* 3, *Menyanthes trifoliata* 1, 247: *Betula pubescens* (puu) 5, *Picea abies* (puu) 1.

HIIJÄRVEN (1960, p. 136) kuvaamaa *Sphagnum fuscum*-valtaista kuusirämettä, mutta kasvustoissa voi olla myös vähälajaisia *S. parvifolium*-valtaisia kohtia.

Kenttäkerroksen peittävyys on n. 90 %. Varvuista ovat yleisimmät *Empetrum hermaphroditum*, *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus* ja *Ledum palustre*, myös *Betula nana* kasvaa usein runsaana. *Carex globularis* kasvaa yleisenä kaikilla tämän tyyppin rämeillä, ja *Eriophorum vaginatum* kuuluu yleiseen lajistoon. *Rubus chamaemorus* on runsas.

Pohjakerros peittää jotakuinkin 100 %. Tyypillisimmillään siinä vallitsee *Sphagnum fuscum*, toisinaan *S. parvifolium*. Mättäillä kasvaa *Pleurozium schreberi* ja niillä on myös *Cladonia*ita. Korpilajistoa edustavat *Sphagnum girgensohnii* ja *Polytrichum commune*. — Lajiluku on 17–27.

Turvekerroksen paksuus on 0,3–0,7 m. Suovesi on toisinaan niin syvällä (mineraalimaassa), että se on löytynyt vain paksuimpien turvekerrosten alueelta. Puristeveden pH on 3,3–3,9 ja suoveden 3,3–4,1 (keskiarvo molempien yht. viidestä näytteestä 3,6).

#### D. Varsinaiset *Carex globularis*-rämeet, VPsR (taulukko 35)

Varsinaisilla *Carex globularis*-rämeillä tarkoitetaan tässä rämeitä, jotka CAJANDER (1913, p. 154) kuvaa korpimaisina rämeinä, KIVINEN (1948, p. 70) *Carex globularis*-rämeinä, samoin RUUHJÄRVI (1960, p. 138). LUKKALA ja KOTILAINEN (1951, p. 10) vievät ne huonohkoihin sararämeisiin nimittäen niitä pallosararämeiksi eli räaseikkörämeiksi.

Tämä rämetyyppi näyttää muodostuvan vain tasaiselle alustalle. Sitä on kvartsiitti- ja kiilleliuskekallioperän alueella soiden reunoilla. Mineraalimaata vastassa on tavallisesti varsinaista soistuvaa kangasmetsää, sitten seuraa varsinainen *Carex globularis*-räme vyöhykkeenä ennen tupasvillarämettä.

Karuus on ominaista tyyppin kaikille kerroksille. Puuston valtalaji on *Pinus silvestris*. Se ei kasva tukkipuiksi asti. Paikoin on keloutuneita mäntyjä. *Picea abies* ja *Betula pubescens* kasvavat siellä täällä kituvina.

Kenttäkerroksen peittävyys on n. 90 %. Varvuista on runsain *Vaccinium uliginosum*. Yleisiä ovat myös *Andromeda polifolia*, *Be-*

*tula nana*, *Ledum palustre* ja *Vaccinium microcarpum*. Dominoivana lajina on *Carex globularis*. Siellä täällä on *Eriophorum vaginatum*-tuppaita. *Rubus chamaemorus* on paljon vähävaltaisempi kuin edellisillä tyypeillä.

Pohjakerroksen peittävyys on n. 90 %. *Sphagnum parvifolium* on sen valtalaji. Kosteilla paikoilla kasvavat *S. apiculatum* ja *S. magellanicum*, kuivahkoilla *S. russowii* ja *S. rubellum*. Paikoin on *S. fuscum*-mättäitä, ei kuitenkaan kaikilla soilla. — Lajiluku vaihtelee 15–20.

Turvekerroksen paksuus on 0,25–1,95 (keskim. 0,8) m. Suoveden syvyys on 25–35 cm. Turpeet ovat hyvin happamia, pH 3,4–3,7 (keskim. 3,5).

Pallosararämeet ovat yleisimmillään Kainuussa ja Pohjanmaalla. Kainuusta pohjoiseen yleistyvät *Sphagnum fuscum*-valtaiset pallosararämeet (RUUHJÄRVI 1960, p. 141).

#### E. Tupasvillarämeet, VTR (taulukko 36)

Tupasvillarämeet näyttävät liittyvän läheisesti pallosararämeisiin. Tavallisesti tupasvillaräme on suon reunasta lukien seuraavana suotyypinä pallosararämeen jälkeen. Jos tupasvillarämeet ovat laajoja, on suon keskellä painanteita tai rimpää, joissa *Sphagnum lindbergii* kasvaa yleisimpänä lajina. Karuus on ominaista koko suolle.

Puuston muodostaa *Pinus silvestris*. Se on kituvaa eikä pysty kasvamaan edes pienen tukkipuun kokoiseksi. Suurimmat puut ovat keloutumassa. *Picea abies* kasvaa siellä täällä mättäillä. Pensastasoinen taimisto on hyvin harvaa.

Varvustossa ovat kaikki alueen rämevarvut, mutta niiden peittävyys on yleensä vähäinen muualla paitsi mätäs-pinnoilla. Kenttäkerroksen peittävin laji on *Eriophorum vaginatum*. Sen lisäksi *Carex pauciflora* ja *Rubus chamaemorus* ovat yleisiä, mutta niiden peittävyys ei ole suuri. Tilapäisesti saattaa kasvaa *Eriophorum angustifolium* ja joitakin *Carex*-lajeja. Kenttäkerroksen peittävyys on n. 60 %.

Lähes aukottomassa pohjakerroksessa on *Sphagnum parvifolium* valtalajina tasaisilla välipinnoilla. Muut rahkasammalet kasvavat epätasaisemmin. *S. fuscum* muodostaa mättäitä, joiden reunassa ovat *S. apiculatum*,

Taulukko 36. Tupasvillarämeät.  
Table 36. *Eriophorum vaginatum* pine bogs.

Näytealan numero — Plot no.	48	161	171	243	244	256
Pinta — Surface .....	vä	vä	mä	vä	vä	vä
Kaltevuus — Gradient .....	1	1	1	1	1	1
Turvekerros, m — Peat depth (m) .	2,6	1,3	1,1	0,9	1,1	1,4
pH .....	3,9	3,7	3,0	3,4	3,6	3,6
Suovesi, syvyys cm .....	18	25	29	14	16	12
Groundwater level (cm)						
Valtapituus — Height of dominant sp.	5	4	6	8	8	5
Tiheys — Forest density .....	10	30	20	10	10	5
<i>Pinus silvestris</i> .....	10	30	20	10	10	5
<i>Andromeda polifolia</i> .....	+	5	1	5	10	7
<i>Betula nana</i> .....	+	1	3	3	1	1
<i>Empetrum hermaphroditum</i> .....	—	—	1	3	5	—
<i>Ledum palustre</i> .....	—	—	3	10	5	—
<i>Vaccinium microcarpum</i> .....	+	+	+	1	1	1
<i>V. oxycoccus</i> .....	—	—	—	1	1	1
<i>V. myrtillus</i> .....	—	—	3	+	—	—
<i>V. uliginosum</i> .....	+	—	50	3	+	—
<i>Carex pauciflora</i> .....	—	5	+	3	3	—
<i>Eriophorum vaginatum</i> .....	40	30	40	30	40	60
<i>Rubus chamaemorus</i> .....	—	5	5	5	1	—
<i>Sphagnum apiculatum</i> .....	10	10	—	+	10	+
<i>S. fuscum</i> .....	—	—	—	30	30	5
<i>S. lindbergii</i> .....	20	+	—	—	—	—
<i>S. magellanicum</i> .....	10	30	10	—	5	3
<i>S. parvifolium</i> .....	40	50	30	70	60	60
<i>S. russowii</i> .....	20	10	3	1	1	30
<i>Aulacomnium palustre</i> .....	+	+	+	—	—	—
<i>Drepanocladus fluitans</i> .....	+	+	—	—	—	—
<i>Mylia anomala</i> .....	+	+	+	+	+	+
Lajiluku — No. of species .....	17	17	18	17	17	12

Muut lajit: — Other species present:

48: *Carex chordorrhiza* 1, *C. magellanica* 5, *Eriophorum angustifolium* +, 161: *Picea abies* (pens.) +, *Carex globularis* 7, 171: *Vaccinium vitis-idaea* 1, *Pleurozium schreberi* 50.

*S. russowii* ja *S. magellanicum*. Kuivimilla mätäspinoilla kasvaa *Pleurozium schreberi* ja painanteissa *Sphagnum lindbergii*.

Turvekerroksen paksuus vaihtelee 0,9–2,6

m. Suoveden syvyys vaihtelee 12–29 cm ja pH 3,0–3,9 (keskim. 3,5).

Tupasvillarämeät ovat ennen kaikkea kohosuoalueen ja Pohjanmaan aapasuoalueen suotyypin (RUUHJÄRVI 1960, p. 144).





	a.					b.					c.					d.		
	64	56	61	76	143	232	255	32	47	57	60	95	15	146	162			
Näytealan numero — Plot no.	64	56	61	76	143	232	255	32	47	57	60	95	15	146	162			
<i>Eriophorum vaginatum</i> .....	+	—	+	7	3	—	60	—	50	3	—	5	—	+	+			
<i>Trichophorum caespitosum</i> .....	—	—	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
<i>Drosera rotundifolia</i> .....	1	1	+	+	+	+	+	1	1	1	+	—	+	—	—			
<i>Rubus chamaemorus</i> .....	3	30	—	1	20	10	1	7	10	20	3	20	5	30	+			
<i>Sphagnum fuscum</i> .....	97	90	100	100	99	80	97	97	97	90	97	95	60	95	99			
<i>S. parvifolium</i> .....	—	+	—	—	—	+	+	3	+	+	+	1	2	1	1			
<i>S. russowii</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	1	1	+	+			
<i>Aulacomnium palustre</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	1	+	+	—			
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	—	7	—	—	+	3	—	+	—	—	+	+	40	5	+			
<i>Polytrichum strictum</i> .....	1	—	—	+	1	1	2	1	1	+	—	1	+	1	+			
<i>Mylia anomala</i> .....	3	3	1	+	1	+	1	+	1	10	3	1	+	1	+			
<i>Cladonia rangiferina</i> .....	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	+	+	+	+	—			
<i>C. sivatica</i> .....	+	+	+	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Lajiluku — No. of species .....	14	15	13	12	14	21	15	19	17	15	13	20	22	21	17			

Muut lajit. — Other species present:

64: *Juniperus communis* 1, *Carex lasiocarpa* 7, *Molinia coerulea* 3, 232: *Dicranum bergeri* 10, 255: *Sphagnum nemoreum* 7, *S. rubellum* 1, *S. magellanicum* +, 95: *Sphagnum girgensohnii* +, *Polytrichum commune* +, 15: *Carex dioeca* +, *Hepaticae* sp. +.

## F. *Sphagnum fuscum*-rämeet (rahka-rämeet), RR (taulukko 37)

CAJANDER (1913, p. 105–113, p. 160–168) jakaa *Sphagnum fuscum*-valtaiset suot kahteen pääryhmään: puuta kasvavat ovat rämeitä, puuttomat nevoja. Myöhemmät tutkimukset perustuvat pääosin CAJANDERIN jaoitteluun (vert. WAREN 1926; AARIO 1932; PAASIO 1933, 1936; LUMIALA 1937; BRANDT 1949; LUKKALA ja KOTILAINEN 1951). RUUHJÄRVI (1960, p. 144–159) pitää puuta kasvavia ja puuttomia *Sphagnum fuscum*-peitteisiä soita rämeinä jakaen ne neljään alatyyppiin, joista *Sphagnum fuscum*-pouneikko tavataan ainoastaan Lapissa.

### a. *Calluna-Sphagnum fuscum*-rämeet

*Calluna*-valtaisia *Sphagnum fuscum*-rämeitä on kansallispuistossa hyvin vähän. Niitä tavataan ainoastaan jänteillä niin pienialaisina, ettei niitä ole kartoituksessa voitu pitää erillään. Näyteala 64 on Metsosuolta. Viereiset rimmet olivat mesotrofisia, samaleettomia rimpipintoja.

Puuttoman jänteen peittävimmit varvut ovat *Calluna vulgaris* ja *Empetrum hermaphroditum*. Sammalkerroksen muodostaa *Sphagnum fuscum* lähes yksinään. Turvekerroksen paksuus on 2,2 m ja pH 3,5.

Tyyppiä tavataan RUUHJÄRVEN (1960, p. 147) mukaan eniten Lounais-Suomessa sekä Suomenselällä ja Pohjois-Karjalassa. Sen pohjoisraja kulkee suunnilleen etelä-Kuusamon kautta.

### b. *Empetrum-Sphagnum fuscum*-rämeet, VRR

*Empetrum hermaphroditum*in luonnehtimat rahkarämeet ovat kansallispuiston alueella yleisiä. Niitä tavataan sen kaikilla puolilla. Tyyppin tavallisin paikka on mineraalimaan lähellä, missä vaihettumisvyöhykkeenä on *Sphagnum fuscum*-valtainen soistuva kangasmetsä. Toisinaan puuton räme työntyy kielekkeinä rimpinevalle. Karujen rimpinevojen jänteillä on samanlaista kasvillisuutta.

Puustona on harvakseltaan kasvava *Pinus silvestris*. Sitä voi olla paksunkin turvekerroksen päällä, kun rahkapeite on yhtenä-

nen. Suon keskustaa kohti puusto madaltuu ja loppuu.

Kenttäkerroksessa dominoivat tavallisesti varvut, joista *Empetrum hermaphroditum* on peittävin. *Andromeda polifolia*, *Betula nana* ja *Vaccinium microcarpum* ovat sen säännölliset seuralaiset. Rahkaan hautautuneita *Betula nanan* versoja on harvakseltaan. *Eriophorum vaginatum* kasvaa paikoin runsaana. Suossa on silloin rimpilaikkuisuutta ja rimmeissä *Sphagnum apiculatum*, *S. lindbergii* ja *S. parvifolium*. Vakinaiseen lajistoon kuuluvat myös *Carex pauciflora* ja *Rubus chamaemorus*.

*Sphagnum fuscum* on pohjakerroksen ehdoton dominantti. Kuivimpien mättäiden päällä kasvaa *Pleurozium schreberi*, jonka seassa saattaa olla *Cladonia*. *Dicranum bergeri* ja *Polytrichum strictum* kasvavat myös mättäiden yläosissa. — Lajimäärä on 15–21.

Turvekerroksen paksuus vaihtelee 1,0–2,5 m. Se on usein yllättävän suuri jo suon reunan lähellä. Turpeet ovat huonosti maatuneita. Suovedestä ei ole saatu kunnan näytettä. Suokairan reikään ei vielä 50 cm syvällä tullut vettä. Puristeveden pH vaihteli 3,1–3,8.

RUUHJÄRVEN (1960, p. 153) mukaan *Empetrum-Sphagnum fuscum*-rämeillä on Kainuusta ja Pohjois-Pohjanmaalta lähtien pohjoisia piirteitä. *Betula nana*, *Vaccinium uliginosum* ja myös *Andromeda polifolia* yleistyvät pohjoiseen mentäessä.

### c. *Andromeda-Vaccinium-Sphagnum fuscum*-rämeet, VkRR

Taulukon 37 c-kohdassa esitetyt näytealat voitane sijoittaa tähän alatyyppiin, joka RUUHJÄRVEN (1960, p. 154) mukaan esiintyy Peräpohjolassa ja Lapissa. Se on kansallispuistossa kuitenkin niin vähäläinen, että sen kasvustot ovat kartoituksessa tulleet yhdistetyiksi pääasiassa edelliseen tyyppiin, josta se eroaa lähinnä kenttäkerroksen puolesta. *Empetrum*in osuus on pienentynyt ja *Andromedan* ja *Vaccinium uliginosum*in suurentunut. Erot eivät kuitenkaan ole merkittäviä. *Betula nanan* osuus on vähäisempi kuin Ruuhjärven aineistossa.

Turvekerroksen paksuus on 0,3–2,5 m ja puristeveden pH 3,3–3,5.

d. *Sphagnum fuscum*-valtaiset *Carex globularis*-rämeet, PsRR

Rahkaiset pallosararämeet (taulukko 37, d) ovat Oulangan kansallispuiston alueella suunnilleen yhtä yleisiä kuin *Empetrum-Sphagnum fuscum*-rämeet. Tyyppi on verrattain ohutturpeinen. Sitä tavataan kapeana vyöhykkeenä laajojen nevojen reunoilla tai se voi täyttää tasaiset kapeat suojuotit reunasta reunaan. Vaihtumisasteena mineraalimaahan on tavallisimmin *Sphagnum fuscum*-valtainen soistuva kangasmetsä, mikä voi olla vain muutaman metrin levyinen. Mineraalimaalla on tavallisimmin HMT-metsää, mutta voi olla myös EMT-metsää.

Puuston muodostaa kituva *Pinus silvestris*. Matalaa kuusta on siellä täällä.

Varvuista ovat yleisimpiä ja peittävimpiä *Betula nana*, *Empetrum hermaphroditum* ja *Vaccinium uliginosum*. Kenttäkerroksen runsain laji on tavallisesti *Carex globularis*; se saattaa muodostaa tiheitäkin kasvustoja, joissa varpujen osuus on vähäinen. *Rubus chamaemorus*-laikut kuuluvat tyyppikuvaan niinkuin edellisilläkin alatyypeillä. Kenttäkerroksen peittävyys pienenee tavallisesti suon keskustaän päin.

Pohjakerroksessa on aaltoileva *Sphagnum fuscum*-matto, jonka yhtenäisyys rikkoutuu vasta avosuolla, jolloin vaihtuminen rimpinevaksi tapahtuu lyhyellä matkalla. Muiden *Sphagnum*-lajien osuus on pieni. Kuivimilla mättäillä on *Pleurozium schreberi*-laikkuja ja *Polytrichum strictum*. — Lajisto on kaikilla *Sphagnum fuscum*-rämeillä sama.

Turvekerroksen paksuus oli kolmella havaintopaikalla 0,4–1,2 m. Turve on pohjasta pintaan saakka puhdasta rahkaturvetta. Puristeveden pH oli 2,9–3,4.

Tyyppi näyttää syntyvän seuraavana vaiheena metsämaan soistumisen jälkeen. Mineraalimaan puoleinen reuna levittäytyy soistuvan kangasmetsän suuntaan.

RUUHIJÄRVI (1960, p. 138–141) yhdistää *Sphagnum fuscum*-valtaiset *Carex globularis*-rämeet pallosararämeisiin kenttäkerroksen dominantin perusteella. Tässä ne on siitä poiketen sijoitettu *S. fuscum*-rämeiden yhteyteen. (Vert. myös CAJANDER 1913, p. 154; KIVINEN 1948, p. 70; LUKKALA ja KOTILAINEN 1951, p. 10).

### 3. Nevarämeet

EUROLA (1962, p. 75) määrittelee nevarämeet metsäsoiden ja nevojen yhdistymiksi eli metsänevoiksi. Ne vastaavat CAJANDERIN (1913, p. 176, 200, 205) sararämeitä, tupasvillakorpia ja nevakorpia. RUUHIJÄRVI (1960, p. 159) määrittelee nevarämeet rämeittäiden ja nevavälipintojen yhdistymiksi. Nevarämeitä ovat kuvanneet mm. LUKKALA (1931), AARIO (1932), PAASIO (1933), LUMIALA (1937) ja BRANDT (1949).

Oulangan kansallispuistossa nevarämeitä on sekä tasaisella että heikosti kaltevilla alustalla. Ne sijaitsevat tavallisimmin suon alapäässä, missä liikkuva pintavesi salpautuu keväisin tulvana tasaiselle alustalle. Vettä valuu suolta räme kohtaan pitkälle kesään. Heikosti kaltevan alustan nevarämeet ovat juottimaisissa kohdissa, missä ylemmältä tasasuolta riittää valuvaa suovettä jatkuvasti.

Karun, tasaisen alustan nevarämeiden kasvillisuus on oligotrofista neva- ja rämelajistoa. Rinteisen alustan nevarämeet ovat ainakin mesotrofisia, muutamat eutrofisia-kin.

RUUHIJÄRVI (1960, p. 160) jakaa nevarämeet kolmeen alatyyppiin: lyhytkortiset nevarämeet, varsinaiset nevarämeet ja mesotrofiset nevarämeet. Varsinaisista nevarämeistä ei ole aineistoa kansallispuistosta.

#### A. Lyhytkortiset nevarämeet, TSR (taulukko 38 a)

*Pinus silvestris* kasvaa 3–4 m korkuisena harvakseltaan *Sphagnum fuscum*-mättäillä.

Rämevarvut ovat vähävaltaisia. Mustikka ja puolukka puuttuvat. *Vaccinium uliginosum* on vain vähän rahkamättäillä. *Eriophorum vaginatum* on runsas, se kasvaa *Sphagnum fuscum*-mättäilläkin. *Carex pauciflora* on matalahkoilla mätäspinoilla, *C. rostrata* erityisesti rimpipinnalla, jossa saattaa myös olla *C. limosa* ja *C. magellanica* sekä toisinaan runsaana *Scheuchzeria palustris*.

Pohjakerroksessa vuorottelevat *Sphagnum lindbergii*-rimpipinta, *S. parvifolium*-välipinta ja *S. fuscum*-mättäät. *S. magellanicum*, *S. russowii* ja *Aulacomnium palustre* ovat yleisiä. Pohjakerroksen peittävyys on 100 %.

Taulukko 38. Nevarämeet. a. Lyhytkortinen nevaräme. b. Mesotrofinen nevaräme.  
 Table 38. Open pine bogs. a. Short sedge open pine bog. b. Mesotrophic open pine bog.

	a.					b.												
	161	163	168	169		36	37	45	46	67	68	69	199	200	201	202	208	209
Näytealan numero — Plot no.	161	163	168	169		36	37	45	46	67	68	69	199	200	201	202	208	209
Pinta — Surface .....	ri	mä	mä	ri	ri	mä	mä	mä	ri	ri	vä	mä	ri	vä	ri	jä	ri	jä
Kaltevuus — Gradient .....	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2
Turvekerros, m — Peat depth (m) .....	1,4	1,6	2,1	2,05	1,6	1,7	1,9	0,5	1,7	0,4	0,5	0,8	1,0	1,1	3,15	3,20	1,4	1,5
pH .....	3,7	3,3	4,4	3,5	5,7	5,6	5,9	5,4	6,1	5,4	5,0	4,6	5,5	5,7	5,4	5,4	5,1	5,4
Suovesi, syvyys cm — Groundwater level (cm)	10	25	30	5	3	25	30	0	0	15	30	35	4	20	8	25	0	22
Valtapituus, m — Height of dominant sp (m)	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	5	5
Tiheys — Forest density .....	3	3	10	10	10	10	10	5	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10
<i>Alnus incana</i> .....	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Betula pubescens</i> .....	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Picea abies</i> .....	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pinus silvestris</i> .....	3	3	10	10	10	10	5	1	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10
<i>Juniperus communis</i> .....	—	—	—	—	+	+	5	5	—	—	—	10	—	3	—	1	—	1
<i>Pinus silvestris</i> .....	—	3	5	—	—	—	1	3	—	—	—	10	—	+	—	10	—	3
<i>Saix myrtilloides</i> .....	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	+	1	—	—	—	—	—	—
<i>Andromeda polifolia</i> .....	+	1	+	+	3	+	+	+	+	—	+	1	—	+	—	+	—	—
<i>Betula nana</i> .....	+	5	3	—	5	5	2	2	—	—	+	1	+	+	—	7	—	5
<i>Empetrum hermaphroditum</i> .....	—	—	+	—	3	+	+	+	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—
<i>Ledum palustre</i> .....	—	—	1	—	1	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Vaccinium microcarpum</i> .....	—	+	+	—	1	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>V. oxycoccus</i> .....	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	—	1
<i>V. myrtillus</i> .....	—	—	+	—	—	—	—	5	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>V. uliginosum</i> .....	—	—	+	—	—	7	—	—	—	—	+	7	—	—	—	—	—	—
<i>Carex chordorrhiza</i> .....	—	—	—	—	5	+	+	+	+	60	—	—	20	5	3	5	10	3
<i>C. lasiocarpa</i> .....	—	—	—	—	30	1	20	40	40	1	10	5	+	20	10	10	+	20



Näytealan numero — Plot no.	a.						b.										
	161	163	168	169	36	37	45	46	67	68	69	199	200	201	202	208	209
<i>S. magellanicum</i> .....	5	10	10	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	3	—	—
<i>S. papillosum</i> .....	1	—	—	+	—	1	60	—	—	+	—	—	—	—	30	—	5
<i>S. parvifolium</i> .....	—	50	70	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
<i>S. rubellum</i> .....	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>S. russowii</i> .....	—	30	3	—	—	—	10	—	—	—	3	—	5	—	3	—	30
<i>S. subfulvum</i> .....	—	—	—	—	7	+	—	—	—	—	—	3	7	+	7	—	+
<i>S. subsecundum</i> .....	—	—	—	—	+	3	—	—	—	—	—	—	+	—	3	—	3
<i>S. teres</i> .....	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	—	3	—	—
<i>S. warnstorffianum</i> .....	—	—	—	—	+	—	20	—	—	97	+	3	30	—	40	—	20
<i>Aulacomnium palustre</i> .....	1	1	1	+	—	—	1	—	—	1	1	—	1	—	3	—	—
<i>Calliergon sarmentosum</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
<i>C. stramineum</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Campylitum stellatum</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	1	—	+	—	7	20	+	3	+	3
<i>Cindidium stygium</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	+
<i>Dicranum bergeri</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>D. scoparium</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—
<i>Drepanocladus badius</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
<i>D. intermedius</i> .....	—	—	—	—	—	—	30	—	—	+	—	—	3	—	1	—	—
<i>D. exannulatus</i> .....	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Hylacomium splendens</i> .....	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	+	—	—	+	—	—	3
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	—	+	3	—	—	—	10	—	—	—	60	—	—	—	—	—	—
<i>Polytrichum commune</i> .....	—	10	3	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—
<i>Scorpidium scorpioides</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	40	—	+	—	—	—
<i>Tomentypnum nitens</i> .....	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Mylia anomala</i> .....	+	+	+	+	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	1	—	—
<i>Riccardia pinguis</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	+
Kulo, ruoppa, paljas — Litter, bare mud ...	10	—	—	10	90	—	—	60	100	—	—	40	40	100	30	100	50
Lajiluku — No. of species .....	12	17	19	14	18	23	26	14	8	22	36	16	30	13	30	11	27

Muut lajit: — *Other species present:*

169: *Drepanocladus fluitans* +, 36: *Calliergon giganteum* 3, *Mnium pseudopunctatum* +, 37: *Calliergon cordifolium* +, *Betula pubescens* (pensas) 1, *Carex dioeca* 2, 46: *Utricularia intermedia* +, 68: *Paranassia palustris* +, *Paludella squarrosa* +, 69: *Vaccinium vitis-idaea* +, *Dactylorhiza maculata* +, *Dicranum majus* +, 208: *Utricularia minor* +, *Drepanocladus procerus* +, 209: *Bryum pseudotriquetrum* +.

Turvekerroksen paksuus on 1,4–2,1 m. Suoveden syvyys vaihtelee 5–30 cm ja pH 3,3–4,4.

Oligotrofisessa nevarämeessä on yhtymäkohtia useaan aikaisemmin kuvattuun tyyppiin. *Sphagnum fuscum*-mättäät osoittavat kuivahkojen rahkarämeiden suuntaan. Rimpipinnat ovat *S. lindbergii*-nevaa *Scheuchzeria*-kasvustoineen. Välipinnat ovat paikoin tupasvillarämettä, paikoin ne osoittavat ombrotrofiseen lyhytkortiseen nevaan päin. Tämä nevatyyppi onkin kartoituksen yhteydessä yhdistetty lyhytkortisiin nevarämeisiin ja tupasvillarämeisiin.

#### B. Mesotrofiset nevarämeet, RhNR (taulukko 38 b)

Mätäs-pinnoilla ja jänteillä kasvaa harvakeltaan *Pinus silvestris*tä. (Taulukossa 38 b puusto on kuitenkin mukana kaikilla näytealoilla, koska sen peittävyys on arvioitu aarin alalta.) Pensastasolla mäntyä on eniten. *Juniperus communis* on jokseenkin yleinen. Varvuston peittävyys on yleensä vähäinen. Saroista *Carex lasiocarpa* on yleisin ja runsain. *C. chordorrhiza* työntyy rimpipinnasta jänteiden reunaosiin. *Trichophorum caespitosum* ja ravinteisimmilla soilla *T. alpinum* kuuluvat myös lajistoon. *Molinia coerulea* muodostaa usein runsaan heinikön. Kenttäkerros muistuttaakin *Molinia*-lettonevaa. Samankaltaisuutta lisäävät vielä lähinnä *Selaginella selaginoides*, *Tofieldia pusilla* ja *Trientalis europaea*. Jänteiden pohjakerros osoittaa usein mesotrofisen *Sphagnum papillosum*-nevan piirteitä.

Välipinta on lähinnä *Sphagnum warnstorffianum*-leton kaltainen (vert. näytealat 68 ja 200). Rimpipinnat ovat luonteeltaan mesotrofista ruopparimpeä tai *Scorpidium*-rimpi-lettoa.

Meso-eutrofisten lettolajien osuus on kansallispuiston alueella suurempi kuin RUUHJÄRVEN (1960, p. 163, Tab. 39) aineistossa.

Karbonaattikivialustalla voi ravinteisilla nevarämeillä olla rimpi-, väli- ja mätäspintoja, jotka osoittavat mesotrofiaa, kun taas vastaavat lähellä olevat pinnat osoittavat eutrofiaa, niin että voitaisiin puhua eutrofisista nevarämeistä. — HEIKURAINEN (1953, p. 36) on tutkinut vastaavanlaista kasvillisuutta Kivaloitten alueella. Vert. myös HAVAS (1961, p. 38–41) ja EUROLA (1962, p. 85).

#### 4. Lettorämeet, LR

Lettorämeet ovat lettojen ja rämeiden yhdistelmiä (CAJANDER 1913, p. 176). KOTILAINEN (1927) on jakanut lettorämeet kasvillisuuden perusteella varsinaisiin lettorämeisiin ja rämemäisiin lettoihin. HEIKURAINEN (1953; 1954; 1957) on seurannut hänen jaoitteluaan, samoin RUUHJÄRVI (1960).

HEIKURAISEN mukaan kaikki lettorämeet ovat mäntyvaltaisia, runsaasti lettolajeja kasvavia. Varsinaisen lettorämeen piirteisiin kuuluvat selvä reunavaikutteisuus, *Pleurozium schreberi*-mättäisyys ja varpuiisuus kuivimmilla pinnoilla, *Sphagnum warnstorffianum* välipinnoilla ja *Drepanocladus*-lajit painanteissa. Lisäksi varsinaiset lettorämeet ovat Kivalojen alueella paksumpiturpeisia, reaktioltaan happamampia ja tasaisemmalla alustalla kuin rämemäiset letot.

Rämemäisen leton tunnusmerkkejä ovat vähäinen reunavaikutus, ohutturpeisuus, alustan kaltevuus ja rimpisyys. Kenttä- ja pohjakerrosta luonnehtivat *Sphagnum fuscum*-mättäisyys, *S. warnstorffianum*, *Campylium stellatum* ja *Drepanocladus revolvens* sekä *Trichophorum caespitosum* ja *Molinia coerulea*. — Karkeasti ottaen erot ovat samat kuin *Sphagnum warnstorffianum*-leton ja *Campylium*-leton välillä.

Oulangan kansallispuistossa erilaisia lettorämeitä on runsaasti pääasiassa metabasiitti- ja dolomiittikallioperän alueilla.

Taulukko 39. Varsinaiset letterämeett.

Table 39. True open rich pine bogs.

Näytealan numero — Plot no.	16	174	175	180	185	186	191	222	224	258	259
Pinta — Surface .....	vä	mä	vä	mä	mä	vä	vä	mä	vä	mä	vä
Kaltevuus — Gradient .....	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2
Turvekerros, m — Peat depth (m)	0,3	1,1	1,0	0,15	0,2	0,7	0,2	0,8	0,5	0,4	0,5
pH .....	5,6	5,5	5,5	6,6	6,6	6,1	6,3	6,2	6,1	6,7	6,0
Suovesi, syvyys cm .....	15	18	10	—	—	9	—	8	30	25	40
Groundwater level (cm)											
Valtapituus, m .....	6	5	5	7	7	5	9	7	7	10	10
Height of dominant sp.											
Tiheys — Forest density .....	20	10	10	10	20	10	30	30	20	30	20
<i>Betula pubescens</i> .....	—	—	—	3	—	—	3	3	1	—	—
<i>Picea abies</i> .....	—	—	—	1	—	3	1	7	1	—	—
<i>Pinus silvestris</i> .....	20	10	10	10	20	7	30	20	20	30	20
<i>Alnus incana</i> .....	—	—	—	3	—	3	3	—	+	—	—
<i>Betula pubescens</i> .....	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	+
<i>Picea abies</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	1	1	+	—
<i>Pinus silvestris</i> .....	—	10	10	+	1	1	1	3	3	5	10
<i>Juniperus communis</i> .....	1	20	20	10	1	10	40	10	20	—	—
<i>Salix myrsinites</i> .....	—	—	—	—	1	1	—	3	—	+	+
<i>Andromeda polifolia</i> .....	—	1	+	+	—	+	+	3	+	—	—
<i>Betula nana</i> .....	—	5	+	—	—	+	—	20	+	—	—
<i>Empetrum hermaphroditum</i> .....	+	10	—	—	—	+	+	1	1	3	—
<i>Ledum palustre</i> .....	1	—	—	—	—	+	—	—	—	3	+
<i>Linnaea borealis</i> .....	—	—	—	1	—	+	+	—	—	—	—
<i>Vaccinium microcarpum</i> .....	—	+	+	—	—	+	—	+	—	+	+
<i>V. oxycoccus</i> .....	—	—	—	—	—	1	—	1	+	+	+
<i>V. myrtillus</i> .....	—	—	—	+	—	+	+	—	—	1	—
<i>V. uliginosum</i> .....	—	5	—	3	—	—	—	—	7	+	—
<i>V. vitis-idaea</i> .....	1	3	—	1	—	3	+	—	—	1	+
<i>Carex capillaris</i> .....	—	—	—	1	—	—	+	—	—	—	1
<i>C. capitata</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	5
<i>C. dioeca</i> .....	+	—	—	—	—	1	+	—	3	—	+
<i>C. flava</i> .....	—	—	—	—	—	—	+	—	—	1	3
<i>C. globularis</i> .....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>C. juncella</i> .....	—	—	—	—	—	7	+	—	—	—	—
<i>C. lasiocarpa</i> .....	—	7	10	—	—	—	—	+	+	—	—
<i>C. pauciflora</i> .....	—	3	—	+	—	+	—	—	—	—	—
<i>C. vaginata</i> .....	3	—	—	7	3	1	10	+	1	5	—
<i>Luzula pilosa</i> .....	1	—	—	—	+	+	+	—	+	+	—
<i>Trichophorum caespitosum</i> .....	—	1	50	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Calamagrostis purpurea</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	7	+	+	—
<i>Deschampsia caespitosa</i> .....	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—



Näytealan numero — Plot no.	16	174	175	180	185	186	191	222	224	258	259
<i>Festuca ovina</i> .....	—	—	—	5	10	1	3	1	10	1	1
<i>Molinia coerulea</i> .....	—	3	3	7	—	+	30	—	5	1	40
<i>Angelica silvestris</i> .....	—	—	—	+	1	+	1	+	1	+	3
<i>Bartsia alpina</i> .....	5	—	+	1	+	—	+	—	+	+	—
<i>Cirsium heterophyllum</i> .....	—	—	—	1	+	—	1	+	1	+	5
<i>Crepis paludosa</i> .....	50	—	—	1	7	+	—	—	—	10	5
<i>Drosera rotundifolia</i> .....	—	—	—	—	—	+	—	—	—	1	+
<i>Equisetum fluviatile</i> .....	—	+	+	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>E. palustre</i> .....	2	—	—	+	3	—	—	10	1	10	1
<i>E. variegatum</i> .....	1	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+
<i>Euphrasia</i> sp. ....	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Filipendula ulmaria</i> .....	10	—	—	5	5	+	—	+	+	+	—
<i>Galium uliginosum</i> .....	+	—	—	+	1	+	+	+	—	—	—
<i>Geranium silvaticum</i> .....	—	—	—	3	20	3	1	—	3	10	1
<i>Geum rivale</i> .....	2	—	—	1	10	—	3	—	3	10	1
<i>Melampyrum pratense</i> .....	+	—	—	+	+	+	+	—	—	+	+
<i>Parnassia palustris</i> .....	+	—	—	+	+	1	+	—	—	+	+
<i>Pinguicula alpina</i> .....	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+
<i>Potentilla erecta</i> .....	—	5	1	—	—	—	3	—	+	+	+
<i>Polygonum viviparum</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—
<i>Pyrola minor</i> .....	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	+
<i>Ramischia secunda</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—
<i>Rubus chamaemorus</i> .....	+	—	—	+	1	10	—	3	1	—	—
<i>Saussurea alpina</i> .....	7	—	—	1	1	3	3	1	1	5	5
<i>Selaginella selaginoides</i> .....	1	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+
<i>Solidago virgaurea</i> .....	+	—	—	1	3	3	1	+	+	1	+
<i>Tofieldia pusilla</i> .....	—	—	—	—	—	—	+	—	3	1	1
<i>Trientalis europaea</i> .....	—	+	—	+	+	+	+	+	+	+	1
<i>Viola epipsila</i> .....	+	—	—	+	1	+	+	1	+	+	—
<i>Sphagnum fuscum</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	+	—	10	—
<i>S. parvifolium</i> .....	5	—	—	—	—	1	—	7	—	—	—
<i>S. rubellum</i> .....	—	—	10	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>S. russowii</i> .....	—	3	—	30	5	10	20	1	—	—	—
<i>S. warnstorffianum</i> .....	20	5	10	3	1	30	10	10	5	60	60
<i>Aulacomnium palustre</i> .....	30	1	3	3	5	20	1	7	3	5	3
<i>Bryum duvalii</i> .....	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
<i>Campylium stellatum</i> .....	+	—	40	10	30	+	20	—	—	3	10
<i>Cinclidium stygium</i> .....	+	—	—	—	3	—	—	—	—	—	1
<i>Drepanocladus intermedius</i> .....	—	—	20	+	—	—	+	—	—	—	10
<i>Dicranum bonjeanii</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	3	+	—	—
<i>D. majus</i> .....	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—
<i>Hylocomium splendens</i> .....	2	60	—	20	40	7	40	1	7	+	—
<i>Mnium punctatum</i> .....	10	—	—	+	1	3	—	+	1	—	+
<i>M. rugicum</i> .....	—	—	—	—	1	+	—	+	—	—	—
<i>Paludella squarrosa</i> .....	—	—	+	—	—	+	—	1	+	—	—
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	—	30	—	10	10	—	10	1	3	10	—

Näytealan numero — Plot no.	16	174	175	180	185	186	191	222	224	258	259
<i>Polytrichum strictum</i> .....	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>Tomentypnum nitens</i> .....	30	3	10	7	10	30	3	70	80	+	10
<i>Hepaticae</i> sp. ....	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+
<i>Barbilophozia barbata</i> .....	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Mylia anomala</i> .....	—	+	—	—	+	—	+	+	+	—	—
<i>Riccardia pinguis</i> .....	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—
Lajiluku — No. of species .....	38	24	25	50	40	47	44	44	43	50	43

Muut lajit: — Other species present:

16: *Melica nutans* +, *Melampyrum silvaticum* +, *Paris quadrifolia* +, *Petasites frigidus* 5, *Barbilophozia lycopodioides* +, 175: *Pedicularis palustris* +, *Sphagnum subfulvum* +, *S. teres* 3, *Scorpidium scorpioides* 1, 180: *Salix myrsinifolia* 7, *S. phyllifolia* 10, *Carex buxbaumii* 3, *C. caespitosa* 3, *Rhytidadelphus triquetrus* 5, 185: *Phragmites communis* +, 186: *Alnus incana* +, *Lycopodium annotinum* +, *Equisetum pratense* +, 191: *Rubus saxatilis* +, 222: *Carex limosa* +, *C. magellanica* 20, *Sphagnum magellanicum* +, 224: *Cladonia silvatica* +, 259: *Juncus stygius* +, *Trichophorum alpinum* +.

#### A. Varsinaiset lettorämeet, VLR (taulukko 39)

Varsinaista lettorämettä on tavallisesti suon reunalla ohutturpeisella alustalla. Sitä saattaa myös olla kaltevalla alustalla tasasoiden välissä. Tällöin kuitenkin *Molinia*-jänteisyys puuttuu. Tavallisesti valumavesillä on muu reitti, mitä pitkin ne virtaavat alemmalle tasolle. Kosteus riittää ravinteisella alustalla kasvattamaan lettolajistoa.

*Pinus silvestris* on vallitseva puulaji. Sen pituus vaihtelee 5–10 (keskim. 7) m. *Picea abies*, *Betula pubescens* ja joskus *Salix caprea* kasvavat harvaksen.

*Juniperus communis* kasvaa pensastasolla yleisesti ja paikoin hyvinkin runsaana mätäspinoilla. *Salix myrsinites* ja *Alnus incana* kuuluvat myös lajistoon.

Varvuston peittävyys on vähäinen. Kokonaisuudessaan kaikki rämevarvut löytyvät kuitenkin lajiluetteloista, lisäksi *Linnaea borealis* ja *Lycopodium annotinum*. *Betula nana* kasvaa toisinaan tiheässäkin mätäspinoilla.

Saroista on peittävin *Carex vaginata*. Eutrofista lajistoa edustavat lisäksi mm. *C. capillaris*, *C. capitata*, *C. dioeca* ja *C. flava* todistaen alustan kalkinpitoisuudesta. *Trichophorum caespitosum* saattaa kasvaa runsaana kosteissa painanteissa. Heinistä ovat

runsaimmat *Festuca ovina* ja *Molinia coerulea*.

Ruohojen lajimäärä on suuri (yhteensä 34 lajia eri näytealoilla). Joukossa on sängen useita vaateliaan lehtometsien ja korpjen lajiston edustajia, niinkuin *Angelica silvestris*, *Bartsia alpina*, *Cirsium heterophyllum*, *Crepis paludosa*, *Equisetum palustre*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium silvaticum*, *Saussurea alpina* ja *Selaginella selaginoides*. Kenttäkerroksen peittävyys on 60–70 %.

Pohjakerros on myös runsaslajinen (kaikkiaan 30 sammallajia, joista 16 meso-eutrofisia). Peittävimpiä ovat *Sphagnum warnstorffianum* ja *Tomentypnum nitens*. *Hylocomium splendens* ja *Pleurozium schreberi* muodostavat yleisesti mättäitä, paikoin myös *Sphagnum fuscum*, mutta pieniä. *Aulacomnium palustre* on yleinen ja paikoin runsas varsinkin välipinoilla, joille *Campyllum stellatum* lisää lettomaisuuden tuntua. Kosteimmassa painanteissa on *Drepanocladus intermedius*-laikkuja.

Näytealojen keskimääräinen lajiluku on 41 (24–50). Se on korkeampi kuin yhdelläkään edellä kuvatuista suotyypeistä.

Turvekerros vaihtelee 0,15–1,1 (keskim. 0,5) m. Turpeet ovat tavallisesti hyvin maantuneita, jopa multamaisia. Joukossa on puun jätettä.

Taulukko 40. Rämemäiset lefot.  
Table 40. Rich fens with pine bog features.

Näytealan numero Plot no.	6	7	23	24	72	73	110	135	136	178	179	181	183	184	187	192	193	225	228	229	236	237	260	261
Pinta — Surface .....	vä	mä	vä	mä	vä	mä	vä	vä	mä	vä	mä	vä	vä	mä	vä	mä	vä	vä	vä	mä	vä	mä	vä	vä
Kaltevuus — Gradient .....	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Turvekerros, m .....	1,5	1,85	2,8	3,0	2,6	2,7	2,8	2,9	2,85	1,9	2,1	0,85	1,6	1,8	2,5	0,9	0,7	1,3	0,9	1,1	1,85	1,5	2,4	2,4
Peat depth																								
pH .....	6,5	6,0	6,8	6,7	5,5	3,4	5,7	5,7	4,5	6,7	6,2	6,8	6,8	6,3	6,0	5,2	5,4	6,7	6,5	3,6	6,0	6,1	6,6	6,6
Suovesi, syvyys cm .....	3	40	7	39	10	35	18	15	20	8	40	10	4	35	8	30	8	3	5	35	11	15	5	9
Groundwater level (cm)																								
Valtapiuus, m .....	3	3	3	3	4	3	4	4	4	5	5	3	4	4	6	5	5	5	5	5	6	4	5	—
Height of dominant sp.																								
Thieys — Forest density ...	10	10	5	5	5	3	10	30	30	10	10	5	3	3	20	40	40	10	5	5	10	10	10	—
<i>Betula pubescens</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Picea abies</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pinus silvestris</i> .....	10	10	5	5	5	3	10	30	30	10	10	5	3	3	20	40	40	10	5	5	10	10	10	—
<i>Juniperus communis</i> .....	+	20	—	20	—	1	—	5	5	—	—	—	—	5	1	20	—	+	—	10	5	—	—	—
<i>Picea abies</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	1	3	—	—	+	+	+	—	—	—
<i>Pinus silvestris</i> .....	+	+	—	—	—	—	—	10	10	—	1	1	—	3	1	1	—	10	—	+	—	—	5	—
<i>Salix myrsinites</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	1	—	—	—
<i>Andromeda polifolia</i> .....	+	+	—	1	+	+	—	—	—	+	+	+	—	+	—	1	+	+	+	+	+	+	+	5
<i>Betula nana</i> .....	—	—	10	7	—	1	40	—	+	+	1	—	—	—	+	—	—	+	—	—	+	+	+	10
<i>Calluna vulgaris</i> .....	—	5	—	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	—	5	—	—	—	10	—	—	—	—	60	—	—	5	—	+	+	—	—	30	+	+	—	—
<i>Ledum palustre</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	—	—	1	—	—	—	—
<i>Vaccinium microcarpum</i> ...	—	+	—	3	1	3	5	—	+	+	+	—	—	—	—	+	+	—	—	+	—	—	+	+
<i>V. oxycoccus</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	+	—	—	—	—
<i>V. myrtillus</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	+	+	—	—	+	—	—	—	—
<i>V. uliginosum</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>V. vitis-idaea</i> .....	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	3	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Näytealan numero Plot no.	6	7	23	24	72	73	110	135	136	178	179	181	183	184	187	192	193	225	228	229	236	237	260	261
<i>Carex chordorrhiza</i> .....	10	-	-	-	5	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	1	10
<i>C. dioeca</i> .....	-	-	2	+	-	-	3	20	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	7	+	-
<i>C. flava</i> .....	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	5	-	-	-	1	-	-	-	-	5	-	+	-
<i>C. lasiocarpa</i> .....	1	+	3	1	-	-	+	1	1	1	-	+	-	-	3	1	1	3	5	+	+	1	5	10
<i>C. limosa</i> .....	-	-	-	-	-	+	-	+	-	1	-	+	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>C. livida</i> .....	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>C. pauciflora</i> .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>C. panicea</i> .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>C. rostrata</i> .....	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	3	-	+	+	+	30
<i>C. vaginata</i> .....	-	-	-	1	-	-	-	+	1	3	1	-	-	-	-	5	+	-	-	+	-	-	+	-
<i>Eriophorum angustifolium</i> ..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	+	-	-	1	-	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>E. latifolium</i> .....	-	-	-	-	-	-	-	-	+	3	-	+	-	-	-	-	-	+	1	-	-	-	-	-
<i>E. vaginatum</i> .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-
<i>Trichophorum alpinum</i> .....	-	-	1	-	3	10	5	5	3	3	1	1	7	1	-	5	+	1	3	-	10	3	10	10
<i>T. caespitosum</i> .....	10	-	-	-	20	7	20	3	3	10	-	40	7	7	-	-	30	20	20	-	-	-	-	-
<i>Calamagrostis purpurea</i> .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Festuca ovina</i> .....	-	2	-	2	-	-	-	-	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	-	-	-	-
<i>Molinia coerulea</i> .....	3	5	5	2	7	7	+	1	30	20	5	5	3	10	+	3	3	3	20	+	10	5	5	-
<i>Phragmites communis</i> .....	-	-	-	1	3	3	10	-	-	-	-	-	10	5	+	-	-	-	-	-	20	20	-	-
<i>Angelica silvestris</i> .....	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	1	+	+	-	-	-	-
<i>Bartsia alpina</i> .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Crepis paludosa</i> .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Dactylorhiza maculata</i> .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	7	-	-	+	-	-	+	-	-	-
<i>Drosera anglica</i> .....	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>D. rotundifolia</i> .....	+	+	-	1	+	1	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-	+	+	1
<i>Equisetum fluviatile</i> .....	1	-	3	3	-	-	-	+	1	-	+	1	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>E. palustre</i> .....	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>E. variegatum</i> .....	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium uliginosum</i> .....	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Menyanthes trifoliata</i> .....	2	1	20	20	5	1	3	5	-	-	-	+	3	1	+	+	5	1	+	-	3	7	3	3



Näytealan numero Plot no.	6	7	23	24	72	73	110	135	136	178	179	181	183	184	187	192	193	225	228	229	236	237	260	261
<i>Hepaticae</i> sp. ....	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>Barbilotiozia barbata</i> .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mytilia anomala</i> .....	1	-	-	5	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	1	+	-	-	+
<i>Riccardia pinguis</i> .....	+	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Cladonia cornuta</i> .....	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>C. rangiferina</i> .....	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Kulo, ruoppa, paljas .....	30	-	10	5	5	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-
Litter, bare mud	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lajiluuku — No. of species	21	19	22	31	22	22	30	32	32	37	23	24	13	27	45	24	24	32	25	24	33	28	26	20

- Muut lajit:  
 178: *Luzula pilosa* +,  
 184: *Schoenus ferrugineus* 5,  
 187: *Salix myrsinifolia* 7, *Calluna vulgaris* +, *Carex capillaris* +, *Chamaenerion angustifolium* +, *Filipendula ulmaria* +, *Geranium silvaticum* 3, *Geum rivale* +, *Pinguicula alpina* +, *Pyrola minor* +, *Calliergon sarmentosum* +, *C. stramineum* +, *Mnium punctatum* +,  
 192: *Salix myrtilloides* 3, *Dicranum scoparium* 1,  
 193: *Drepanocladus tundrae* 3,  
 236: *Fissidens adiantoides* +.

Suovesinäyte on muutamia kertoja jäänyt saamatta. Todettujen mittauksen perusteella suoveden keskisyvydeksi tulee 19 (8–40) cm. Mittauksia on tehty kahtena kesänä. Suoveden pH vaihtelee 5,5–6,6 (keskim. 6,1; vert. KOTILAINEN 1927).

Kansallispuiston alueen lettorämeet ovat kasvillisuutensa puolesta samanlaisia kuin RUUHJÄRVEN (1960) aineistossa. Hän ei mainitse turvekerroksen paksuutta eikä happamuusarvoja, mutta sanoo Kuusamon alueen varsinaisten lettorämeiden olevan yleensä vielä selvemmin eutrofisia kuin Kivalojen alueella. HEIKURAISEN (1953) tutkimukseen verrattaessa selvin ero on turvekerroksen paksuudessa ja happamuudessa; hän toteaa, että varsinaisen lettorämeen turvekerros on ohuempi ja turpeet suhteellisesti happamampia kuin rämemäisillä letoilla. Selvä rimpisyys puuttuu kansallispuiston alueen lettorämeiltä lähes täysin.

## B. Rämemäiset letot, RL (taulukko 40)

Rämemäisiä lettoja on kansallispuiston alueella huomattavasti enemmän kuin lettorämeitä. Niitä on sekä suon reunoilla että keskustassa. Mineraalimaahan välittävänä tyyppinä ovat tavallisimmin lettoräme ja siustuva HMT-metsä.

Puuston muodostaa matala (3–6 m) *Pinus silvestris*. Kuusi, koivu ja leppä puuttuvat paksuturpeisilta rämeletoilta, mutta suon ohutturpeisella osalla voi olla kuusta.

Pensastasolla *Juniperus communis* on yleisin; se kasvaa tavallisesti mättäillä. *Salix myrsinites* löytyy lähes aina kasvustosta. Männyn ja kuusen taimiasteita on yleisesti.

Varvuista *Calluna vulgaris* ja *Empetrum hermaphroditum* dominoivat mätäspinoilla, missä niiden peittävyys vaihtelee mättäitäin. Varpujen osuus jää kokonaisuudessaan pieneksi, koska välipinnat ovat suureksi osaksi varvuttomia. *Betula nana* saattaa kuitenkin muodostaa melko taajaakin varvustoa.

Sarojen lajimäärä vähenee keskustavai-  
kutteisella letolla. Yleisin laji on *Carex lasiocarpa*; myös *C. chordorrhiza* on toisinaan runsas. Varsinaisia ravinteisen alustan lajeja ovat enää *C. flava*, *C. livida* ja *C. panicea*, jotka kasvavat kosteimmilla paikoilla, usein rimpilaikkujen äärillä, sekä *C.*

*dioeca*. Saramaisista kasveista *Trichophorum caespitosum* kasvaa yleisesti ja usein runsaana välipinoilla. *T. alpinum* on myös yleinen. *Eriophorum latifolium* kasvaa siellä täällä niukasti. Heinistä *Molinia coerulea* kuuluu konstantteihin. Se kasvaa sekä mätäs- että välipinoilla jotakuinkin yhtäläisesti. Kahdeksalla näytealalla on kasvanut *Phragmites communis*, jota muutamilla soilla on runsaasti.

Ruohoja on näytealoilla yhteensä 20 lajia. Lajistoon kuuluvat edelleen *Angelica silvestris*, *Bartsia alpina*, *Crepis paludosa*, *Equisetum palustre*, *E. variegatum*, *Saussurea alpina* ja *Selaginella selaginoides*, mutta yleisyys on selvästi vähentynyt. *Filipendula ulmaria*, *Geranium silvaticum* ja *Geum rivale* ovat aivan satunnaisia, ja *Cirsium heterophyllum* puuttuu kokonaan näytealoilta. Lisää on tullut *Menyanthes trifoliata*, jota kasvaa konstanttina rimpien ja rimpimäisten *Drepanocladus intermedius*-pintojen reunoilla.

Keskustavaiikutteisuus näkyy siis kenttäkerroksessa reunavaiikutteisten lajien vähentymisessä ja nevalajiston lisääntymisessä.

Pohjakerroksen valtalajeja ovat lähinnä *Campylium stellatum*, *Sphagnum fuscum*, *S. warnstorffianum*, *Drepanocladus intermedius*, *Cinclidium stygium* ja *Tomentypnum nitens*, mutta jotkin muutkin lajit saattavat esiintyä runsaina.

Rämemäisellä letolla on yhtymäkohtia mo-  
neen suotyyppiin. Kaltevalla alustalla saat-  
taa pääasiassa välipintasuolle kehittyä jänne-  
välipinta-rimpi-järjestelmä, jossa *Sphagnum fuscum* muodostaa kaltevuussuuntaa vastaan olevia laajoja jänteitä. *Carex lasiocarpa* ja *Molinia coerulea* kasvavat mättään läpi; muuten jänteiden kasvillisuus muistuttaa *Sphagnum fuscum*-rämettä.

Välipinta on tavallisesti *Campylium stella-  
tum*-lettoa, jonka kuivimmilla kohdilla kas-  
vavat *Sphagnum warnstorffianum*, *Tomen-  
typnum nitens* ja *Pleurozium schreberi*. Toi-  
sinaan *Sphagnum warnstorffianum*-pinta val-  
litsee laajoilla aloilla. Koko letto kasvaa  
silloin pientä mäntyä. Välillä on *Campylium*-  
painanteita ja kosteahkoa. Tällöin on vai-  
kea vetää rajaa lettorämeen ja rämemäisen  
leton välille (kts. näyteala 187: muut lajit),  
koska lettoruohosto osoittaa voimakkaam-  
min korpisuutta ja reunavaiikutusta kuin  
tavallinen keskustavaiikutteinen rämeletto.

Taulukko 41. Kangaskorvet.  
Table 41. True spruce mires.

Näytealan numero — Plot no.	93	94	97	211	251
Pinta — Surface .....	vä	vä	vä	vä	vä
Kaltevuus — Gradient .....	2	1	1	1	2
Turvekerros, m — Peat depth (m) .....	0,2	0,2	0,2	0,3	0,25
pH .....	4,3	5,4	4,2	4,1	3,5
Valtapiuus, m — Height of dominant sp. (m)	10	10	12	10	14
Tiheys — Forest density .....	60	50	60	60	40
<i>Betula pubescens</i> .....	20	10	7	10	5
<i>Picea abies</i> .....	40	40	50	40	40
<i>Pinus silvestris</i> .....	—	—	3	10	—
<i>Betula pubescens</i> .....	+	3	3	—	—
<i>Picea abies</i> .....	—	—	5	7	5
<i>Salix phylicifolia</i> .....	10	30	—	—	—
<i>Sorbus aucuparia</i> .....	+	—	1	—	—
<i>Andromeda polifolia</i> .....	—	+	—	—	+
<i>Betula nana</i> .....	—	+	+	3	—
<i>Empetrum hermaphroditum</i> .....	—	+	+	—	30
<i>Ledum palustre</i> .....	7	—	3	5	10
<i>Linnaea borealis</i> .....	+	—	1	—	—
<i>Vaccinium myrtillus</i> .....	30	20	5	+	40
<i>V. uliginosum</i> .....	10	20	1	40	20
<i>V. vitis-idaea</i> .....	10	5	7	1	10
<i>Carex globularis</i> .....	1	3	7	7	5
<i>C. vaginata</i> .....	—	5	+	—	—
<i>Luzula pilosa</i> .....	+	+	—	+	—
<i>Calamagrostis lapponica</i> .....	—	5	+	—	—
<i>Equisetum silvaticum</i> .....	10	1	40	—	10
<i>Rubus chamaemorus</i> .....	20	+	30	50	10
<i>Solidago virgaurea</i> .....	+	+	—	—	—
<i>Sphagnum girgensohnii</i> .....	30	10	40	20	10
<i>S. parvifolium</i> .....	10	80	20	10	30
<i>S. russowii</i> .....	—	+	1	+	10
<i>Aulacomnium palustre</i> .....	—	1	1	1	+
<i>Hylocomium splendens</i> .....	7	5	10	50	5
<i>Dicranum majus</i> .....	—	+	1	7	+
<i>D. undulatum</i> .....	+	+	+	1	—
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	3	1	5	10	40



Näytealan numero — Plot no.	93	94	97	211	251
<i>Polytrichum commune</i> .....	50	3	20	+	10
<i>P. strictum</i> .....	—	—	+	—	+
<i>Hepaticae</i> .....	—	+	—	+	—
<i>Peltigera aphthosa</i> .....	+	+	+	—	+
Lajiluku — No. of species .....	25	34	33	23	23

Muut lajit: — *Other species present:*

93: *Populus tremula* 10, *Calamagrostis purpurea* +, *Lastrea dryopteris* +, *Potentilla palustris* +, *Cornus suecica* 1, *Melampyrum pratense* +, *Mnium punctatum* +, 94: *Juniperus communis* 3, *Salix lapponum* 20, *Vaccinium microcarpum* +, *Geranium silvaticum* 5, *Nephroma arcticum* +, 97: *Lycopodium annotinum* +, *Ramischia secunda* +, *Sphagnum fuscum* +, *S. magellanicum* +, *S. papillosum* +, *Mylia anomala* +, 211: *Alnus incana* (pens.) +, *Pinus silvestris* (pens.) 1, 251: *Vaccinium oxycoccos* +, *Deschampsia flexuosa* +.

*Campylium*-letto täyttää 80 prosenttia rämemäisten lettojen alasta, 20 % on *Sphagnum warnstorffianum*-pintoja ja *S. fuscum*-mättäikköä (kts. myös HEIKURAINEN 1960, p. 59). Suon keskustassa ja kaltevalla alustalla on rimpipintoja jännemäisen *Sphagnum fuscum*-mättäikön väleissä. Tällöin suossa on *Scorpidium*-leton piirteitä.

Keskimääräinen lajiluku on 27, eli huomattavasti vähemmän kuin lettorämeellä.

Turvekerroksen paksuus vaihtelee runsaasti kasvustojen sijainnista johtuen. Se on näytealoilla 0,7–3,0 (keskim. 1,95) m. Keskiarvo on siis yli metrin suurempi kuin lettorämeiden aineistossa. Turpeet ovat pohjalla yleensä saraturpeita, pinnalla eutrofisuus lisääntynyt selvästi. Maatumisaste on pohjasta pintaan hyvä.

Suovesi on keskim. 17 (3–40) cm syvällä. Mittauksia on tehty erilaisilta pinnoilta. Mätäspinnoilla syvyys on vaihdellut 15–40 cm, välipinnoilla 3–18 cm. Suoveden happamuus vaihtelee pH 3,4–6,8 (keskim. 5,9). Matalimmat arvot ovat *Sphagnum fuscum*-mättäiden alta (73 ja 229). Näissä tapauksissa suovesi ei näytä lainkaan liikkuneen (vert. 24 ja 179, jotka myös ovat *S. fuscum*-mättään alta).

Vertailu RUUHJÄRVEN (1960, p. 171 ja Tab. 40) aineistoon osoittaa selvää samankaltaisuutta. Lettorämeiden yhteydessä todettiin, että HEIKURAINEN (1953, p. 158)

mukaan rämemäiset letot ovat Kivalojen alueella eutrofisempia ja ohutturpeisempia kuin lettorämeet.

## 5. Korvet

### A. Kangaskorvet (tavalliset korvet), KgK (taulukko 41)

RUUHJÄRVI (1960, p. 171–179) käyttää tuoreiden kangasmetsien ohutturpeisista soistumista käsitettä tavalliset korvet ja paksumpiturpeisista normaalit korvet. LUKKALA ja KOTILAINEN (1951, p. 4–5) sekä HEIKURAINEN (1960, p. 67–69) käyttävät vastaavasti termejä kangaskorvet ja varsinaiset korvet.

Kangaskorvia on kansallispuiston alueella vain vähän. Niitä tavataan HMT-kangasmetsän notkopaikoissa pienialaisina sekä avosoiden reunoilla välivaiheena ennen rämeyttä.

Puustossa vallitsee *Picea abies*, joka saavuttaa tukkipuun koon, 10–14 (keskim. 11) m. Myös *Betula pubescens* on yleinen ja melko runsas, *Pinus silvestris* kasvaa harvakseltaan, *Populus tremula* toisinaan.

Pensaskerroksen peittävyys on pieni. Puiden nuoruusasteiden ohella siihen kuuluvat lähinnä *Salix phylicifolia* ja *S. lapponum* sekä joskus *Sorbus aucuparia*.

Taulukko 42. Varsinaiset korvet.  
Table 42. Normal spruce mires.

Näytealan numero — Plot no.	33	34	134	233	234	235
Pinta — Surface .....	mä	vä	vä	vä	vä	vä
Kaltevuus — Gradient .....	2	2	2	1	1	1
Turvekerros, m — Peat depth (m) ...	1,0	0,9	2,1	0,95	0,9	1,0
pH .....	3,5	3,5	4,1	5,4	3,9	4,4
Suovesi, syvyys cm .....	20	15	40	30	30	20
Groundwater level (cm)						
Valtapituus, m .....	9	10	12	14	14	10
Height of dominant sp.						
Tiheys — Forest density .....	30	40	70	60	40	60
<i>Alnus incana</i> .....	2	—	—	3	1	1
<i>Betula pubescens</i> .....	5	10	10	7	3	10
<i>Picea abies</i> .....	20	30	60	50	40	50
<i>Pinus silvestris</i> .....	—	—	—	1	+	1
<i>Alnus incana</i> .....	+	+	—	—	—	+
<i>Betula pubescens</i> .....	—	—	+	+	1	+
<i>Juniperus communis</i> .....	—	—	—	20	10	5
<i>Picea abies</i> .....	—	—	+	7	1	+
<i>Pinus silvestris</i> .....	—	—	—	+	1	+
<i>Salix phylicifolia</i> .....	—	—	—	+	1	5
<i>Andromeda polifolia</i> .....	+	1	—	—	+	—
<i>Betula nana</i> .....	10	1	1	3	3	—
<i>Empetrum hermaphroditum</i> .....	1	—	1	5	3	+
<i>Ledum palustre</i> .....	+	—	1	3	1	+
<i>Linnaea borealis</i> .....	—	—	+	+	1	1
<i>Vaccinium microcarpum</i> .....	+	+	+	—	—	—
<i>V. oycoccos</i> .....	—	—	—	+	+	—
<i>V. myrtillus</i> .....	5	1	20	40	10	40
<i>V. uliginosum</i> .....	7	3	—	10	20	3
<i>V. vitis-idaea</i> .....	+	+	3	+	1	10
<i>Carex globularis</i> .....	+	+	3	1	3	1
<i>C. juncella</i> .....	—	—	—	+	5	+
<i>C. vaginata</i> .....	—	—	—	+	1	—
<i>Calamagrostis purpurea</i> .....	—	—	—	+	+	—
<i>Deschampsia flexuosa</i> .....	+	—	+	+	+	—
<i>Equisetum palustre</i> .....	—	—	+	20	10	10
<i>E. silvaticum</i> .....	+	+	+	30	1	+
<i>Geranium silvaticum</i> .....	—	—	—	1	+	—
<i>Melampyrum pratense</i> .....	3	—	—	+	+	+
<i>Rubus chamaemorus</i> .....	80	10	80	20	40	20
<i>Sphagnum girgensohnii</i> .....	5	20	30	10	10	30
<i>S. barvifolium</i> .....	80	70	20	20	7	20

Näytealan numero — Plot no.	33	34	134	233	234	235
<i>S. russowii</i> .....	+	+	—	30	30	40
<i>Aulacomnium palustre</i> .....	+	+	—	7	5	+
<i>Hylocomium splendens</i> .....	—	—	20	10	3	10
<i>Dicranum majus</i> .....	+	+	3	10	10	—
<i>D. undulatum</i> .....	+	—	1	—	—	—
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	7	+	40	3	7	+
<i>Polytrichum commune</i> .....	5	+	3	—	—	+
<i>Hepaticae</i> sp. ....	—	—	—	+	+	—
<i>Mylia anomala</i> .....	—	—	—	—	+	+
Lajiluku — No. of species .....	25	22	22	34	34	28

Muut lajit: — Other species present:

33: *Eriophorum vaginatum* 2, *Luzula pilosa* +, *Sphagnum magellanicum* 7, 34: *Carex magellanica* +, *Sphagnum papillosum* +, *S. squarrosum* 1, 134: *Lycopodium annotinum* 1, 233: *Salix myrsinifolia* +, *Angelica silvestris* +, 234: *Calluna vulgaris* +, 235: *Sorbus aucuparia* +, *Barbilophozia barbata* +.

Kenttäkerroksessa varpuja on runsaasti. Vallitsevat lajit ovat *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *Empetrum hermaphroditum* ja *Ledum palustre*. Muista kasveista ovat konstantteja *Carex globularis*, *Equisetum silvaticum* ja *Rubus chamaemorus*. Kenttäkerroksen peittävyys on n. 95 %.

Tärkeimmät sammalet ovat *Sphagnum girgensohnii*, *S. parvifolium*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi* ja *Polytrichum commune*. Jäkälistä tavataan *Peltigera aphthosaa* yleisesti vaikka niukasti. Pohjakerroksen peittävyys on lähes 100 %.

Turvekerroksen paksuus on 0,2–0,3 m. Turve on tavallisesti hyvin maatonutta. Puun ja varpujen jätettä on runsaasti.

Suovedestä ei näin ohutturpeisella alustalla voi puhua, koska vaikuttava vesi on itse asiassa mineraalimaan pohjavettä. Turpeen puristeveden happamuus vaihtelee pH 3,5–5,4.

#### B. Varsinaiset korvet (normaalit korvet), VK (taulukko 42)

Varsinaiset korvet ovat kansallispuistossa pienialaisia. Puustossa vallitsee *Picea abies*, joka kasvaa kookkaaksi, 9–14 (keskim. 11) m. *Betula pubescens* kasvaa yleisesti, samoin *Alnus incana*, vaikka se niukasti. *Pinus silvestris* on vähentynyt.

Varvuista ovat peittävimät *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *Betula nana* ja *Empetrum hermaphroditum*. Kenttäkerroksen vallitsevaan lajistoon kuuluvat edelleen *Carex globularis*, *Equisetum silvaticum*, *E. palustre* ja varsinkin *Rubus chamaemorus*.

Pohjakerroksen valtalajeja ovat *Sphagnum girgensohnii*, *S. parvifolium*, *S. russowii*, *Pleurozium schreberi* ja *Hylocomium splendens*.

Turvekerros on huomattavasti paksumpi kuin edellisellä tyyppillä, 0,9–2,1 (keskim. 1,1) m. ILVESSALO (1957, p. 56) ilmoittaa keskiarvoksi koko maassa 74 cm.

Suoveden syvyys vaihtelee 15–40 (keskim. 25) cm. Sen happamuus vaihtelee pH 3,5–5,4 (keskim. 4,1).

Suotyyppikartoituksessa varsinaiset korvet on jaettu lähinnä vallitsevan lajin mukaan mustikkakorpiin, muurainkorpiin ja metsäkortekorpiin (vert. CAJANDER 1913; LUKKALA 1931; LUKKALA ja KOTILAINEN 1951; TUOMIKOSKI 1956; RUUHJÄRVI 1960). Aineiston vähäisyyden vuoksi ei jakoa ole tässä voitu toteuttaa.

#### C. Ruoho- ja heinäkorvet, RhK

Kansallispuiston alueen ruoho- ja heinäkorvet liittyvät selvimmin GMT-metsiin,

Taulukko 43. Ohutturpeiset ruoho- ja heinäkorvet.

Table 43. Grass-rich spruce mires with shallow peat.

Näytealan numero — Plot no.	31	88	125	126	159	160	206
Pinta — Surface .....	vä	vä	mä	vä	vä	mä	vä
Kaltevuus — Gradient .....	2	1	2	1	1	2	1
Turvekerros, m — Peat depth (m) .	0,4	0,2	0,3	0,2	0,1	0,3	0,2
pH .....	5,5	4,2	4,9	5,8	5,0	4,8	5,6
Suovesi, syvyys cm .....	30	—	20	10	—	—	—
Groundwater level (cm)							
Valtapituus, m .....	12	8	10	10	8	8	14
Height of dominant sp.							
Tiheys — Forest density .....	60	40	40	40	50	40	50
<i>Alnus incana</i> .....	5	—	—	—	—	—	1
<i>Betula pubescens</i> .....	40	30	10	10	20	10	10
<i>Picea abies</i> .....	20	10	30	30	30	30	40
<i>Salix caprea</i> .....	—	—	1	1	—	—	—
<i>Alnus incana</i> .....	—	—	—	—	+	—	1
<i>Betula pubescens</i> .....	1	1	1	1	3	3	20
<i>Juniperus communis</i> .....	10	7	1	1	3	20	3
<i>Picea abies</i> .....	1	—	1	—	—	10	—
<i>Pinus silvestris</i> .....	—	+	—	—	—	1	—
<i>Salix lapponum</i> .....	—	30	1	+	3	3	3
<i>S. phlycticifolia</i> .....	1	20	+	+	5	1	3
<i>Betula nana</i> .....	+	7	—	—	+	—	—
<i>Linnaea borealis</i> .....	+	+	3	—	+	1	+
<i>Lycopodium annotinum</i> .....	+	+	—	—	—	3	1
<i>Vaccinium myrtillus</i> .....	—	+	20	3	1	30	+
<i>V. uliginosum</i> .....	—	5	—	—	—	7	—
<i>V. vitis-idaea</i> .....	20	3	20	—	+	10	5
<i>Carex caespitosa</i> .....	7	7	3	3	—	3	—
<i>C. globularis</i> .....	1	10	3	—	—	1	—
<i>C. juncella</i> .....	—	—	—	—	10	—	20
<i>C. loliacea</i> .....	+	—	—	—	+	—	1
<i>C. vaginata</i> .....	+	1	3	+	—	20	+
<i>Luzula pilosa</i> .....	+	1	+	+	—	—	—
<i>Calamagrostis lapponica</i> .....	1	—	+	—	2	—	+
<i>C. purpurea</i> .....	—	3	—	+	20	3	10
<i>Deschampsia caespitosa</i> .....	—	—	—	—	20	3	—
<i>D. flexuosa</i> .....	+	—	+	+	—	—	—
<i>Angelica silvestris</i> .....	+	+	—	+	+	—	—
<i>Cirsium heterophyllum</i> .....	—	+	1	+	—	—	+
<i>Crepis paludosa</i> .....	+	3	—	—	—	—	—
<i>Equisetum fluviatile</i> .....	—	—	—	—	+	+	—
<i>E. palustre</i> .....	10	—	30	30	3	+	—

Näytealan numero — Plot no.	31	88	125	126	159	160	206
<i>Equisetum silvaticum</i> .....	—	—	—	1	5	—	—
<i>Filipendula ulmaria</i> .....	10	—	10	10	1	1	5
<i>Galium uliginosum</i> .....	+	—	—	—	+	—	+
<i>Geranium silvaticum</i> .....	3	1	7	5	—	3	1
<i>Geum rivale</i> .....	+	—	—	7	—	—	3
<i>Melampyrum pratense</i> .....	+	1	+	—	—	—	—
<i>Potentilla palustris</i> .....	—	—	—	—	1	—	3
<i>Pyrola minor</i> .....	+	—	—	—	—	—	+
<i>Ramischia secunda</i> .....	+	—	+	—	—	—	—
<i>Rubus chamaemorus</i> .....	5	5	+	+	+	40	+
<i>R. saxatilis</i> .....	+	—	+	—	—	—	—
<i>Solidago virgaurea</i> .....	+	1	1	+	—	1	+
<i>Trientalis europaea</i> .....	+	—	+	—	+	—	+
<i>Trollius europaeus</i> .....	—	—	1	+	—	—	—
<i>Viola epipsila</i> .....	+	+	—	—	—	—	1
<i>Sphagnum girgensohnii</i> .....	3	1	1	—	10	—	30
<i>S. papillosum</i> .....	—	3	—	—	5	—	—
<i>S. parvifolium</i> .....	1	80	10	3	30	3	20
<i>S. riparium</i> .....	+	1	—	—	5	—	—
<i>S. russowii</i> .....	60	7	5	1	20	10	5
<i>S. squarrosum</i> .....	+	—	—	—	10	—	1
<i>S. warnstorffianum</i> .....	—	—	+	50	3	—	5
<i>Aulacomnium palustre</i> .....	5	1	+	7	3	+	1
<i>Dicranum majus</i> .....	+	+	+	—	+	+	+
<i>D. scoparium</i> .....	+	+	—	—	—	1	1
<i>Hylocomium splendens</i> .....	+	+	50	30	+	80	5
<i>Mnium cinclidioides</i> .....	10	—	—	+	—	—	10
<i>M. punctatum</i> .....	—	—	—	1	1	—	10
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	3	1	20	5	1	7	3
<i>Polytrichum commune</i> .....	1	7	10	—	1	—	1
<i>P. strictum</i> .....	—	+	—	—	—	+	1
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> .....	10	—	—	5	—	—	—
<i>Hepaticae</i> sp. ....	—	+	+	—	—	—	+
<i>Barbilophozia barbata</i> .....	+	—	—	—	+	—	+
<i>Mylia anomala</i> .....	—	—	—	—	—	+	+
<i>Nephroma arcticum</i> .....	—	+	+	—	—	+	—
Lajiluku — No. of species .....	50	44	42	37	47	36	54

Muut lajit: — Other species present:

31: *Carex canescens* +, *Melampyrum silvaticum* +, *Rubus arcticus* +, *Climacium dendroides* 10, *Mnium cuspidatum* +, 88: *Andromeda polifolia* +, *Ledum palustre* +, *Vaccinium microcarpum* +, *Molinia coerulea* +, *Pedicularis palustris* +, 125: *Equisetum arvense* 5, *E. pratense* 3, *Chamaenerion angustifolium* 1, *Paris quadrifolia* +, 126: *Parnassia palustris* 1, *Selaginella selaginoides* +, 159: *Carex rostrata* 1, *Agrostis tenuis* +, *Epilobium palustre* +, *Sphagnum teres* +, *Calliergon stramineum* 5, 160: *Empetrum hermaphroditum* 7, 206: *Eriophorum vaginatum* 3, *Dicranum fuscescens* +, *Paludella squarrosa* +, *Tomentypnum nitens* +.

mutta myös HMT-metsään. Ruoho- ja heinäkorven paikka on tavallisimmin puron varressa, missä kevättulva vaikuttaa rinteiden kaltevuudesta johtuen vain lyhyen aikaa. Märimmillä kohdilla on tällöin merkkejä luhtaisuudesta. Selvimmin rinteisillä paikoilla on lähteisiä tai tihkupintaisia korpia, joiden pohjakerros ilmaisee lähdevaikutuksen.

Näytealakuvaukset ovat kvartsiitti- ja kiilleliuskekallioperän alueilta, joten soiden ravinteisuus ei ole erittäin suuri. Tärkeimmiksi suon ravitsijoiksi on katsottava kevään tulviminen ja mineraalimaalta tuleva pohjavesi.

Kenttä- ja pohjakerros ovat ekologisten tekijäin vaihtelusta johtuen lajistoltaan kirjavia. Lajistoon kuuluu korpilajeja, luhtaisuutta osoittavia lajeja ja lehtolajeja. Sattunnaisten lajien määrä on korkeampi kuin muilla suotyypeillä.

Alueellisesti erilaisia ruoho- ja heinäkorpia tavataan vähäisessä määrin koko maassa (ILVESSALO 1956, p. 50). Kansallispuiston alueella niiden kasvustot ovat pienialaisia ja niiden kokonaispinta-ala jää vaatimattomaksi.

#### a. Ohutturpeiset ruoho- ja heinäkorvet, OhRhK (taulukko 43)

*Picea abies* ja *Betula pubescens* ovat vallitsevat puulajit. Mänty puuttuu lähes kokonaan. Valtapuiden pituus on 8–14 (keskim. 10) m.

Pensaista ovat yleisimmät *Juniperus communis*, *Salix lapponum* ja *S. phylicifolia*.

Kenttäkerroksen varvuista ovat yleisimmät *Vaccinium myrtillus* ja *V. vitis-idaea* sekä *Linnaea borealis*. Saroista ovat yleisimmät *Carex vaginata* ja *C. caespitosa* ja mukana ovat mm. *C. juncella* ja *C. loliacea*. Heinistä on tärkein *Calamagrostis purpurea*. Ruohojen runsaassa joukossa ovat yleisimpiä *Equisetum palustre*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium silvaticum*, *Rubus chamaemorus* ja *Solidago virgaurea*.

Pohjakerroksessa on sekä tuoreiden kangasmetsien että nevojen ja korprien lajeja. Vallitsevina ovat lähinnä *Sphagnum girgensohnii*, *S. parvifolium*, *S. russowii*. *S. warnstorffianum*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi* ja *Polytrichum commune*, mutta merkittäviä ovat myös mm. *Sphagnum*

*squarrosum*, *Mnium cinclidioides*, *M. punctatum* ja *Rhytidiadelphus triquetrus*. — Lajiluku vaihtelee 37–54.

CAJANDER (1913, p. 195) vie ohutturpeiset ruoho- ja heinäkorvet samaan kehityssarjaan lehtokorprien kanssa. TUOMIKOSKI (1956) toteaa tämän korpityypin muodostuvan hyvin erilaisista korpimetsistä, jotka ovat ravinteisuudeltaan erilaisia. Lisäksi ne ovat luhtaisia ja lähteisiä.

Turvekerros on ohut, vain 0,1–0,4 m. Turve on hyvin maatonutta. Keskikeseään mennessä se on usein kuivunut pohjaan saakka. Puristeveden pH vaihtelee 4,2–5,8.

#### b. Lähdekorvet, LhK (taulukko 44)

Lähdevaikutteisia korpia on kansallispuistossa rinteisillä paikoilla ja rinteiden juurella tasaisella alustalla.

Puusto on sekapuustoa, jossa *Picea abies* ja *Betula pubescens* vallitsevat. Myös *Alnus incana* on yleinen. Pensastossa ovat samat lajit kuin edelliselläkin tyyppillä.

Varpuja on pääasiassa mätäspinoilla. Sarojen sekä ruohojen ja heinien osuus on samantapainen kuin edellisellä tyyppillä. Lajikohtaisia eroja on mm. *Rubus chamaemorus*-vähentyminen.

Lähdevaikutus tulee parhaiten esille sammalistossa, missä *Sphagnum warnstorffianum* ja *Mnium punctatum* kuuluvat runsaimmin esiintyviin lajeihin. *Mnium*-lajit muodostavat kosteimmilla paikoilla yhtenäisen maton, missä muille sammalille jää vain vähän tilaa. Lajistossa ovat myös mm. *Sphagnum teres*, *Helodium lanatum* ja *Paludella squarrosa*. Lajiluku on 23–41 (keskim. 32).

Turvekerroksen paksuus vaihtelee 0,2–2,0 (keskim. 0,9) m. Ohutturpeisimmilla kohdilla mineraalimaasta tihkuva vesi on pinnassa. Varsinkin sateiden jälkeen pintavesi valuu painanteita seuraten. Suoveden syvyys vaihtelee mittauksissa 5–35 (keskim. 20) cm. Suoveden pH oli yhdellä mätäspai-kalla (näyteala 78) 3,9, muuten se vaihteli 5,1–6,4.

#### c. Varsinaiset ruoho- ja heinäkorvet, VRhK (taulukko 45 a)

Erona ohutturpeisten sekä varsinaisten ruoho- ja heinäkorprien välillä on pidettävä turvekerroksen paksuutta. Lajistollisia ero-

Taulukko 44. Lähdekorvet.

Table 44. Spring mires.

Näytealan numero — Plot no.	27	28	29	30	39	40	77	78	122	123
Pinta — Surface .....	vä	mä	vä	mä	vä	mä	vä	mä	vä	mä
Kaltevuus — Gradient .....	3	3	3	3	1	1	1	1	1	2
Turvekerros, m — Peat depth (m) ....	0,2	0,4	0,2	0,4	1,5	1,7	1,9	2,0	0,5	0,6
pH .....	6,0	5,4	6,4	5,8	6,4	5,9	5,1	3,9	5,1	5,1
Suovesi, syvyys cm .....	5	35	7	30	8	25	8	20	20	20
Groundwater level (cm)										
Valtapiuus, m .....	12	12	10	10	7	7	6	6	10	10
Height of dominant sp (m)										
Tiheys — Forest density .....	30	30	30	30	20	20	20	20	50	40
<i>Alnus incana</i> .....	5	5	5	5	—	—	—	—	1	1
<i>Betula pubescens</i> .....	5	5	20	20	10	10	20	20	20	10
<i>Picea abies</i> .....	20	20	5	5	10	10	5	5	30	30
<i>Betula pubescens</i> .....	—	—	—	—	—	—	+	1	—	—
<i>Juniperus communis</i> .....	—	+	—	+	10	30	—	—	—	5
<i>Picea abies</i> .....	—	1	—	—	—	+	—	—	—	5
<i>Salix lapponum</i> .....	—	—	—	—	10	30	—	—	1	20
<i>S. phylicifolia</i> .....	—	—	—	—	10	20	—	—	1	40
<i>Andromeda polifolia</i> .....	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—
<i>Betula nana</i> .....	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—
<i>Empetrum hermaphroditum</i> .....	—	—	—	—	—	10	—	60	—	—
<i>Linnaea borealis</i> .....	—	2	—	3	—	—	—	—	—	1
<i>Vaccinium microcarpum</i> .....	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—
<i>V. myrtillus</i> .....	—	2	+	+	1	—	—	1	—	—
<i>V. vitis-idaea</i> .....	—	10	—	40	—	+	—	+	+	5
<i>Carex caespitosa</i> .....	—	—	—	—	—	7	—	—	7	10
<i>C. chordorrhiza</i> .....	—	—	—	—	—	1	5	—	—	—
<i>C. globularis</i> .....	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>C. lasiocarpa</i> .....	—	—	—	—	—	—	5	1	—	—
<i>C. loliacea</i> .....	2	1	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. magellanica</i> .....	—	—	—	—	1	—	3	—	—	—
<i>C. rostrata</i> .....	—	—	—	—	2	5	—	—	—	—
<i>C. vaginata</i> .....	—	+	—	2	—	—	—	—	+	+
<i>Eriophorum vaginatum</i> .....	—	—	—	—	—	—	5	1	—	—
<i>Luzula pilosa</i> .....	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Calamagrostis lapponica</i> .....	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—
<i>C. purpurea</i> .....	10	10	—	—	1	5	—	3	—	—
<i>Angelica silvestris</i> .....	+	—	3	+	+	—	—	—	+	+
<i>Cornus suecica</i> .....	—	—	—	—	—	—	+	10	—	—
<i>Lastrea dryopteris</i> .....	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>Epilobium palustre</i> .....	+	—	+	—	+	—	—	+	—	—
<i>Equisetum arvense</i> .....	—	—	3	—	—	—	—	—	30	—

Näytealan numero — Plot no.	27	28	29	30	39	40	77	78	122	123
<i>Equisetum fluviatile</i> .....	—	—	—	—	1	+	1	+	—	+
<i>E. palustre</i> .....	20	10	—	—	20	+	3	20	—	—
<i>E. pratense</i> .....	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>E. scirpoides</i> .....	—	—	2	+	—	—	—	—	—	—
<i>E. silvaticum</i> .....	—	1	20	7	—	—	—	—	—	30
<i>Filipendula ulmaria</i> .....	—	+	—	—	40	+	—	—	3	7
<i>Galium uliginosum</i> .....	—	—	—	—	5	1	—	—	—	—
<i>Geranium silvaticum</i> .....	—	+	+	20	—	+	—	—	3	5
<i>Geum rivale</i> .....	—	2	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>Maianthemum bifolium</i> .....	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>Melampyrum silvaticum</i> .....	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—
<i>Poa alpigena</i> .....	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
<i>Potentilla palustris</i> .....	7	—	—	—	2	—	+	—	—	—
<i>Pyrola minor</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—
<i>Saussurea alpina</i> .....	—	—	—	+	—	—	—	—	10	—
<i>Selaginella selaginoides</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
<i>Solidago virgaurea</i> .....	—	—	—	1	—	—	—	—	1	+
<i>Trientalis europaea</i> .....	—	—	—	1	—	—	—	—	+	+
<i>Trollius europaeus</i> .....	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>Viola epipsila</i> .....	—	5	—	—	1	1	—	—	—	+
<i>Sphagnum girgensohnii</i> .....	—	1	+	+	—	—	+	—	—	+
<i>S. parvifolium</i> .....	—	—	—	—	+	2	1	1	7	—
<i>S. riparium</i> .....	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+
<i>S. rubellum</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	5	10	—
<i>S. russowii</i> .....	—	+	+	+	+	+	40	20	5	5
<i>S. squarrosum</i> .....	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>S. teres</i> .....	+	+	+	—	+	—	1	—	—	—
<i>S. warnstorffianum</i> .....	+	3	30	—	80	5	5	1	60	—
<i>Aulacomnium palustre</i> .....	+	+	7	+	—	10	7	7	20	20
<i>Calliergon stramineum</i> .....	+	—	—	—	—	—	3	—	—	—
<i>Campylium stellatum</i> .....	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—
<i>Cinclidium stygium</i> .....	+	—	—	—	—	—	3	—	—	—
<i>Dicranum bergeri</i> .....	—	—	—	—	—	+	—	1	—	—
<i>D. majus</i> .....	—	—	—	+	—	1	—	—	—	+
<i>D. scoparium</i> .....	—	—	—	+	—	1	—	—	—	—
<i>Helodium lanatum</i> .....	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—
<i>Hylacomium splendens</i> .....	+	10	—	80	—	60	+	50	—	30
<i>Mnium cinclidioides</i> .....	—	—	+	—	5	—	—	—	—	—
<i>M. punctatum</i> .....	90	2	50	—	5	—	3	—	5	—
<i>M. rugicum</i> .....	10	1	10	—	+	—	—	—	—	—
<i>Paludella squarrosa</i> .....	+	—	—	—	7	—	40	—	5	—
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	+	3	—	+	—	10	—	10	1	40
<i>Polytrichum strictum</i> .....	—	—	—	+	—	—	—	1	—	—
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> .....	—	80	—	10	—	—	—	—	—	—
<i>Tomentypnum nitens</i> .....	—	—	3	—	—	1	5	1	1	—
<i>Hepaticae</i> sp. ....	+	—	—	—	—	+	+	—	—	—
<i>Barbilophozia barbata</i> .....	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—
Lajiluku — No. of species .....	23	38	23	37	36	34	29	27	41	27



Muut lajit: — *Other species present:*

28: *Melica nutans* +, *Rubus chamaemorus* +, *Barbilophozia lycopodioides* +, *Nephroma arcticum* +, 29: *Rubus saxatilis* +, *Ptilium crista-castrensis* +, 30: *Milium effusum* 1, *Cirsium heterophyllum* +, *Crepis paludosa* +, *Hieracium* sp. +, *Ramischia secunda* +, 39: *Carex limosa* 1, *Stellaria crassifolia* 1, *Sphagnum subsecundum* +, *Bryum duvalii* +, *Calliergon cordifolium* 1, *Mnium cuspidatum* 1, 40: *Vaccinium uliginosum* 30, *Carex diandra* 2, *Melampyrum pratense* +, 77: *Carex canescens* 1, *C. pauciflora* 1, *Splachnum luteum* +, 78: *Pinus silvestris* (pens.) +, 122: *Parnassia palustris* 1, *Polygonum viviparum* +, *Pyrola rotundifolia* +, *Marchantia polymorpha* +, *Mylia anomala* +, 123: *Alnus incana* (pens.) 1, *Salix caprea* (pens.) 1, *Deschampsia caespitosa* 3.

ja ei kansallispuiston alueella ole niinkään ohutturpeisten korpien kuin lähdekorpien suuntaan.

*Picea abies* ja *Betula pubescens* ovat valitsevat puulajit. *Alnus incana*, *Juniperus communis*, *Salix lapponum* ja *S. phylicifolia* ovat pensaskerroksen tärkeimmät lajit.

Varpujen peittävyys on vähäinen. *Carex caespitosa* ja *C. juncella* kasvavat paikotellen runsaina. Ruohoissa ja heinissä on lehtoja korpilajeja, yleisimpiin kuuluvat *Calamagrostis purpurea*, *Deschampsia caespitosa*, *Equisetum silvaticum*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium silvaticum*, *Melampyrum silvaticum* ja *Saussurea alpina*.

Pohjakerroksen vallitseviin lajeihin kuuluvat lähinnä *Sphagnum girgensohnii*, *Aulacomnium palustre*, *Hylocomium splendens* ja *Pleurozium schreberi*. Lettomaisuuteen viittaavia ravinteisen alustan sammalia edustavat *Sphagnum warnstorffianum*, *S. teres*, *Campylium stellatum* ja *Tomentypnum nitens*.

Ruuhjärven (1960, p. 186) mukaan varsinaisissa ruoho- ja heinäkoryissa on selvä vaihtelutarja nevakorpiä ja metsäkortekorpiä lähestyvistä pinnoista sellaisiin, joissa esiintyy runsaasti lehtoruohoja. Samantapaisia piirteitä ilmenee kansallispuiston alueellakin.

#### D. Nevakorvet, NK (taulukko 45 b)

CAJANDERIN (1913, p. 200) mukaan nevakorvet ovat korpien ja nevojen välimuotoja, usein vettyneitä varsinaisia korpiä. LUKKALA ja KOTILAINEN (1951, p. 5–6) erottavat alatyyppeinä ruohoiset nevakorvet, sarakorvet, tupasvillakorvet, pajuviitakorvet ja viimeksimainittuihin läheisesti liittyvät nuijaviitakorvet. RUUHJÄRVEN (1960, p. 187–190) jaotuksessa ruohoisia nevakorpiä vastaavat mesotrofiset nevakorvet ja

sarakorpiä varsinaiset nevakorvet, ja hän lisää alatyyppeihin AARION (1932, p. 60) kuvaamat luhtaiset nevakorvet.

Kansallispuiston nevakorvet ovat koivu-kuusivaltaisia. Ne sijaitsevat tavallisesti metsäpurojen varrella tasaisella alustalla, tai nevojen ja korpien vaihtumisvyöhykkeessä suon reunamalla; alusta on tällöin heikosti kalteva. Laajimmillaan nevakorpi voi olla muutaman hehtaarin suuruinen, kuten kansallispuiston pohjoispäässä Savinajokivarressa. Tavallisesti pinta-ala on kuitenkin paljon pienempi.

Aineisto käsittää vain neljä näytealakuvausta. Kaksi niistä (18 ja 108) on mesotrofisista nevakorvista ja toiset kaksi (240 ja 241) varsinaisista nevakorvista. Suotyyppi-kartoituksen yhteydessä on lisäksi tehty merkintöjä pajukorvista ja luhtaisista nevakorvista.

Mesotrofisissa nevakorvissa mätäs-, väli- ja rimpipintojen osuus vaihtelee. Mätäs- ja rimpipinnat ovat yleensä voitolla. Vetisessä mesotrofisessa nevakorvessa rimpipinta on pääasiassa sammaleetonta ruopparimpeä, mutta paikoin on myös *Carex chordorrhiza*-valtaisia rimpipiä. *Molinia coerulea* saattaa kasvaa runsaasti jänteellä, joten tältä osin on yhtymäkohtia *Molinia*-lettonevaan. *Sphagnum girgensohnii*, *S. parvifolium* ja *S. russowii* muodostavat paikoin mättäitä.

Mesotrofisten nevakorpien kehityslinjasta alueella on vaikea vetää varmoja johtopäätöksiä. Paikoin ne näyttävät kehittyneen vettymällä ruoho- ja heinäkoryista; esiintyvä lettomaisuus taas osoittaa kehitysmahdollisuutta lettomaisista korvista. RUUHJÄRVI (1960, p. 189) toteaa tyyppin liittyvän suursaranevoihin ja toisaalta koivulettoihin.

Varsinaisissa nevakorvissa mätäs- ja välipinnat ovat yleisimpiä, mutta painanteissa saattaa olla kohtia, jotka viittaavat *Sphagnum*-rimpinevaan tai suursaranevaan. Toi-

Taulukko 45. a. Varsinaiset ruoho- ja heinäkorvet. b. Nevakorvet.

Table 45. True grass-rich spruce mires (a), poor fens with spruce (b).

Näytealan numero — Plot no.	a.			b.			
	121	124	176	18	108	240	241
Pinta — Surface .....	vä	mä	vä	mä	mä	vä	mä
Kaltevuus — Gradient .....	1	1	1	1	2	1	1
Turvekerros, m — Peat depth (m)	0,4	0,6	0,8	1,0	0,5	0,3	0,4
pH .....	5,5	5,1	5,8	5,8	5,8	4,2	4,4
Suovesi, syvyys cm .....	—	—	—	30	40	—	—
Groundwater level (cm)							
Valtapiuus, m .....	10	10	8	10	10	8	10
Height of dominant sp. (m)							
Tiheys — Forest density .....	50	40	50	30	60	40	40
<i>Alnus incana</i> .....	1	1	20	1	3	—	—
<i>Betula pubescens</i> .....	20	10	30	10	30	30	40
<i>Picea abies</i> .....	30	30	5	20	30	10	5
<i>Alnus incana</i> .....	1	1	40	—	3	—	—
<i>Betula pubescens</i> .....	1	—	+	—	10	5	+
<i>Juniperus communis</i> .....	10	5	20	—	10	—	—
<i>Picea abies</i> .....	1	—	—	—	5	+	—
<i>Salix lapponum</i> .....	5	10	5	3	5	30	20
<i>S. myrsinifolia</i> .....	—	—	—	+	3	—	—
<i>S. phyllicifolia</i> .....	40	30	—	3	—	20	10
<i>Andromeda polifolia</i> .....	—	—	+	—	+	+	+
<i>Betula nana</i> .....	—	—	—	—	—	+	+
<i>Empetrum hermaphroditum</i> .....	+	—	+	—	—	+	—
<i>Ledum palustre</i> .....	+	—	+	—	—	+	+
<i>Linnæa borealis</i> .....	1	1	+	—	—	—	—
<i>Vaccinium myrtillus</i> .....	1	—	+	—	3	1	1
<i>V. uliginosum</i> .....	+	—	+	—	1	—	—
<i>V. vitis-idaea</i> .....	10	5	3	+	5	3	3
<i>Carex caespitosa</i> .....	30	10	—	—	20	—	20
<i>C. canescens</i> .....	+	—	—	—	1	—	10
<i>C. dioeca</i> .....	—	—	+	+	—	—	—
<i>C. globularis</i> .....	1	—	1	—	—	20	20
<i>C. juncella</i> .....	—	—	40	30	—	—	3
<i>C. lasiocarpa</i> .....	—	—	3	—	—	1	1
<i>C. magellanica</i> .....	—	—	—	—	+	—	+
<i>C. vaginata</i> .....	—	+	—	—	+	—	1
<i>Eriophorum vaginatum</i> .....	—	—	7	—	—	10	3
<i>Luzula pilosa</i> .....	+	+	—	—	+	—	—
<i>Calamagrostis lapponica</i> .....	—	—	—	—	—	3	+
<i>C. purpurea</i> .....	+	+	—	1	5	—	10
<i>Deschampsia caespitosa</i> .....	+	3	—	—	—	—	—
<i>Molinia coerulea</i> .....	—	—	7	—	40	—	—

Näytealan numero — Plot no.	a.			b.			
	121	124	176	18	108	240	241
<i>Angelica silvestris</i> .....	—	+	—	—	1	—	—
<i>Cirsium heterophyllum</i> .....	+	—	—	+	3	—	—
<i>Crepis paludosa</i> .....	—	—	1	10	—	—	—
<i>Equisetum palustre</i> .....	—	—	+	3	—	—	—
<i>E. silvaticum</i> .....	+	20	+	—	3	—	—
<i>Filipendula ulmaria</i> .....	5	7	3	20	20	—	—
<i>Galium uliginosum</i> .....	—	—	+	+	+	—	—
<i>Geranium silvaticum</i> .....	3	5	1	+	+	—	—
<i>Geum rivale</i> .....	3	—	+	—	—	—	—
<i>Melampyrum silvaticum</i> .....	+	+	+	—	—	—	—
<i>Potentilla palustris</i> .....	—	—	+	—	—	—	1
<i>Pyrola minor</i> .....	+	—	+	—	+	—	—
<i>Ramischia secunda</i> .....	+	—	+	—	—	—	+
<i>Rubus chamaemorus</i> .....	7	—	+	—	1	+	—
<i>Saussurea alpina</i> .....	+	10	+	3	1	—	—
<i>Selaginella selaginoides</i> .....	—	+	—	+	+	—	—
<i>Solidago virgaurea</i> .....	1	—	+	3	—	—	—
<i>Trientalis europaea</i> .....	1	—	+	—	—	1	1
<i>Trollius europaeus</i> .....	—	+	—	—	3	—	—
<i>Viola epipsila</i> .....	—	—	+	+	1	—	—
<i>Sphagnum girgensohnii</i> .....	30	—	5	3	5	5	—
<i>S. magellanicum</i> .....	+	—	+	—	—	—	—
<i>S. papillosum</i> .....	—	—	+	—	—	+	5
<i>S. parvifolium</i> .....	3	—	5	20	10	10	5
<i>S. riparium</i> .....	—	—	—	—	+	+	—
<i>S. russowii</i> .....	7	—	3	20	+	40	30
<i>S. squarrosum</i> .....	—	—	—	—	—	+	+
<i>S. warnstorffianum</i> .....	+	—	1	1	—	—	+
<i>Aulacomnium palustre</i> .....	3	10	10	1	+	3	+
<i>Calliergon stramineum</i> .....	—	+	—	—	—	1	+
<i>Dicranum fuscescens</i> .....	—	+	+	—	—	—	—
<i>D. majus</i> .....	—	5	1	—	+	—	—
<i>D. scoparium</i> .....	+	+	—	—	—	—	—
<i>Hylocomium splendens</i> .....	20	30	10	2	1	—	—
<i>Mnium cinclidioides</i> .....	10	—	—	—	1	—	—
<i>M. punctatum</i> .....	5	—	—	7	7	—	+
<i>M. rugicum</i> .....	—	—	—	1	1	—	+
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	3	40	10	—	+	5	3
<i>Polytrichum commune</i> .....	+	—	—	—	+	+	—
<i>P. strictum</i> .....	—	—	—	—	—	3	+
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> .....	—	5	10	1	+	—	—
<i>Tomentypnum nitens</i> .....	+	—	30	3	—	—	—
<i>Hepaticae</i> sp. ....	+	—	—	+	—	—	—
<i>Barbilophozia barbata</i> .....	—	—	—	+	+	—	—
<i>Mylia anomala</i> .....	+	—	+	—	—	+	—

Näytealan numero — Plot no.	a.			b.			
	121	124	176	18	108	240	241
<i>Nephroma arcticum</i> .....	+	+	+	—	—	—	—
<i>Peltigera aphthosa</i> .....	—	—	+	—	+	—	—
Lajiluku — No. of species .....	49	36	58	34	52	34	39

Muut lajit: — Other species present:

121: *Carex loliacea* +, *Galium boreale* 1, *Rubus arcticus* 1, 124: *Salix caprea* 1, 176: *Vaccinium microcarpum* +, *V. oxycoccus* 1, *Carex limosa* 1, *C. livida* +, *Dactylorhiza maculata* +, *Pyrola rotundifolia* +, *Tofieldia pusilla* +, *Sphagnum teres* +, *Campylium stellatum* 10, 18: *Carex flava* 1, *Meesea triquetra* +, 108: *Sorbus aucuparia* 1, *Carex chordorrhiza* +, *Festuca ovina* 1, *Melampyrum pratense* +, *Parnassia palustris* +, 240: *Calluna vulgaris* +, *Lycopodium annotinum* +, *Equisetum fluviatile* 1, *Sphagnum fuscum* +, *S. rubellum* 20, 241: *Carex rostrata* 3, *Epilobium palustre* +, *Petasites frigidus* 1, *Sphagnum compactum* +.

saalta voi olla kohtia, joissa on runsaasti *Eriophorum vaginatumia*, joten karun alustan nevakorvella on yhtymäkohtia tupasvillakorpeen. Välipintojen dominoivia sammalia ovat *Sphagnum parvifolium*, *S. girgensohnii*, *S. russowii* ja *Pleurozium schreberi*. Näytealat 240 ja 241 ovat suon reunaosista, joten luhtaisuus aiheutunee niillä kevään lumensulamamisvesistä. Näytealat eivät liene puhdasta varsinaista nevakorpea, vaan lähinnä vaihtetumisasteita pajukorpiin.

Pajukorpija on kansallispuiston alueella Kitavaaraassa, Ansalampien lähellä, Ampumavaaran takana ja Savinajoen varressa. Ne sijoittuvat purojen varsille tai pienten lampien rannoille, mutta ei rannan välittömään vaikutukseen. Puusto on koivuvaltaista. *Salix lapponum* on dominanttilaji, mutta *S. phylicifolia* kasvaa paikoin yhtä runsaana. Yhdessä ne muodostavat lähes läpipääsemättömiä tiheikköjä. *Calamagrostis purpurea* kasvaa yleisesti pajukon sisällä.

Luhtaisia nevakorpija on Isojärven lähellä pienialaisina sekä Savinajokivarressa. Puusto on koivuvaltaista, mutta kuusi on melkoisen runsas. Rimpipinnat saattavat peittää huomattavan osan. Mätäspintaa on puiden tyvillä; välipinnan osuus jää pieneksi. Kenttäkerroksen yleisiä lajeja ovat *Equisetum fluviatile*, *E. palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla palustris* ja vähäisessä määrin esiintyvä *Eriophorum angustifolium*.

Selviä tupasvillakorpija ei alueella ole tavattu.

#### E. Lettokorvet, LK (taulukko 46 a)

Lettokorvet ovat lettojen ja korprien väli- muotoja (CAJANDER 1913, 207—208; RUUHJÄRVI 1960, 195—202). Lajistoon kuuluu lettolajien ohella korpi-, metsä- ja lehtolajeja.

Kansallispuiston parhaiten kehittyneet lettokorvet ovat Savinajoen varressa Savilammen, Pitkälampien ja Perttumakosken lähellä dolomiitti- ja metabasiittialustalla. Lettokorpi saattaa olla harjujaksojen välissä nauhamaisena, jolloin liikkuva pinta- ja pohjavesi tuo mukanaan ravinteita. Lettokorpi voi sijaita myös suon reunassa, kuten Perttumakosken lähellä, tai kaltevalla alustalla suon keskellä, kuten Savilammen länsipuolella.

Puustossa vallitsee yleensä *Picea abies*, mutta *Betula pubescens* on myös konstantti ja paikoin sen kanssa lähes tasavertainen. *Pinus silvestris* kasvaa siellä täällä. Pensaista *Juniperus communis* on runsain, ja *Salix myrsinites* samaten yleinen.

Varpujen peittävyys on vähäinen, vaikka *Betula nana* voi paikoittain kasvaa melko runsaana, samoin *Vaccinium vitis-idaea* mätäillä. Ruohoista kuuluvat enemmän tai vähemmän yleisiin *Angelica silvestris*, *Cirsium heterophyllum*, *Equisetum fluviatile*, *E. palustre*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium silvaticum*, *Parnassia palustris*, *Pyrola minor*, *Saussurea alpina* ja *Trientalis europaea*. Vaateliasta lajistoa on siis runsaasti, ja

Taulukko 46. a. Lettokorvet. b. Lehtokorvet.  
 Table 46. Rich fens with spruce (a), herb-rich spruce mires (b).

Näytealan numero — Plot no.	a									b.				
	130	131	132	133	188	207	226	227	230	25	26	52	53	91
Pinta — Surface .....	mä	vä	vä	vä	vä	vä	vä	vä	vä	vä	vä	vä	mä	vä
Kaltevuus — Gradient .....	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2
Turvekerros, m .....	2,7	2,6	1,2	2,8	0,4	2,8	0,4	0,4	1,4	0,2	0,15	0,2	0,3	0,4
Peat depth (m)														
pH .....	6,2	6,7	6,5	5,8	5,5	5,1	5,9	5,7	7,3	6,4	6,4	5,3	4,9	6,1
Suovesi, syvyys cm .....	25	18	8	25	6	30	—	—	5	—	—	—	—	—
Groundwater level (cm)														
Valtapiitus, m .....	8	8	10	6	8	6	8	10	7	12	12	10	10	12
Height of dominant sp. (m)														
Tiheys — Forest density .....	30	30	15	10	30	20	30	30	10	60	40	30	30	40
<i>Betula pubescens</i> .....	10	10	5	+	7	20	3	20	10	20	10	10	10	10
<i>Picea abies</i> .....	20	20	10	10	20	3	20	7	3	40	30	10	10	30
<i>Pinus silvestris</i> .....	—	—	—	—	+	—	10	3	—	—	—	3	3	3
<i>Betula pubescens</i> .....	—	—	3	—	—	5	3	—	+	+	+	+	+	+
<i>Juniperus communis</i> .....	10	—	1	+	20	+	20	20	—	+	+	+	20	5
<i>Picea abies</i> .....	—	—	—	—	—	1	+	5	+	+	+	—	—	3
<i>Pinus silvestris</i> .....	—	—	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—
<i>Salix myrsinites</i> .....	3	10	10	—	3	—	5	—	10	—	—	—	—	—
<i>S. phlyicifolia</i> .....	5	—	7	—	—	—	—	—	5	—	—	—	5	10
<i>Andromeda polifolia</i> .....	—	—	—	1	1	+	+	+	—	—	—	—	—	+
<i>Betula nana</i> .....	—	—	—	10	—	—	20	—	—	—	—	—	1	—
<i>Linnaea borealis</i> .....	3	—	—	—	+	—	—	+	—	+	+	+	—	+
<i>Vaccinium microcarpum</i> .....	+	+	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>V. oxycoccus</i> .....	—	—	—	5	+	3	+	—	+	—	—	—	—	—
<i>V. myrtillus</i> .....	3	—	—	—	+	—	—	—	—	5	10	1	—	+
<i>V. uliginosum</i> .....	—	—	—	—	+	—	—	1	3	+	—	—	+	—
<i>V. vitis-idaea</i> .....	40	—	—	—	1	—	—	3	—	10	10	+	3	+
<i>Carex caespitosa</i> .....	40	—	+	5	—	—	—	—	+	+	—	20	—	3
<i>C. canescens</i> .....	—	—	—	1	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>C. juncella</i> .....	—	—	—	7	3	—	—	3	3	—	—	—	—	—
<i>C. lasiocarpa</i> .....	—	—	—	—	—	10	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>C. limosa</i> .....	—	—	—	1	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>C. magellanica</i> .....	—	—	—	—	—	—	20	+	—	—	—	+	—	—
<i>C. rostrata</i> .....	—	—	+	1	—	+	—	—	40	—	—	—	—	—
<i>C. vaginata</i> .....	3	—	—	—	1	—	—	1	—	+	+	+	7	+
<i>Luzula pilosa</i> .....	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	—
<i>Calamagrostis lapponica</i> .....	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	3	3	+
<i>C. purpurea</i> .....	+	—	—	—	+	5	—	+	—	2	5	—	—	+
<i>Deschampsia caespitosa</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	1	—	—
<i>D. flexuosa</i> .....	—	—	—	—	—	—	3	1	—	+	+	—	—	—

Näytealan numero — Plot no.	a.									b.				
	130	131	132	133	188	207	226	227	230	25	26	52	53	91
<i>Festuca ovina</i> .....	—	—	—	—	+	—	5	3	+	1	—	—	—	—
<i>Molinia coerulea</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	3	—
<i>Poa nemoralis</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—
<i>Angelica silvestris</i> .....	—	+	+	—	1	+	1	1	+	—	—	+	—	—
<i>Bartsia alpina</i> .....	—	—	—	—	+	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Chamaenerion angustifolium</i> ...	1	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>Cirsium heterophyllum</i> .....	+	—	+	—	+	—	1	7	—	—	—	3	+	1
<i>Crepis paludosa</i> .....	—	—	—	—	3	—	5	5	—	—	—	7	—	1
<i>Lastrea dryopteris</i> .....	1	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—
<i>Epilobium palustre</i> .....	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>Equisetum fluviatile</i> .....	—	7	+	3	—	20	—	—	1	—	—	—	+	—
<i>E. palustre</i> .....	10	20	10	+	20	5	7	7	3	—	—	10	+	20
<i>E. pratense</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	+	—	—	—
<i>E. variegatum</i> .....	5	—	—	—	—	—	—	+	1	—	—	—	—	—
<i>Filipendula ulmaria</i> .....	10	5	+	—	7	—	7	1	20	1	80	3	+	30
<i>Galium uliginosum</i> .....	—	—	—	—	+	—	+	+	+	+	+	+	—	+
<i>Geranium silvaticum</i> .....	20	1	1	—	5	—	3	10	—	1	+	—	—	10
<i>Geum rivale</i> .....	—	—	—	—	20	—	5	+	—	—	—	10	—	5
<i>Maianthemum bifolium</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	+	—	+	—
<i>Melampyrum pratense</i> .....	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	+
<i>Menyanthes trifoliata</i> .....	—	—	—	20	—	7	+	—	3	—	—	—	—	—
<i>Moneses uniflora</i> .....	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	+
<i>Parnassia palustris</i> .....	—	—	+	—	1	—	+	+	+	—	—	1	—	—
<i>Pyrola minor</i> .....	+	—	+	+	+	+	—	+	—	+	+	—	—	—
<i>Ramischia secunda</i> .....	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	1
<i>Rubus chamaemorus</i> .....	—	—	—	—	+	—	3	1	—	—	—	1	5	—
<i>R. saxatilis</i> .....	+	+	—	—	—	—	—	3	—	1	1	—	—	+
<i>Saussurea alpina</i> .....	+	+	+	—	1	—	3	3	—	—	—	+	—	3
<i>Selaginella selaginoides</i> .....	—	+	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—
<i>Solidago virgaurea</i> .....	+	—	—	—	1	—	1	3	—	1	—	1	3	1
<i>Trientalis europaea</i> .....	+	—	—	—	+	+	+	+	—	1	—	+	+	+
<i>Trollius europaeus</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	1	—	—
<i>Viola epipsila</i> .....	—	—	—	—	+	—	+	+	—	—	+	+	+	—
<i>Sphagnum girgensohnii</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	3
<i>S. parvifolium</i> .....	—	—	—	10	3	20	3	—	—	+	—	—	—	10
<i>S. rubellum</i> .....	—	—	1	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
<i>S. russowii</i> .....	—	—	—	1	30	3	3	1	—	—	—	20	10	20
<i>S. teres</i> .....	—	+	—	—	—	1	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>S. warnstorffianum</i> .....	—	40	80	20	40	7	1	+	60	—	10	—	—	1
<i>Aulacomnium palustre</i> .....	—	10	7	30	3	3	5	—	1	1	+	—	—	1
<i>Bryum duvalii</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	5	—	3
<i>Calliergon cordifolium</i> .....	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>C. stramineum</i> .....	—	+	1	1	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Campylium stellatum</i> .....	—	—	—	+	1	3	5	+	—	—	—	1	—	—
<i>Cinclidium stygium</i> .....	—	3	+	+	—	—	10	—	—	—	—	5	—	—

Näytealan numero — Plot no.	a.									b.				
	130	131	132	133	188	207	226	227	230	25	26	52	53	91
<i>Drepanocladus intermedius</i> .....	—	—	+	—	—	—	—	+	1	—	—	—	—	—
<i>Dicranum majus</i> .....	1	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Helodium lanatum</i> .....	—	—	1	—	—	5	—	—	3	—	—	—	—	—
<i>Hylocomium splendens</i> .....	90	—	—	—	10	—	+	70	—	+	5	1	60	1
<i>Mnium cinclidioides</i> .....	—	10	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	10
<i>M. punctatum</i> .....	—	30	1	—	3	10	10	10	—	—	50	—	—	20
<i>M. rugicum</i> .....	—	—	—	—	+	5	3	10	20	+	10	10	—	—
<i>Paludella squarrosa</i> .....	—	10	10	10	+	3	—	—	7	—	—	—	—	3
<i>Pleurozium schreberi</i> .....	7	—	—	—	1	—	+	3	—	1	10	—	20	—
<i>Polytrichum commune</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	+	—	15	—	—	+	1
<i>P. strictum</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	—	—	1
<i>Tomentypnum nitens</i> .....	—	1	—	10	3	5	50	7	10	—	—	—	—	—
<i>Mylia anomala</i> .....	—	—	—	—	+	+	—	—	+	—	+	—	+	—
<i>Nephroma arcticum</i> .....	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+	—	—	—
Lajiluku — No. of species ....	31	23	29	29	50	37	42	47	33	41	33	39	27	48

Muut lajit: — Other species present:

130: *Dicranum scoparium* 1, 132: *Calamagrostis neglecta* +, *Equisetum arvense* 3, 133: *Eriophorum vaginatum* 1, *Saxifraga hirculus* 3, 188: *Empetrum hermaphroditum* 1, *Equisetum scirpoides* +, 207: *Carex chordorrhiza* 10, *Potentilla palustris* 3, *Sphagnum papillosum* 1, *S. riparium* +, *S. squarrosus* 3, 226: *Tofieldia pusilla* +, 227: *Salix myrsinifolia* 1, *Carex globularis* 1, 230: *Trichophorum caespitosum* +, *Barbilophozia barbata* +, *B. lycopodioides* +, 25: *Sorbus aucuparia* 1, *Ribes spicatum* 1, *Lycopodium annotinum* +, *Eriophorum vaginatum* +, *Equisetum silvaticum* +, *Sphagnum riparium* +, 26: *Carex capillaris* +, *Circaea alpina* 3, *Equisetum arvense* +, *Galium palustre* 1, *Hieracium* sp. +, *Viola selkirkii* +, *Marchantia polymorpha* 10, *Hepaticae* sp. +, 52: *Salix lapponum* 1, *Carex chordorrhiza* +, *C. flava* +, *C. loliacea* 1, *Eriophorum latifolium* +, *Rhodobryum roseum* +, *Riccardia pinguis* +, 53: *Empetrum hermaphroditum* 5, 91: *Salix caprea* 1, *S. myrsinifolia* 1, *Equisetum scirpoides* 1, *Galium boreale* 1, *Paris quadrifolia* +, *Rubus arcticus* +, *Sphagnum magellanicum* +, *S. squarrosus* 3, *Barbilophozia lycopodioides* +.

lisäksi tavataan vielä mm. *Bartsia alpina*, *Crepis paludosa*, *Equisetum scirpoides*, *Geum rivale*, *Saxifraga hirculus* ja *Selaginella selaginoides*. Kenttäkerroksen peittävyys on n. 60 %.

Pohjakerroksen peittävimät lajit ovat *Sphagnum warnstorffianum*, *Aulacomnium palustre*, *Hylocomium splendens*, *Mnium punctatum*, *M. rugicum*, *Paludella squarrosa* ja *Tomentypnum nitens*. Pohjakerros peittää n. 95 %. — Lajimäärä näytealoilla vaihtelee 23–50 (keskim. 38).

Turvekerroksen paksuus on 0,4–2,8 (kes-

kim. 1,6) m. Ohutturpeisella alustalla ruohojen määrä on suurempi kuin paksutturpeisella. Suoveden syvyys on 5–30 cm; ohutturpeisistä kasvustoista ei syvyyttä voitu aina määrittää. Turpeiden happamuus vaihtelee pH 5,1–7,3 (keskim. 6,1).

#### F. Lehtokorvet, LhK (taulukko 46 b)

Lehtokorvia on kansallispuistossa siellä täällä vähälaisina. Tavallisesti ne esiintyvät dolomiitti- tai metabasiittikallioperällä

ja liittyvät läheisesti lehtometsiin ja letto-korpiin. Kiilleliuskekallioperän alueella ne ovat lajistollisesti lähellä ruoho- ja heinä-korpia.

RUUHIJÄRVI (1960, p. 203—207) jakaa lehtokorvet saniaislehtokorpiin, varsinaisiin lehtokorpiin ja lettomaisiin lehtokorpiin. Alueella on tuskin saniaislehtokorpiä tai ne ovat niin lähellä *Filices*-tyypin lehtoja, että ne on kartoituksessa yhdistetty niihin. Alueen lehtokorvet ovat lähinnä varsinaisia lehtokorpiä, mutta niissä on myös lettomaisia piirteitä.

Aineiston viisi näytealaa ovat kansallispuiston eteläpäästä sekä Metsosuolta ja Savinajokivarresta. Puustossa vallitsee 10—12 m korkea *Picea abies*. Myös *Betula pubescens* kasvaa jokseenkin runsaana, ja *Pinus silvestris* on paikoin vähävaltaisena alipuustona. Pensaskerroksessa on *Juniperus communis* konstanttina.

Kenttäkerroksen varvuista *Vaccinium vitis-idaea* on peittävin, saroista *Carex caespitosa* ja *C. vaginata*. Satunnaisina lettoluonnetta antamassa ovat *C. capillaris*, *C. flava* ja *Eriophorum latifolium*. Heinistä on

yleisin *Calamagrostis purpurea*. Rinteisellä suon osalla saattaa *Molinia coerulea* kasvaa runsaana. Ruohoista saavuttaa *Filipendula ulmaria* suurimman yleisyyden ja peittävyuden. Yleisimpiin lajeihin kuuluvat edelleen *Cirsium heterophyllum*, *Crepis paludosa*, *Equisetum palustre*, *Galium uliginosum*, *Geranium silvaticum*, *Geum rivale*, *Maianthemum bifolium*, *Rubus saxatilis*, *Saussurea alpina*, *Solidago virgaurea*, *Trientalis europaea* ja *Viola epipsila*.

Sammalkerros on epätasainen. Kuivimmilla mätäillä dominoi *Hylocomium splendens* *Pleurozium schreberin* ja *Rhytidiadelphus triquetruksen* kanssa, myös *Sphagnum russowii* ja *Polytrichum commune* saattavat olla melko runsaita. Kosteissa kohdin *Mnium punctatum* ja *M. rugicum* muodostavat peitteitä, paikoin myös *Sphagnum warnstorffianum*, *Bryum duvalii* ja *Cinclidium stygium*, jotka osoittavat lettomaisuutta. Lajimäärä vaihtelee 27—48.

Turvekerros on ohut, 0,15—0,4 m. Sen ohuuden takia ei pohjavesinäytettä ole saatu. Turpeiden happamuus vaihtelee pH 4,9—6,4 (keskim. 5,8); alin arvo on mätäskohdasta.



## VII. SOIDEN MAAPERÄSTÄ

### 1. Pohjamaa ja turvekerroksen paksuus

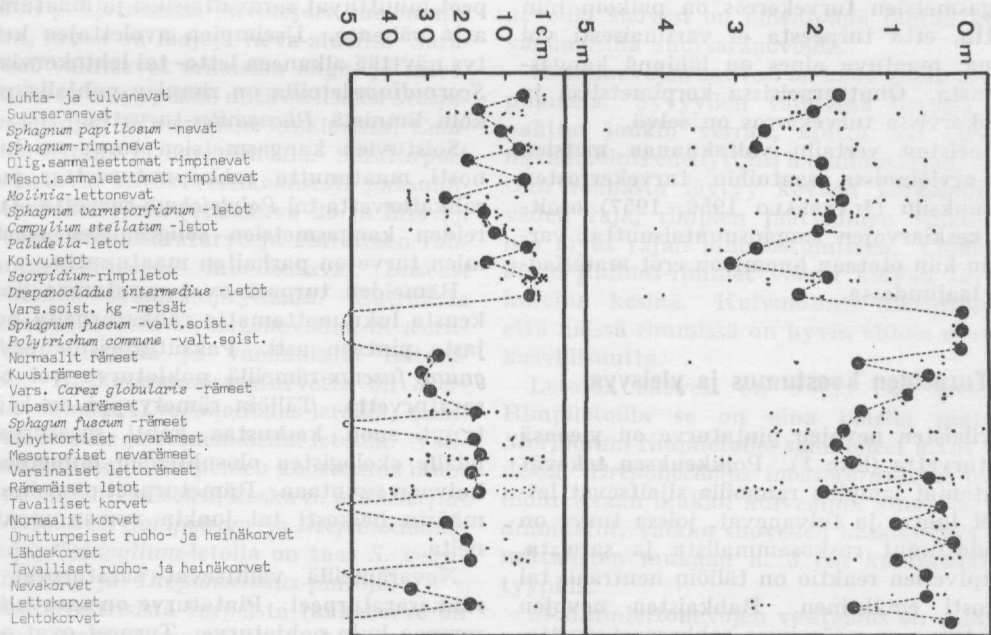
Kallioperän vaikutus näkyy suotyyppien jakautumisessa. Oligotrofiset suotyypit sijaitsevat kvartsiittikallioperän alueella, mesotrofiset kiilleliuskeella ja metabasiiteilla ja eutrofiset suot metabasiitti- ja dolomiittialustalla.

Turvekerroksen alla oleva irtain maakerros on tavallisimmin moreenia (liite 1, sareke 2). Moreenina on pidettävä myös pohjamaata, jossa on merkintä kivistä. Kansallispuiston alueen moreenit ovat lyhytmatkaisia ja lähökohdastaan itäsuuntaan siirtyneitä (esim. AARIO 1966, p. 40). Moreenin tulosuunnalla on merkitystä muutamien suoalueiden meso- eutrofian selittäjänä.

Onkilampien ympäristö on kallioperäkar-  
toituksessa merkitty kvartsiittialueeksi (HACKMAN ja WILKMAN 1929; PEKKALA

1967). Kuitenkin suurimman Onkilammen länsirannalla on lettoisuutta, mikä aiheutuu dolomiittivyöhykkeeltä itäsuuntaan siirtyneestä moreenista.

Kansallispuiston soiden pohjalla on paikoin vaaleanharmaata kalkkiliejua. Se on tavallisinta lampien lähellä, mutta sitä tavataan myös rimpisten lettosoiden pohjalla. Alimmaisena Ansalammen lähellä kalkkisa-  
vea on n. 20 cm paksu tiivis kerros heti turvekerroksen alla. Muualla tavatut kalkkipitoiset ainekset olivat liejumaisia. Ryti-  
suolla kalkkilieju on vetistä; sitä on suon keskellä rimpikohdissa. Rytilampi ja Ryti-  
suo sijaitsevat kiilleliuskekallioperän alueella. Kalkkiliejun on ilmeisesti täytynyt saada alkunsa suoaltaaseen valuvien vesien kiille-  
liuskeen päälle kuljettamasta kalkkipitoi-  
sesta moreenista. Toinen mahdollisuus olisi, että alue todellisudessa onkin dolomiitti-



Kuva 23. Turvekerroksen paksuus (m) ja suoveden syvyys (cm) eri suotyypeillä näytealoittain Oulangan kansallispuistossa.

Fig. 23. Peat depth (m) and groundwater level (cm) in the mire type sample plots.

kallioperällä. Suotyyppien eutrofia on niin selvä, että tällainen epäily näyttää aiheelliselta.

Hiekkaa on verrattain yleisesti pohjamaana varsinkin nevojen kohdalla. Lajittunutta ainesta voi olla muutamista senttimetreistä aina 10 senttimetriin saakka. Lajittuminen on ilmeisesti tapahtunut jo varhain, sillä suoturpeen sisällä virtailut tuskin ovat voineet olla niin voimakkaita, että ne olisivat saaneet sen aikaan.

Turvekerroksen paksuus saattaa vaihdella tuntuvasti saman suotyyppinkin puitteissa. Paksuin turvekerros oli rahkanevalla Kiutavaarassa (kuva 23), missä se oli suon syvimmällä kohdalla yli 5 m — kairan varsi oli tarpeeksi pitkä vasta suon keskustan ulkopuolella. Suo on syntynyt rinnealtaaseen.

Eri tyyppisten rimpi- ja välipintaisten nevojen sekä lettojen turvekerros on keskimäärin 1,5–3 m paksu. Suurimmat vaihtelurajat ovat *Campylium stellatum*-letoilla, *Drepanocladus intermedius*-letoilla ja rämeisillä letoilla. Ohuimmat turvekerrokset ovat soistuvissa kangasmetsissä, ruoho- ja heinäkoryissa sekä lehtokoryissa. Soistuvien kangasmetsien turvekerros on paikoin niin ohutta, että turpeesta ei varsinaisesti voi puhua; maatuva aines on lähinnä kangasumusta. Ohutturpeisissa korpimetsissä ja lehtokoryissa turvekerros on selvä.

Aineiston vertailu valtakunnan metsien linja-arvioinnissa saatuihin turvekerrosten paksuuksiin (ILVESSALO 1956, 1957) osoittaa keskiarvojen samansuuntaisuutta, varsinkin kun otetaan huomioon erot materiaalien laajuudessa.

## 2. Turpeiden koostumus ja yleisyys

Erilaisten nevojen pintaturve on yleensä saraturvetta (liite 1). Poikkeuksen tekevät muutamat lampien rannoilla sijaitsevat lettoiset luhta- ja tulvanevat, joissa turve on muodostunut ruskosammalista ja saroista. Lampivesien reaktio on tällöin neutraali tai heikosti emäksinen. Rahkaisten nevojen pintaturve on pääasiassa rahkasaraturvetta. Pohjaturpeiden koostumus ei nevoilla poikkea paljon pintaturpeista. Yleisesti rahkasammalien osuus on pohjaturpeessa suurempi kuin pintaturpeessa. Sammaleettomien

oligo- ja mesotrofisten nevojen turvekerros on tavallisesti pohjasta pintaan asti saraturvetta. Puun jätettä on pohjaturpeissa runsaastikin, mutta pintaturpeissa hyvin vähän. Varpujätteen osuus vähenee myös pohjalta pintaan päin. Nevojen kehitys näyttää alkaneen saraisista ja rahkaisista rämetyypeistä.

Väli- ja rimpipintaisten lettojen pintaturve vaihtelee saraturpeista eutrofisiin rahkasaraturpeisiin ja ruskosammalturpeisiin. *Molinia*-lettonevojen pintaturve on saraturvetta, missä siniheinän ja jousisaran jätteet muodostavat pääaineksen. Rahkasammalien osuus turpeenmuodostajana on vähäinen. *S. warnstorffianum*-lettojen pintaturpeissa on paikoin saravaltaisia turpeita, mutta rahkan liukkuus tuntuu selvästi. *Campylium*-lettojen, *Paludella*-lettojen ja rimpilettojen pintaturpeet ovat yleensä ruskosammalsaraturpeita.

Puuttomien lettojen pohjaturpeet eroavat selvästi pintaturpeista. Pohjalla on tavallisesti rahkaturretta, missä on kuusen ja koirun jätettä. Turve on vahvasti maatunutta, multamaista. Alimman kerroksen paksuus on alle puoli metriä. Sen yläpuolella turpeet muuttuvat saravaltaisiksi ja maatumisaste vähenee. Useimpien avolettujen kehitys näyttää alkaneen letto- tai lehtokoryista. *Scorpidium*-letoilla on rimpien pohjalla paikoin linnistä *Phragmites*-turvetta.

Soistuvien kangasmetsien turve on huonosti maatunutta rahkapuuturretta, puurahkaturretta tai *Polytrichum*-turvetta. Tuoreiden kangasmetsien soligeenisten soistumien turve on parhaiten maatunutta.

Rämeiden turpeet ovat muutamaa poikkeusta lukuunottamatta rahkaturpeita pohjasta pintaan asti. Paksuturpeisilla *Sphagnum fuscum*-rämeillä pohjaturve voi olla saraturvetta. Tällöin rämetyyppi on työntynyt suon keskustaa kohti saraturpeen päälle ekologisten olosuhteiden muuttuessa kuivaan suuntaan. Rämeturpeet ovat keskimäärin heikosti tai jonkin verran maatuneita.

Nevarämeillä vallitsevat saraturpeet ja rahkasaraturpeet. Pintaturve on saravaltaisempaa kuin pohjaturve. Turpeet ovat pinalta kohtalaisesti maatuneita. Maatumisaste on keskimäärin sama kuin erilaisilla nevatyypeillä.

Varsinaisten lettorämeiden turpeet ovat

muodostuneet vaateliaista rahkasammalista, saroista ja ruohoista. Pintaturpeet ovat eutrofista rahkasaraturvetta. Pohjalla valitsevat sarapuuturpeet. Selvimmin erottuvat sarojen, järvikortteen ja *Molinian* jäänteet. Turpeet ovat jokseenkin voimakkaasti maatumeneita pohjalta pintaan saakka.

Rämemäisillä letoilla pintaturpeiden koostumus vaihtelee saraturpeista ruskosammalsaraturpeisiin. Pohjaturpeiden laadussa on huomattavia eroja. Paikoin on rahkasaraturpeita, joissa männyn jäte erottuu selvimmän. Joissakin kohdin pohjaturve on vahvasti maatumutta rahkaturvetta, missä ei erotu mitään jätettä. Rimpipaikoissa on pohjasta pintaan asti ruskosammalsaraturvetta. Pohjaturpeet ovat vähintään kohtalaisesti maatumeneita.

Korpimetsien turpeet ovat rahkapuuturvetta tai sarapuuturvetta. Ekologisista tekijöistä johtuen happitilanne lienee hyvä ja pieneliötoiminta vilkasta. Korpiturpeet ovatkin hyvin maatumeneita. Huonoimmin maatumutta on kangaskorpien turve eikä se ole multaisen mureaa kuten lehtokorvissa.

Saraturve on kansallispuiston yleisin suomaalaji. Saraturpeita on eniten kansallispuiston pohjoisosassa Savinajoen molemmin puolin, missä on laajoja neva-alueita. Saraturpeet vallitsevat erilaisilla oligo- ja mesotrofisilla nevatyypeillä; niitä on lisäksi *Scorpidium*-lettojen määrimmissä keskiosissa, *Campylium*-lettoilla ja nevarämeillä. Saraturpeet muodostavat myös vertikaalisesti paksuimpia turvekerroksia (vrt. kuva 23 ja liite 1).

Ruskosammalsaraturve ja eutrofinen rahkasammalsaraturve muodostavat toiseksi yleisimmän suomaalajiryhmän. Eutrofista rahkasaraturvetta on lettonevoilla, *S. warnstorffianum*-lettoilla ja varsinaisilla lettorämeillä. Ruskosammalsaraturvetta on *Scorpidium*-lettoilla, *Drepanocladus*-lettoilla, *Campylium*-lettoilla ja rämemäisillä letoilla. Väli-pintaissä letoilla turpeiden koostumus muodostuu epäyhtenäiseksi, koska *S. warnstorffianum*-letolla on *Campylium*- ja *Drepanocladus*-pintoja; *Campylium*-letolla on taas *S. warnstorffianum*- ja *Drepanocladus*-pintoja.

Semiterrestrisistä turpeista rahkaturve on yleisin. Rahkaturpeita on eniten alueilla, missä kallioperä on kvartsiittia ja olosuhteet suosivat rämeiden muodostumista sekä kuivien kangasmetsien soistumista. Rahkaturpeita on runsaasti Kiutavaaran alueella,

Isojärven ympäristössä ja Onkilampien lähellä sekä Saviaavanlammen länsipuolella. Näillä alueilla on soistuvia kangasmetsiä, *Sphagnum fuscum*-rämeitä ja tupasvillarämeitä suhteellisesti enemmän kuin muualla kansallispuistossa.

Terrestrisiä turpeita on pienialaisina kaikesta tyyppisissä korvissa. Lisäksi niitä on ravinteisten nevojen, lettorämeiden ja rämemäisten lettojen pohjaturpeena. Saraturpeet ovat yleisimpiä terrestrisistä turpeista.

Limnistä *Phragmites*-turvetta on pohjaturpeena Rytisuolla ja lähiympäristön rämeillä. Puhdasta korteturvetta on vähäisessä määrin muutamien rimpien pohjalla lähellä Niitselysjokea.

### 3. Suoveden syvyys

Luhta- ja tulvanevoilla suovesi on korkeintaan muutamia senttimetrejä elävän sammalkerroksen alapuolella (kuva 23). Keväisin ja syksyisin tulvavesi peittää kokonaan elävätkin sammalen osat.

Suursaranevoilla suoveden syvyys vaihtelee 5–25 cm välillä. Ruohoisilla suursaranevoilla suovesi on lähempänä pintaa kuin varsinaisilla suursaranevoilla.

Rimpinevojen suovesi on koko kesän aivan pinnassa. Syvyyden vaihtelua tietysti tapahtuu jonkin verran, mutta sen tarkka havainnointi edellyttäisi havaintosarjaa. Jänteen reunasta löytyy kevään korkeimman veden raja; rimpien jäätyminen vaikuttaa myös rajan muodostumiseen. *Cladopodiella fluitans*-rimmet voivat kuivua täysin kuivina kesinä. Kuivuminen aiheuttaa, että näissä rimmissä on hyvin vähän muuta kasvillisuutta.

Letoilla suovesi on 0–35 cm syvällä. Rimpiletoilla se on aina lähellä pintaa. *Scorpidium*-rimpiletoilla sammaleet uivat vedessä. *Drepanocladus intermedius*-letot ovat luonteeltaan hiukan kuivempia kuin *Scorpidium*-letot, vaikka suoveden keskisyvyys on mittauksen mukaan n. 3 cm kummallakin tyyppillä.

*Molinia*-lettonevojen vesitalous on vaihtelevin. Useat mittaukset ovat antaneet suoveden syvyydeksi 35 cm. Vaihtelualue (5–35 cm) ilmentää jossain määrin myös kesän aikaista vaihtelua. *Trichophorum*-lajeille vaihteleva vesitalous lienee kilpailutekijä,

minkä turvin sekä *T. alpinum* että *T. caespitosum* menestyvät. Ojitetuilla nevoilla ja nevarämeillä nämä lajit havaintojen mukaan tulevat helposti valtalajeiksi. Myös *Betula nana* hyötyy selvästi ojituksesta ja menestyy tiheinä kasvustoina *Molinia*-jänteillä.

Soistuvien kangasmetsien pohjavesi on mineraalimaassa. Myös *Polytrichum*-valtaiset soistumat ovat märkiä vain keväällä. Soistuvien kangasmetsien heinät ja ruohot ovat metsälajistoa. Mätäspinnallakin kasvaessaan ne saavat ravinteensa mineraalimaasta.

*Sphagnum parvifolium*-valtaisten rämeiden suovesi on 20–30 cm syvällä. Varpuisilla normaaleilla rämeillä ja varsinaisilla pallosararämeillä suo veden keskimääräinen syvyys on jokseenkin sama, vaikka normaalien rämeiden turvekerros on keskimäärin paksumpi kuin pallosararämeiden.

*Sphagnum fuscum*-valtaisten rämeiden suo veden syvyyden voi kuivana kesänä määrittää tarkasti vain *S. fuscum*-valtaisilta kuusirämeiltä. Muilla *S. fuscum*-rämetyypeillä suo vesi on yli 50 cm syvyydessä (vert. LUMIALA 1944, p. 154). Ohutturpeisten *S. fuscum*-valtaisten *Carex globularis*-rämeiden pohjavesi on poikkeuksetta mineraalimaassa asti. *Sphagnum fuscum*-rämeiden lajisto joutune elämään suurimman osan kesästä sadeveden ja turpeeseen sitoutuneen lumensulamisveden varassa.

Tupasvillarämeillä ja niihin läheisesti liittyvillä lyhytkortisilla nevarämeillä suo veden keskisyvyys on n. 15 cm. Molempien tyyppien vaihtelurajat ovat 10–25 cm.

Varsinaisten lettorämeiden ja *Sphagnum warnstorffianum*-lettojen suo veden syvyydet ovat jokseenkin samat. Varsinaisilla lettorämeillä mittauksia on tehty pinnoilta, mitkä ovat verrattavissa *Campylium*-välipintaan, tai vielä kosteammilta paikoilta. Lähteisillä alustoilla suo vesi on lähempänä pintaa kuin laakeilla *Sphagnum warnstorffianum* – *Tomentypnum nitens*-pinnoilla.

Rämemäisten lettojen suo veden syvyysmittauksia on tehty kosteilta väli- tai rimpimäisiltä pinnoilta sekä mätäskohdilta. Mittausten keskiarvo vastaa hyvin *Campylium*-lettojen suo veden syvyyttä eikä poikkeapa llojoakaan LUMIALAN (1944, p. 152) tuloksista. Hänen mittaustensa mukaan suo vesi on *Campylium stellatum*-pintojen kohdalla keskimäärin 10,5 cm syvällä. Kansallispuis-

tossa *Campylium*-lettojen suo vesi on useimmiten ollut tasan 10 cm syvällä. Rämemäisten lettojen välipinnoilla saatiin suo veden syvyydeksi 6–12 cm.

Erilaisten korprien ohutturpeisten tyyppien suo vesi on mineraalimaassa asti. Tämä aiheuttaa korpiturpeen perusteellisen tuulettumisen ainakin kuivina kesinä. Pieneliöiden toiminta on vilkasta, ja ohut turvekerros on aina hyvin maatonut. Paksutturpeisten korpityyppien suo vesimittaukset on tehty erilaisten pintojen kohdilta, joten vaihtelu saattaa olla saman tyyppin puitteissa suuri. Vaihtelevin vesitilanne on selvästikin lähdekorvissa, missä *Mnium*-valtaiset välipinnat muodostuvat märimmille kohdille.

#### 4. Turpeiden happamuus

Taulukossa 47 ja kuvassa 24 on esitetty tulokset vetyionikonsentraation mittauksista näytelaloilla. Ruuduilta, joilta on saatu kunnan suo vesinäyte, happamuus on mitattu suo vedestä. Mätäspintaisilta *Sphagnum fuscum*-rämeiltä, soistuvilta mailta ja ohutturpeisista korpimetsistä tehdyt mittaukset ovat puristevedestä. Kentällä suoritettut koemittaukset osoittivat, että puristeveden pH on 0,2–0,3 yksikköä pienempi kuin suo veden pH. Mättäiden alla suo vesi on yleensä happamampaa kuin välipinnan kohdalta tehdyissä mittauksissa.

Rahkaturpeet ovat happamia turpeita. *Sphagnum fuscum* ja *S. parvifolium* näyttävät maatuessaan muodostavan happaminta turvetta; kaiken tyyppiset *Sphagnum fuscum*-rämeet kuuluvat happamimpiin soihin. Turpeiden pH on 3,3. Kallioperä ja suolle valuvat vedet voivat rahkasoilla vaikuttaa neutraaliin suuntaan. Seuraavaksi happamimpia ovat turpeet, joissa *Sphagnum parvifolium* (*S. recurvum* coll.) on pääasiallana. Sarojen ja varpujen määrä ei normaalirämeillä riitä muuttamaan pH-astetta. Tupasvillarämeiden ja lyhytkortisten nevarämeiden sarojen ja saramaisten kasvien vaikutus ei myöskään ole tuntuva. *S. parvifolium*-valtaisten turpeiden happamuus on pH 3,5–3,7. Samaan happamuusalueeseen kuuluvat rahkaisten rimpinevojen turpeet. Kansallispuiston rahkaiset rimpinevat ovat *S. lindbergii*- ja *S. jensenii*-valtaisia. Happamuusaste vaihtelee pH 3,4–4,1 välillä.

Taulukko 47. Oulangan kansallispuisto. Vetyionikonsentraation ja ominaisjohtokyvyn ääri- ja keskiarvot suokasvillisuuden näytealoilla. Sarake 1: turvekerroksen paksuus keskimäärin, 2: mittausten lukumäärä, 3: ääri- ja keskiarvot.

Table 47. Ranges and mean values for hydrogen ion concentration and specific conductivity in the mire type sample plots. Column 1: mean peat depth, 2: number of readings, 3: range and mean values.

Suotyyppi Mire type	1	Vetyionikonsentraatio Hydrogen ion concentration		Ominaisjohtokyky Specific conductivity	
		2	3	2	3
Luhta- ja tulvanevat .....	1,7	5	(4,4—6,4) 5,6	2	(69—114) 92
Suursaranevat .....	2,0	8	(4,3—6,0) 5,2	6	(28—57) 38
<i>S. papillosum</i> -nevat .....	2,2	7	(3,7—5,1) 4,2	3	(1—26) 12
<i>Sphagnum</i> -rimpinevat .....	2,8	7	(3,4—4,1) 3,7	5	(—63—84) 14
Olig. s-tomat rimpinevat .....	1,9	5	(4,0—4,7) 4,3	2	(7—17) 12
Mesot. s-tomat rimpinevat .....	1,95	13	(4,5—6,6) 5,4	7	( 14— 34) 22
<i>Molinia</i> -lettonevat .....	1,2	14	(4,0—6,7) 5,2	5	( 15—255) 81
<i>S. warnstorffianum</i> -letot .....	1,8	14	(4,4—6,7) 5,8	2	( 38—154) 96
<i>Campylium</i> -letot .....	2,0	10	(5,4—7,2) 6,4	10	( 37—191) 118
<i>Paludella</i> -letot .....	2,8	3	(6,5—7,2) 6,8	3	(149—185) 171
Koivuletot .....	3,1	2	(6,0—6,6) 6,3	2	(185—212) 198
<i>Scorpidium</i> -rimpiletot .....	1,8	13	(5,4—6,8) 5,7	9	( 25—104) 51
<i>D. intermedius</i> -rimpiletot .....	2,2	6	(6,4—7,1) 6,8	7	( 31—169) 93
Vars. soist. kg-metsät .....	0,15	5	(3,5—4,2) 3,8	5	(—48—32) 6
<i>S. fuscum</i> -valt. soist. ....	0,1	4	(3,6—3,7) 3,7	4	(—26—30) 10
<i>Polytrichum commune</i> -soist. ....	0,1	6	(3,2—4,6) 3,6	—	— —
Normaalit rämeet .....	1,4	5	(3,3—4,7) 3,9	2	(— 4—25) 11
Kuusirämeet .....	0,5	6	(3,3—4,1) 3,6	—	— —
Vars. <i>C. globularis</i> -rämeet .....	0,8	6	(3,4—3,7) 3,5	—	— —
Tupasvillärämeet .....	1,4	6	(3,0—3,9) 3,5	2	( 14— 22) 18
<i>Calluna-S. fuscum</i> -rämeet .....	2,2	1	— 3,5	—	— —
<i>Empetrum-S. fuscum</i> -rämeet .....	1,9	6	(3,1—3,8) 3,3	—	— —
<i>Andromeda-Vacc.-S. fuscum</i> -rämeet ....	1,6	5	(3,3—3,5) 3,3	—	— —
<i>C. globularis-S. fuscum</i> -rämeet .....	0,8	3	(2,9—3,4) 3,3	—	— —
Lyhytkortiset nevarämeet .....	1,7	4	(3,3—4,4) 3,7	—	— —
Mesotrofiset nevarämeet .....	1,5	12	(4,6—6,1) 5,5	6	( 12— 68) 42
Varsinaiset lettorämeet .....	0,5	11	(5,5—6,7) 6,1	12	( 43—190) 107
Rämemäiset letot .....	1,9	24	(3,4—6,8) 5,9	14	( 25—243) 134
Kangaskorvet .....	0,2	5	(3,5—5,4) 4,3	1	— 40
Varsinaiset korvet .....	1,1	6	(3,5—5,4) 4,1	2	( 25— 53) 39
Ohutturp. ruoho- ja heinäk. ....	0,2	7	(4,2—5,6) 5,1	—	— —
Lähdekorvet .....	0,9	10	(3,9—6,4) 5,4	—	— —
Varsin. ruoho- ja heinäk. ....	0,6	3	(5,1—5,8) 5,5	1	— 31
Nevakorvet .....	0,6	4	(4,2—5,8) 5,1	4	( 18— 52) 35
Lettokorvet .....	1,4	9	(5,1—7,3) 6,1	7	( 34—233) 134
Lehtokorvet .....	0,25	5	(4,9—6,4) 5,8	—	— —

Soistuvien kangasmetsien *Polytrichum*-turve on jokseenkin yhtä hapanta kuin *Sphagnum fuscum*-turve.

*Sphagnum papillosum*-nevat, oligotrofiset sammaleettomat rimpinevat, varsinaiset kor-

vet ja kangaskorvet muodostavat seuraavan ryhmän mesotrofiseen suuntaan mentäessä. Kaikilla näillä suotyypeillä sarojen ja ruohojen osuus turpeen muodostajina lisääntyy, joten se selittänee happamuusasteen

vähäisen siirtymisen neutraaliin suuntaan. Pohjakerroksen valtasammalena ovat kalvakkanevoilla *Sphagnum papillosum* ja *S. compactum* sekä korpimetsissä *S. girgensohnii*. Niiden happamuutta lisäävä vaikutus ei näytä olevan niin voimakas kuin *S. fuscum* ja *S. parvifoliumin*.

Puhtaampia saraturpeita on suursaranevoilla, rimpinevoilla, *Molinia*-lettonevoilla ja mesotrofisilla nevarämeillä. Näillä suotyypeillä ovat turvetta muodostavina rahkasammalina *Sphagnum warnstorffianum*, *S. teres*, *S. subfulvum* ja *S. subsecundum*. Näytealojen pH-arvot vaihtelevat 4,0–6,7. Suurin vaihtelualaue on *Molinia*-lettonevoilla ja mesotrofisilla nevarämeillä. Mittauksia on tehty korkeidenkin *Molinia*-jätteiden alta suovedestä. Liikkumatton suovesi on happamampaa kuin hiljalleen vaihtuva. Lisäksi on huomattava, että muutamien pH-arvot ovat suoalueilta, joiden alla on karbonaattikallioperä tai karbonaattisia aineksia sisältävä moreeni, mikä nostaa happamuusarvot lähelle neutraalia. Keskimäärin saravaltaitten turpeiden happamuusaste on pH 4,3–5,5 välillä.

Erilaisten rimpi- ja välipintaisten lettojen turpeet ovat vaihtelevan laatuaisia. Paikoin on verrattain puhtaita saraturpeita, mutta pääosa on ruskosammalsaraturpeita tai eutrofia rahkasammalsaraturpeita. Lettosoiden turpeiden happamuus vaihtelee niiden koostumuksesta johtuen pH 5,7:stä lähelle neutraalia.

Kansallispuiston luhta- ja tulvanevat ovat paikoin lettoisia. Keskimääräinen happamuus on pH 5,6. *Sphagnum warnstorffianum*-letot ja lettorämeet ovat rinnastettavissa toisiinsa turpeiden laadun perusteella. Varsinaisten lettorämeiden happamuus on kuitenkin korkeampi kuin *Sphagnum warnstorffianum*-lettojen, johtuen siitä, että mittauksia on tehty myös *Campylium*- tai *Drepanocladus*-pintaa lähellä olevilta pinnoilta. *Scorpidium*-rimpilettojen pH-amplitudi on 5,4–6,8, keskiarvo on pH 5,7. *Paludella*-lettojen ja *Drepanocladus intermedius*-rimpilettojen happamuus on lähellä neutraalia.

Rämemaisten lettojen happamuusmittauksia on tehty erilaisten pintojen kohdalta, ja happamuus vaihtelee pH 3,4–6,8 rajoissa. Keskiarvo pH 5,9 on kuitenkin lähellä *Campylium*-lettojen keskiarvoa pH 6,4.

Saraputurpeista lettokorpien turpeet ovat lähinnä neutraalia (pH 6,1). Lettokorpien lajistoon kuuluu vaateliaita sammalia ja putkilokasveja. Kalkkipitoisella alustalla vaikuttaa kallioperä välittömästi vetyionikonsentraatioon, kun turvekerros on ohut.

Lehtokorpien turpeiden happamuusaste on jokseenkin sama kuin lettokorpien. Myös lajisto on suurelta osin yhtäläistä.

Ruoho- ja heinäkorvet ovat lajiston perusteella määriteltävissä mesotrofisiksi. Turpeiden happamuus vaihtelee pH 4,2–5,8. Lähdekorpien turpeiden happamuus on keskimäärin 5,4.

Kangaskorpien ja varsinaisten korpien rahkaputurpeen happamuus vaihtelee pH 3,5–5,4 välillä.

Verrattaessa turpeiden happamuuksia HAVAKSEN (1963, p. 2) tutkimukseen voidaan havaita sekä yhtäläisyyksiä että eroja. Happamimmat *Sphagnum fuscum*-rahkaturpeet eivät vastaa hänen aineistonsa rahkanevoja ja rahkarämeitä sellaisenaan. *Sphagnum*-rimpinevojen, tupasvillarämeiden ja muutamien muiden suotyyppien pH-arvot ovat matalampia kuin hänen aineistossaan. Tähän on voinut olla vaikuttamassa se, että mittauksia on jouduttu tekemään kesän kiviä ajanjaksoina ja lisäksi puristevdestä.

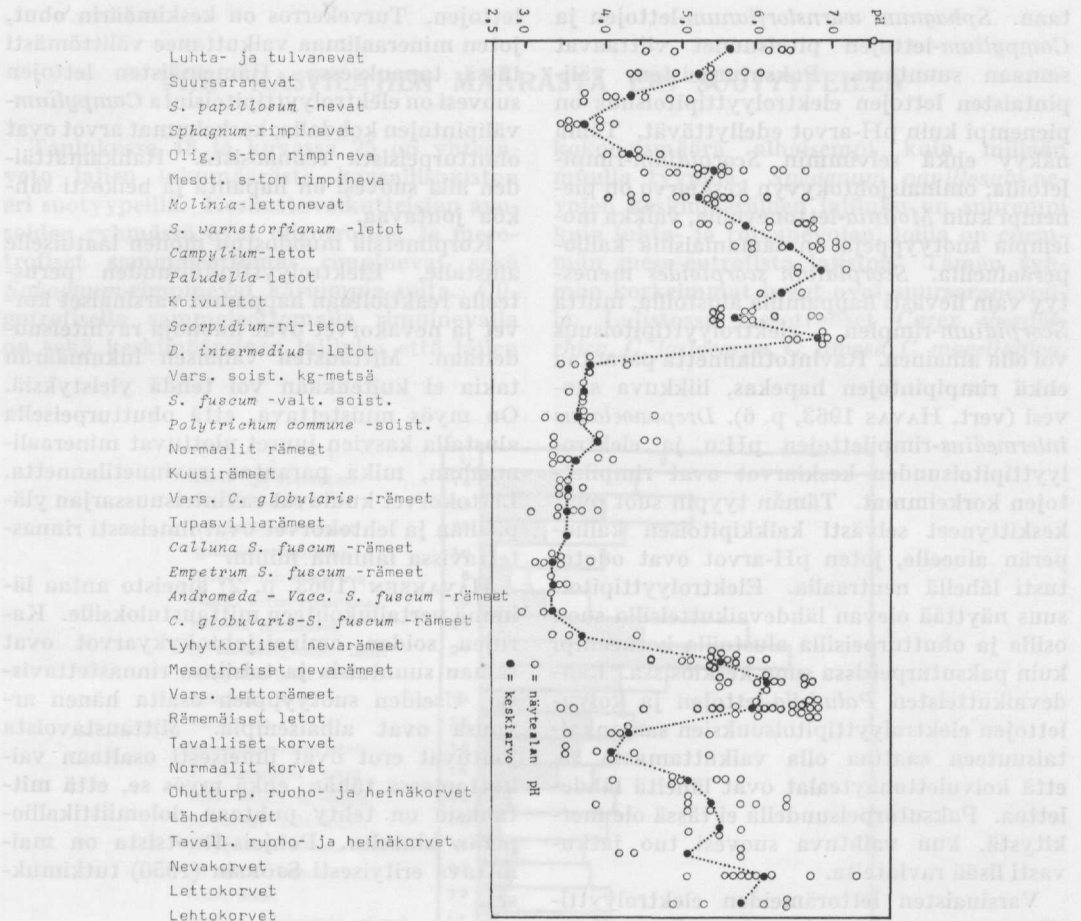
Välipintaistilta letoilta tehtyjen mittausten keskiarvot ovat jopa osittain täsmälleen samanlaiset. Yhtäläisyys selittyy sillä, että molemmat aineistot ovat rinesuoalueelta.

## 5. Turpeiden ominaisjohtokyky

Ominaisjohtokyvyn arvojen taulukoinnissa (taulukko 47) ei ole otettu huomioon, että mittauksia on jouduttu tekemään sekä kentällä että laboratorioissa. Samoista käytännöllisistä syistä johtuen mittauksia puuttuu rämeiltä ja korpimetsistä.

Mittaustavan erilaisuudesta huolimatta on todettavissa elektrolyyttipitoisuuden korrelaatio vallitsevan lajiston kanssa. Koska muutamalta laajalla alueella esiintyvältä suotyypiltä on taulukoitu tyyppiin liittyviä, mutta päätyypistä selvästi eroavia osakasvustoja, vetyionikonsentraation ja ominaisjohtokyvyn mittaukset vaihtelevat laajasti.

Lajiston perusteella oligotrofisten ja samalla yleensä happamien soiden elektrolyyttipitoisuudet ovat alhaisimpia. Tulok-



Kuva 24. Oulangan kansallispuisto. Suokasvillisuuden näytealojen vetyionikonsentraatio (pH).

Fig. 24. Hydrogen ion concentrations (pH) in the mire type sample plots. ○ = pH of a single sample plot, ● = mean value.

set ovat saman suuntaisia, olivatpa ne miltä suotyypiltä tahansa rahkaisten varpupintojen kohdilta mitattuina. Jos rahkapinnan läpi kasvaa heikosti mesotrofiaa ilmentävää lajistoa, kasvien juuret ovat ravinteisemmassa suon osassa, jolloin kilpailuasema on kokonaan toinen. Saman suotyypin puitteissa on havaittavissa vaihtelua siten, että ohutturpeisimpien reunaosien suovesi johtaa parhaiten sähköä, märkien keskiosien rimpipinnat huonoimmin. Koska karut nevat ovat kvartsiittikallioiperän alueella, ei liene odotettavissa, että elektrolyyttitilanne

sanottavasti paranisi mineraalimailta tulevasta vesistä. Lumensulamisasi vaikuttaa kevätkesällä pitkään oligotrofiseen suuntaan. Virtaavat lumensulamisasi vedet eivät muuttane määrän suon elektrolyyttitilannetta varsinkaan varhain keväällä, koska rimmet ovat roudassa.

Letoista *Molinia*-lettonevojen ominaisjohdotyky vaihtelee laajimmin. Sama suunta on aiemmin todettu pH-arvoista. *Molinia coerulea* on kasvupaikkaekologialtaan laajalainen, joten happamuuden ja elektrolyyttipitoisuuden ääriarvot tulevat etäälle toisis-

taan. *Sphagnum warnstorffianum*-lettojen ja *Campylium*-lettojen pitoisuudet viittaavat samaan suuntaan. Paksaturpeisten, välipintaisten lettojen elektrolyyttipitoisuus on pienempi kuin pH-arvot edellyttävät. Tämä näkyy ehkä selvimmin *Scorpidium*-rimpiletoilla; ominaisjohtokyvyn keskiarvo on pienempi kuin *Molinia*-lettonevoilla, vaikka molempia suotyyppisiä on samanlaisilla kallioperäalueilla. *Scorpidium scorpioides* menestyy vain lievästi happamilla alustoilla, mutta *Scorpidium*-rimpien elektrolyyttipitoisuus voi olla alhainen. Ravintotilannetta parantaa ehkä rimpipintojen hapekas, liikkuva suovesi (vert. HAVAS 1963, p. 6). *Drepanocladus intermedius*-rimpilettojen pH:n ja elektrolyyttipitoisuuden keskiarvot ovat rimpilettojen korkeimmat. Tämän tyyppin suot ovat keskittyneet selvästi kalkkipitoisen kallioperän alueelle, joten pH-arvot ovat odotusti lähellä neutraalia. Elektrolyyttipitoisuus näyttää olevan lähdevaikutteisilla suon osilla ja ohutturpeisilla alustoilla korkeampi kuin paksaturpeisissa suon keskiosissa. Lähdevaikutteisten *Paludella*-lettojen ja koivulettojen elektrolyyttipitoisuuksien samankaltaisuuteen saattaa olla vaikuttamassa se, että koivulettonäytealat ovat läheltä lähdelettoa. Paksaturpeisuudella ei tässä ole merkitystä, kun vaihtuva suovesi tuo jatkuvasti lisää ravinteita.

Varsinaisten lettorämeiden elektrolyyttitalanne on samantapainen kuin *Campylium*-

lettojen. Turvekerros on keskimäärin ohut, joten mineraalimaa vaikuttanee välittömästi tässä tapauksessa. Rämemaisten lettojen suovesi on elektrolyyttipitoisinta *Campylium*-välipintojen kohdalla; korkeimmat arvot ovat ohutturpeisista reunaosista. Rahkamättäiden alla suovesi on hapanta ja heikosti sähköä johtavaa.

Korvimetsiä muodostuu monen laatukselle alustalle. Elektrolyyttipitoisuuden perusteella reaktioltaan happamat varsinaiset korvet ja nevakorvet ovat huonoja ravinteisuudeltaan. Mittausten vähäisen lukumäärän takia ei kuitenkaan voi tehdä yleistyksiä. On myös muistettava, että ohutturpeisella alustalla kasvien juuret ulottuvat mineraalimaahan, mikä parantaa ravinnetilannetta. Lettokorvet kuuluvat ravinteisuussarjan yläpäähän ja lehtokorvet ovat ilmeisesti rinnastettavissa lähinnä niihin.

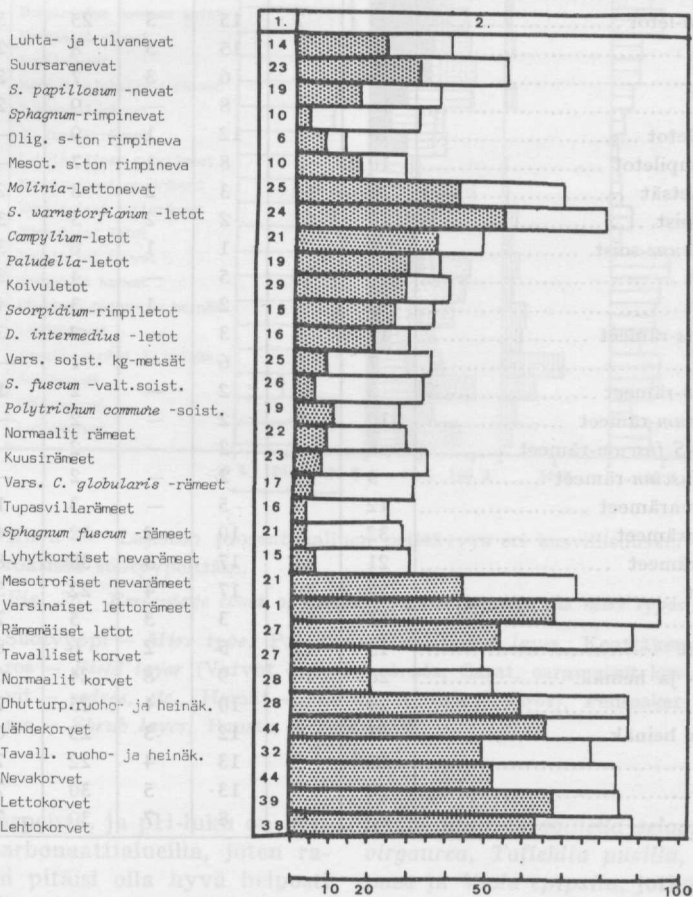
HAVAKSEN (1963, p. 2) aineisto antaa lähinnä vertailukohteen mittaustuloksille. Karujen soiden ominaisjohtokykyarvot ovat saman suuntaisia ja toisiinsa rinnastettavissa. Useiden suotyyppien osalta hänen arvonsa ovat alhaisempia. Mittaustavoista johtuvat erot ovat ilmeisesti osaltaan vaikuttamassa tähän, ehkä myös se, että mittauksia on tehty puhtaan dolomiittikallioperän alueelta. Pohjois-Ruotsista on mainittava erityisesti Sjörsin (1950) tutkimukset.



## VIII. KASVILAJIEN MÄÄRÄSTÄ ERI SUOTYYPEILLÄ

Taulukossa 48 ja kuvassa 25 on yhteenveto lajien lukumäärästä kansallispuiston eri suotyypeillä. Keskustavaikutteisten avosoiden ryhmässä ovat oligotrofiset ja mesotrofiset sammaleettomat rimpinevat sekä *Sphagnum*-rimpinevat karuimpia soita. Oligotrofisella sammaleettomalla rimpinevalla on sekä keskimääräinen lajiluku että lajien

kokonaismäärä alhaisempi kuin millään muulla tyypillä. *Sphagnum papillosum*-nevojen keskimääräinen lajiluku on suurempi kuin luhta- ja tulvanevojen, joilla on enemmän meso- ja eutrofista lajistoa. Tämän ryhmän korkeimmat luvut ovat suursaranevoilla. Lajistossa mesotrofiset *Carex chordorrhiza*, *C. lasiocarpa*, *C. limosa*, *C. magellanica*,



Kuva 25. Keskimääräinen lajiluku (1.) ja lajien kokonaisuus (2.) eri suotyypeillä Oulangan kansallispuistossa. Pilikutettu alue = meso- ja eutrofiset lajit, valkoinen alue = oligotrofiset lajit.

Fig. 25. Mean (1) and total numbers of species (2) in the mire types. Dotted area — mesotrophic and eutrophic species, blank area — oligotrophic species.

Taulukko 48. Oulangan kansallispuisto. Lajilukumäärät suotyypin eri kasvillisuuskerroksissa. Sarake 1: sammalet, 2: varvut, 3: sarat, 4: heinät, 5: ruohot, 6: pensaat, 7: puut, 8: eri lajeja.

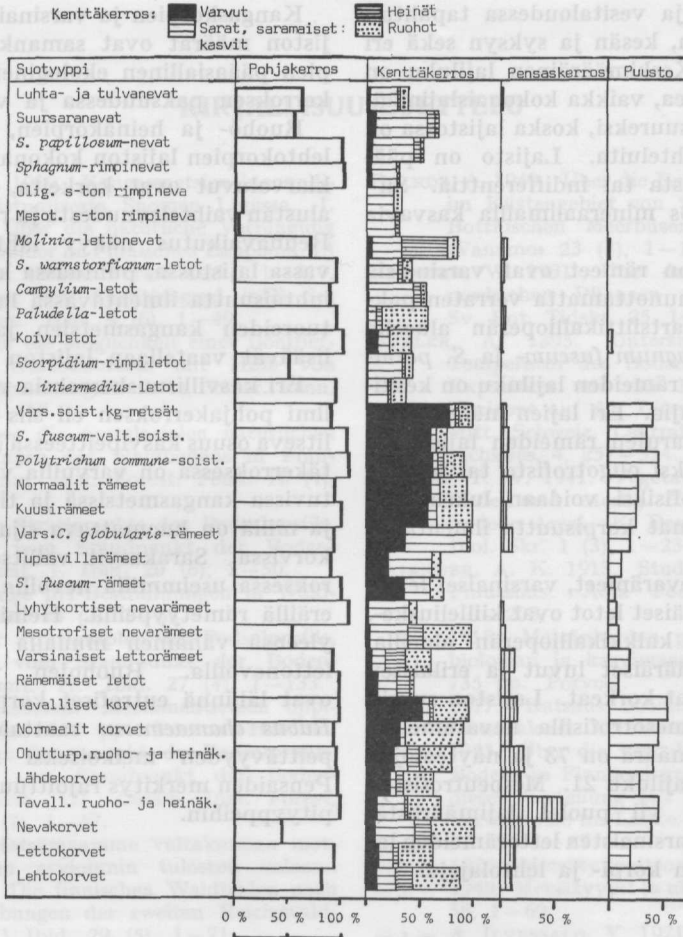
Table 48. Number of species in each mire type, by life forms. Columns: 1: mosses, 2: dwarf shrubs, 3: sedges, 4: grasses, 5: herbs, 6: shrubs, 7: trees, 8: total.

Suotyyppi Mire type	1	2	3	4	5	6	7	8
Luhta- ja tulvanevat .....	18	2	8	1	9	1	—	39
Suursaranevat .....	27	2	13	1	11	—	—	54
<i>S. papillosum</i> -nevat .....	18	4	7	1	7	—	—	37
<i>Sphagnum</i> -rimpinevat .....	10	4	4	—	3	—	—	31
Olig. s-tomat rimpinevat .....	1	—	6	—	5	—	—	12
Mesot. s-tomat rimpinevat .....	5	—	9	—	9	—	—	23
<i>Molinia</i> -lettonevat .....	26	7	12	2	16	4	2	69
<i>S. warnstorffianum</i> -letot .....	25	7	15	3	25	5	—	80
<i>Campylium</i> -letot .....	16	4	15	3	8	2	—	48
<i>Paludella</i> -letot .....	14	4	6	3	7	2	1	37
Koivuletot .....	16	4	8	—	9	2	1	40
<i>Scorpidium</i> -rimpiletot .....	10	3	12	1	9	—	—	35
<i>D. intermedium</i> -rimpiletot .....	10	3	8	1	7	—	—	29
Vars. soist. kg-metsät .....	10	11	3	2	3	2	4	35
<i>S. fuscum</i> -valt. soist. ....	10	10	2	2	3	3	3	33
<i>Polytrichum commune</i> -soist. ....	5	8	1	1	6	3	3	27
Normaalit rämeet .....	16	9	5	—	4	2	3	29
Kuusirämeet .....	12	9	2	1	3	4	3	34
Vars. <i>C. globularis</i> -rämeet .....	11	9	3	—	2	3	3	31
Tupasvillärämeet .....	7	9	6	—	1	—	2	25
<i>Calluna-S. fuscum</i> -rämeet .....	3	5	2	—	2	1	—	13
<i>Empetrum-S. fuscum</i> -rämeet .....	10	9	2	—	2	—	2	25
<i>Andromeda-Vacc.-S. fuscum</i> -rämeet .....	8	8	2	—	2	—	2	22
<i>C. globularis-S. fuscum</i> -rämeet .....	9	10	2	—	2	—	2	25
Lyhytkortiset nevarämeet .....	12	7	5	—	3	1	2	30
Mesotrofiset nevarämeet .....	32	9	10	2	12	4	4	73
Varsinaiset lettorämeet .....	21	11	17	5	30	8	4	95
Rämemäiset letot .....	27	10	17	4	22	5	3	88
Kangaskorvet .....	15	11	3	3	5	7	5	49
Varsinaiset korvet .....	15	12	5	2	6	8	4	52
Ohutturp. ruoho- ja heinäk. ....	26	10	9	8	24	6	4	87
Lähdekorvet .....	29	8	10	4	25	7	4	87
Varsin. ruoho- ja heinäk. ....	21	9	12	3	23	6	3	77
Nevakorvet .....	25	9	13	4	22	7	4	84
Lettokorvet .....	28	9	13	5	30	7	3	85
Lehtokorvet .....	23	8	8	7	30	7	5	88

*C. rostrata*, *Equisetum fluviatile* ja *Menyanthes trifoliata* sekä oligotrofiset *Eriophorum angustifolium*, *Scheuchzeria palustris*, *Drosera anglica*, *Sphagnum apiculatum*, *S. compactum*, *S. jensenii*, *S. lindbergii*, *S. magellanicum*, *S. papillosum* ja *Calliergon stramineum* ovat

pysyvimpiä. Ryhmässä on myös indifferentin luontoisia ja selvästi ombrotrofisia lajeja.

Keskustavaikutteisten lettojen kokonaislajimäärä vaihtelee 29–80 lajin välillä. Pienin eri lajien määrä (29 lajia) on *Drepanocladus intermedium*-lettoilla. Tyyppi on



Kuva 26. Lajiston prosentuaalinen peittävyys eri kasvillisuuskerroksissa suotyypeittäin.

Fig. 26. Percentage cover of each vegetation layer in the mire types.

Suotyyppi — Mire type, Pohjakerros — Ground layer, Kenttäkerros — Field layer (Varvut — dwarf shrubs, Sarat, saramaiset kasvit — sedges, etc., Heinät — grasses, Ruohot — herbs), Pensaskerros — Shrub layer, Puusto — Tree layer.

märkää, paksaturpeista, ja pH-luku on korkea. Sitä on karbonaattialueilla, joten ravinnetilanteenkin pitäisi olla hyvä helposti rapautuvan kalkioiperän takia. Vedellä lieene vaikutusta lajimäärän vähyteen. Väli-pintaisten *Sphagnum warnstorffianum*-lettojen lajimäärä on suuri, niin myös *Molinia*-lettonevojen. Ohutturpeisimpien *Sphagnum warnstorffianum*-lettojen lajistoon kuuluu sellaisia turpeen paksuudesta riippumattomia

lajeja kuin *Selaginella selaginoides*, *Solidago virgaurea*, *Tofieldia pusilla*, *Trientalis europaea* ja *Viola epipsila*, jotka suosivat ravin-teista alustaa, sekä lisäksi muutamia lehtolajejakin. Kokonaisuutena erilaisten keskustavaikutteisten lettojen lajisto on suurimmaksi osaksi mesoeutrofista. Siihen kuuluu myös kalkinvaatijoita (kts. KOTILAINEN 1927, 1933; PESOLA 1928).

Erilaisten soistuvien kangasmetsien turve-



## KIRJALLISUUSLUETTELO

- AALTONEN, V. T., 1919. Kangasmetsien luonnollisesta uudistumisesta Suomen Lapissa. I. (Referat: Über die natürliche Verjüngung der Heidewälder im Finnischen Lappland. I.) Comm. Inst. Quaest. Forest. Finl. 1, 1–319.
- » — 1925. Über den Aziditätsgrad (pH) des Waldbodens. Ibid. 9 (6), 1–49.
- » — 1929. Über die Möglichkeit einer Bonitierung der Waldstandorte mit Hilfe von Bodenuntersuchungen. Acta Forest. Fenn. 34 (28), 1–10.
- » — 1933. Über die postglazialen natürlichen Veränderungen des Waldbodens in Finnland. Comm. Inst. Forest. Fenn. 18 (4), 1–22.
- » — 1935. Zur Stratigraphie des Podsolprofils, besonders vom Standpunkt der Bodenfruchtbarkeit. I. Ibid. 20 (6), 1–50.
- » — 1937. Einige pH-Bestimmungen in Waldböden. Ibid. 25 (2), 1–52.
- » — 1939. Zur Stratigraphie des Podsolprofils, besonders vom Standpunkt der Bodenfruchtbarkeit. II. Ibid. 27 (4), 1–133.
- » — 1940. Metsämaa. Metsämaatieteen oppija käsikirja. 615 pp. Porvoo—Helsinki.
- » — 1941 a. Zur Stratigraphie des Podsolprofils, besonders vom Standpunkt der Bodenfruchtbarkeit. III. Comm. Inst. Forest. Fenn. 29 (7), 1–47.
- » — 1941 b. Metsämaamme valtakunnan metsien toisen arvioinnin tulosten valossa. (Referat: Die finnischen Waldböden nach den Erhebungen der zweiten Reichswaldschätzung.) Ibid. 29 (5), 1–71.
- AARIO, L., 1932. Pflanzentopographische und paläogeographische Mooruntersuchungen in N-Satakunta. Fennia 55 (1), 1–179.
- » — 1966. Suomen maantiede. 2. painos. 301 pp. Helsinki.
- AUER, V., 1922. Suotutkimuksia Kuusamon ja Kuolajärven vaara-alueilta. (Referat: Moorforschungen in den Vaaragebieten von Kuusamo und Kuolajärvi.) Comm. Inst. Quaest. Forest. Finl. 6 (1), 1–368.
- AHTI, T. & HÄMET-AHTI, L. 1971. Hemerophilous flora of the Kuusamo district, northeast Finland, and the adjacent part of Karelia, and its origin. Ann. Bot. Fenn. 8, 1–91.
- » —, HÄMET-AHTI, L. & JALAS, J. 1964. Luoteis-Euroopan kasvillisuusvyöhykkeistä ja kasvillisuusalueista. Luonnon Tutkija 68, 1–28.
- » —, HÄMET-AHTI, L. & JALAS, J. 1968. Vegetation zones and their sections in north-western Europe. Ann. Bot. Fenn. 5, 169–211.
- BRANDT, A. 1933. Hiisjärven luonnonpuiston kasvillisuudesta. (Referat: Über die Vegetation des Naturparks von Hiisjärvi.) Silva Fenn. 32, 1–108.
- BRANDT, A. 1949. Über die Entwicklung der Moore im Küstengebiet von Süd-Pohjanmaa am Bottnischen Meerbusen. Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 23 (4), 1–143.
- BRENNER, W. 1931. Über das Verhalten einiger nordischen Pflanzen zur Bodenreaktion. Sv. Bot. Tidskr. 25, 147–173.
- BÜHLER, A. 1895. Untersuchungen über die Temperatur des Bodens. II. Einfluss der Exposition und der Neigung gegen den Horizont auf die Temperatur des Bodens. Mitt. Schweiz. Centralanstalt forstl. Versuchswes. 4, 257–314.
- BÖCHER, T. W. 1941. Vegetationen paa Randbøl Hede med saerlig Hensyntagen til det fredede Areal. K. Danske Vidensk. Selsk. Biol. Skr. 1 (3), 1–234.
- CAJANDER, A. K. 1913. Studien über die Moore Finnlands. Acta Forest. Fenn. 2 (3), 1–208.
- » — 1916. Metsänhoidon perusteet. I. Kasvibiologian ja kasvimaantieteen pääpiirteet. 735 pp. Porvoo.
- » — 1917. Katsaus Suomen metsätyypeihin. Metsätaloud. Aikakausk. 34, 304–314.
- » — 1923. Über die Verteilung des fruchtbaren Bodens in Finnland und über den Einfluss dieser Verteilung auf die wirtschaftlichen Verhältnisse im Lande. Acta Forest. Fenn. 25 (3), 1–17.
- » — 1926. Metsätyyppiteoria. Ibid. 29, 1–84.
- » — 1949. Metsätyypit ja niiden merkitys. Ibid. 56, 1–69.
- » — & ILVESSALO, Y. 1921. Über Waldtypen. II. Ibid. 20 (1), 1–77.
- DZIUBELTOWSKI, S. 1923. La distribution et l'écologie des associations steppiques sur le plateau de la Petite Pologne. Acta Soc. Bot. Polon. 1, 1–16.
- ELLENBERG, H. 1956. Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde. WALTER, H.: Einführung in die Phytologie. IV, 1, 136 pp. Stuttgart.
- EUROLA, S. 1962. Über die regionale Einteilung der südfinnischen Moore. Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 33 (2), 1–243.
- » — 1967. Über die Vegetation der Alluvialwiesen im Gebiet der geplanten Stauseen von Lokka und Porttipahta im Finnischen Lappland. Aquilo, Ser. Bot. 5, 1–119.
- » — 1969. Suomen luhtasoista ja niiden lajistosta. (Referat: Über die finnischen Sumpfmoores.) Suo 20, 97–104.
- » — & RUUHIJÄRVI, R. 1961. Über die regionale Einteilung der finnischen Moore. Arch. Soc. »Vanamo» 16 Suppl., 49–63.
- FABIJANOWSKI, J. 1950. Untersuchungen über die Zusammenhänge zwischen Exposition, Relief, Mikroklima und Vegetation in der Fallätsche bei Zürich. Beitr. z. geobot. Landesaufn. d. Schweiz 29.

- GRANLUND, E. & WENNERHOLM, S. 1935. Sambandet mellan moräntyper samt bestånds- och skogstyper i Västerbottens lappmarker. Sveriges Geol. Unders., Ser. C 384, 1–65.
- HACKMAN, V. & WILKMAN, W. 1929. Suomen geologinen yleiskartta. Lehti D 6 Kuolajärvi. Kivilajikartan selitys. 142 pp. Helsinki.
- HAVAS, P. 1961. Vegetation und Ökologie der ostfinnischen Hangmoore. Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 31 (2), 1–177.
- » — 1963. Suovesien elektrolyyttien määrästä johtokyvyn mittausten perusteella. Aquilo, Ser. Bot. 1, 1–11.
- » — 1967. Zur ökologie der Laubwälder, insbesondere der Grauerlenwälder, an der Küste der Bottenwiek. Ibid. 6, 314–346.
- HEIKINHEIMO, O. 1920. Pohjois-Suomen kuusimetsien esiintyminen, laajuus ja puuvarastot. Comm. Inst. Quaest. Forest. Finl. 3 (2), 1–170.
- HEIKURAINEN, L. 1953. Die kiefernbewachsenen eutrophen Moore Nordfinnlands. Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 26 (2), 1–129.
- » — 1954. Korpisuus ruskorämeillä. Luonnon Tutkija 58, 42–48.
- » — Lettoräme ja sen metsäojituskelpoisuus. (Summary: Eutrophic pine bogs and their suitability for draining.) Silva Fenn. 93 (8), 1–29.
- » — 1960. Metsäojitus ja sen perusteet. 378 pp. Helsinki.
- » — & HUIKARI, O. 1960. Käytännön suotyypit ja niiden metsäojituskelpoisuus. 40 pp. Helsinki.
- HESSELMAN, H. 1926. Studier över barrskogens humustäcke, dess egenskaper och beroende av skogsvården. Medd. Stat. Skogsförsöksanst. 22, 169–552.
- » — 1937. Om humustäckets beroende av beståndets ålder och sammansättning i den nordiska granskogen av blåbärsrik *Vaccinium*-typ och dess inverkan på skogens föryngring och tillväxt. Ibid. 30, 529–716.
- Hydrologinen Vuosikirja 20 (1967–1968). 109 pp. Hydrologinen toimisto. Helsinki 1970.
- HÄNNINEN, K. 1915. Drumliinimaisemien järvistä ja reiteistä Oulankajoen alueella Kuusamossa. Maant. Yhd. Julk. 11, 1–153.
- ILVESSALO, Y. 1921. Vegetationsstatistische Untersuchungen über die Waldtypen. Acta Forest. Fenn. 20 (3), 1–73.
- » — 1933. Metsätyyppien esiintyminen eri maalajeilla. (Summary: Occurrence of forest types on the different soils.) Comm. Inst. Forest. Fenn. 18 (5), 1–36.
- » — 1936. II:n valtakunnan metsien arvioinnin suunnitelma ja ulkotyöohjeet. (Summary: Instructions for field-work of the II. national survey of the forests of Suomi (Finland).) Ibid. 22 (5), 1–77.
- » — 1937. Metsätyyppijärjestelmä metsätieteellisen tutkimuksen pohjana. Silva Fenn. 43, 15–24.
- » — 1951. III valtakunnan metsien arviointi. Suunnitelma ja maastotyön ohjeet. Comm. Inst. Forest. Fenn. 39 (3), 1–67.
- ILVESSALO, Y. 1956. Suomen metsät vuosista 1921–24 vuosiin 1951–53. Kolmeen valtakunnan metsien inventointiin perustuva tutkimus. (Summary: The forests of Finland from 1921–24 to 1951–53. A survey based on three national forests inventories.) Ibid. 47 (1), 1–227.
- » — 1957. Suomen suot. Valtakunnan metsien inventointiin perustuva kuvaus. Suo 8, 51–61.
- » — 1960. Suomen metsät kartakkeiden valossa. (Summary: The forests of Finland in the light of maps.) Comm. Inst. Forst. Fenn. 52 (2), 1–70+30 karttaa.
- JALAS, J. 1950. Zur Kausalanalyse der Verbreitung einiger nordischen Os- und Sandpflanzen. Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 24 (1), 1–362.
- » — 1953. Rokua. Suunnittelun kansallispuiston kasvillisuus ja kasvisto. (Referat: Vegetation and Flora des geplanten Nationalparks von Rokua in Mittelfinnland.) Silva Fenn. 81, 1–97.
- » — 1961. Besondere Züge der Vegetation und Flora auf den Osen. Arch. Soc. »Vanamo» 16 Suppl., 25–33.
- JESWIET, J. 1913. Die Entwicklungsgeschichte der Flora der holländischen Dünen. Beih. Bot. Centralbl. 30, Abt. II, 269–391.
- JÄRNEFELT, H. 1952. Limnological classification of lakes. Suomi, a general handbook on the geography of Finland. Fennia 72, 202–208.
- KAAKINEN, E. 1972. Studies on herb-rich forest vegetation in Southern Kainuu, Northern Finland. Aquilo Ser. Bot. 11, 23–42.
- KALELA, A. 1939. Über Wiesen und wiesenartige Pflanzengesellschaften auf der Fischerhalbinsel in Petsamo Lappland. Acta Forest. Fenn. 48 (2), 1–523.
- » — 1943. Die Ostgrenze Fennoskandiens in pflanzengeographischer Beziehung. Veröff. Geobot. Inst. Rübel in Zürich 20, 1–68.
- » — 1949 a. Kasviyhdykunnista ja metsätyypeistä. Suuri metsäkirja 1, 33–72. Porvoo—Helsinki.
- » — 1949 b. Mistä ja milloin Suomi on saanut kasvistonsa? Eräitä ääri viivoja. Suomen Luonto 8, 9–30.
- » — 1952. Kainuun alueen metsätyypeistä. (Referat: Über die Waldtypen des Kainuu-Gebietes zwischen Mittel- und Nordfinnland.) Comm. Inst. Forest. Fenn. 40 (26), 1–17.
- » — 1958 a. Suomen metsäkasvillisuusvyöhykkeet ja Ragnar Hult. (Referat: Die Waldvegetationszonen Finnlands und Ragnar Hult.) Terra 70, 1–17.
- » — 1958 b. Über die Waldvegetationszonen Finnlands. Bot. Not. 111 (1), 353–368.
- » — 1959. Om Finlands skogsvegetationszoner. Soc. Scient. Fenn. Årsbok-Vuosikirja 37 B (6), 1–19.
- » — 1961 a. Maamme kasviston pohjoiset ainekset. Oma Maa 9, 306–331. Porvoo—Helsinki.
- » — 1961 b. Maamme eteläinen kasvistoaines. Ibid. 9, 426–450.
- » — 1961 c. Waldvegetationszonen Finnlands

- und ihre klimatischen Paralleltypen. Arch. Soc. »Vanamo» 16 Suppl., 65—83.
- KALELA, A. 1970. Synpunkter på förenhetligandet av undersökningarna rörande den boreala regionens skogsvegetation i Norden. 9 pp. Helsinki (stencil). Siterattu KALLIOLAN 1973 pp. 260—267 mukaan.
- KALLIOLA, R. 1939. Pflanzensoziologische Untersuchungen in der alpinen Stufe Finnisch-Lapplands. Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 13 (2), 1—328.
- » — 1942. Pyhätunturin kansallispuiston kasvillisuudesta ja kasvistosta. (Referat: Über die Vegetation und Flora des Nationalparks Pyhätunturi.) Silva Fenn. 59, 1—24.
- » — 1973. Suomen kasvimaantiede. 308 pp. Porvoo—Helsinki.
- KELLOMÄKI, E. 1972. Oulangan—Juuman luonnonsuojelualuehankkeet. Suomen Luonto 31, 128—129.
- KERNER V. MARILAUN, F. 1891. Die Änderung der Bodentemperatur mit der Exposition. Sitz. ber. K. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., C. Abt. II.
- KERÄNEN, J. 1942. Lämpötilous ja lämpötila maatalousilmastollisina tekijöinä Suomessa. (Referat: Wärmehaushalt und Temperatur als agrarklimatologische Faktoren in Finnland.) Terra 54, 132—151.
- KESO, A. 1909. Varpukasveista. Luonnon Ystävä 13, 38—43.
- KIVENHEIMO, V. J. 1947. Untersuchungen über die Wurzelsysteme der Samenpflanzen in der Bodenvegetation der Wälder Finnlands. Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 22 (2), 1—180.
- KIVINEN, E. 1935. Über Elektrolytgehalt und Reaktion der Moorwässer. Agrogeol. Julk. 38, 1—71.
- » — 1936. Zur Kenntnis der eisenkarbonatführenden Moore in Finnland. Ibid. 42, 1—15.
- » — 1948. Suotiede. 219 pp. Porvoo—Helsinki.
- KOLKKI, O. 1959. Lämpötilakarttoja ja taulukoita Suomesta kaudelta 1921—50. Beil. z. Meteorol. Jahrb. Finn. 50, I. 1—26.
- KORHONEN, V. V. 1940. Kasvukauden sademäärä Suomessa. Maataloustiet. Aikak. 12, 157—178.
- KOTILAINEN, M. J. 1927. Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Pflanzendecke der Moore und der Beschaffenheit, besonders der Reaktion des Torfbodens. Suom. Suovilj. yhd. Tiet. Julk. 7, 1—219.
- » — 1933. Zur Frage der pH-Amplitude einiger Moorpflanzen. Ibid. 13, 1—31.
- » — 1944. Kasvit erikoislaatuisten substraatin indikaattoreina. Soc. Scient. Fenn. Årsbok-Vuosikirja 22 B 6, 1—18.
- KRAUS, G. 1911. Boden und Klima auf kleinstem Raum. Versuch einer exakten Behandlung des Standorts auf dem Wellenkalk. 184 pp. Jena.
- KUJALA, V. 1921. Havaintoja Kuusamon ja sen eteläpuolisten kuusimetsäalueiden metsä- ja suotyypeistä. (Referat: Beobachtungen über die Wald- und Moortypen von Kuusamo und der südlich von dort gelegenen Fichtenwaldgebieten.) Acta Forest. Fenn. 18 (5), 1—65.
- KUJALA, V. 1926 a. Untersuchungen über die Waldvegetation in Süd- und Mittelfinnland. I. Zur Kenntnis des ökologisch-biologischen Charakters der Pflanzenarten unter spezieller Berücksichtigung der Bildung von Pflanzenvereinen. A. Gefäßpflanzen. B. Laubmoose. C. Flechten. Comm. Inst. Forest. Fenn. 10 (1), 1—154; (2), 1—59; (3), 1—61.
- » — 1926 b. Untersuchungen über den Einfluss von Waldbränden auf die Waldvegetation in Nordfinnland. Ibid. 10 (5), 1—41.
- » — 1929. Untersuchungen über Waldtypen in Petsamo und in angrenzenden Teilen von Inari-Lappland. Ibid. 13 (9), 1—125.
- » — 1936. Tutkimuksia Keski- ja Pohjois-Suomen välisestä kasvillisuusrajasta. (Referat: Über die Vegetationsgrenze von Mittel- und Nordfinnland.) Ibid. 22 (4), 1—95.
- » — 1961. Über die Waldtypen der südlichen Hälfte Finnlands. Arch. Soc. »Vanamo» 16 Suppl., 14—22.
- » — 1964. Metsä- ja suokasvilajien levinneisyys- ja yleisyysuhteista Suomessa. Vuosina 1951—1953 suoritettun valtakunnan metsien III linja-arvioinnin tuloksia. (Referat: Über die Frequenzverhältnisse der Wald- und Moorpflanzen in Finnland — Ergebnisse der III. Reichswaldabschätzung 1951—1953.) Comm. Inst. Forest. Fenn. 59 (1), 1—37 + kartat 1—196.
- Kuusamon vesistökomitean mietintö. Komiteamietintö 1969; A 2. 83 pp. Helsinki.
- LAKARI, O. J. 1920 a. Tutkimuksia Pohjois-Suomen metsätyypeistä. (Referat: Untersuchungen über die Waldtypen in Nordfinnland.) Acta Forest. Fenn. 14 (3), 1—85.
- » — 1920 b. Tutkimuksia kuusen ja männyn kasvusuhteista Pohjois-Suomen paksusamaltyyppillä. (Referat: Untersuchungen über die Zuwachsverhältnisse der Fichte und Kiefer auf dem Dickmoostypus in Nordfinnland.) Comm. Inst. Quaest. Forest. Finl. 2 (1), 1—165.
- LEICK, E. & PROPP, G. 1932. Bodentemperatur und Pflanzenwuchs in ihren wechselseitigen Beziehungen auf der Insel Hiddensee. Mitteil. Naturw. Ver. Neuvorpommern und Rügen in Greifswald 59, 3—40.
- LINKOLA, K. 1916. Studien über den Einfluss der Kultur auf die Flora in den Gegenden nördlich vom Ladogasee. I. Allgemeiner Teil. Acta Soc. F. Fl. Fenn. 45 (1), 1—429.
- » — 1926. Suunnitelma luonnonsuojelualueiden erottamiseksi Pohjois-Suomen valtionmailla. (Referat: Entwurf zur Errichtung von Naturschutzgebieten in den Staatsländereien Nord-Finnlands.) Silva Fenn. 1, 1—57.
- » — 1929. Zur Kenntnis der Waldtypen Eestis. Acta Forest. Fenn. 34 (40), 1—73.
- » — 1938. Laki ensimmäisistä luonnonpuistoistamme ja kansallispuistoista vahvistettu; perustettujen luonnonsuojelualueiden velvoitus meille biogeelle. Luonnon Ystävä 21, 41—53.

- LUKKALA, O. J. 1931. Metsäojituksen oppikirja. 258 pp. Helsinki.
- » — & KOTILAINEN, M. J. 1951. Soiden ojituskelpoisuus. 5. p. 63 pp. Helsinki.
- LUMIALA, O. V. 1937. Kasvimaantieteellisiä ja pintamorfologiaa suotutkimuksia Luoteis-Karjalassa. (Referat: Pflanzengeographische und oberflächenmorphologische Mooruntersuchungen im nordwestlichen Karelien.) Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 10 (1), 1–115.
- » — 1939. Das Moor Vanhalammensuo (Kuusamo, Korvasvaara). Ibid. 12 (3), 1–15.
- LÜDI, W. 1948. Die Pflanzengesellschaften der Schinigeplatte bei Interlaken und ihre Beziehungen zur Umwelt. Veröff. Geobot. Inst. Rübel in Zürich 23, 1–400.
- MALMSTRÖM, C. 1949. Studier över skogstyper och trädslagsfördelning inom Västerbottens län. Medd. Stat. Skogsforskningsinst. 37 (11), 1–231.
- MARISO, L. 1941. Die Seetypen Finnlands auf floristischer und vegetationsphysiognomischer Grundlage. Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 15 (5), 1–314.
- MIKKOLA, A. V. V. 1937. Sotkamon lehdosta. Jouko 3, 172–185.
- MULTAMÄKI, S. E. 1921. Tilastoa Pohjois-Suomen metsä- ja suotyypeistä. (Referat: Beiträge zur Statistik der Wald- und Moortypen Nordfinnlands.) Acta Forest. Fenn. 21 (4), 1–26.
- MÄKIRINTA, U. 1968. Haintypenuntersuchungen im mittleren Süd-Häme, Südfinnland. Ann. Bot. Fenn. 5, 34–64.
- OKKO, V. 1944. Moränenuntersuchungen im westlichen Nordfinnland. Bull. Comm. Géol. Finl. 131, 1–46.
- PAASIO, I. 1933. Über die Vegetation der Hochmoore Finnlands. Acta Forest. Fenn. 39 (3), 1–210.
- » — 1936. Suomen nevasoiden tyyppijärjestelmä koskevia tutkimuksia. (Referat: Untersuchungen über das Typensystem der Weissmoore Finnlands.) Ibid. 44 (3), 1–129.
- » — 1941. Zur pflanzensoziologischen Grundlage der Weissmoortypen. Ibid. 49 (3), 1–84.
- PANKAKOSKI, A. 1939. Ekologis-kasvistollisia tutkimuksia Hiisjärven luonnonpuistossa. (Referat: Ökologisch-floristische Untersuchungen im Naturpark von Hiisjärvi in Südostfinnland.) Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 10 (3), 1–154.
- PEKKALA, Y. 1967. Karbonaattikivien koostumus, rakenne ja geologinen asema Liikasenvaara-Taivalkönkään alueella Pohjois-Kuusamossa. Käsikirjoitus. Helsingin yliopiston geologian ja mineralogian laitos.
- PERTTALA, U. 1950. Kasvillisuudesta ylisellä Syvärillä sekä siihen etelässä rajoittuvalla Juksovan seudulla. (Referat: Über die Vegetation am oberen Lauf des Flusses Swir nebst der im Süden anschliessenden Gegend von Juksovo.) Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 23, 1–204.
- PESOLA, V. A. 1928. Kalsiumkarbonaatti kasvimaantieteellisenä tekijänä Suomessa. (Summary: Calcium carbonate as a factor in the distribution of plants in Finland.) Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 9 (1), 1–246.
- PESOLA, V. A. 1934 a. Die Waldvegetation feuchten Geländes in N-Kuusamo und SE-Kuolajärvi. Acta Forest. Fenn. 40 (5), 1–14.
- » — 1934 b. Über die Felsenvegetation in NE-Kuusamo und SE-Kuolajärvi. Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 5 (7), 1–17.
- » — 1955. Über die Vegetation der Moore und feuchten Wiesen im Norden Kuusamos und Südwesten Sallas in Nordfinnland. Acta Soc. F. Fl. Fenn. 72 (18), 1–25.
- POST, L. VON 1924. Ur de sydsvenska skogarnas regionala historia under postarktisk tid. Geol. Fören. Förhandl. 46 (1–2), 83–128.
- RAMENSKY, L. G. 1930. Zur Methodik der vergleichenden Bearbeitung und Ordnung von Pflanzenlisten und anderen Objekten, die durch mehrere verschiedenartig wirkende Faktoren bestimmt werden. Beitr. Biol. Pflanzen 18.
- RUUHIJÄRVI, R. 1960. Über die regionale Einteilung der nordfinnischen Moore. Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 31 (1), 1–360.
- » — 1963. Zur Entwicklungsgeschichte der nordfinnischen Hochmoore. Ibid. 34 (2), 1–40.
- RÜHL, A. 1928. Untersuchungen über die Humusazidität einiger südestländischer Wälder. Sitzungsber. Naturf. Gesellsch. Dorpat 35. (3–4), 187–198.
- SALMINEN, A. 1932. The influence of exposure upon temperature differences in rocks. Bull. Agrogeol. Inst. Finland 32, 1–16.
- SARVAS, R. 1937 a. Kuloalojen luontaisesta metsitymisestä. Pohjois-Suomen kuivilla kankailla suoritettu biologinen tutkimus. (Referat: Über die natürliche Bewaldung der Waldbrandflächen. Eine waldbiologische Untersuchung auf den trockenen Heideböden Nordfinnlands.) Acta Forest. Fenn. 46 (1), 1–134.
- » — 1937 b. Havaintoja kasvillisuuden kehityksestä Pohjois-Suomen kuloaloilla. (Referat: Beobachtungen über die Entwicklung der Vegetation auf den Waldbrandflächen Nord-Finnlands.) Silva Fenn. 44, 1–64.
- SHREVE, F. 1924. Soil temperature as influenced by altitude and slope exposure. Ecology 5, 128–136.
- SIIRA, J. 1970. Studies in the ecology of the seashore meadows of the Bothnian Bay with special reference to the Liminka area. Aquilo Ser. Bot. 9, 1–109.
- SILVENNOINEN, A. 1972. On the stratigraphic and structural geology of the Rukatunturi area, northeastern Finland. Bull. Comm. Géol. Finlande 257, 1–48.
- SJÖRS, H. 1948. Myrvegetation i Bergslagen. Acta Pytogeogr. Suec. 21, 1–299.
- » — 1950. On the relation between vegetation and electrolytes in North Swedish mire waters. Oikos 2 (2), 241–258.
- Suomen Kartasto 1960. Suomen Maantiet. Seura ja Helsingin yliopiston maantieteen laitos. Helsinki.



- SÖYRINKI, N. 1956. Kasvistosta Oulankajoen-Pääjärven alueella Kieretin Karjalassa. (Referat: Über die Flora im Gebiet von Oulankajoki-Pääjärvi, Karelia Keretina, Ostkarelien.) Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 27 (2), 1-118.
- » - 1970. Das Kuusamo-Gebiet, ein Refugium für arktische Pflanzen in der Nadelwaldstufe in Finnland. Jahrb. Ver. Schutz Alpenpfl. u. -Tiere 35, 221-226.
- TAARNA, J. & VASARI, Y. 1959. Retki Oulangalle. Luonnon Tutkija 63, 39-45.
- TEIVAINEN, L. 1949. Pisavaaran luonnonpuiston metsäkasvillisuudesta ja kasvistosta. (Referat: Zur Waldvegetation und Flora des Naturschutzgebietes Pisavaara.) Silva Fenn. 54, 1-34.
- » - 1950. Pitkiä mustikan ja puolukan varpuja Pohjois-Suomesta. Luonnon tutkija 54, 24.
- » - 1952. Pohjois-Suomen tuoreiden kangasmet sien kasvillisuudesta. (Referat: Über die Vegetation der frischen Heidewälder in Nordfinnland.) Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 25 (2), 1-168.
- TOIVONEN, H. & VUOKKO, S. 1972. Suomen luonnon- ja kansallispuistojen kasvillisuudesta ja kasvistosta. Luonnon Tutkija 76, 93-114.
- TUOMIKOSKI, R. Untersuchungen über die Vegetation der Bruchmoore in Ostfinnland. I. Zur Methodik der pflanzensoziologischen Systematik. Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 17 (1), 1-203.
- » - 1955. »Ruohoisuus» ja »luhtaisuus». Suo 6, 16-17.
- WARÉN, H. 1926. Untersuchungen über Sphagnumreiche Pflanzengesellschaften der Moore Finnlands unter Berücksichtigung der soziologischen Bedeutung der einzelnen Arten. Acta Soc. F. Fl. Fenn. 55 (8), 1-133.
- VASARI, Y. 1962. A study of the vegetational history of the Kuusamo district (North East Finland) during the Latequaternary period. Ann. Bot. Soc. »Vanamo» 33 (1), 1-140.
- VIRO, P. J. 1951. Nutrient status and fertility of forest soil. I. Pine stands. Comm. Inst. Forest. Fenn. 39 (4), 1-54.
- WITTING, M. 1947. Katjonbestämningar i myrvatten. Bot. Not. 1947, 287-304.
- » - 1948. Preliminärt meddelande om fortsatta katjonbestämningar i myrvatten sommaren 1947. Sv. Bot. Tidskr. 42, 116-132.
- » - 1949. Kalsiumhalten in några nordsvenska myrvatten. Ibid. 42, 715-739.
- WOLLNY, E. 1878. Untersuchungen über den Einfluss der Exposition auf die Erwärmung des Bodens. Forsch. a. d. Gebiete d. Agricult.-Phys. 1.
- » - 1888. Untersuchungen über die Feuchtigkeits- und Temperaturverhältnisse des Bodens bei verschiedener Neigung des Terrains gegen die Himmelsrichtung und gegen den Horizont. Ibid. 10.
- WRETLIND, J. E. 1931. Bidrag till belysande av de norrländska tallhedsproblemen. Norrl. Skogsvårdsförs. Tidskr. 1931, 263-314.
- » - 1934. Naturbetesingelserna för de nordsvenska järnpodsolerade moränmarkernas tallhedar och mossrika skogssambällen. Sv. Skogsvårdsfören. Tidskr. 32, 329-396.
- » - 1935. Om de geologiska betingelserna för de nordsvenska, ej påtagligt grundvatteninfluerade markernas skogstyper. Ibid. 35, 265-302.

## Summary:

### THE FOREST AND MIRE VEGETATION OF THE OULANKA NATIONAL PARK, NORTHERN FINLAND

Founded in 1956, the Oulanka National Park is located in the communes of Kuusamo and Salla on the eastern border of Finland, close to the Arctic Circle and within the coniferous forest zone (Fig. 1). It covers a surface area of 107 km<sup>2</sup> and contains within it, at a point 66° 21'N, 29° 21'E, the Oulanka Biological Station belonging to the University of Oulu.

In its landscape, the park is typical of the hill region of Northern Finland, with a mean height above sea level of 200–300 m, the highest point being 380 m a.s.l. Typical of the landscape of the park are its canyon-like river valleys and the deep gulleys cut by its streams.

The National Park possesses a continental climate, with a difference in temperature of 27° between the warmest and coldest months (Table 1). The mean annual temperature is approx.  $\pm 0^{\circ}$  C, the length of the thermal growing season approx. 130 days and the effective temperature sum for this period approx. 700° C. The permanent snow cover forms in early November and melts on open ground around mid-May. Annual precipitation is approx. 520 mm (Table 2 and Fig. 2), over 50 % of which falls between May and September.

The bedrock of the National Park (Fig. 3) is renowned for its occurrences of basic calcareous rocks, particularly dolomite, the striking red colour of which can sometimes be distinguished from considerable distances on bare rock faces. By virtue of these basic rocks, the area possesses large numbers of rare plant species which require eutrophic conditions, and also boasts a rich herb forest vegetation and a varied eutrophic mire vegetation. At the same time there are a large number of northern fjeld species which became established there soon after the Ice Age and have remained as relicts on the more shaded rock faces of the canyons and beside the streams. In many cases these are growing a long distance away from their true habitats on the fjelds of northern Lapland. Alongside these one also finds isolated occurrences of more southerly species.

Few other plant communities are represented in the National Park except for the forests and mires, though some mention should be made of the mea-

dows on the river banks, which were at one time forested areas subject to regular flooding, and were subsequently cleared for use as meadows. Grass is no longer gathered from these, however, and they have now begun to revert to forest. No felling has taken place in the area since the beginning of this century, when the last largediameter sawlogs were cut. The remains of a number of loggers' huts still act as reminders of those times.

The area is in constant use for the grazing of reindeer, and possesses two reindeer herders' huts and some reindeer fences. Reindeer are not known to cause any appreciable damage to the vegetation. On the other hand, traces of early forest fires are to be seen at various points.

Human activity is nowadays centred around the bridge which crosses the river Oulankajoki above the waterfall at Kiutaköngäs. It is here that the Oulanka Biological Station is situated, and also the forestry warden's house and a campsite for hikers. A signposted hiking route, «The Bear Trail», has been constructed through the National Park, with four refuge huts. The park is crossed by one road, which leads from the Oulankajoki bridge up to the border with the Soviet Union.

## Methods

The aim of the research was to make an areal survey of the forest and mire plant communities of the National Park and to analyse the vegetation of these. The survey was carried out by constructing parallel lines at 100 m intervals in the field using a tape measure and recording the boundaries of the various forest and mire vegetation types on field maps drawn to a scale of 1:5000 on graph paper. These boundaries were then transferred to a series of 8 maps drawn to a scale of 1:10,000. It was necessary to recognise a total of 56 plant communities, comprising 9 forest types and 47 mire types. The symbols used for these are enumerated in Appendix 4, which forms the vegetation map.

The locations and heights above sea level of the sample plots for the vegetation types were

determined from the basic map of Finland (scale 1:20,000). The gradient was estimated on a three-term scale in which 1 = less than 5°, 2 = 5–20° and 3 = greater than 20°.

The sample plots for the forest vegetation were 10 × 10 m in size. The percentage cover of each species was estimated in 10 quadrats of 1 m<sup>2</sup> within each plot, located according to a certain pattern. The percentage cover figure quoted in the vegetation table for each species is thus the average obtained from these 10 quadrats. The proportions of trees and shrubs were estimated from a sample area of 3 ares using a scale I–V. The forest density figure indicates the percentage of the surface of the plot covered by the branches of the trees.

In the case of the mire vegetation the percentage cover of the various species was estimated from one quadrat of 1 m<sup>2</sup> for each vegetation community. The figures contained in the tables thus indicate the actual percentages observed in the field. The proportions of trees and shrubs were estimated from plots of 1 are. The positions of the quadrats in relation to the topography of the mire are indicated in the table by the symbols jä = ridge (jänne), mä = hummock (mätäs), ri = depression (rimpi), and vä = intermediate level (välipinta).

The soil analyses were performed from the same plots as the vegetation analyses. The pH and specific conductivity determinations for the forest humus and soil were performed at the Oulanka Biological Station from fresh samples using a Radiometer. Some of the specific conductivity tests for the mire communities were performed in the field using a Normameter R1, the results here being more in the nature of approximations due to the fluctuations in measurement conditions. The corresponding pH measurements in the field were obtained from water from the mire or squeezed out of the peat, using a Methrom meter. Since most of the research was carried out during the relatively dry summers of 1969 and 1970, almost all the measurements for *Sphagnum* pine bogs and paludified land were obtained by the latter method. The measurements were necessarily spread over different periods of the summer.

### Forest vegetation types

The species listed in the forest vegetation tables (Tables 3–10) are arranged in eight ecological groups according to their most characteristic occurrence, though different species naturally show differences in ecological amplitude. The eight

groups recognised are: 1. dry heath forest species, 2. moderately dry heath forest species, 3. fresh heath forest species, 4. fresh herb-rich heath forest species, 5. fresh herb-rich forest species, 6. damp herb-rich forest species, 7. dry herb-rich forest species, 8. mire species. It should be remembered that certain bog plants such as *Vaccinium uliginosum* and *Ledum palustre* are to be found even in dry heath forests in Northern Finland.

The various forest vegetation types represented in the National Park are then distinguished by reference to these ecologically-based species lists. The true dry heath forests feature a *Calluna-Cladina* type (Table 3), the moderately dry heath forests the *Empetrum-Myrtillus* type (Table 4), with its less widespread variant the *Empetrum-Vaccinium* type, the true fresh heath forests contain the *Ledum-Uliginosum* type (Table 5) and the *Hylocomium-Myrtillus* type (Table 6), the fresh herb-rich heath forests the *Geranium-Myrtillus* type (Table 7), the fresh herb-rich forests the *Geranium-Dryopteris* type (Table 8), the damp herb-rich forests the *Geranium-Filipendula* type (Table 9) and the *Filices* type (Table 10) and the dry herb-rich forests the *Geranium-Vaccinium* type (Table 11). The forest communities most frequently encountered in the National Park are the *Empetrum-Myrtillus* type and the *Hylocomium-Myrtillus* type, the herb-rich forests being generally of limited extent. The *Geranium-Vaccinium* community is a new forest type not previously recognised, small patches of which occur on calcareous rocks with a thin soil covering.

The depth of the humus horizon (Table 12) normally increases as one moves from the dry heath forest types towards the fresh heath forest and herb-rich forest types. Exceptions to this are the *Ledum-Uliginosum* type and the *Geranium-Vaccinium* type, in which rather special conditions prevail. The humus pH (Table 13) and the specific conductivity (Fig. 4) also increase as one passes from the dry heath forests towards the herb-rich forests.

The eluvial mineral soil (A) horizon (Table 14) is thickest in the fresh heath forests, whereas in the herb-rich forests it is somewhat indeterminate or is absent entirely. The clear differences between the forest types in terms of humus pH and specific conductivity values (Table 15 and Figs. 5, 6) even out considerably in the soil, although a small rise is still to be found, chiefly in the case of the herb-rich forests. In the dry heath forests and the *Ledum-Uliginosum* type, the specific conductivity was higher in the soil than in the humus,

while in the *Geranium-Myrtillus* and the herb-rich forest types it diminished from the humus towards the soil. No obvious correlation is to be noted between the mechanical composition of the soil and the forest type (Table 16).

The forest types generally differ quite markedly in their percentage cover figures. These figures are depicted for the various layers of the vegetation profile, ground layer, field layer and tree and shrub layer, in Fig. 7, while the percentage cover figures for the various life forms, trees, shrubs, dwarf shrubs, grasses, mosses and lichens, are to be seen in Figs. 8–16. Fig. 17 depicts the incidence and percentage cover of the principal species observed in the area. The *Calluna-Cladina* type stands out from the others on account of its very much greater lichen density, while similarly the dwarf-shrub dominated types, the *Empetrum-Myrtillus* type, the *Ledum-Uliginosum* type and the *Hylocomium-Myrtillus* type, differ in many respects, the latter two possessing very much smaller proportions of lichens and correspondingly more grasses. The *Ledum-Uliginosum* type also differs from the *Hylocomium-Myrtillus* type in the high concentrations of its most characteristic species, *Vaccinium uliginosum* and *Ledum palustre*. The *Geranium-Myrtillus* type is a transitional form in the progression from the dwarf-shrub dominated communities to the herb-rich types. The *Geranium-Vaccinium* type differs markedly from the other herb-rich assemblages, possessing features common to both the heath forests and herb-rich forests.

The number of species present increases as one moves towards the richer forest types, though the number decreases in the case of the *Filices* type, due to the dominant position occupied by the large ferns and to shading generally. The increase in the number of species is due principally to the greater variety of the more demanding grasses (Fig. 18 and Table 17).

The forest types also differ considerably in the fertility of the various species, maximum fertility being attained in the majority of cases in the *Geranium-Myrtillus*, *Geranium-Dryopteris* or *Geranium-Filipendula* types, though differences may be found from one year to another, especially in the case of the dwarf shrubs. Fertility curves for 9 species in the summer of 1969 are presented in Figs. 19–21, while Fig. 22 depicts the lengths of the shoots of *Vaccinium myrtillus* and *Vaccinium vitis-idaea* in the different forest types.

The distribution of the species listed in the ecological groups 1–8 among the forest types is

shown in Table 18. As one moves from the dry heath forests towards the fresh heath forests and herb-rich forests a corresponding shift occurs in the relations between the ecological groups, a shift which would become all the more apparent were the percentage cover figures taken into account. The one exception here is the *Geranium-Vaccinium* type, though even so no other group is so obviously concentrated within one forest type as is the dry herb-rich forest group (7) within the *Geranium-Vaccinium* community.

### Mire types

The majority of the mire types of the Peräpohjola district are encountered within the Oulanka National Park. The mires are here divided into five major groups: 1. fens (Tables 19–30), 2. pine bogs (Tables 31–37), 3. poor fens with pine (Table 38), 4. rich fens with pine (Tables 39, 40), and 5. spruce mires (Tables 41–46). A total of 47 mire types are distinguished on the vegetation map, while some minor types of more restricted distribution have been combined with related forms for the purposes of this survey.

The mires of the National Park are typically located on gently sloping terrain, though larger numbers of broad, level expanses are to be found in the northern part of the area. The influence of the bedrock and soils can be seen in the distribution of the mire types, with the oligotrophic bogs located in the area of quartzite bedrock, the mesotrophic fens on the mica schist and metabasite bedrock, and the eutrophic fens on metabasite and dolomite bedrock. The occurrence of a small number of mesotrophic and eutrophic fens within areas of oligotrophic bedrock is apparently the result of influxes of till from nearby calcareous areas or perhaps of run-off water containing carbonates entering the mire basin from the surroundings.

The loose inorganic horizon below the peat is generally composed of till (Appendix 1, column 2), while sand is also found comparatively commonly, especially in the substrate for the poor fens. Chalky gyttja is to be encountered in calcareous areas, especially close to pools, and also at the base of the wetter rich fens.

Marked variations may occur in the thickness of the peat horizon even within the same mire type (Fig. 23), the greatest depth of peat, over 5 m, being recorded in a poor *Sphagnum* fen at Kiutavaara, while most of the fens attained mean peat depths of 1.5–3 m. The thinnest peat hori-



LIITE 1. OULANGAN KANSALLISPUISTO. ERILAISTEN TURPEIDEN YLEISYYTTÄ VARTEN MÄÄRITETYT TURVEKAAVAT TURVEKERROKSEN POHJALTA JA METRIN SYVYYDESTÄ SUOTYYPEITTÄIN. SARAKE 1: NÄYTEALAN NUMERO, 2: POHJAMAA, 3: TURVEKERROKSEN PAKSUUS (cm), 4: TURVEKAAVA POHJALTA, 5: TURVEKAAVA METRIN SYVYYDESTÄ.

APPENDIX 1. PEAT ANALYSES FROM THE BASE OF THE PEAT LAYER AND FROM DEPTH 1 M, FOR THE PURPOSE OF TRACING THE DISTRIBUTION OF PEAT TYPES. COLUMNS: 1 - QUADRAT NO., 2 - SOIL TYPE, 3 - PEAT DEPTH (cm), 4 - PEAT ANALYSIS FROM BASE, 5 - PEAT ANALYSIS FROM DEPTH 1 M. KEY: muta - mud, savilieju - clay-gyttja, hiekka - sand, kiviä - stones, moreeni - till, lieju - gyttja, siem. - seeds, varp. - dwarf shrubs.

1.	2.	3.	4.	5.
<b>LUHTA- JA TULVANEVAT</b> <b>SWAMPS AND FLOODED FENS</b>				
4	—	>200	—	BCt H <sub>4</sub> B <sub>5</sub> F <sub>0</sub> R <sub>2</sub> (C) V <sub>0</sub>
35	muta	>200	—	Ct H <sub>4</sub> B <sub>5</sub> F <sub>0</sub> R <sub>2</sub> (C. Men.) V <sub>0</sub>
49	savilieju	190	BCt H <sub>7</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>0</sub> V <sub>0</sub>	BCt H <sub>9</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (C) V <sub>0</sub>
107	hiekka	160	Ct H <sub>8</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>0</sub> V <sub>0</sub>	Ct H <sub>5</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (Eq) V <sub>1</sub>
154	kiviä	110	BCt H <sub>5</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>2</sub> (C. Men) V <sub>0</sub>	—
<b>SUURSARANEVAT</b> <b>TALL SEDGE FENS</b>				
38	hiekka	170	Sct H <sub>6</sub> B <sub>3</sub> F <sub>1</sub> R <sub>2</sub> (C) V <sub>1</sub>	Ct H <sub>5</sub> B <sub>3</sub> F <sub>1</sub> R <sub>2</sub> (C) V <sub>2</sub>
139	hiekka	340	Sct H <sub>9</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (Eq) V <sub>2</sub>	Ct H <sub>4</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>2</sub> (C) V <sub>2</sub>
140	moreeni	160	Sct H <sub>7</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (C) V <sub>0</sub>	Ct H <sub>5</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>2</sub> (C. Men) V <sub>0</sub>
152	kiviä	230	Ct H <sub>3</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (C) V <sub>0</sub>	Ct H <sub>5</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>2</sub> (C) V <sub>0</sub>
158	hiekka	205	SLt H <sub>8</sub> B <sub>2</sub> F <sub>0</sub> R <sub>0</sub> V <sub>2</sub>	Ct H <sub>5</sub> B <sub>3</sub> F <sub>1</sub> R <sub>2</sub> (C) V <sub>2</sub> (B. nana)
177	hiekka	95	St H <sub>6</sub> B <sub>3</sub> F <sub>1</sub> R <sub>0</sub> V <sub>0</sub>	—
189	hiekka	320	Ct H <sub>8</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (Eq) V <sub>1</sub>	Ct H <sub>5</sub> B <sub>3</sub> F <sub>1</sub> R <sub>3</sub> (C) V <sub>0</sub>
203	kiviä	220	CSt H <sub>8</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>0</sub> V <sub>1</sub> (Men.) siem.	Ct H <sub>5</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>3</sub> (C. Men.) V <sub>0</sub>
214	hiekka	60	CSt H <sub>8</sub> B <sub>3</sub> F <sub>1</sub> R <sub>1</sub> (C. Men.) V. varp.	—
<b>SPHAGNUM PAPPILLOSUM-NEVAT</b> <b>SPHAGNUM PAPPILLOSUM POOR FENS</b>				
79	moreeni	480	St H <sub>10</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (Eq) V <sub>1</sub> varp.	Ct H <sub>6</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (C) V <sub>0</sub>
86	moreeni	230	Ct H <sub>8</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>2</sub> (Eq. Scheuz.) V <sub>0</sub>	Ct H <sub>6</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>2</sub> (C. Eq) V <sub>0</sub>
142	lieju	360	Ct H <sub>9</sub> B <sub>4</sub> F <sub>0</sub> R <sub>0</sub> V <sub>0</sub>	Ct H <sub>4</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>2</sub> (C. Men) V <sub>1</sub> varp.
150	hiekka	240	CSt H <sub>8</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (Eq) V <sub>1</sub> varp.	Ct H <sub>4</sub> B <sub>4</sub> F <sub>1</sub> R <sub>3</sub> (C. Men.) V <sub>0</sub>
205	kiviä	220	St H <sub>8</sub> B <sub>4</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (Sch) V <sub>1</sub> varp.	CSt H <sub>5</sub> B <sub>4</sub> F <sub>1</sub> R <sub>1</sub> (Sch.) V <sub>0</sub>
75	moreeni	120	Ct H <sub>6</sub> B <sub>3</sub> F <sub>1</sub> R <sub>1</sub> (Eq) V <sub>1</sub> varp.	—
117	kiviä	205	Sct H <sub>7</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>2</sub> (C) V <sub>1</sub> varp.	Ct H <sub>5</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>3</sub> (C. Ph. Eq) V <sub>0</sub>
<b>RIMPINEVAT</b> <b>WET POOR FENS</b>				
<b>SPHAGNUM-RIMPINEVAT</b> <b>SPHAGNUM WET POOR FENS</b>				
59	moreeni	250	St H <sub>9</sub> B <sub>3</sub> F <sub>1</sub> R <sub>1</sub> (Eq) V <sub>2</sub>	St H <sub>5</sub> B <sub>3</sub> F <sub>1</sub> R <sub>2</sub> (C. Sch.) V <sub>1</sub>
81	moreeni	300	St H <sub>7</sub> B <sub>4</sub> F <sub>1</sub> R <sub>2</sub> (Eq. Sch.) V <sub>1</sub>	St H <sub>5</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>2</sub> (Sch) V <sub>0</sub>

1.	2.	3.	4.	5.			
144	hiekkä	140	SCt	$H_6B_3F_0R_2$ ( <i>C. Eq.</i> ) $V_2$ varp.	SCt	$H_5B_3F_0R_2$ ( <i>C. Sch.</i> ) $V_1$ <i>B. nana</i>	
145	hiekkä	140	SCt	$H_7B_3F_0R_2$ ( <i>Sch.</i> ) $V_2$ varp.	SCt	$H_6B_3F_0R_2$ ( <i>C. Sch.</i> ) $V_0$	
170	moreeni	500	St	$H_8B_3F_0R_1$ ( <i>Sch.</i> ) $V_0$	SCt	$H_5B_4F_2R_2$ ( <i>Sch.</i> ) $V_0$	
172	hiekkä	380	St	$H_8B_3F_0R_0V_0$	SCt	$H_5B_4F_0R_2$ ( <i>Sch. C.</i> ) $V_0$	
254	moreeni	210	St	$H_8B_3F_1R_2$ ( <i>Sch.</i> ) $V_1$ varp.	SCt	$H_5B_3F_2R_2$ ( <i>Sch.</i> ) $V_0$	
SAMMALEETTOMAT OLIGOTROFISET RIMPINEVAT OLIGOTROPHIC WET POOR FENS WITHOUT MOSSES							
74	moreeni	120	SCt	$H_6B_3F_1R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_1$ <i>B. nana</i>	—		
80	moreeni	300	St	$H_7B_4F_1R_2$ ( <i>Eq. Sch.</i> ) $V_1$ <i>B. nana</i>	Ct	$H_6B_4F_0R_2$ ( <i>Sch.</i> ) $V_0$	
105	moreeni	50	Ct	$H_7B_3F_0R_2$ ( <i>C.</i> ) $V_0$	—		
106	hiekkä	50	St	$H_9B_3F_0R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_0$	—		
141	lieju	360	Ct	$H_6B_3F_0R_2$ ( <i>Phrag.</i> ) $V_0$	Ct	$H_4B_4F_0R_3$ ( <i>C. Phr.</i> ) $V_0$	
213	hiekkä	290	CSt	$H_8B_3F_0R_0V_1$ <i>B. nana</i>	Ct	$H_5B_4F_1R_2$ ( <i>C. Men.</i> ) $V_0$	
SAMMALEETTOMAT MESOTROFISET RIMPINEVAT MESOTROPHIC WET POOR FENS WITHOUT MOSSES							
54	moreeni	180	Ct	$H_7B_3F_0R_2$ ( <i>Mol.</i> ) $V_2$ varp.	Ct	$H_5B_3F_0R_2$ ( <i>Mol.</i> ) $V_1$	
62	moreeni	220	BCt	$H_8B_4F_0R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_1$	Ct	$H_6B_4F_0R_1$ ( <i>C.</i> ) $V_0$	
83	moreeni	230	Ct	$H_8B_3F_0R_2$ ( <i>Eq. Phrag.</i> ) $V_0$	Ct	$H_6B_3F_0R_2$ ( <i>C. Eq.</i> ) $V_0$	
100	hiekkä	160	St	$H_9B_3F_0R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_1$ varp.	Ct	$H_7B_3F_0R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_1$ varp.	
103	moreeni	165	SLt	$H_9B_3F_0R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_2$	Ct	$H_6B_3F_0R_1$ ( <i>C. Eq.</i> ) $V_1$ <i>B. nana</i>	
114	hiekkä	70	St	$H_8B_3F_0R_2$ ( <i>C. Eq.</i> ) $V_1$	—		
115	hiekkä	50	St	$H_7B_3F_0R_2$ ( <i>Eq.</i> ) $V_2$ <i>Pinus</i>	—		
116	kiiviä	195	Ct	$H_6B_4F_0R_2$ ( <i>C. Eq. Phrag.</i> ) $V_0$	Ct	$H_8B_3F_0R_2$ ( <i>C. Eq.</i> ) $V_1$ varp.	
119	kiiviä	180	SCt	$H_7B_3F_1R_2$ ( <i>C. Eq.</i> ) $V_0$	Ct	$H_6B_3F_0R_2$ ( <i>C. Eq.</i> ) $V_0$	
137	kiiviä	195	Ct	$H_8B_3F_0R_2$ ( <i>C. Men.</i> ) $V_0$	Ct	$H_5B_3F_0R_2$ ( <i>C. Men.</i> ) $V_0$	
149	moreeni	170	Ct	$H_8B_3F_0R_2$ ( <i>C. Eq. Men.</i> ) $V_0$	Ct	$H_6B_4F_0R_2$ ( <i>C. Men.</i> ) $V_0$	
151	moreeni	230	Ct	$H_8B_4F_0R_1$ ( <i>C.</i> ) $V_0$	Ct	$H_5B_4F_0R_2$ ( <i>C. Sch.</i> ) $V_0$	
198	lieju	160	CSt	$H_8B_4F_0R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_0$	Ct	$H_6B_4F_0R_2$ ( <i>C.</i> ) $V_0$	
204	hiekkä	390	SCt	$H_9B_4F_0R_0V_0$	Ct	$H_6B_4F_0R_1$ ( <i>C. Men.</i> ) $V_0$	
216	hiekkä	90	SCt	$H_8B_4F_0R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_0$	—		
MOLINIA-LETTONEVAT MOLINIA OPEN RICH FENS							
9	moreeni	200	Ct	$H_8B_3F_0R_0V_0$	Ct	$H_6B_3F_0R_1$ ( <i>Mol.</i> ) $V_0$	
10	hiekkä	155	SCt	$H_8B_3F_0R_0V_1$ varp.	SCt	$H_6B_3F_0R_1$ ( <i>Mol.</i> ) $V_1$ varp.	
58	moreeni	220	St	$H_8B_2F_0R_0V_1$ <i>Pinus</i>	Ct	$H_6B_3F_0R_2$ ( <i>C. Mol.</i> ) $V_0$	
66	moreeni	180	SCt	$H_8B_3F_0R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_0$	Ct	$H_6B_3F_0R_2$ ( <i>Mol. Eq.</i> ) $V_0$	
69	moreeni	60	SCt	$H_7B_3F_0R_2$ ( <i>Mol.</i> ) $V_2$ varp.	—		
85	moreeni	230	Ct	$H_8B_3F_0R_2$ ( <i>Eq. Phrag.</i> ) $V_0$	Ct	$H_6B_3F_0R_2$ ( <i>C. Eq. Mol.</i> ) $V_0$	
99	moreeni	175	St	$H_9B_3F_0R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_1$ <i>B. nana</i>	SCt	$H_8B_3F_0R_2$ ( <i>Eq. Mol.</i> ) $V_1$ <i>B. nana</i>	
102	hiekkä	170	SLt	$H_8B_3F_0R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_2$ <i>Pinus</i>	Ct	$H_6B_3F_0R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_1$ <i>B. nana</i>	
104	hiekkä	80	St	$H_7B_3F_0R_0V_1$ <i>B. nana</i>	—		
138	kiiviä	205	CSt	$H_8B_3F_0R_2$ ( <i>C. Men.</i> ) $V_1$ <i>B. nana</i>	Ct	$H_5B_3F_0R_2$ ( <i>C.</i> ) $V_0$	
197	lieju	170	SCt	$H_8B_3F_0R_2$ ( <i>C. Eq.</i> ) $V_0$	Ct	$H_6B_3F_0R_3$ ( <i>C. Eq. Mol.</i> ) $V_0$	
245	moreeni	115	CSt	$H_7B_3F_0R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_1$ <i>B. nana</i>	Ct	$H_5B_3F_0R_2$ ( <i>C. Mol.</i> ) $V_0$	
246	moreeni	110	SCt	$H_6B_3F_0R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_2$ <i>Pinus</i>	—		
262	moreeni	160	SCt	$H_9B_3F_0R_0V_2$ <i>Picea</i>	Ct	$H_5B_3F_0R_2$ ( <i>Mol.</i> ) $V_0$	

1.	2.	3.	4.	5.		
<i>SPHAGNUM WARNSTORFIANUM</i> -LETOT						
<i>SPHAGNUM WARNSTORFIANUM RICH FENS</i>						
2	moreeni	>200	BCt	$H_7B_2F_0R_1$ (C) $V_0$	EuCt	$H_6B_3F_0R_1$ (C) $V_0$
41	moreeni	150	EuSct	$H_8B_3F_0R_0V_1$ <i>B. nana</i>	EuCt	$H_6B_3F_0R_1$ (Eq) $V_2$ <i>B. nana</i>
44	moreeni	70	CSt	$H_7B_3F_0R_1$ (C) $V_1$ <i>B. nana</i>	—	
50	lieju	170	BCt	$H_7B_3F_0R_0V_0$	EuCt	$H_6B_3F_0R_1$ (C) $V_0$
51	liejusavi	180	BCt	$H_7B_3F_0R_0V_0$	EuCt	$H_6B_3F_0R_1$ (C) $V_0$
55	moreeni	180	Ct	$H_7B_3F_0R_2$ (Mol.) $V_2$	Ct	$H_5B_3F_0R_2$ (Mol.) $V_1$
63	moreeni	220	BCt	$H_8B_4F_0R_1$ (Eq) $V_1$ <i>B. nana</i>	Ct	$H_6B_4F_0R_1$ (C) $V_0$
71	moreeni	160	Sct	$H_8B_3F_0R_1$ (Eq) $V_1$	Sct	$H_6B_3F_0R_1$ (Trich.) $V_0$
82	kiiviä	160	Sct	$H_8B_3F_0R_1$ (Eq) $V_0$	EuSct	$H_6B_3F_0R_1$ (Eq. Mol.) $V_0$
84	moreeni	230	Ct	$H_8B_3F_0R_2$ (Eq. Phrag.) $V_0$	Ct	$H_6B_3F_0R_2$ (C. Eq) $V_0$
89	moreeni	130	SLt	$H_7B_2F_0R_1$ (Eq) $V_2$ <i>Picea</i>	EuSct	$H_6B_3F_0R_1$ (Eq) $V_1$
112	lieju	220	Ct	$H_7B_3F_0R_1$ (C) $V_0$	EuCt	$H_6B_3F_0R_1$ (C. Eq) $V_1$ <i>B. nana</i>
118	kiiviä	190	Sct	$H_7B_3F_0R_2$ (C. Eq. Men.) $V_0$	Ct	$H_5B_3F_0R_2$ (C. Men.) $V_1$ <i>B. nana</i>
221	kiiviä	275	Ct	$H_8B_4F_0R_2$ (Phrag.) $V_0$	EuCt	$H_5B_4F_0R_2$ (C. Phrag.) $V_0$
<i>CAMPYLIUM STELLATUM</i> -LETOT						
<i>CAMPYLIUM STELLATUM RICH FENS</i>						
1	moreeni	40	BCt	$H_8B_3F_0R_1$ (C) $V_0$	—	
5	moreeni	180	BCt	$H_8B_3F_0R_1$ (C) $V_0$	BCt	$H_7B_3F_0R_2$ (C) $V_0$
12	hiekkä	120	CSt	$H_8B_3F_0R_2$ (C) $V_2$ <i>Picea</i>	Ct	$H_6B_3F_0R_2$ (C. Mol.) $V_1$ <i>Pinus</i>
14	moreeni	200	EuSct	$H_7B_3F_0R_0V_3$ <i>Pinus</i>	BCt	$H_6B_3F_0R_1$ (C) $V_0$
17	moreeni	65	CLt	$H_7B_2F_0R_0V_0$ <i>Picea</i>	—	
101	kiiviä	170	Sct	$H_8B_3F_0R_1$ (Eq) $V_1$ <i>B. nana</i>	BCt	$H_7B_3F_0R_1$ (Eq. Men.) $V_1$ <i>B. nana</i>
127	moreeni	410	Sct	$H_8B_3F_0R_1$ (C. Mol.) $V_1$ <i>B. nana</i>	Ct	$H_6B_3F_0R_2$ (C. Mol.) $V_0$
157	moreeni	320	SLt	$H_8B_3F_0R_0V_2$ <i>Picea</i>	BCt	$H_5B_4F_0R_2$ (C. Eq) $V_0$
190	hiekkä	280	Ct	$H_8B_3F_0R_1$ (C) $V_0$	BCt	$H_6B_3F_0R_1$ (C) $V_0$
194	moreeni	185	Ct	$H_8B_3F_0R_0V_0$	BCt	$H_7B_3F_0R_2$ (C. Mol.) $V_0$
<i>PALUDELLA</i> -LETOT						
<i>PALUDELLA RICH FENS</i>						
22	hiekkä	325	SLt	$H_9B_3F_0R_0V_1$ <i>Picea</i>	BCt	$H_6B_3F_0R_2$ (C. Eq) $V_1$ <i>B. nana</i>
90	hiekkä	140	SLt	$H_9B_3F_0R_1$ (Eq) $V_1$ <i>B. nana</i>	BCt	$H_7B_3F_0R_1$ (C. Eq) $V_1$ <i>B. nana</i>
129	hiekkä	390	SLt	$H_9B_3F_0R_1$ (Eq) $V_2$ <i>Betula</i>	EuSct	$H_7B_3F_0R_2$ (Eq) $V_2$ <i>Salix</i>
KOIVULETOT						
<i>RICH BIRCH FENS</i>						
20	moreeni	315	SLt	$H_9B_3F_0R_0V_1$ <i>Betula</i>	BCt	$H_6B_3F_0R_1$ (C) $V_2$ <i>B. nana</i>
21	moreeni	300	SLt	$H_9B_3F_0R_0V_2$ <i>Betula</i>	BCt	$H_5B_3F_0R_2$ (C. Eq) $V_2$ <i>Betula</i>
RIMPILETOT						
<i>WET RICH FENS</i>						
<i>SCORPIDIUM</i> -RIMPILETOT						
<i>SCORPIDIUM WET RICH FENS</i>						
3	moreeni	200	Ct	$H_7B_5F_0R_2$ (C) $V_0$	BCt	$H_5B_4F_0R_2$ (C) $V_0$
8	moreeni	180	Ct	$H_8B_3F_0R_0V_0$	BCt	$H_7B_3F_0R_1$ (C) $V_0$
11	moreeni	140	BCt	$H_8B_3F_0R_0V_0$	BCt	$H_6B_3F_0R_1$ (C. Trich.) $V_0$



1.	2.	3.	4.	5.
13	moreeni	200	EuSct $H_5B_3F_0R_0V_2$ <i>Pinus</i>	BCt $H_6B_3F_0R_1$ ( <i>C. Phrag.</i> ) $V_0$
65	moreeni	180	BCt $H_5B_3F_0R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_0$	BCt $H_6B_3F_0R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_0$
70	moreeni	150	Ct $H_5B_3F_0R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_1$ <i>B. nana</i>	Ct $H_6B_3F_0R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_0$
111	moreeni	205	SLt $H_5B_3F_0V_2$ <i>Picea</i> , <i>B. nana</i>	BCt $H_7B_3F_0R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_0$
156	moreeni	310	SLt $H_5B_3F_0R_0V_2$ <i>Pinus</i>	Ct $H_5B_3F_0R_2$ ( <i>C. Men.</i> ) $V_0$
210	hiekkä	50	BCt $H_5B_4F_0R_2$ ( <i>C. Eq.</i> ) $V_0$	—
215	hiekkä	260	CLt $H_5B_3F_0R_0V_1$ varp.	Ct $H_5B_3F_0R_2$ ( <i>C. Eq.</i> ) $V_0$
218	moreeni	200	Ct $H_5B_3F_0R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_0$	Ct $H_5B_3F_0R_2$ ( <i>C. Eq.</i> ) $V_1$ <i>B. nana</i>
219	hiekkä	195	CSt $H_5B_3F_0R_0V_0$	Ct $H_5B_3F_0R_2$ ( <i>C. Men.</i> ) $V_0$
220	lieju	265	Phrt $H_7B_4F_0R_3$ ( <i>Phrag.</i> ) $V_0$	Ct $H_5B_4F_0R_2$ ( <i>C. Eq.</i> ) $V_0$
DREPANOCLADUS INTERMEDIUS-RIMPILETOT DREPANOCLADUS INTERMEDIUS RICH FENS				
19	hiekkä	190	SLt $H_7B_3F_0R_1V_2$ <i>Picea</i>	BCt $H_8B_4F_0R_0V_2$ <i>Picea</i>
128	moreeni	400	SLt $H_5B_3F_0R_1$ ( <i>C.</i> ) $V_2$ <i>Picea</i>	BCt $H_6B_3F_0R_2$ ( <i>C. Mol.</i> ) $V_0$
153	kiiviä	120	BCt $H_5B_3F_0R_0V_2$ <i>Betula</i>	BCt $H_5B_3F_0R_2$ ( <i>C. Men.</i> ) $V_1$ <i>B. nana</i>
155	moreeni	420	BCt $H_7B_3F_0R_2$ ( <i>C. Eq. Men.</i> ) $V_0$	BCt $H_5B_3F_0R_2$ ( <i>C. Men.</i> ) $V_0$
182	hiekkä	110	SLt $H_5B_3F_0R_0V_2$ <i>Betula</i>	Ct $H_6B_3F_0R_2$ ( <i>C.</i> ) $V_0$
231	hiekkä	90	Ct $H_8B_3F_0R_1$ ( <i>Mol.</i> ) $V_0$	—
SOISTUVAT KANGASMETSÄT PALUDIFIED HEATH FORESTS				
VARSAINSET SOISTUVAT KG.-METSÄT TRUE PALUDIFIED HEATH FORESTS				
147	moreeni	20	PolCt $H_3B_2F_0R_2$ ( <i>C. Pol.</i> ) $V_1$ <i>Pinus</i> , varp.	—
166	moreeni	10	SLt $H_5B_2F_0R_2$ ( <i>Pol.</i> ) $V_3$ <i>Pinus</i> , varp.	—
167	moreeni	15	SLt $H_6B_3F_0R_2$ ( <i>Eq. Pol.</i> ) $V_2$ <i>Picea</i>	—
250	moreeni	15	SLt $H_5B_2F_0R_2$ ( <i>C. Pol.</i> ) $V_2$ varp.	—
253	moreeni	20	SLt $H_4B_2F_0R_2$ ( <i>C. Pol.</i> ) $V_2$ varp.	—
SPHAGNUM FUSCUM-VALTAISET SOISTUVAT KG.-METSÄT PALUDIFIED HEATH FORESTS WITH SPHAGNUM FUSCUM DOMINANT				
223	moreeni	10	St $H_3B_2F_0R_2$ ( <i>C.</i> ) $V_1$ <i>Pinus</i> , varp.	—
238	moreeni	5	St $H_5B_1F_0R_2$ ( <i>C. Eq.</i> ) $V_2$ <i>Pinus</i>	—
239	moreeni	5	St $H_5B_1F_0R_2$ ( <i>C. Eq.</i> ) $V_1$ <i>Pinus</i>	—
249	moreeni	10	PolSLt $H_5B_1F_0R_1$ ( <i>Pol.</i> ) $V_2$ <i>Pinus</i>	—
POLYTRICHUM COMMUNE-VALTAISET SOISTUVAT KG.-METSÄT PALUDIFIED HEATH FORESTS WITH POLYTRICHUM COMMUNE DOMINANT				
87	moreeni	10	Polt $H_5B_1F_0R_3$ ( <i>Pol.</i> ) $V_2$ <i>Betula</i>	—
164	moreeni	10	LSt $H_6B_2F_0R_2$ ( <i>Pol.</i> ) $V_3$ <i>Picea</i>	—
165	moreeni	5	Polt $H_5B_2F_0R_2$ ( <i>Pol.</i> ) $V_2$ <i>Picea</i>	—
195	moreeni	10	Polt $H_5B_2F_0R_2$ ( <i>C. Pol.</i> ) $V_2$ <i>Picea</i> , varp.	—
196	hiekkä	5	LSt $H_4B_2F_0R_3$ ( <i>Eq. Pol.</i> ) $V_3$ <i>Picea</i> , varp.	—
252	moreeni	5	LSt $H_4B_1F_0R_3$ ( <i>Eq. Pol.</i> ) $V_1$ varp.	—

1.	2.	3.	4.	5.
NORMAALIT RÄMEET NORMAL PINE BOGS				
LEDUM-VALTAISET NORMAALIT RÄMEET NORMAL PINE BOGS WITH LEDUM DOMINANT				
148	moreeni	50	St $H_5B_2F_0R_1$ (C) $V_1$ <i>Pinus</i>	—
217	moreeni	30	LSt $H_5B_2F_0R_0V_3$ <i>Pinus</i>	—
BETULA NANA-VALTAISET NORMAALIT RÄMEET NORMAL PINE BOGS WITH BETULA NANA DOMINANT				
98	moreeni	30	LSt $H_4B_2F_1R_2$ <i>Pinus</i> , varp.	—
113	moreeni	220	St $H_8B_3F_0R_0V_1$ varp.	St $H_5B_3F_0R_0V_2$ <i>B. nana</i>
212	moreeni	360	CSt $H_8B_3F_1R_1$ (C. Men.) $V_1$ varp.	CSt $H_5B_3F_2R_1$ (C.) $V_2$ <i>B. nana</i>
KUUSIRÄMEET SPRUCE-PINE BOGS				
SPHAGNUM FUSCUM-VALTAISET KUUSIRÄMEET SPRUCE-PINE BOGS WITH SPHAGNUM FUSCUM DOMINANT				
42	moreeni	70	St $H_5B_2F_0R_1$ (C) $V_2$ <i>Picea</i> , varp.	—
43	moreeni	60	St $H_5B_2F_0R_1$ (Eq. C) $V_2$ <i>Picea</i>	—
96	moreeni	40	St $H_4B_2F_0R_1$ (C) $V_2$ <i>B. nana</i>	—
109	moreeni	30	LSt $H_6B_2F_0R_2$ ( <i>Rubus</i> ) $V_2$ varp.	—
120	moreeni	40	LSt $H_6B_2F_1R_0V_2$ varp.	—
CAREX GLOBULARIS-RÄMEET CAREX GLOBULARIS PINE BOGS				
VARSINAISET C. GLOBULARIS-RÄMEET TRUE CAREX GLOBULARIS PINE BOGS				
92	moreeni	30	St $H_5B_2F_0R_1$ (Eq) $V_0$	—
173	moreeni	195	St $H_8B_3F_1R_1$ (C. Eq) $V_1$ varp.	CSt $H_5F_1R_2$ (C) $V_1$ <i>Pinus</i> , varp.
242	moreeni	80	CSt $H_6B_2F_0R_1$ (C) $V_1$ varp.	—
247	moreeni	25	St $H_6B_2F_1R_2$ (C) $V_1$ varp.	—
248	moreeni	30	St $H_6B_2F_1R_2$ (C) $V_1$ <i>Pinus</i> , varp.	—
257	moreeni	110	St $H_7B_2F_0R_0V_1$ <i>Pinus</i> , varp.	—
TUPASVILLARÄMEET ERIOPHORUM VAGINATUM PINE BOGS				
48	moreeni	260	LSt $H_6B_3F_1R_2$ (C) $V_2$ <i>Pinus</i>	St $H_6B_2F_2R_0V_2$ <i>Pinus</i>
161	moreeni	130	St $H_7B_3F_1R_1$ (C) $V_1$ varp.	CSt $H_6B_2F_2R_0V_1$ <i>Pinus</i>
171	moreeni	110	St $H_7B_2F_2R_0V_0$	—
243	moreeni	95	CSt $H_6B_2F_2R_1$ (C. Men.) $V_1$ varp.	—
244	moreeni	110	St $H_7B_2F_2R_0V_2$ <i>Pinus</i> , varp.	—
256	moreeni	140	CSt $H_7B_3F_2R_0V_0$	CSt $H_5B_3F_2R_0V_0$

1.	2.	3.	4.	5.
<i>SPHAGNUM FUSCUM</i> -RÄMEET				
<i>SPHAGNUM FUSCUM</i> PINE BOGS				
<i>CALLUNA-S. FUSCUM</i> -RÄMEET				
<i>CALLUNA-SPHAGNUM FUSCUM</i> PINE BOGS				
64	moreeni	220	St $H_7B_3F_1R_1$ (C) $V_0$	St $H_6B_3F_0R_0V_1$ varp.
<i>EMPETRUM-S. FUSCUM</i> -RÄMEET				
<i>EMPETRUM-SPHAGNUM FUSCUM</i> PINE BOGS				
56	moreeni	210	St $H_7B_2F_1R_0V_1$ varp.	St $H_5B_2F_1R_0V_2$ <i>Pinus</i>
61	moreeni	250	St $H_9B_3F_0R_1$ ( <i>Eq</i> ) $V_2$ varp.	St $H_5B_3F_1R_2$ (C) $V_1$ varp.
76	moreeni	120	Ct $H_6B_3F_1R_1$ ( <i>Eq</i> ) $V_1$ varp.	—
143	moreeni	100	St $H_5B_3F_1R_1$ (C) $V_0$	—
232	moreeni	210	Ct $H_7B_3F_0R_2$ (C. <i>Phrag.</i> ) $V_0$	St $H_6B_3F_1R_0V_1$ varp.
255	moreeni	250	CSt $H_7B_3F_1R_0V_0$	St $H_6B_3F_2R_0V_1$ varp.
<i>ANDROMEDA-VACCINIUM-S. FUSCUM</i> -RÄMEET				
<i>ANDROMEDA-VACCINIUM-SPHAGNUM FUSCUM</i> PINE BOGS				
32	moreeni	50	St $H_6B_2F_1R_1$ (C) $V_1$ varp.	—
47	moreeni	250	LSt $H_7B_3F_0R_2$ (C) $V_2$ varp.	St $H_5B_3F_1R_1$ (C) $V_2$ <i>Pinus</i>
57	moreeni	220	St $H_7B_2F_1R_0V_1$ varp.	St $H_5B_2F_1R_0V_2$ <i>Pinus</i>
60	moreeni	250	St $H_9B_3F_0R_1$ ( <i>Eq</i> ) $V_2$ varp.	St $H_5B_3F_1R_2$ (C) $V_1$ varp.
95	moreeni	30	St $H_6B_2F_1R_0V_1$ varp.	—
<i>S. FUSCUM-VALTAISET CAREX GLOBULARIS</i> -RÄMEET				
<i>CAREX GLOBULARIS-SPHAGNUM FUSCUM</i> PINE BOGS				
15	moreeni	70	St $H_6B_2F_0R_0V_1$ varp.	—
146	moreeni	40	St $H_6B_2F_0R_1$ (C) $V_1$ <i>B. nana</i>	—
162	moreeni	120	St $H_7B_2F_0R_0V_2$ <i>Pinus</i>	—
NEVARÄMEET				
OPEN PINE BOGS				
LYHYTKORTISET NEVARÄMEET				
SHORT SEDGE OPEN PINE BOGS				
161	moreeni	140	St $H_8B_2F_0R_0V_1$ varp.	Sct $H_6B_3F_1R_1$ (C) $V_0$
163	moreeni	150	St $H_8B_2F_0R_0V_1$ varp.	St $H_6B_3F_2R_1$ (C) $V_1$ varp.
168	hiekkä	215	St $H_8B_3F_1R_1$ ( <i>Eq. Men.</i> ) $V_1$ varp.	CSt $H_6B_3F_2R_2$ (C) $V_1$ varp.
169	hiekkä	205	St $H_8B_3F_1R_1V_0$	Sct $H_6B_3F_1R_2$ ( <i>Sch.</i> ) $V_0$
MESOTROFISET NEVARÄMEET				
MESOTROPHIC OPEN PINE BOGS				
36	moreeni	160	St $H_9B_3F_0R_2$ (C. <i>Eq</i> ) $V_1$ varp.	Sct $H_6B_3F_0R_2$ (C. <i>Eq</i> ) $V_2$ varp.
37	moreeni	170	St $H_9B_3F_0R_2$ (C. <i>Eq</i> ) $V_1$ varp.	Sct $H_6B_3F_0R_2$ (C. <i>Eq</i> ) $V_2$ varp.
45	lieju	190	Ct $H_9B_3F_0R_1$ (C) $V_0$	Ct $H_6B_3F_0R_1$ (C) $V_2$ varp.
46	lieju	170	Ct $H_9B_3F_0R_1$ (C) $V_0$	Ct $H_6B_3F_0R_1$ (C) $V_0$
67	moreeni	40	Sct $H_7B_2F_0R_2$ (C. <i>Eq</i> ) $V_1$ varp.	—
68	moreeni	50	Sct $H_7B_3F_0R_2$ (C. <i>Eq. Men.</i> ) $V_2$ varp.	—
199	moreeni	100	Sct $H_7B_3F_0R_2$ (C. <i>Eq</i> ) $V_0$	—

1.	2.	3.	4.	5.
200	moreeni	110	Sct $H_7B_3F_0R_2$ ( <i>C. Eq</i> ) $V_1$ varp.	—
201	kiviä	315	Sct $H_9B_3F_0R_0V_1$ varp.	Ct $H_6B_4F_0R_3$ ( <i>C. Eq. Men.</i> ) $V_0$
202	kiviä	320	Sct $H_9B_3F_0R_0V_1$ varp.	Ct $H_6B_3F_0R_3$ ( <i>C. Mol.</i> ) $V_1$ varp.
208	kiviä	140	Ct $H_8B_3F_0R_1$ ( <i>Eq</i> ) $V_0$	Ct $H_7B_3F_0R_2$ ( <i>Eq. C</i> ) $V_0$
209	kiviä	150	Ct $H_7B_3F_0R_1$ ( <i>Eq</i> ) $V_0$	Ct $H_6B_3F_0R_2$ ( <i>C. Mol.</i> ) $V_1$ <i>B. nana</i>

LETTORÄMEET  
OPEN RICH PINE BOGS

VARSINAISET LETTORÄMEET  
TRUE OPEN RICH PINE BOGS

16	moreeni	30	CLt $H_7B_3F_0R_3$ ( <i>Eq. C</i> ) $V_1$	—
174	moreeni	110	EuCt $H_7B_3F_0R_2$ ( <i>C. Mol.</i> )	—
175	moreeni	100	EuCt $H_7B_3F_0R_1$ ( <i>C. Mol.</i> )	—
180	moreeni	15	CLt $H_8B_3F_0R_2$ ( <i>C</i> ) $V_1$	—
185	moreeni	20	CLt $H_7B_3F_0R_1$ ( <i>C</i> ) $V_2$ <i>Betula</i>	—
186	kiviä	70	CLt $H_8B_3F_0R_1$ ( <i>C</i> ) $V_3$ <i>Picea</i>	—
191	moreeni	20	CLt $H_7B_3F_0R_0V_2$	—
222	moreeni	80	SLt $H_8B_3F_0R_1$ ( <i>Eq</i> ) $V_2$ <i>Pinus</i>	—
224	moreeni	50	SLt $H_8B_3F_0R_1$ ( <i>Eq.</i> ) $V_1$ <i>Pinus</i>	—
258	moreeni	40	EuSct $H_9B_3F_0R_0V_1$ <i>Pinus</i>	—
259	moreeni	50	EuSct $H_8B_3F_0R_0V_1$ <i>Pinus</i>	—

RÄMEMÄISET LETOT  
RICH FENS WITH PINE BOG FEATURES

6	moreeni	150	BCt $H_7B_3F_0R_1$ ( <i>C</i> ) $V_0$	BCt $H_6B_3F_0R_2$ ( <i>C</i> ) $V_0$
7	moreeni	185	Ct $H_6B_3F_0R_1$ ( <i>C</i> ) $V_1$	St $H_4B_3F_0R_1V_1$ varp.
23	moreeni	280	EuSct $H_9B_3F_0R_1$ ( <i>C</i> ) $V_2$ <i>Pinus</i>	EuSct $H_5B_3F_0R_2$ ( <i>C. Eq</i> ) $V_2$ <i>Pinus</i>
24	moreeni	300	EuSct $H_9B_3F_0R_1$ ( <i>C</i> ) $V_2$	EuSct $H_5B_3F_0R_2$ ( <i>C. Eq</i> ) $V_2$ <i>Pinus</i>
72	moreeni	260	EuSct $H_8B_3F_0R_2$ ( <i>Eq</i> ) $V_1$	EuSct $H_6B_3F_0R_2$ ( <i>Eq. Phrag</i> ) $V_0$
73	moreeni	270	EuSct $H_8B_3F_0R_2$ ( <i>Eq</i> ) $V_1$	Sct $H_5B_3F_0R_1$ ( <i>Eq. Phrag</i> ) $V_2$
110	kiviä	280	Sct $H_7B_3F_0R_1$ ( <i>C</i> ) $V_1$	BCt $H_6B_3F_0R_2$ ( <i>C. Trich.</i> ) $V_1$
135	moreeni	290	CLt $H_8B_4F_0R_0V_3$ <i>Picea</i>	Ct $H_5B_3F_0R_2$ ( <i>C. Mol.</i> ) $V_0$
136	kiviä	295	CLt $H_7B_3F_0R_2$ ( <i>C. Eq</i> ) $V_1$	Ct $H_5B_3F_0R_3$ ( <i>C. Mol.</i> ) $V_1$ varp.
178	moreeni	190	Ct $H_9B_3F_0R_0V_0$	Ct $H_5B_3F_0R_2$ ( <i>C. Mol.</i> ) $V_1$
179	moreeni	210	Ct $H_9B_3F_0R_0V_0$	Ct $H_5B_3F_0R_2$ ( <i>Mol.</i> ) $V_1$
181	moreeni	85	Ct $H_7B_3F_0R_2$ ( <i>C. Mol.</i> ) $V_1$	—
183	hiekkä	160	BCt $H_8B_3F_0R_2$ ( <i>Mol. Phrag.</i> ) $V_0$	BCt $H_5B_3F_0R_2$ ( <i>Mol. Phrag.</i> ) $V_1$
184	moreeni	180	BCt $H_8B_3F_0R_2$ ( <i>Phrag.</i> ) $V_1$	BCt $H_4B_3F_0R_2$ ( <i>Mol. Phrag</i> ) $V_2$
187	moreeni	250	EuSct $H_8B_3F_0R_1$ ( <i>C</i> ) $V_2$	EuSct $H_6B_3F_0R_2$ ( <i>C. Men.</i> ) $V_1$
192	moreeni	90	St $H_8B_3F_0R_0V_1$	—
193	moreeni	70	Ct $H_8B_3F_0R_1$ ( <i>C. Mol.</i> ) $V_0$	—
225	moreeni	130	Ct $H_8B_3F_0R_1$ ( <i>Eq</i> ) $V_1$	Ct $H_5B_3F_0R_1$ ( <i>Eq</i> ) $V_1$ <i>B. nana</i>
228	kiviä	90	Ct $H_7B_3F_0R_0V_2$ varp.	—
229	moreeni	110	Sct $H_8B_3F_0R_0V_1$	—
236	moreeni	165	Sct $H_7B_3F_0R_0V_1$ <i>Pinus</i>	Ct $H_5B_3F_0R_2$ ( <i>Mol. Phrag</i> ) $V_1$
237	moreeni	150	Sct $H_7B_3F_0R_0V_0$	Ct $H_5B_3F_0R_1$ ( <i>Phrag</i> ) $V_0$
260	moreeni	240	EuSct $H_8B_3F_0R_0V_0$	BCt $H_6B_3F_0R_1$ ( <i>C</i> ) $V_0$
261	moreeni	240	EuSct $H_8B_3F_0R_0V_1$ <i>Pinus</i>	BCt $H_6B_3F_0R_2$ ( <i>Mol.</i> ) $V_0$

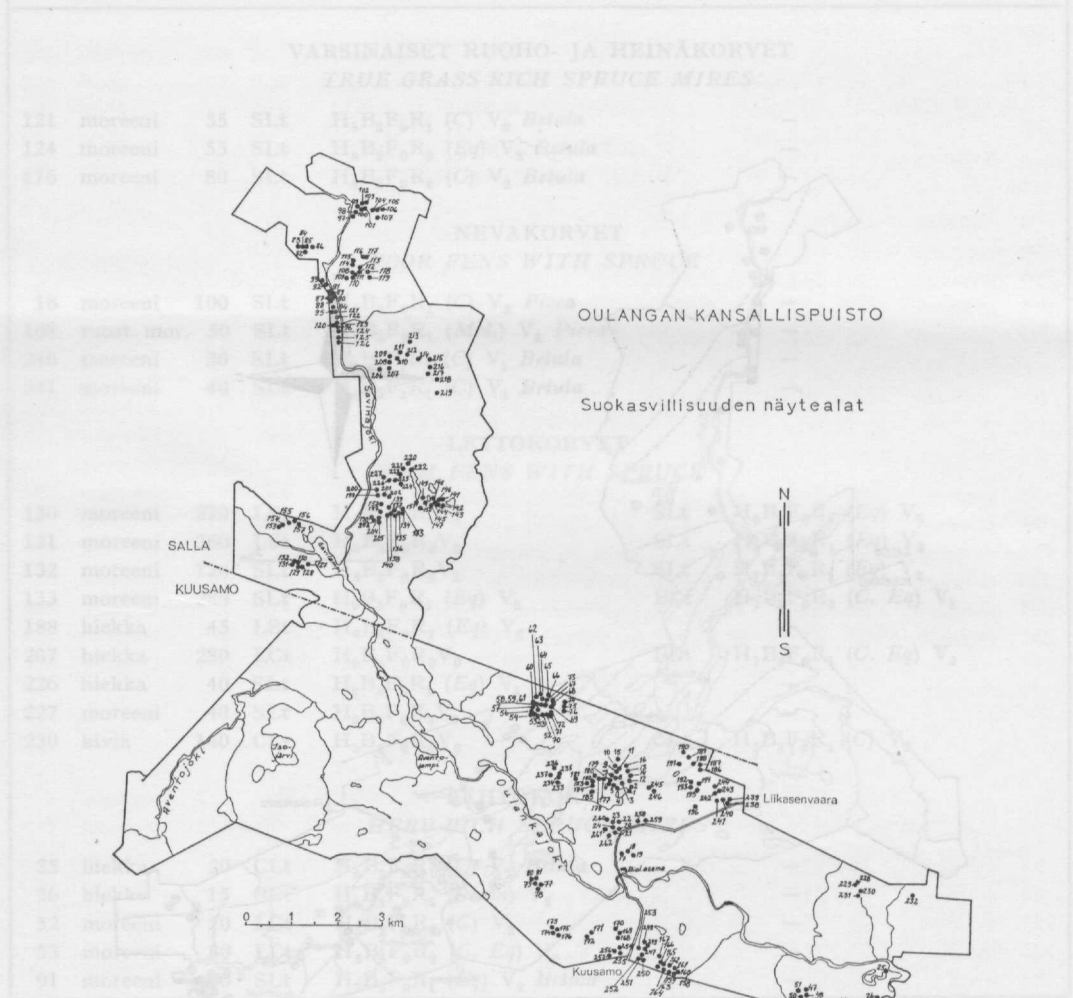
1.	2.	3.	4.	5.
KORVET				
SPRUCE MIRES				
KANGASKORVET				
TRUE SPRUCE MIRES				
93	moreeni	20	SLt	$H_5B_2F_0R_2$ (C) $V_2$ <i>Picea</i> —
94	moreeni	20	SLt	$H_5B_2F_0R_1$ (C) $V_3$ <i>Picea</i> —
97	moreeni	20	SLt	$H_4B_2F_0R_2$ (Eq) $V_2$ <i>Picea</i> —
211	moreeni	30	SLt	$H_5B_2F_1R_2$ (Eq) $V_1$ <i>B. nana</i> —
251	moreeni	25	SLt	$H_4B_2F_0R_1$ (Eq) $V_2$ <i>Picea</i> —
VARSINAISET KORVET				
NORMAL SPRUCE MIRES				
33	moreeni	100	SLt	$H_6B_2F_1R_1$ (C. Eq) $V_1$ <i>Picea</i> —
34	moreeni	90	SLt	$H_6B_2F_1R_1$ (C. Eq) $V_1$ <i>Picea</i> —
134	moreeni	210	SLt	$H_3B_3F_0R_1$ (Eq) $V_3$ <i>Picea</i> SLt $H_5B_3F_0R_1$ (Eq) $V_3$
233	moreeni	95	SLt	$H_7B_2F_0R_2$ (Eq) $V_2$ <i>Picea</i> —
234	moreeni	90	SLt	$H_6B_3F_0R_0V_2$ <i>Picea</i> —
235	moreeni	100	SLt	$H_7B_3F_0R_0V_2$ <i>Picea</i> —
RUOHO- JA HEINÄKORVET				
GRASS RICH SPRUCE MIRES				
OHUTTURPEISET RUOHO- JA HEINÄKORVET				
GRASS-RICH SPRUCE MIRES WITH SHALLOW PEAT				
31	moreeni	35	SLt	$H_5B_2F_0R_2$ (C. Eq) $V_2$ <i>Picea</i> —
88	moreeni	15	SLt	$H_5B_2F_0R_2$ (C) $V_2$ <i>Picea</i> —
125	moreeni	25	SLt	$H_5B_2F_0R_2$ (Eq) $V_1$ <i>Picea</i> —
126	moreeni	15	SLt	$H_6B_3F_0R_2$ (C) $V_1$ —
159	kiviä	10	SLt	$H_6B_3F_0R_2$ (Gram) $V_1$ —
160	moreeni	25	SLt	$H_6B_3F_0R_2$ (Gram) $V_2$ <i>Picea</i> —
206	moreeni	15	SLt	$H_7B_3F_0R_1$ (C) $V_2$ <i>Picea</i> —
LÄHDEKORVET				
SPRING MIRES				
27	moreeni	20	CLt	$H_7B_3F_0R_2$ (Eq) $V_2$ <i>Picea</i> —
28	moreeni	40	CLt	$H_8B_3F_0R_2$ (C. Eq) $V_2$ <i>Picea</i> —
29	moreeni	15	CLt	$H_8B_3F_0R_2$ (Eq) $V_1$ <i>Picea</i> —
30	moreeni	35	CLt	$H_8B_3F_0R_2$ (Eq) $V_1$ <i>Picea</i> —
39	moreeni	150	CLt	$H_8B_3F_0R_1$ (Eq) $V_1$ CLt $H_8B_3F_0R_2$ (C. Eq) $V_2$
40	moreeni	170	CLt	$H_9B_3F_0R_1$ (Eq) $V_1$ CLt $H_7B_4F_0R_2$ (C. Eq) $V_0$
77	moreeni	190	SLt	$H_8B_3F_0R_1$ (Eq) $V_1$ SLt $H_5B_3F_0R_1$ (Eq) $V_1$
78	moreeni	200	SLt	$H_8B_4F_0R_1$ (Eq) $V_1$ SLt $H_5B_4F_0R_1$ (C. Eq) $V_0$
122	moreeni	55	SLt	$H_6B_3F_0R_1$ (C) $V_3$ —
123	moreeni	55	SLt	$H_6B_3F_0R_0V_3$ —

1.	2.	3.	4.	5.
<b>VARSAISET RUOHO- JA HEINÄKORVET</b> <b>TRUE GRASS RICH SPRUCE MIRES</b>				
121	moreeni	35	SLt	H <sub>5</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (C) V <sub>3</sub> <i>Betula</i> —
124	moreeni	55	SLt	H <sub>6</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>2</sub> (Eq) V <sub>2</sub> <i>Betula</i> —
176	moreeni	80	SLt	H <sub>6</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>2</sub> (C) V <sub>2</sub> <i>Betula</i> —
<b>NEVAKORVET</b> <b>POOR FENS WITH SPRUCE</b>				
18	moreeni	100	SLt	H <sub>8</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (C) V <sub>2</sub> <i>Picea</i> —
108	ruost. mor.	50	SLt	H <sub>7</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (Mol.) V <sub>2</sub> <i>Picea</i> —
240	moreeni	30	SLt	H <sub>6</sub> B <sub>2</sub> F <sub>1</sub> R <sub>1</sub> (C) V <sub>1</sub> <i>Betula</i> —
241	moreeni	40	SLt	H <sub>6</sub> B <sub>3</sub> F <sub>1</sub> R <sub>1</sub> (C) V <sub>1</sub> <i>Betula</i> —
<b>LETTOKORVET</b> <b>RICH FENS WITH SPRUCE</b>				
130	moreeni	270	LSt	H <sub>8</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>0</sub> V <sub>2</sub> SLt H <sub>6</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (Eq) V <sub>2</sub>
131	moreeni	260	LSt	H <sub>8</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>0</sub> V <sub>2</sub> SLt H <sub>6</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (Eq) V <sub>2</sub>
132	moreeni	120	SLt	H <sub>8</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>0</sub> V <sub>2</sub> SLt H <sub>7</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (Eq) V <sub>2</sub>
133	moreeni	280	SLt	H <sub>9</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (Eq) V <sub>2</sub> Bct H <sub>7</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>2</sub> (C. Eq) V <sub>1</sub>
188	hiekkä	45	LSt	H <sub>8</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>2</sub> (Eq) V <sub>2</sub> —
207	hiekkä	280	LCt	H <sub>9</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>0</sub> V <sub>0</sub> Bct H <sub>7</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (C. Eq) V <sub>2</sub>
226	hiekkä	40	SLt	H <sub>9</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (Eq) V <sub>1</sub> —
227	moreeni	40	SLt	H <sub>9</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>0</sub> V <sub>2</sub> —
230	kiviä	140	CLt	H <sub>3</sub> B <sub>4</sub> F <sub>0</sub> R <sub>0</sub> V <sub>0</sub> CLt H <sub>7</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (C) V <sub>2</sub>
<b>LEHTOKORVET</b> <b>HERB-RICH SPRUCE MIRES</b>				
25	hiekkä	20	CLt	H <sub>5</sub> B <sub>2</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (C) V <sub>2</sub> <i>Betula</i> —
26	hiekkä	15	CLt	H <sub>5</sub> B <sub>2</sub> F <sub>0</sub> R <sub>2</sub> (Gram) V <sub>2</sub> —
52	moreeni	20	LCt	H <sub>5</sub> B <sub>2</sub> F <sub>0</sub> R <sub>2</sub> (C) V <sub>2</sub> —
53	moreeni	30	LCt	H <sub>6</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>2</sub> (C. Eq) V <sub>2</sub> —
91	moreeni	40	SLt	H <sub>7</sub> B <sub>3</sub> F <sub>0</sub> R <sub>1</sub> (Eq) V <sub>2</sub> <i>Betula</i> —



LIITE 3. SUOKASVILLISUUDEN NÄYTEALAT.

APPENDIX 3. SAMPLE PLOTS FOR THE MIRE VEGETATION ANALYSIS.











SÖYRINKI, NIILLO, SALMELA, RISTO and SUVANTO, JORMA  
O.D.C. 182

1977. The forest and mire vegetation of the Oulanka National Park, Northern Finland. ACTA FORESTALIA FENNICA 154. 150 p. Helsinki.

The Oulanka National Park is situated in the district of Kuusamo on the eastern border of Finland, close to the Arctic Circle and within the coniferous forest zone. It covers a surface area of 107 km<sup>2</sup>, and is known for the richness of its vegetation and flora, a product of a varied bedrock pattern including occurrences of dolomite. A description is given of the vegetation of the 9 forest and 47 mire types distinguishable in the area by means of tables based on quadrat surveys. The distribution of each forest and mire type is described in a vegetation map. The vegetation types are discussed in terms of the structure of their soil and the ecological and floristic features of their plant cover.

Author's (Söyrinki) address: Topeliuksenkatu 10 A, 00250 Helsinki 25, Finland.

SÖYRINKI, NIILLO, SALMELA, RISTO and SUVANTO, JORMA.  
O.D.C. 182

1977. The forest and mire vegetation of the Oulanka National Park, Northern Finland. ACTA FORESTALIA FENNICA 154. 150 p. Helsinki.

The Oulanka National Park is situated in the district of Kuusamo on the eastern border of Finland, close to the Arctic Circle and within the coniferous forest zone. It covers a surface area of 107 km<sup>2</sup>, and is known for the richness of its vegetation and flora, a product of a varied bedrock pattern including occurrences of dolomite. A description is given of the vegetation of the 9 forest and 47 mire types distinguishable in the area by means of tables based on quadrat surveys. The distribution of each forest and mire type is described in a vegetation map. The vegetation types are discussed in terms of the structure of their soil and the ecological and floristic features of their plant cover.

Author's (Söyrinki) address: Topeliuksenkatu 10 A, 00250 Helsinki 25, Finland.

SÖYRINKI, NIILLO, SALMELA, RISTO and SUVANTO, JORMA  
O.D.C. 182

1977. The forest and mire vegetation of the Oulanka National Park, Northern Finland. ACTA FORESTALIA FENNICA 154. 150 p. Helsinki.

The Oulanka National Park is situated in the district of Kuusamo on the eastern border of Finland, close to the Arctic Circle and within the coniferous forest zone. It covers a surface area of 107 km<sup>2</sup>, and is known for the richness of its vegetation and flora, a product of a varied bedrock pattern including occurrences of dolomite. A description is given of the vegetation of the 9 forest and 47 mire types distinguishable in the area by means of tables based on quadrat surveys. The distribution of each forest and mire type is described in a vegetation map. The vegetation types are discussed in terms of the structure of their soil and the ecological and floristic features of their plant cover.

Author's (Söyrinki) address: Topeliuksenkatu 10 A, 00250 Helsinki 25, Finland.

SÖYRINKI, NIILLO, SALMELA, RISTO and SUVANTO, JORMA  
O.D.C. 182

1977. The forest and mire vegetation of the Oulanka National Park, Northern Finland. ACTA FORESTALIA FENNICA 154. 150 p. Helsinki.

The Oulanka National Park is situated in the district of Kuusamo on the eastern border of Finland, close to the Arctic Circle and within the coniferous forest zone. It covers a surface area of 107 km<sup>2</sup>, and is known for the richness of its vegetation and flora, a product of a varied bedrock pattern including occurrences of dolomite. A description is given of the vegetation of the 9 forest and 47 mire types distinguishable in the area by means of tables based on quadrat surveys. The distribution of each forest and mire type is described in a vegetation map. The vegetation types are discussed in terms of the structure of their soil and the ecological and floristic features of their plant cover.

Author's (Söyrinki) address: Topeliuksenkatu 10 A, 00250 Helsinki 25, Finland.



# ACTA FORESTALIA FENNICA

## EDELLISIÄ NITEITÄ — PREVIOUS VOLUMES

- VOL. 141, 1974. ROBERT T. BROWN and PEITSA MIKOLA.**  
The Influence of Fruticose Soil Lichens Upon the Mycorrhizae and Seedling Growth of Forest Trees. Seloste: Jäkälien vaikutuksesta puiden mykoritsoihin ja taimien kasvuun.
- VOL. 142, 1974. MATTI PALO.**  
Goal-setting for Finnish Forest Research Policy of the 1970's. Seloste: Suomen metsäntutkimuspolitiikan suuntaviivat 1970-luvulla.
- VOL. 143, 1975. PEKKA KILKKI and RAIMO PÖKÄLÄ.**  
A Long-term Timber Production Model and its Application to a Large Forest Area. Seloste: Pitkän ajan tuotantomalli ja sen sovellutus Keski-Suomen ja Pohjois-Savon piirimetsälautakuntien alueelle.
- VOL. 144, 1975. YRJÖ ILVESSALO ja MIKKO ILVESSALO.**  
Suomen metsätyypit metsiköiden luontaisen kehitys- ja puuntuotto-kyvyn valossa. Summary: The Forest Types of Finland in the Light of Natural Development and Yield Capacity of Forest Stands.
- VOL. 145, 1975. PEKKA KILKKI ja MARKKU SIITONEN.**  
Metsikön puuston simulointimenetelmä ja simuloituun aineistoon perustuvien puustotunnusmallien laskenta. Summary: Simulation of Artificial Stands and Derivation of Growing Stock Models from This Material.
- VOL. 146, 1975. SEPPO KELLOMÄKI.**  
Forest Stand Preferences of Recreationists. Seloste: Ulkoilijoiden metsikköarvostukset.
- VOL. 147, 1975. SEPPO KELLOMÄKI and VARPU-LEENA SAASTAMOINEN.**  
Trampling Tolerance of Forest Vegetation. Seloste: Metsäkasvillisuuden kulutuskestävyys.
- VOL. 148, 1975. PENTTI ALHO**  
Metsien tuoton alueellisista eroista Suomessa. Summary: Regional Differences in Forest Returns within Finland.
- VOL. 149, 1975. TAUNO KALLIO.**  
Peniophora Gigantea (Fr.) Masee and Wounded Spruce (Picea abies (L) Karst.) Part II. Seloste: Peniophora gigantea ja kuusen vauriot osa II.
- VOL. 150, 1976. LEO HEIKURAINEN ja JUKKA LAINE.**  
Lannoituksen, kuivatuksen ja lämpöolojen vaikutus istutus- ja luonnontaimistojen kehitykseen rämeillä. Summary: Effect of fertilizations, drainage, and temperature conditions on the development of planted and natural seedlings on pine swamps.
- VOL. 151, 1976. JORMA AHVENAINEN.**  
Suomen paperiteollisuuden kilpailukyky 1920- ja 1930-luvulla. Summary: The competitive position of the Finnish paper industry in the inter-war years.
- VOL. 152, 1976. YRJÖ KANGAS.**  
Die Messung der Bestandesbonität. Seloste: Metsikön boniteetin mittaaminen.
- VOL. 153, 1976. YRJÖ ROITTO.**  
The economic transport unit size in roundwood towing on Lake Iso-Saimaa (in Eastern Finland). Résumé: Le volume Economique du remorquage de bois ronds sur le lac Iso-Saimaa, en Finlande orientale. Tiivistelmä: Taloudellinen kuljetusyksikkö Ison-Saimaan nippulauttainauksessa.

KANNATTAJAJÄSENET — UNDERSTÖDANDE MEDLEMMAR

CENTRALSKOGSNÄMNDEN SKOGSKULTUR  
SUOMEN METSÄTEOLLISUUDEN KESKUSLIITTO  
OSUUSKUNTA METSÄLIITTO  
KESKUSOSUUSLIIKE HANKKIJA  
SUNILA OSAKEYHTIÖ  
OY WILH. SCHAUMAN AB  
OY KAUkas AB  
KEMIRA OY  
G. A. SERLACHIUS OY  
KYMIN OSAKEYHTIÖ  
KESKUSMETSÄLAUTAKUNTA TAPIO  
KOIVUKESKUS  
A. AHLSTRÖM OSAKEYHTIÖ  
TEOLLISUUDEN PUUYHDISTYS  
OY TAMPELLA AB  
JOUTSENO-PULP OSAKEYHTIÖ  
KAJAANI OY  
KEMI OY  
MAATALOUSTUOTTAJAIN KESKUSLIITTO  
VAKUUTUSOSAKE YHTIÖ POHJOLA  
VEITSILUOTO OSAKEYHTIÖ  
OSUUSPANKKIEN KESKUSPANKKI OY  
SUOMEN SAHANOMISTAJAYHDISTYS  
OY HACKMAN AB  
YHTYNEET PAPERITEHTAAT OSAKEYHTIÖ  
RAUMA-REPOLA OY  
OY NOKIA AB, PUUNJALOSTUS  
JAAKKO PÖYRY & CO  
KANSALLIS-OSAKE-PANKKI  
OSUUSPUU  
THOMESTO OY