

HAVAINTOJA
KUUSAMON JA SEN ETELÄPUOLISTEN
KUUSIMETSÄALUEIDEN METSÄ- JA
SUOTYYPEISTÄ

KIRJOITTANUT

VILJO KUJALA

HELSINKI 1921

Maassamme esiintyvät metsä- ja suotyyppit ovat pääkohdissaan tunnetut ja selostetut. Tässä esitettävät havainnot ovatkin tarkoitetut vain vähäiseksi lisäksi kuvauksiin Kuusamon ja sen eteläpuolella olevien vaarajaksojen kuusimetsäalueiden metsä- ja suotyypeistä tuloksena noilla alueilla tehdystä retkeilystä kesällä 1919¹⁾.

Vaikkakin metsä- ja suotyyppiijaottelun perustuksena on käytettävä kasvibiologista tutkimusta, on lopullisella rajoittelulla kuitenkin päästävä käytännössä käyttökelpoisiin tuloksiin. Useat suomalaiset metsätyyppit ovatkin melkoisen homogeenisesti organisoituja kasviyhdykskuntia (niin mustikka-, paksusammal- ynnä monet muut tyyppit); toiset eivät kuitenkaan sellaisia ole, vaan ovat eräänlaisia yhdistettyjä tyyppisiä, joissa on rinnakkain, laikuttaisesti sekoitettuna kaksi tai useampikin tyyppi. (Tällaisia ovat useat „välimuototyyppit“.) Itse asiassa ovat tietomme metsämailla esiintyvistä kasviyhdykskunnista vielä puutteelliset. Varmana kuitenkin saatetaan pitää, että niillä tavataan suuri joukko säännöllisiä yhdyskuntia, joilla erilleen toisista otettuina ei ole edes olemassaolon mahdollisuutta. Niin esim. puiden rungoilla metsissä on erilaisia jakälä- y.m. yhdyskuntia, jotka eri puuyksilöillä palautuvat samantyyppisiksi, mutta joita ei esim. maanpinnassa tavata. Tavallisia ovat miinikään metsissä kivet, joilla esiintyy toisia kasviyhdykskuntia kuin muualla. Jokseenkin samanarvoisia ovat jonkun neliömetrin suuruiset vesilätäköt karakteristisine kasviyhdykskuntineen, samoin pienet rahka- y.m. laikut, kantojen, pienten kalliopälvien j.n.e. kasviyhdykskunnat. Kasvibiologisesti ovat ne kaikki tietysti huomattavia ja erillään toisistaan pidettäviä — metsätyyppisiä ne eivät ole itsessään. Niiden runsaus, vuorottelutapa ja laatu kuitenkin karakterisoivat eri metsätyyppisiä ja määräävät niiden laatua. Edelleen on ilmeistä, että metsätyyppienkään arvoiset yhdyskunnat eivät ole suinkaan toisis-

¹⁾ Eri tyyppien runsaudesta ja levenemisestä tällä alueella on tohtori *Olli Heikinheimo* yhtäaikaan suorittanut linja-arvioimiseen perustuvan tutkimuksen. (Kts. *Olli Heikinheimo*: Pohjois-Suomen kuusimetsien esiintyminen, laajuus ja puuvarastot. *Metsätiet.* Koelaitoksen Julk. 3, 1920).

taan riippumattomia. (Ajateltakoon esim. korpikaistaletta, joka usein liittää nevan kankaaseen.)

Yllämainituissa esimerkeissä on associatioilla helposti ymmärrettävissä olevat esiintymisedellytyksensä (määrätyn puulajin kuori j.n.e.), ja voitanev niitä siksi pitää oikeutettuina. On kuitenkin esitetty ajatus, että kasviyhdyksunnat olisi erotettava pelkästään vain esiintyvään kasvillisuuteen huomion kiinnittäen. Tältä näkökanalta lähtien on kasvillisuus jaettu eri kerroksiin ja kukin kerros lajeihinsa, sekä näiden tekijäin esiintymisen mukaan luonnossa määriteltä kasvipiteen eri osien associatiot. Tällainen kasvipiteen systeemi näyttää kuitenkin keinotekoiselta, eikä siksi saata soveltua ainakaan metsänhoidollisen metsämaiden luokittelun lähtökohdaksi. Lukuunottamatta tilapäisten syiden aikaansaamia vaihteluita saman paikan kasvipiteessä, on huomattava, että myös tyyppikasvien biologiset ominaisuudet, kuten esim. laikkuihin johtava levenemistapa, saattavat aiheuttaa milloin pienempiä, milloin suurempia kasvustoruutuja, joita ei saateta pitää itsenäisinä kasvustotyyppinä. Vain huolellisten vertailevien tutkimusten kautta luonnossa saatetaan kasvillisuuteen perustuvat tyyppit saada selville.

Metsätyyppiijaottelu onkin lähtenyt määrätystä käsitettävästä perusteesta ottaessaan lähtökohdakseen eri kasvupaikkojen biologiset ominaisuudet, joista m.m. „viljavuus” on yksi ilmenemismuoto. Missä biologiset olosuhteet ovat samat, siellä esiintyvä kasvillisuus on samaan tyyppiin luettava. Toisaalta kyllä voidaan sama tyyppi tuntea sille ominaisesta kasvillisuudesta.

Tämän työhypoteesin tultua asetetuksi, on ryhdytty käytännössä ottamaan selkoa, onko todella mahdollista kasvillisuuden perusteella tuntea eri tyyppit. Pitkä kokemus ja tarkat vertailevat tuottotutkimukset ovatkin vieneet siihen tulokseen, että se on odottamattoman suuressa määrässä mahdollista. Ainoastaan paikoilla, missä kasvillisuuden luonnollinen kehitys ei ole saanut häiriöittä tapahtua, kuten on laita etupäässä tiheimmin asutuissa seuduissa, vaaditaan monipuolisempaa asiantuntemusta saattaaksemme kasvillisuudesta tuntea tyyppin. Että määrätulle tyyppille todella kuuluu määrätty kasvillisuus, siitä on hyvänä esimerkkinä juuri se, että näiden kulttuurin vaikutusten alaisten metsien kasvillisuus vähitellen muuttuu alkuperäiseksi tyyppikasvillisuudeksi, jos ne saavat luonnonvaraisesti kehittyä.

Tästäkin jo selviää, että käyttökelpoinen tyyppiijaottelu on vaatinut ja vaatii tekijältään myöskin käytännöllistä harkintaa ja perus-

teellista paikallistuntemusta. Sitä se vaatii myöskin tullakseen oikein ymmärretyksi ja arvostelluksi. Niinpä myös maaperä-, korkeus-, ilmasto- y.m. suhteiden vaihtelujen johdosta tyyppien vaihdellessa ja useinkin väli-asteittain liittyessä toisiin tyyppihin tai sekaantuessa niihin hajalaikkaina jää käytännöllisen harkinnan varaan, mihin tyyppiin kysymyksessä oleva maa-alue on lähinnä liitettävä, tai onko syytä erottaa uutta tyyppiä.

Edelleen on tyyppien erittelussa tarkka harkinta ja asiantuntemus tarpeen myöskin siinä, missä erilaiset tilapäisvaikutteet, kuten kulot, kaskeaminen, hakkuu, laiduntaminen y.m.s. seikat ovat aiheuttaneet poikkeamia kasvillisuuden tavallisesta kokoonpanosta tyyppillä.

Paitsi *Cajanderin* perustavia tyyppikuvauksia, jotka myös nyt tutkittavana olleeseen alueeseen hyvin sopeutuvat, ovat käytettävänä olleet myös varhaisemmat *Vainion* tätä aluetta koskevat kasvimaantieteelliset tutkimukset¹⁾. Lisäksi on allekirjoittaneella ollut onni suorittaa nämä tutkimuksensa toht. *Olli Heikinheimon* retkeilytoverina ja niin tutkimuksen kuluessa saada asiantuntijatietoja ja ohjausta varsinkin kaskeamisen ja metsäpalojen jälkien selvittelyssä. Myöskin hänen laaja pohjoissuomalaisen luontosuhteiden tuntemuksensa on monella tavalla ollut hyödyksi, josta kaikesta on mieluinen velvollisuuteni tässäkin lausua hänelle kiitokseni.

Ryhtymättä lähempään maantieteelliseen paikankuvailuun, huomautettakoon kuitenkin alueen käsittävän epätasaisia vaaramaita. Vuoriperä on suotuisimpia, mitä maassamme on, monin paikoin runsaasti kalkkia sisältävää. Kuitenkin peittää sitä miltei kaikkialla moreeni niin, että paljaita kallioita kaikesta vuorisuudesta huolimatta tapaa hämmästyttävän vähän. Oikeastaan vain jokien ja järvien rannat, äkkijyrkät vuorensenät ja tunturien korkeimmat kukkulat ovat ainoat kohdat, missä paljas vuoriperä saattaa pistää näkyviin. Sen vuoksi esim. muualla maassamme monin paikoin tavattavat kalkkiokasviyhdyksunnat ja niiden karakterisoimat tyyppit (esim. lehtokalliot) ovat puuttuneet suurimmaksi osaksi. Tähän moreenipeitteen eheyteen on ehkä vaikuttanut se, että korkeammat osat aluetta eivät ole olleet meren huuhtelun alaisina jääkauden jälkeen. Näille moreenin peittämille vaaramaille keskittyvät kuusimetsäalueet. Saman seikan yhteydessä lienee myös, että päinvastoin varsinkin hieta-

¹⁾ Vrt. *Cajanderin* julkaisut, sekä *E. Vainio*: Kasvistonsuhteista Pohjois-Suomen ja Venäjän-Karjalan rajaseuduilla. Akat. väitöskirja, Helsingissä 1878.

kankaat ja harjut niille luonteenomaisine mäntymetsineen rajoittuvat alueen alempiin osiin aiheuttaen monin paikoin jyrkkiä rajoja kuusi- ja mäntyalueille.

Jo pohjoissuomalaisten metsien eteläsuomalaisista suuresti poikkeava ulkonäkö saattaa asettamaan kysymyksen: mitkä ovat näille seuduille ominaiset metsätyypit? Metsähän ovat melkein puistomaisia, harvoja, puut niissä kitukasvuisempia, ehkä juuri siksi tiheä-oksaisempia kuin etelässä, ja yleensä ulottuu latvus lähelle tyveä. Hakkuiden jäliltä näyttävät oksat ja hylkypuut sekä kannot paljon kauemmin säilyvän lahoamatta kuin Etelä-Suomessa.

Jos vertailukohtia tutkittavanamme olleen alueen metsätyypeille etelämpää haemme, niin lienee sellaiset sopivimmin saatavissa Laatokan-Karjalasta samantapaisen maiseman ja maantieteellisen aseman vuoksi. Täältä onkin *Linkola* esittänyt tutkimuksissaan tyyppikuvaus¹⁾, ja hänen mukaansa kasvaa *kuusta* Laatokan-Karjalassa:

Vaccinium-tyypillä huonokasvuisena, hajallisena, harvoin valta-
puuna.

Myrtillus-tyypillä kuusi pääpuulajina, usein puhtaina metsiköinä.

Oxalis-Myrtillus-tyypillä kuusi valta-
puuna, mutta seassa lehtipuita ja mäntyä.

Edelleen on kuusi valta-
puuna *sanikaislehdöissä*, ainakin laihemmissä, *tuoreissa lehtometsissä* milloin niukkana sekapuuna lehtipuiden joukossa, milloin pääpuulajina. Sitä vastoin *kuivissa lehtometsissä* on kuusi niukka ja kituva. Myöskin erilaiset *korpityypit* ovat täällä kuusen pääesiintymispaikkoja.

Kangasmaista on siis mustikkatyypit kuuselle luonteenomainen. Jos vertaamme Kuusamossa vastaavassa asemassa olevaa metsätyyppeä, joka on *Hylocomium-Myrtillus*-tyyppi (eli paksusammal-tyyppi) tähän etelä- ja keskisuomalaiseen mustikkatyyppeihin, havaitsemme, että se sangen luontevasti siitä eroaa. Taulukko I numerot 2—10 esittävät lajikokoomusta ja runsautta HM-tyypillä. Verrattaessa sitä *Linkolan* esittämiin luetteloihin, havaitsemme m.m. seuraavat eroavaisuudet:

HM-tyypiltä puuttuvat, tai ovat harvinaisia sellaiset M-tyypin kasvit kuin: *Hylocomium triquetrum*, *Ptilium crista Castrensis*, *Calamagrostis arundinacea*, *Majanthemum bifolium* ja *Rubus saxatilis*. Vähentymään päin ovat myöskin *Trientalis europaea* ja *Linnaea borealis*. Lisääntyneet sitä vastoin ovat seuraavat lajit: *Jungermannia*

¹⁾ *K. Linkola*: Studien über den Einfluss der Kultur auf die Flora in den Gegenden nördlich vom Ladogasee, I, Helsingfors 1916, s. 83—108.

lycopodioides, *Dicranum scoparium*, *Hylocomium parietinum* ja *H. splendens*, *Ara flexuosa*, *Lycopodium annotinum* (?), *Empetrum nigrum*, *Myrtillus nigra*, *M. uliginosa*, (*Cornus suecica*) ja *Juniperus communis*.

On syytä mainita, että tässä on pidetty silmällä vain sellaisia lajeja, joiden yleinen maantieteellinen leveneminen ulottuu kummankin tyyppin alueelle ja joita siis ainakin toisilla tyypeillä lähistössä kasvaa¹⁾.

Jos pidämme silmällä HM-tyypiltä puuttuvia lajeja, havaitsemme, että ne ovat tavattavissa etupäässä boniteetiltaan paremmilla metsätyypeillä (vrt. taulukko) ja nähtävästi siis vaateliaampiin M-tyypin lajeihin kuuluvia. Sitä vastoin lisääntyneet lajit kuuluvat kaikkein triviaalisimpiin metsäkasveihimme, ja saanee niiden lisääntyminen selityksensä ainakin suureksi osaksi HM-tyypin metsien jo mainitusta harvuudesta, jonka vuoksi pintakasvillisuuden kosteuden ja valon saanti esim. on edullisempi. Myöskin muutamien HM-tyypin varpujen (mustikan ja variksenmarjan) runsas hedelmien muodostaminen riippunee jossain määrin tästä metsien harvuudesta.

Kuitenkaan ei M- ja HM-tyypin suhde toisiinsa ole vielä tällä vertailulla selvitetty. Varsinkin Puolangan vaaroilta etelään päin alkavat kuusikot edullisemmilla esiintymispaikoillaan ilmeisesti muuttua tiheämmiksi ja parempikasvuisiksi. Aluskasvillisuus on niissä — luultavasti varjostuksen vuoksi — hajanaisempaa, mutta nähtävästi samalla vaateliaampaa. (Vertaa taulukko I n:ot 40 ja 41 Puolangan pitäjistä; 33 ja 34 Ristijärveltä; 38 Jormasjärveltä; 32 ja 36 Rautavaaran pitäjistä.) Havaitsemme, kuinka näissä metsissä sammalista *Ptilium crista Castrensis* ja *Hylocomium triquetrum* esiintyvät yleisinä ja jokseenkin runsaina, samoin edelleen samalla *Majanthemum bifolium* on yleinen, lisääntymään päin myöskin *Trientalis europaea* ja *Linnaea borealis*. *Empetrum nigrum* sitä vastoin hakee aukko-
paikkoja ja polkujen reunoja, ja on huomattavasti niukempi kuin HM-tyypillä; puolan ja mustikan runsaussuhde myös hieman tasaantuu, ehkä kuitenkin etupäässä mustikan vähenemisen vuoksi. Tyyppi alkaa ilmeisesti lähennellä mustikkatyyppeä. Kuitenkin tavataan näiden tyyppien ohessa kuusimetsissä epäsuotuisammissa paikoissa — varsinkin harvametsäisillä vaarojen lumentuhoalueilla — vielä melkoisen tyyppillisiä paksusammalikoita. (Vertaa taulukko I n:o 28 Sot-

¹⁾ Itse asiassa on tyyppien eroittelussa huomioon otettava myöskin eteläisten lajien häviäminen pohjoisempaan, samoin kuin pohjoisten yleistyminen ja sijaan tulo.

kamosta, 30 Rautavaaralta, 20 Ristijärveltä.) Eteläosissa tutkimus-alueetta on myöskin *Oxalis-Myrtillus*-tyyppiä jo alkanut muodostua. Esimerkiksi mainittakoon taulukon I n:o 42 Sotkamosta.

Läheisesti HM-tyyppiin kuusta kasvavana metsätyypinä tutkimusalueellamme liittyy *Empetrum-Myrtillus*-tyyppi. Tyypillisimmässä muodossaan se ei kuitenkaan ole etupäässä kuusimetsää kasvava metsätyyppi, vaan on sillä mäntyä runsaammin, joskin kuusta on seassa. Tyyppi, jonka kasvillisuudesta taulukko I n:o 1 on esimerkkinä, on jäkälärikkaampaa kuin paksusammalikko. Edelleen on sillä variksenmarjaa likipitään yhtä runsaasti kuin mustikkaa. Taulukon tyyppi esiintyi tasaisella alavalla hietakankaalla mäntyalueen rajalla. Myöskin moreenipeitteisillä vaarojen etelärinteillä paksusammalikko saa tätä tyyppiä muistuttavan luonteen. Kuitenkin on kuusi niillä aina pääpuulajina.

On tärkeätä ottaa huomioon, että hyvin suuri osa kuusikankaita — milteipä kaikki kuivemmat — on kerran tai useamminkin palanut tai poltettu. Useimmissa tapauksissa on kuitenkin palosta jo kulu- nut lähes 100 vuotta ja enemmän. Niinpä ovatkin erittäin tavallisia sellaiset metsät, mitkä eivät ole saaneet häiriöittä muodostua. Tottu- nut silmä tuntee tavallisesti jo metsän ulkonäöstä (eri puulajien ikä-, runsaus- ja suuruussuhteista) vanhemmatkin palometsät.

Luonnollisesti myöskin metsätyypin ominainen kasvillisuus on pa- lojen johdosta muuttunut. Taulukkoon I on otettu tyyppiselostuksia muutamista kaskimetsiköistä (numerot 2—9). Kun kuitenkin kas- keaminen on ollut jo puolisen sataa vuotta kielletty, tapaa nuoria kaskiahoja hyvin vähän. Ennen, niin kertovat paikkakuntalaiset, olivat kaskenpolton aikana kaikki vaarat savupilvien peitossa, sillä metsää poltti, kuka eniten kerkesi. Niinhän saatiin viljamaita ja hyviä laitumia karjalle¹⁾. Niinpä 60—80 vuotisia kaskimetsiä onkin jo verrattain runsaasti. Metsän muodostaa kuusikkoalueilla niissä etupäässä koivu — joskus on mäntyä enemmän tai vähemmän run- saasti seassa, kuusi ehkä aina alispuuna. Pintakasvillisuudessa on sammalpeite vielä ohutta ja jätteitä kulttuurin tuomista kasvilajeista on säilyneinä. Muutenkin tyyppi on ruohorikasta ja eroaa niin EM- tyyppistä, mihin sen lähinnä saattaisi sekoittaa.

¹⁾ Muutamia kertoja on tavattu näissä metsissä aivan äskeisiäkin jäl- kiä poltoista, jotka lienevät olleet tarkoitettuja heinäkasvun parantami- seksi niissä.

Kuten ilmenee seuraavasta pienestä taulukosta, johon on asetettu verrattaviksi kaskettu ja kaskeamaton vierus samasta metsiköstä, aiheutuu kaskeamisesta joltistakin pintakasvillisuuden rikastumista. Karakteristisia palonsuosijoita ovat mainittujen männyn ja koivun ohessa m.m. *Lycopodium complanatum*, *Orchis maculatus* (joks. harv.), *Epilobium angustifolium*, *Trientalis europaea*, *Euphrasia officinalis*, *Antennaria dioeca*, *Calluna vulgaris*. (Siellä täällä on lisäksi paloa suosivina tavattu m.m. lajit: *Agrostis vulgaris*, *Agrostis borealis*, *Festuca ovina*, *Carex Persoonii* (joks. yl.), *Rumex acetosella*, *Stella- ria alpestris*, *Rubus idaeus*, *Cirsium arvense*, *Carduus crispus*, *Taraxacum officinale* ja *Pilosella*.)

Kasvilaji	I		II		III	
<i>Lycopodium annotinum</i>	2	—	1	1	1—2	2
» <i>clavatum</i>	—	—	1	1	—	2
» <i>complanatum</i>	—	1	—	2	—	2
<i>Aera flexuosa</i>	5	6	3	4	5	3
<i>Luzula pilosa</i>	3	5	1	1	—	—
<i>Orchis maculatus</i>	—	1	—	—	—	—
<i>Epilobium angustifolium</i>	—	2	—	—	—	1
<i>Trientalis europaea</i>	—	5	—	—	—	1—2
<i>Euphrasia officinalis</i>	—	3—4	—	—	—	—
<i>Melampyrum</i> sp.	3	6	2	2	2	—
<i>Solidago virga aurea</i>	3	5	—	3	—	—
<i>Antennaria dioeca</i>	—	1	—	1—2	—	2
<i>Archieracium</i>	—	1	—	1	—	1+
<i>Empetrum nigrum</i>	6	2	5	3 (—5)	4	+
<i>Myrtillus nigra</i>	7	6	6	5	7	4—5
» <i>uliginosa</i>	1	5	—	1	—	2
<i>Vaccinium vitis idaea</i>	5	5	2	3	4	5
<i>Calluna vulgaris</i>	—	1	1—	4	—	4

- I. Kuusamo, Hangasvaara,
 II. Posio, Mursumaho,
 III. „, Syrjäsuon aho.

Seinäsammalpeite ja mustikanvarvukko, usein myös variksen- marja, taas ilmeisesti antavat tilaa jäkälille ja kanervikolle (sekä

juovikalle?)¹⁾. Kuitenkin jo kuusen ensimmäisen ikäpolven aikana (noin 200 vuodessa) tyyppi palautuu paksusammaliksi, koivu alkaa lahota, samoin käy mänty omituisen harvalatvuksiseksi ja kuolee. Kuvaavana piirteenä olkoon mainittu, että monet metsäalueet, missä kuusi jo on täydelleen palautunut, ja joiden pintakasvillisuus ei poikkea paksusammalikosta, ovat vielä „lehtoja” nimeltään, muistona kaskikoivikoistaan. Koivikot ovat taas „ahoja”, ja oikeita ahoja, kuten sanottu, ei nykyään enää sanottavasti ole.

Kaskimetsissä ilmenevä kehityskulku merkitsee epäilemättä varsinkin n.s. vaatelioiden kasvilajien kasvuedellytysten huononemista. Sammalpeitteen ja kangasturpeen kasvaessa paksuutta tulevat kasvit eristetyiksi ravintorikkaan mineraalimaan yhteydestä ja varsinkin siemenestä lisääntyminen estyy — lukuunottamatta sellaisia lajeja kuin esim. puolisaprofytyt *Melampyrum*-lajit, jotka kyllä uudistuvat vuosittain sammalikoissa siemenestä sangen helposti.

Tämä kaskeamisen jälkeen havaittava metsäkasvillisuuden kehitys saattaa olla pienoiskuva myöskin metsämaittemme kasvillisuuden yleisestä kehityksestä laajoilla alueilla. Paitsi sitä, että kankaat pintakerrosten läpi valuvan sadeveden huuhtelun vaikutuksesta laihuttuvat, muodostuu varsinkin näissä maamme pohjoisosissa, missä lahoaminen on hidasta, kaikkialle, missä kasveja kasvaa, niiden karikkeista maan pintaan vähitellen eristävä turvekerros, joka yhä paksuneen niin kauan kuin vaatimattominkin kasvillisuus sillä elää. Niinpä ovatkin ikivanhat naavoittuneet kuusimetsät kasvillisuudeltaan erittäin köyhiä, nähtävästi yhä enemmän jäkälää kasvavia, puhumattaakaan siitä, että yhä paksuneva ja pääasiassa yhä vaatimattomampaa kasvillisuutta elättämään kykenevä suoturve peittää laajoja aloja, jotka ainakin kosteussuhteiltaan ovat olleet alkuaan edullisimpia²⁾.

Jonkun verran muutoksia paksusammalikon tyyppikasvillisuuteen aiheutuu myöskin metsähakkuista ja porokaskeamisista näillä alueilla. Pääasiassa esiintyy tämä heinä- ja ruohokasvillisuuden kehityksen vilkastumisena. Niinpä esim. *Aera flexuosa*, horsma (*Epilobium angustifolium*) ja eteläosissa aluetta vattupensas l. vaarain

¹⁾ Sammal- ja jäkäläkasvillisuuden muutoksista verrattakoon taulukon I n:oita 2—9 n:oihin 14—19.

²⁾ Tässä tarkoittamallamme kehityskululla vaateliaampien kasvilajien esiintymisedellytysten tuhoajana on luonnollisesti ollut myöskin suuri kasvistonhistoriallinen merkitys, jolle meillä tuskin on tarpeeksi suurta merkitystä annettu usein muistetun ilmastonhuononemishypoteesin rinnalla.

(*Rubus idaeus*) näyttävät suosivan hakkuualoja. Vaarain on harvinainen kasvi Kuusamon metsissä, mutta tulee etelämpänä yleiseksi vaarakasviksi. Jo Latvakouvan vaaran kalkkirikkaalla osaksi aukeaksi hakatulla rinteellä Taivalkosken pitäjässä tavataan jokseenkin laajoja vaarainpensaikkoja, mutta yleisenä sitä on vasta etelämpänä, esim. Paljakan vaaralla Puolangan pitäjän eteläosassa rehevissä n. 6 v. sitten hakatuissa korpimaisissa kuusikoissa, ollen, asukkaiden kertoman mukaan, hävinnyt nopeasti toisilta kasvupaikoiltaan, jollaisia olivat olleet palo- ja hakkuualat tällä vaaralla¹⁾.

Esimerkkinä olkoon mainittu seuraava kasvillisuusluettelo 5—6 vuotta sitten kaadetusta tukkimetsästä Puolangan Paljakan vaaralta lumituhoalueelta:

Cladina sp.	4	Aera flexuosa	6—7
Baeomyces sp.	1—2	Luzula pilosa	3
Peltidea apthosa	1	Epilobium angustifolium	1—3
Nephroma arcticum	1—2	Solidago virga aurea ..	2—3
Hylocomium parietinum	6	Myrtillus nigra	5—6
Dicranum scoparium ..	5—8	„ uliginosa	1—2
„ undulatum ..	2	Vaccinium vitis idaea ..	4—5

Verrattaessa tyyppiä alkuperäisenä säilyneeseen ympäristöön saattoi huomata varsinkin maassa makaavien tukinlatvojen ympärille ilmestyneen *Epilobium angustifoliumin* sekä *Aera flexuosan* runsauden huomattavasti kasvaneen. Muuten kasvillisuus on hyvin vähän muuttunut.

Korkeampien vaarojen ja tunturien lakiosissa harvenee paksusammalikon metsä yhä. On mielenkiintoista todeta, kuinka metsän harventuessa puiden väliköihin paksusammalittypin pintakasvustoon tulee aukkoja, kunnes paksusammalikon tyyppikasvillisuus enää viihtyy vain puiden alla välialueiden saadessa tunturipaljakoiden kasvillisuutta muistuttavan kasvillisuuden, missä sammalpeite on ohutta, jäkälää enemmän, mustikanvarvukko miukempi. Sensijaan on esim. juovikkaa ja kanervaa runsaammin. Näyttää siksi luultavalta, että

¹⁾ Ohimennen huomautettakoon samantapaisesta ilmiöstä Etelä-Suomessa *Sippolan* pitäjässä. Noin 25—30 v. sitten raivonnut myrsky kaatoi Karhukorvessa Ruotilan kylän alueella kuusikorpea, johon ilmestyi tavattoman runsas vattupensaikko, joka tuotti hevostenruokittain hedelmiä. Nytkin on korpi kasvanut umpeen ja vattupensaikko melkein täydellisesti hävinnyt.

myöskin kuusella itsellään luonteenomaisen varjostuksen, karikkeidensa j. n. e. kautta on sangen huomattava merkitys tyyppillisen paksusammaltyypin pintakasvillisuuden esiintymisedellytysten muodostumisessa. Missä vaarat rajoittuvat sopivan korkuisiksi, saattavat nämä harvat, tavallisesti runsaasti koivunsekaiset lakimetsät levitä laajoillekin alueille ja ansaitsisivat siksi mahdollisesti tulla erikoisena metsätyypinä mainituiksi.

Esimerkkinä tällaisesta lakimetsätyypistä mainittakoon Kumpuvien selällä esiintyvä laaja alue. Metsä on vanhaa kuusimetsää, seassa runsaanlaisesti koivua, myöskin pihlajaa.

Puiden alla kasvoi:

Jungermannia lycopodioides	6	Lycopodium annotinum	2
Hylocomium parietinum ..	6	Cornus suecica	3—4
„ proliferum ..	7	Linnaea borealis	-2
Ptilium crista Castrensis ..	5	Myrtillus nigra	6—7
Aera flexuosa	3	Empetrum nigrum	5—6

Välipaikoissa kasvoi:

Cladina spp.	4	Aera flexuosa	7
Cladonia spp.	4	Empetrum nigrum	5
Cetraria islandica	2	Myrtillus nigra	6
Bryum sp.	3	„ uliginosa	2
Dicranum scoparium.....	3	Calluna vulgaris	1
Polytrichum juniperinum ..	6		

Myöskin *Majanthemum* ja *Trientaliksen* on havaittu mieluummin viihtyvän väliköissä (Taivalkosken Jaskamovaaralla), kun taas *Melampyrum silvaticum* samassa paikassa hakeutui puiden alle kehittyneille sammalikoille.

Paremmiin kuin muut puulajit näyttävät pensasmaiset koivumuodot säilyvän tuhoisilta lumenmurroilta ja muulta olosuhteiden ankaruudelta vaarojen lakiosissa. Siksi muodostaakin korkeimmilla vaaroilla ja tuntureilla paikoin koivu n.s. koivuvyöhykkeen väliasteeksi metsälle ja tunturipaljakolle. (Myöskin mäntyä näyttää puuraja-alueilla olevan runsaammin kuin alempien rinteiden osien paksusammalikoilla.) Jonkunlaisen käsityksen tunturipaljakoiden tavallisemmista kasvilajeista saa taulukon I n:oista 43—46. Kosteus-, ravinto-, ekspositioy.m. suhteiden mukaisesti esiintyy niillä suuri joukko kasvustotyyppjä, joihin tässä ei ole tarpeellista syventyä. Myöskin huomattavan

paksun turvekerroksen muodostamia soita esiintyy näillä tuntureilla. Kuten kasviluettelostakin ilmenee, saavat tuntureilla monet sellaiset kasvilajit jalansijaa, jotka eivät niinkään hyvin paksusammalikoilla viihdy — mahdollisesti etupäässä paksusammalikon sammalpeitteen tuuheuden ja puiden varjostuksen vuoksi. Sellaisiin lukisin esim. seuraavat: *Festuca ovina*, *Carex Persoonii*, *Trientalis europaea*, *Ledum palustre*, *Myrtillus uliginosa*, *Calluna vulgaris* y.m. — Monet näistä esiintyvät samalla palometsiä suosivina lajeina, jopa jotkut muillakin kulttuurikasvupaikoilla¹⁾.

Kun vesijuotteja ja puroja esiintyy vaarojen rinteillä, muodostuu varsinkin kalkkipitoisten vaarojen rinteille näiden vaiheille rehevää kasvillisuutta, lehtomaisia metsätyyppejä. Kuitenkin ne ovat vain harvoin soistumiselta säilyneet. Muutamissa tapauksissa on kasvillisuus kuitenkin saattanut olla odottamattoman upeata.

Väliin näyttää jo *Cornus suecica* mieluummin viihtyvän kosteissa karhunsammalikoissa kuin ympäröivällä paksusammalikoilla ilman että sen seurassa esiintyisi toisia uusia lajeja merkinä edullisemmista ravintosuhteista. (Vrt. esim. taulukko I n:ot 23—26.) Huomattavamman ravintorikkouden ensimmäisiä ilmaisijoita ovat *Geranium silvaticum* ja *Phegopteris dryopteris*. Luultavasti osaksi metsien harvuudesta johtuneen näittenkin ruohokasvien runsaus pohjoissuomalaisissa metsissä. Norrlinin asteikossa on sitä usein merkittävä 6—7. Paikoin, vaatimattomammassa tapauksissa, saattavat nämä ruohot tai toinen niistä, esiintyä miltei yksinomaisina rehevyyden merkeinä, muun kasvillisuuden ollessa jokseenkin tyyppillistä paksusammalikoita (esim. taulukko I n:o 31). Tavallisesti liittyy niihin kuitenkin joukko enemmän tai vähemmän vaateliaita kasvilajeja, joista tavallimpia ovat: *Melica nutans*, *Carex sparsiflora*, *Selaginella selaginoides*, *Equisetum*-lajeja, *Majanthemum bifolium*, *Orchis maculatus*, *Coeloglossum viride*, *Rubus saxatilis*, *Angelica silvestris*, *Cirsium heterophyllum*, *Crepis paludosa*, *Saussurea alpina* y.m. Näistä alueista, joilla vielä sammalilla ja varpukasveilla on huomattava sija, saatetaan

¹⁾ Huomautettakoon, että paitsi *Carex Persooniita* tässä mainittaviksi tulleista kasvilajeista on useita muitakin, jotka miltei kokonaan puuttuvat kangasmetsistä, mutta tavataan tunturipaljakkoilla ja sen ohessa alempana lehdoissa, rannoilla ja kulttuurikasvupaikoilla. Tällaisiin lajeihin lukisin: *Phleum alpinum*, *Agrostis borealis*, *Ranunculus acer*, *Alchemilla glomerulans*, *Taraxacum* j.n.e. Ilmiön yleisyyteen nähden on huomautettava, että Lapin alankojen ja alpinisen alueen olosuhteiden eroavaisuus ei ole läheskään niin huomattava kuin jossain eteläisemmissä vuoristoissa. Monet Keski-Europan alpiniset lajit kasvavat Lapissa metsäalueella.

eroittaa erilleen rehevimät lehdot, joissa, ainakin aloittain, sammal on niukkaa ja heinä- ja ruoholajirikkaus huomattavan suuri. Nämä lehdot ovat luettavat *Cajanderin Geranium*-lehtoihin. Eräs sangen rehevä *Geranium*-lehto tavattiin Kuusamosta Pohjois-Suolavaaran itäpäästä Suiningin ja Rukajärven väliltä. Lehtoalue oli jokseenkin kosteata rinnettä ja oli levinnyt laajalle alueelle. Kuten taulukosta II n:o 1 ilmenee, on täällä kasvanut runsaasti myöskin pensaita, joiden vaateliaisuudeltaan huomattavimpia, kuten *Alnus incana*, *Prunus padus*, *Daphne* ja *Ribes rubrum*. Varpu- ja sammalkasvillisuus on niukka, suurilta aloilta puuttuva. Sammalien joukossa *Hylocomium triquetrum*, ja *Mnium*-lajit ovat tärkeimmät, heinistä komeat *Milium effusum* ja *Triticum caninum* silmään pistäviä, vaateliaita niinkään useat ruohot.

Kaikenkaikkiaan on olemassa joltistakin vaihtelua näiden lehtometsien kasvillisuudessa varsinkin harvinaisempiin lajeihin nähden, eikä näiden metsien vähälukuisuuden takia ole ehkä syytä pyrkiä niitä perin vähäpätöisiin ryhmiin jaottelemaan. Kuitenkin on näytännyt esiintyvän eräs lehtokasvilaji, joka vaateliaimpiin kuuluen sekä rajoittuen miltei yksinomaan ylempiin enemmän tai vähemmän harvaimetsäisiin vaaranrinteihin, näyttäisi sopivan karakterisoimaan yhtä näille alueille ominaista lehtotyyppiä, jonka kasvillisuus muuten ei kyllä suuresti mainitusta *Geranium*-lehtotyypistä poikkea. Tarkoitettu laji on tunturien sinivalvatti, *Mulgedium alpinum* (tunturi-ohdake paikkakunnalla). Taulukkoon II n:ot 11—20 on merkitty muistiinpanoja näistä metsistä, joista eteläisimmät ovat tavatut Puolangalla (m.m. Siikavaaralla). Puukasveista ovat kuusi ja koivu tärkeimmät, pihlaja on joukossa hajapuuna. Pensaista *Daphne* ja *Ribes rubrum* ovat sangen tavallisia, ruohoista kiinnittää ennen muita huomiota upea *Mulgedium alpinum*, joka syksy puoleen kukkiessaan ulottuu miestä rintaan asti. Edelleen ovat tavallisia niissä *Phegopteris dryopteris*, muutamat *Equisetum*-lajit, *Ulmaria pentapetala*, *Geum rivale*, *Geranium silvaticum*, *Epilobium angustifolium*, *Cornus suecica*, *Cirsium heterophyllum*, *Saussurea alpina*, *Solidago virga aurea*, *Crepis paludosa* y.m., heinistä ovat *Milium effusum*, *Calamagrostis arundinacea* ja *Melica nutans* tavallisen *Aera flexuosan* ohella tärkeimmät.

Myöskin runsaan sanikaiskasvillisuuden leimaamia sanikaislehtoja on alueella esiintynyt, varsinkin eteläosissa. Tosin jo *Phegopteris dryopteris*-rikkaita tyyppejä (kts. taulukko II n:ot 6, 7 ja 9) saatetaan pitää tavallaan tähän ryhmään kuuluvina. Muutamissa sitävastoin on suurempikasvuisiakin sanikaislajeja. Niinpä esim. Oulanka-

joen laaksossa joen rantamilla on tulvarannoilla paikatellen reheviä korpimaisia ryteikköjä, joissa reheväkasvuinen mättäitä muodostava *Onoclea struthiopteris* on valtakasvina (taulukko II n:o 5). Paikatellen verhoaa maan taaja *Athyrium crenatum*-kasvusto. Paitsi Oulankajoen laaksossa on näitä *Athyrium crenatum*-rikkaita lehtoja tavattu hyvin rehevinä myöskin purolaaksoissa Juuman ja Petäjäpuron välillä (taulukko II n:o 4) sekä myöskin Pöönvaaran länsilaiteella Kuusamossa. Kaikki nämä paikat ovat kalkkirikkaita alueilla.

Kuten luettelosta taulu II n:ot 2—7 selviää, tavataan näissä lehdossa pääasiassa samoja kasvilajeja kuin edellä selostetuissa lehtotyypeissäkin.

Tutkimusalueen eteläosissa alkavat *Athyrium filix femina* sekä varsinkin *Polystichum spinulosum* olla yleisempinä metsäkasveina ja muodostaa sanikaislehtoja, jotka kuitenkin miltei poikkeuksetta ovat melkoisen soistuneita, ja kuuluvat siksi oikeammin *korpityyppeihin*. M.m. Paljakalla ja Älänteen kuusimetsäkorvissa Jormasjärven perän eteläosissa on niitä esiintynyt. Esimerkkinä näistä on taulukon II n:o 21 Jormasjärveltä. Metsä oli vanhaa, harvanlaista kuusimetsää loivalla länsirinteellä, puista 10 % lumenmurtoisia.

Lähimmillä reunustoillaan muuttuu tämä sanikaiskorpi mustikkamuurainkorveksi.

Toinen esimerkki Paljakalta: taulukko II n:o 22.

Kosteammassa osissaan rajoittuu tämä *Ulmaria pentapetala*, *Geum rivale* ja *Crepis paludosa* runsaasti kasvavaan ruohokorpeen.

Myös rehevän Siikavaaran rinteillä on sanikaiskorpia tavattavissa. Esimerkiksi taulukko II n:o 10.

Alueelle karakteristisina ansaitsevat tässä yhteydessä ehkä tulla mainituiksi n.s. *lepikköniityt*, joita etenkin Ristijärven ja Sotkamon kuusimetsäalueilla on nähtävissä runsaasti rehevämällä rinteillä. Ne ovat entisiä kaskiahoja, joilla harmaaleppä (*Alnus incana*) on päässyt valtaan. (Pohjoisemmissä osissa on harmaaleppä esiintynyt vain harvinaisena rehevissä ojanteissa ja järvien rantaviivassa siellä täällä — näillä seuduilla se on yleinen, paikoin m.m. muutokasvina maanteiden reunoilla.) Paikkakuntalaisten kokemusten mukaan edistää leppä heinänkasvua, ja siksi kaskiaholta hakataan pois ja poltetaan muut puut paitsi leppä ja huonommilla koivu, joita jätetään n. 3—6 m päähän toisistaan kasvamaan. Nämä lepikköniityt ovat olleet tavallisesti parhaita metsätyyppejä, mitä niiden kasviston vaateliaat lajit todistavat.

Sangen tyypillinen on esim. seuraavanlainen kasvillisuus, joka on merkitty muistiin Saukkovaaran pohjoisrinteeltä Ristijärveltä:

Leppää (noin 5 m korkeat) välit 2—5 m, joukossa jonkun verran myöskin koivua. Kuusesta vain kantoja jällellä.

Sammalista havaittiin:

Sphagnum squarrosum	Hylocomium proliferum
Aulacomnium palustre	„ parietinum
Polytrichum commune	„ triquetrum

Heiniä:

Nardus stricta	Calamagrostis phragmitoides
Melica nutans	Carex sparsiflora
Aera flexuosa	Luzula pilosa
„ caespitosa	

Ruohoja:

Selaginella	Geranium silvaticum
Phegopteris dryopteris	Angelica silvestris
Polystichum spinulosum	Linnaea borealis
Majanthemum bifolium	Solidago virga aurea
Rubus saxatilis	Cirsium palustre
„ arcticus	„ heterophyllum
	Archieracium

Varvuista ja pensaista:

Myrtillus nigra	Juniperus communis
„ uliginosa	Sorbus aucuparia
Vaccinium vitis idaea (mättäissä runs.)	

Alimmassa rinteen osassa oleva niityn osa on ollut korpea. Paikotellen on sitä vastaavissa osissa pajupensaikkaa.

*Nardus stricta*n voittaessa alaa ja ylivallan niityllä, mikä vähitellen jokseenkin säännöllisesti kuuluu tapahtuvan, tulee niitty vähäarvoiseksi.

Toisena esimerkkinä tulkoon mainituksi seuraava Puolangan ja Ristijärven rajamailla nähty lepikköniitty, joka ilmeisesti on ollut edellistä rehevämpi ja melkoisen vanha.

Paitsi tavallisia metsäsammalia hieman esiintyi kasvipeitteessä miltei vain heiniä ja ruohoja, kuten:

Aera flexuosa	Polygonum viviparum (p.)
„ caespitosa	Ranunculus acer
Agrostis vulgaris	Rubus arcticus
Majanthemum bifolium (5—6)	„ saxatilis
Rumex acetosella (cop.)	Oxalis acetosella (7)
	Solidago virga aurea.

Myöskin viereisessä metsässä oli *Oxalis acetosella* melkoisen runsaasti. Leppä oli niityllä yksinomaisena puulajina 2—4 m välimatkojen päässä, ollen n. 6 m korkeata.

Kolmantena esimerkkinä saakoon vielä sijansa eräs nähtävästi tekeillä ollut lepikköniitty Sotkamosta. Siinä havaittiin joku vuosi sitten hakattuja hoikanlaisten kuusten ja koivujen kantoja, joku männyn taimi ja katajapensas. Leppiä, joukossa aika paksujakin, runsaasti jätettyinä kasvamaan. Riuskasoista toisia poltettu, jällellä olevissa vaarainta runsaasti. Mättäissä puolaa, mustikkaa y.m. kangaskasveja. Paikotellen karhunsammallaikkuja. Heinistä on *Aera flexuosa* huomattavin, myös *Luzula pilosa* runsaasti (4), *Agrostis vulgaris* 1—2, *Carex globularis* 1, edelleen *Trientalis europaea*, *Solidago* ja *Archieracium*. *Calluna vulgarista* muutamia pieniä länttejä. Mitään rehevämmän maan kasveja ei ole.

Lepikköniityt edustanevat siis „metamorfosoituja” Myrtillus-, Oxalis-Myrtillus- ja ehkä osittain Oxalis-tyyppiä, osittain huonompiakin tyyppisiä. Tavallista on myös, että niittyä on jatkettu rinteen alla olevaa korpea raivaamalla, joka korpi ei ole nähtävästi kaskena ollut.

Kuten odottaa sopiinkin, ovat kaikenlaiset kuusimetsän soistumisasteet, jollaisia ovat etupäässä *korvet*, sangen tavallisia kuusimetsäalueilla. Jopa ne saattavat tasaisemmilla ja alavammilla mailla, kuten esim. Alakitkan ja Maaninkajoen välillä tai Kostonjärven länsipuolella olla suorastaan vallitsevia metsäisten kasvustotyyppien joukossa.

Paksusammalryypistä tavataan eri pitkälle ehtineitä soistumisasteita, jotka muodostavat väliasteita korpiin. *Cajander* on erottanut lievästi soistuneen paksusammalryypin, jossa etupäässä karhunsammalen runsaus osoittaa alkanutta soistumista. Paikoilla, missä alavat maat ovat yleisiä, saattavat nämä tuuheet sammalikat levitä melkoisen laajoja aloja peittäviksi, joskaan ei tyyppiä tutkimusalueella

yleensä huomattavammin runsaasti liene, nähtävästi maan rintehikyyden vuoksi.

Taulukon I n:ot 24, 47 ja 48 esittävät muutamia muistiinpanoja lievästi soistuneesta paksusammaltyypistä.

Samantapaisista, kuitenkin vähän pitemmälle menneistä paksusammalkankaiden ensimmäisistä soistumisasteista tarjoavat esimerkkejä edelleen taulukon III n:ot 1—3.

Kuten jo näistäkin esimerkeistä havaitaan, tavataan soistuvilla kuusikkokankailla *Carex globularista*. Monessa tapauksessa on sitä suorastaan leimakasvina pidettävä. Jotakuinkin säännöllisesti muodostaa sen karakterisoima korpityyppi voitä soiden ympäristöille, esiintyen varsinkin kannoilla, lahoavilla puiden rungoilla ja mätäillä. Väliin saattaa tämän saran muodostamista kasvustojuovista nähdä, missä kaatunut puu on ollut vielä kauan sen jälkeen, kun puu on huomaamattomiin lahonnut. Sängen yleiseen ilmestyy näihin korpisiin myös suomuurainta (*Rubus chamaemorus*) enemmän tai vähemmän runsaasti sekaan. Nämä korvet ovat luettavat *Cajanderin kangaskorpiin* ja *muurainkorpiin*. Varsinkin muurainkorvissa on rahkaturve nähtävästi vahvempi kuin edellisissä tyypeissä. Esimerkkejä niistä esittävät taulukon III n:ot 4 ja 5.

Milloin kosteus on suurempi, tulee tyyppikasvien joukkoon myös metsä- ja suokortetta. Esimerkkinä näistä *kortekorvista* on taulukon III n:o 8.

Jos vesi korvessa on enemmän virtailevaa laadultaan, esiintyy kasvillisuus rehevämpänä ja osaksi uusia lajeja käsittävänä. Niin muodostuvat *ruohokorvet*. Vaatimattomimpiin kuuluvia ja samalla erittäin tavallisia ovat tutkimusalueella olleet *Calamagrostis phragmitoides* ja *Ulmaria pentapetalan* leimaamat tavallisesti purojen varsilla tavattavat korvet. Ne ovat usein vain kapeita juonteita purojen rannoilla. Paikotellen kuitenkin (kuten esim. Kostonjärven länsipuolella) alavissa purovarsissa ne voivat levitä parikin sataa askelta leveiksi. Muutamissa tapauksissa ne pensasrikkaina kuuluvat *Cajanderin pajuviitakorpiin*. Tyypillisiä pajuviitakorpia esiintyi alueella kuitenkin niukasti.

Paikotellen, kuten taulukon II n:osta 23—28 selviää, saattavat tämäntapaiset purovarsiruohikot ja pensaikot olla vaateliaampiakin kasvilajeja käsittäviä. Varsinkin *Baldingera arundinacea*, joskus *Hierochloë odorata* on niissä tavattu. Ruoholajien joukossa ovat *Geum rivale*, *Crepis paludosa*, *Cirsium heterophyllum* sekä *Viola epipsila* ja *Galium uliginosum* y.m. tällaisten korpityyppien kasveja. Pensaiden joukossa esiintyvät alueen harvinaisuudet: tuomi, punaherukka, näsiä sekä harmaaleppä, lukuunottamatta useita pajulajeja.

Harvoin sitävastoin on tyypillisiä kurjenkaulamättäiden leimamia *nuijaviitakorpia* tavattu, oikeastaan vain mainitun Vatisuon reunaan sivuuttavan puron rannoilla lähderikkaalla paikalla. Muut esiintyneet tapaukset (tärkeimmät muistin mukaan Pyhäjärven ja Nissinjärven välisten purojen varsilla Kuusamossa) ovat olleet alavilla enemmän tai vähemmän tasaisilla mäntymetsäalueilla. (Vrt. kartta kuusimetsäalueista *Heikinheimon* alussa mainitussa tutkimuksessa.)

Kuten edellä on huomautettu, saatetaan useat alueella tavattavat lehtotyypit (ehkä kaikkikin) lukea *lehtokorpiin*. Varsin selvä on niinkään sanikaisia runsaasti kasvavien metsätyyppien korpiluonne. Alueen pohjois-osissa ovat etupäässä vain *Phegopteris*-lajit esiintyneet tavallisina metsäkasveina. Täydellä syyllä onkin *Cajander* eroittanut kangasmetsien yhteydessä käsitellyn *Phegopteris-Myrtillus*-tyypin, jota voitaneen pitää Pohjois-Suomelle luonteenomaisena ja käytännöllisestikin tärkeänä varsinkin kuusimetsäalueilla. Etelämpänä alkavat kuitenkin myös suurempikasvuiset sanikaislajimme *Athyrium filix femina* ja *Polystichum spinulosum* muodostaa lihavilla, sopivan kosteilla paikoilla sanikaiskorpia. Näistä esimerkkejä tarjoo taulukon II n:ot 21, 22.

Suotyyppisiä, joita on pidettävä korprien ja puuttomien soiden väliasteina, *Cajanderin nevakorpiä*, on alueelle esiintynyt erittäin yleisesti. Niille leimaa-antava on hyvin harva kitukasvuinen kuusimetsä; usein niillä on koivuakin. Taulukon III n:ot 10—13 tarjoavat esimerkkejä tällaisista tyypeistä. Kuten esimerkiksi numerosta 11 selviää, saattaa niillä kasvillisuus olla leton luontoinen useassa tapauksessa. Luultavaa on, että muutamat puuttomien suotyyppien yhteydessä jälempänä mainittavat jängät sekä geneettisesti että kasvillisuussuhteiltaan liittyvät lähinnä näihin nevakorpiin.

Päinvastoin kuin korvet, eivät *rämeet* näytä olevan kuusimetsäalueille niin luonteenomaisia kuin monille muille seuduille maasamme. Varsinkin suopursurämeitä esiintyy vain muutamissa kohdin, nekin etupäässä mäntyalueiden rajoilla, samoin kuin suopursu (*Ledum palustre*) on vähemmän luonteenomainen kasvi tutkimillamme kuusimetsäalueilla. Sen sijaan on vaivaiskoivu (*Betula nana*) huomattavin ja runsaasti tavattava rämevarpu. Sen karakterisoimat rämeet ovatkin tärkeimmät¹⁾. Etupäässä vain eteläisemmällä tutki-

¹⁾ Vaivaiskoivun runsauteen nähden tutkimusalueella on kuitenkin huomautettava, että se *Cajanderin* havaintojen mukaan (Stud. über die Moore Finnlands s. 160) on Pohjois-Suomessa ja Lapissa „überaus häufig auf allerlei Mooren“. Sen ei siis tarvitse olla varsinaimen kuusen seuralainen.

tuista kuusialueista on kuitenkin myöskin *rahkarämeitä* tavattu, samoin kuin myös rahkanevoja. Sekä *kanerva-* että *varsinaiset rahkarämeet* ovat olleet edustettuina¹⁾. Esimerkkejä alueella tavatuista eri rämetyypeistä ovat taulukon III n:ot 14—21.

Ehkä parhaiten rämeitten joukkoon ovat viettäviä varsinkin Kuusamossa usein tavatut runsaasti *katajaa* kasvavat suotyypit. Kataja kasvaa jokseenkin aina hyvin kehittyneissä rämemättäissä. Väliin saattaa myöskin mäntyä kasvaa samoissa mättäissä, mutta hyvin usein on kataja yksinvalitseva (katajamuoto on aina lyhytneulasinen selvästi pensasmainen tasalatvainen karakteristinen pohjoissuomalainen muoto: *Juniperus nana Willd.* tai sitä lähentelevä). Kauneimpia esimerkkejä katajarämeistä on tavattu Kuusamossa Kouervaaran ja Säynäjävaaran seudussa, suureksi osaksi kuitenkin jo mäntymetsäalueella nämäkin. Useimmassa tapauksessa ovat mättäiden väleissä esiintyneet kasvustot olleet leton luontoisia. Esimerkkejä taulukko III n:ot 22, 23!

Tutkimusalueellamme esiintyvien *neva-* ja *lettotyypien* tutkimiseen emme voineet paljoa aikaa käyttää — niistä kuitenkin suoritti toht. *Auer* samanaikaisesti perusteellisempia tutkimuksia, joiden tulokset tulevat julkaistuksi aikanaan. On kuitenkin tässäkin yhteydessä syytä luoda silmäys tutkimusalueen puuttomiin suotyyppeihin, koska niissä näyttää olevan piirteitä, jotka ovat tutkimusalueemme kuusimetsäalueille luonteenomaisia.

Koska puheenaolevat kuusimetsäalueet ovat parhaasta päästä rinne-erikkaita vaaramaita, on ymmärrettävää, että laajoja yhtäjaksoisia soita ei ole. Suot ovat usein pitkiä kyllä, mutta tavallisesti vain 50—200 askelta leveitä. Luultavasti pohjoisen soistumista suosivan ilmaston vaikutuksesta nousevat suot huomattavan viettäviäkin rinteitä ylöspäin niinsanottuina rinnesoina.

Myöskin suotyyppeihin ovat ilmasto- ja pintamuotosuhteet vuori-peräsuhteiden ohessa painaneet tunnusmerkillisen leimansa. Vallitsevia soiden joukossa ovat n.s. „jängät”, jotka ovat „kiinteästä turpeesta kokoonpantuja, enemmän tai vähemmän sileitä ja kuivia, samalettomia *Carex-*, *Scirpus-*, *Molinia-* tai *Eriophorum-*soita (Moore)”²⁾.

¹⁾ Ohimennen huomautettakoon, että Suomussalmen pitäjän luoteiskulmassa tavattiin erittäin kauniita *Cassandra-rämeitä*, jotka samalla olivat pohjoisimmat tapaamamme. Ne esiintyivät kuitenkin mäntymetsäalueella.

²⁾ *Auer*: Über die Entstehung der Stränge auf den Torfmooren, Helsinki 1920, s. 14.

Ne ovat ilmeisesti pohjoisia suotyyppejä, jotka suureksi osaksi voitaneen lukea *Cajanderin kalvakoihin* ja *rimpinevoihin* sekä *lettoihin*¹⁾.

Nämä jängät ovat paikkakuntalaisten tärkeimpiä heinämaita varsinkin tutkimusalueen pohjoisosissa. Niitä niitetään tavallisesti joka toinen tai kolmas vuosi riippuen niiden kasvukyvystä. Heinänkasvua koetetaan parantaa etupäässä vain „vesittämällä” niitä — johtamalla niille vettä muualta ja rakentamalla sulkuja laskukohtiin. Nämä kulttuuritoimenpiteet ovat luultavasti suotyyppeihin jossain määrin vaikuttaneet estäen sammalen kasvua, ja niin edistäen rimpiluonteen säilymistä ja valtaan pääsyä. Mitään yrityksiä ottaa niitä viljelykseen ei havaittu tehdyn.

Soiden suuresti vaihtelevat kaltevuussuhteet ja niiden vähäisestä koosta johtuva alttius ympäristön vaikutteille aiheuttavat melkoista vaihtelua suotyyppeihin ja tekevät niiden tarkemman erittelyn suurtöiseksi, joskin ne tärkeimmiltä ja yleisemmiltä piirteiltään ovat yhdenmukaisia ja, kuten sanottu, alueelle tunnusmerkillisiä.

Varsinaisiin *suursaranevoihin* saatettaneen lukea oikeastaan vain muutamien järvien rantamilla esiintyneet hyllyvät rantanevat, joita lisäksi on järvien laskemisen kautta pyritty lisäämään ja suurentamaan. Niinpä on esim. Rukajärven sekä Sukerijärven (Alakitkan pohjoispuolella) rannoilla järvenlaskun kautta suurennettuja suursaranevoja, joilla *Carex rostrata*, *C. filiformis*, *C. chordorrhiza* y.m. vallitsevat. (Väliin, kuten eräessä tapauksessa Posion Jänisselkosella, näyttää heinämaan saanti tätä tietä kuitenkin epäonnistuneen ja paljastunut pohjamuta — tässä tapauksessa etupäässä piilevien kuoriista muodostunutta — jääneen aivan kasvittomaksi.)

Joissakuissa tapauksissa nämä rantanevat ovat kuitenkin luettavat *maaduntanevoihin*, jollaisista ne ehkä yleensäkin ovat kehittyneet. Niin esim. Akanlammen rannassa lähellä Akanlahtea (tämä tosin drumlinimaiseman keskellä mäntymetsäalueella) on tavattu maaduntaneva, jolla kasvoi m.m. *Carex teretiuscula* rantalietteilöllä, seassa *Lysimachia thyrsiflora*, *Utricularia intermedia* y. m. Taaempänä peittää nevaa kuitenkin jo rahka- y. m. sammalikko.

¹⁾ Toht. *Auerin* suullisen ilmoituksen mukaan olisi jänkä-käsite rajoitettava eräihin kuivempiin, varsinkin turvelaatunsa puolesta karakteristisiin rinnesuotyyppeihin. Havaintoainehistomme ei kuitenkaan riittäisi tämänlaisen jaottelun perilleviemiseen. Käytämme tässä siksi jänkä-nimitystä *paikkakuntalaisten tarkoittamassa vähän yleisemmässä merkityksessä*. Varsinkin juuri mainitut rinnesuot ja edellä puheena olleet tunturien lakisuot saattavat olla synnyltään enemmän tai vähemmän selviä kuivasoistumia, jollaisen soistumistavan lahoamista huonosti suosiva ilmasto tekee mahdolliseksi.

Myöskin muutamien jokien ja purojen rannoilla on tavattu miltei sammalettomia maaduntanevoja tai -lettoja. Tällaisista ansaitsee mainitsemista esim. Meskusvaaran ja Kurkijärven välillä Saarilammesta tulevan puron rannoilla siellä täällä levenevä vetelä rantasuo, jonka kasvillisuudesta taulukon III n:o 52 antaa käsityksen.

Vallitsevina puuttomien soiden joukossa ovat kuitenkin mainitut „jängät”. Tutkimuksen kuluessa on niitä koetettu ryhmittää jossain määrin kollektiiviin ryhmiin, ja eroitettu tällöin: 1. *Suursarajängät*, 2. *Molinia-jängät*, 3. *Scirpus caespitosus-jängät*, 4. *Eriophorum alpinum-jängät*, 5. *Lyhytkorsisara-jängät* (mukaan luettuna *Eriophorum vaginatum-jängät*), 6. *Rimpijänne-jängät* ja 7. *Betula nana-jängät*. Näiden joukossa ovat useimmat *Cajanderin kalvakkaneva-* ja *rimpinevatyypeistä* olleet edustettuina, mutta, kuten alempana selvitetään, tarjonnevat useat myös liittymäkohtia *Cajanderin* nevakorpiin. Hyvin useista niistä on esiintynyt myöskin lettomaisia paralellimuotoja.

Yleensä ovat jängät, varsinkin kosteammat niistä, sangen ruohorikkaita. *Menyanthes trifoliata* ja *Comarum palustre* ovat ruohoista erittäin tavallisia, joskin enimmäkseen steriilejä. Useassa tapauksessa muistuttavatkin suot kasvillisuudeltaan hieman vesinevoja, varsinkin kun esim. *Phragmites communis* saattaa esiintyä huomattavan runsaana. Näistä saakoon sijansa pari esimerkkiä, taulukko III n:ot 30, 31. Ensimmäinen on Alakitkan ja Maaninkajoen väliltä Kätkytvaaran seutuvilta huomattavan viettävältä vaaran alarinteeltä. Toinen koko joukon kuivempi on myöskin rinnemaalta Kiviojon seutuvista Taivalkosken pitäjän pohjoisosasta.

Nämä *Phragmitesta* kasvavat suotyyppit saattavat liittyä läheisesti *Cajanderin nevakorpiin* (*Phragmites*-korvet), vaikkakin tapaamamme ovat olleet puuttomia. Mahdollista on myös, että useat kuivemmanluontoiset „jängätyypit” (varsinkin *Betula nana-*, *Carex filiformis-* ja *Molinia-jängät*) ovat ylimenoasteita näihin korpityyppeihin, joskin sangen pysyvän luontoisia ja sitäpaitsi melkein aina puuttomia. Muutamissa tapauksissa on niillä kitukuusia kyllä tavattukin. Jossain määrin tämä puuttomuus voi olla paralelli-ilmiö esim. rämeiden ja kankaiden puuttomiksi muodostumiselle Lapissa. Osaksi se voi riippua niittämisestäkin, joka selvään havaittavasti ainakin suurvarpukasvillisuuden kehitystä vaikeuttaa. Kuitenkin on jänkien puuttomuus selvään niiden luontoperäinen ominaisuus pääasiassa, ei kulttuurin luoma.

Suursarajängistä ovat *Carex rostrataa* runsaasti kasvavat kosteampia ja niukkasammaleisempia kuin toiset. Ruohokasvillisuus on niilläkin runsasyksilöistä, joskin ruohot ovat enimmäkseen pieniä tai kitukasvuksia. Taulukon III n:ot 36, (33) ovat näistä esimerkkeinä.

Märempi keskusosa n:ossa 33 selostettua jänkää on luettava *Carex chordorrhiza*-tyyppiin. Sen kasvillisuudesta on tehty luettelo taulukon III n:o 37.

Toisena esimerkkinä *Carex chordorrhiza*-jängistä mainittakoon Taivalkosken pohjoisosasta Kiviojan rannasta eräs niitettävä jänkä, jonka kasvillisuutta kuvaa taulukko III n:o 38.

Hyvin usein saavuttaa *Carex filiformis* hallitsevan aseman sarojen joukossa, ja varsinkin ravintorikkaammilla ja jonkun verran kuivemmillä jängillä tulee sekaan enemmän tai vähemmän runsaasti *Molinia coeruleaa*.

Esimerkkinä runsaasti *Carex filiformista* kasvavasta, yleiseen tavatusta jänkätyypistä mainittakoon Taivalkosken pitäjän pohjoispäästä taulukon III n:o 32.

Esimerkiksi *Molinia*-jängistä mainittakoon taulukon III n:o 34, joka kuuluu samaan suohon kuin lähinnä edellä puheena ollut *Carex chordorrhiza*-jänkä. Matalia mättään alkuja on suolla.

Kaikkein yleisimpiin ja karakterisimpiin alueen jänkätyyppeihin kuuluu *Scirpus caespitosus*-tyyppi. Nämä „tikanpyrstö”-jängät ovat jonkun verran kuivahtaneita pinnaltaan, usein on matalia mättäiden tai jänteiden alkuja havaittavissa. Niinpä Taivalkoskelta Puolangalle tuovan maantien varressa on merkitty muistiin tasainen puuton suo, jonka reunassa rämemättäissä kasvaa joku mänty; ympäristö on kuusi- ja koivusekametsää. Suon pinnassa n. 20 cm läpimittaisia tuppaita erittäin runsaasti, joilla kasvoi hieman *Cladina rangiferinaa* sekä *Cetraria islandicaa* joku yksilö. Muu kasvillisuus, kuten taulukon III n:osta 41 ilmenee.

Kuten tästäkin esimerkistä ilmenee, saattaa *Eriophorum vaginatumia*, joka usein on steriiliä, esiintyä runsaasti. Joskus sitä on enemmän kuin muita heinämäisiä kasveja. Usein esiintyy sen ohessa *Scheuchzeria palustris* huomattavan runsaasti.

Lyhytkorsisarajänkiin tutkimuksissamme luettu *Carex pauciflora*-tyyppi on usein levinnyt märempien rimpimäisten jänkien sammaloi-tuneemmille reunoille. Mainittakoon seuraava esimerkki Jänisselkoselta: taulukko III n:o 39. Sitävastoin *Carex limosan* hallitsevat kasvustot rajoittuvat pääasiassa rimpimäisiin kohtiin. (*Carex limosa* esiintyy näillä jängillä usein vain hedetähkällisenä.)

Muutamissa harvoissa tapauksissa on *karhunsammaltakin* tämän tapaisilla jänkien reuna-alueilla jokseenkin runsaasti esiintynyt, kuten taulukkoon III n:oksi 40 otettu esimerkki Taivalkosken pitäjän pohjoispäästä osoittaa. Huomautettava on, että suota on niitetty, mutta on se aivan mättäätöntä ja puutonta.

Kun sammalpeite näillä soilla tavallisesti jo alkuaankin on hidaskasvuista, ohutta ja harvanpuoleista, ei se kykene kasvullaan pitämään normaalisuuhdetta suonpinnan- ja pohjavedenkorkeuden välillä varsinkaan suon laskukohdissa ja muissa kohdin. mihin niille vettä runsaammin kokoontuu. Siksi ilmestyy näille soille helposti rimpin- ja jänne- muodostumia, joiden syntyä ja kehitystä ja keskinäisiä suhteita Auer on jo mainitussa teoksessaan tarkemmin selvitetty.

Rimpin kasvillisuus vaihtelee niiden vesipitoisuuden mukaan, samoin jänteiden kasvillisuus varsinkin korkeuden mukaan. Avovesirimmät ja kauemmin veden alla olevat ovat usein aivan kasvittomia. Vähän kuivemmissa ovat *Eriophorum polystachyum*, *Menyanthes trifoliata* (myös c. fl.), *Scheuchzeria palustris*, *Drosera longifolia* j.n.e. esiintyneet. Mitään yleispätevää rimpikasvillisuutta ei ole, vaan saatavat kaikki enemmän kosteutta suosivat kasvustot esiintyä rimpinä kuivempiin ympäröiviin jänteihin nähden. Niin ovat esim. *Scirpus caespitosus*, samoin *Eriophorum alpinum*-rimmet tavallisia. Matalimmat jänteet ovat *Scirpus caespitosuksen* muodostamia. Korkeimmilla jänteillä vallitsee rämekasvillisuus — kituvia puitakin on niillä tavattu. Tarkempia selostuksia näiden suotyypin kasvillisuudesta on taulukon III n:oissa 42—44 nähtävänä. Selvyyden vuoksi on rimpin kasvillisuus merkitty sarakkeeseen a, jänteiden b. Kuten esim. n:osta 44 ilmenee, saattaa varsinkin rimpikasvillisuudessa usein havaita leton luonteisuutta. Rämējänteiden ja mättäiden kasvillisuus voi lettorimpin ympärillä olla miltei samanlaista kuin tavallisellakin rimpinevalla.

Ilmeisesti ovat lettomaiset suotyypit esiintyneet kalkkipitoisuuden mukaisesti levinneinä. Niin esimerkiksi Kuusamossa Naatikkajoen ympäristöillä ja Meskuksen seudussa ne ovat vallitsevia, samoin Paanajärven pohjoispuolella, kun ne taas esim. Posiolla ovat harvinaisia ja vähemmän tyypillisiä. *Cajanderin* mukaan on saatettu erottaa *Paludella*-, *Hypnum trichoides*- y.m. tyyppisiä, joista esimerkkejä tarjoo taulukko III n:ot 45—48. Nämäkin suot ovat (lukuunottamatta n:oa 47 Taivalkoskelta, joka on mäntyalueelta) olleet pienialaisia, ja siksi yleensä eivät ole tarjonneet kuin vähäisiä alueita erilaisista tyypeistä nähtäväksi. Lisäksi on niitä ankarammin niitetty.

Lopuksi ansaitsevat vielä tulla mainituiksi lukuisat hetesammalikot. Nämä *Cajanderin lähdenevoihin* luettavat suotyypit ovat rajoittuneet tavallisesti pienelle alalle lähteestä lähtevään puroon ja sen lähimpään ympäristöön. Sammalikon muodostavat tavallisesti jotkut *Sphagnum*-lajit, *Amblystegium*-lajit, *Paludella* y.m. Ruohokasvillisuus on niillä runsaslajista ja luonteenomaista, joukossa myös vaate-

liaampia lajeja. Tavallisimmin esiintyy runsaasti *Epilobium Hornemanni*, ja *E. palustre* (harvemmin), *Equisetum*-lajeja, *Saussurea alpina*, *Crepis paludosa*. Edelleen on tavattu: *Poa pratensis*, *Ranunculus hyperboreus*, *Geum rivale*, *Pedicularis sceptrum*, *Angelica silvestris*, *Cirsium heterophyllum* y.m. Useat ovat siis lajeja, jotka ovat tärkeitä myös alueen lehtokasvillisuudessa. Esimerkkejä taulukon III n:ot 49, 50.

Tyyppin käytännöllinen merkitys on vähäinen siihen kuuluvien soiden pienuuden vuoksi. Kuitenkin ne yleisyydellään kuvastavat alueen lähdevesirikkautta.

T a u-

Table with columns: Kasvilaji, EM (1), Kaskettu HM (2-10), H (11-20). Lists various plant species like Cladina sp., Stereocaulon sp., etc.

l u k k o I.

Table with columns: M (21-30), Dr M (31), HM-M (32-41), OM (42), Tunturit (43-46), PHM (47-48). Contains a large grid of numbers and symbols for various samples.

Kasvilaji	EM	Kaskettu HM									H										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Andromeda polifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calluna vulgaris	1	1	-	-	-	4	4	-	7	-	-	-	-	1	-	4	1	-	3	-	-
Picea excelsa	II	III	III	IV	I	II	II	III	II	V	V	V	IV	IV	V	IV	IV	IV	V	IV	-
Pinus silvestris	IV	II	II	I	I	II	III	II	I	-	I	-	-	-	I	I	I	I	I	-	-
Juniperus communis	-	-	III	-	-	-	III	III	-	III	III	II	III	II	+	+	II	III	+	III	-
Salix caprea	-	-	I	-	-	-	I	I	I	-	I	I	+	-	-	I	I	-	-	-	-
» sp.	-	-	I	-	I	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Populus tremula	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	I	-	I	I	-	-
Betula sp.	I	III	III	V	II	IV	IV	V	IV	V	II	I	III	II	-	III	II	III	I	IV	-
Alnus incana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sorbus aucuparia	I	-	-	-	I	-	-	+	II	I	-	-	-	-	II	-	I	I	II	-	-

M										Dr M	HM-M										OM	Tunturit				PHM	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-
V	IV	V	V	II	V	V	V	V	V	IV	IV	V	IV	IV	V	V	+	IV	+	IV	V	-	-	+	-	V	IV
-	I	-	-	-	I	-	-	I	-	-	III	II	II	-	I	I	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
+	+	II	-	III	III	+	+	II	+	III	-	-	II	+	II	-	-	I	-	II	-	+	-	+	+	-	-
I	I	-	-	II	+	-	I	I	I	-	-	II	I	I	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I+	I	-	-	II	-	-	-	-	-	II	I	-	-	-	III	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
III	III	IV	+	V	II	-	I	II	II	III	III	II	III	III	I	III	I	II	+	III	III	+	+	+	-	II	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	+	-	I	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	II+	I	II	-	-	II	I	I	I	-	I+	-	-	-	-	-	-	-

Kasvilajit	Korpilehtoja									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Luzula pilosa	-	-	-	-	-	-	+	1	-	-
Juncus filiformis	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Onoclea struthiopteris	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-
Athyrium crenatum	-	6	-	3	(7)	-	-	-	-	-
» filix femina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phegopteris dryopteris	-	-	+	-	5-6	4	4	4	-	-
» polypodioides..	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-
Polystichum spinulosum ..	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-
Cystopteris montana	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Equisetum silvaticum.....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» palustre	-	-	-	-	-	-	+	-	6	-
Lycopodium annotinum ..	-	+	-	-	-	-	-	1	-	-
Selaginella selaginoides ...	-	4	+	-	-	-	-	-	2	-
Majanthemum bifolium ...	-	-	-	-	-	-	4	4	1	-
Tofieldia borealis	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Paris quadrifolius	-	+	-	-	-	3	-	-	2	-
Orchis maculatus	-	-	+	-	-	-	-	-	1	-
Gymnadenia conopea	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
Goodyera repens	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Coeloglossum viride	-	1	-	-	-	+	-	-	-	-
Listera cordata	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Polygonum viviparum	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Urtica dioeca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stellaria alpestris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caltha palustris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trollius europaeus	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Actaea erythrocarpa	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Ranunculus acer	+	+	-	-	-	1	-	1	-	-
» repens	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parnassia palustris	4	1	-	-	-	-	-	-	+	-
Ulmaria pentapetala	1+	3	-	+	-	-	3	-	+	2
Potentilla tormentilla	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Geum rivale	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Rubus arcticus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» saxatilis	+	4	-	-	-	3	3	2	+	+
» chamaemorus	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-

Mulgediumlehtoja										Lehtomaisia korpityyppejä							
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	2	-	-	-	-
+	+	-	4	5	+	3	+	-	+	-	2	-	+	+	-	-	-
-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	5	-	+	+	+	-	-	+
-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-
-	6	4	-	6	-	1	+	+	-	6	3	+	+	-	+	-	-
-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
-	-	-	-	2	+	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	+	-	3	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	+	5	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	+	3	-	-	-	-	-	-	-	4	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	3	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	+	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
-	5	6	4	-	-	-	-	-	+	-	3	+	4	-	-	-	4
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	+	6	+	1	+	-	-	+	-	-	1	-	-	-	-	-	+
-	-	-	-	4	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	2	-	-
+	-	-	-	4	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-

Kasvilajit	Korpilehtoja									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ledum palustre	-	-	-	-	-	-	(4)	-	-	-
Myrtillus nigra	+	-	-	-	-	2	-	4	-	(+)
Vaccinium vitis idaea	+	-	-	-	-	3	3	3	-	-
Juniperus communis	-	-	-	-	-	-	+	I	-	-
Salix nigricans	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
» myrsinites	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
» glauca	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
» lapponum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» phylicifolia	+	-	-	+	-	-	+	I	-	-
» hastata	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ribes rubrum	+	+	-	+	-	-	-	-	II	-
Rubus idaeus	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
Daphne mezereum	+	2	1	+	-	-	-	-	II	-
Picea excelsa	+	+	+	+	+	-	V	-	-	V
Salix caprea	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
Betula	-	-	-	+	-	-	IV	-	-	-
Alnus incana	+	+	-	+	+	-	-	-	-	I
Prunus padus	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Sorbus aucuparia	+	+	-	+	-	-	-	-	-	I

Mulgediumlehtoja										Lehtomaisia korpityyppejä							
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	2	6	+	2	-	-	-	5	3	+	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	4	-	-	+	-	-	-	-
-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	III	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	II	-	III
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	II	II	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
-	-	I	-	-	III	I	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-
-	+	-	-	-	+	-	-	-	II	-	-	-	-	-	-	-	-
II	-	-	-	-	-	II	I	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	V	V	-	IV	V	IV	-	-	-	V	V	+	-	-	-	V	III
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
-	-	-	-	IV	IV	IV	-	-	-	I	-	+	-	-	-	-	II
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	II	II	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
-	-	-	I	II	I	-	-	-	I	-	-	-	I	-	-	-	-

T a u-

Kasvilaji	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Cladina sp.	-	1+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cladonia sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jungermannia sp.	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sphagnum sp.	7	5	-	6	-	7	-	8	-	-	6
Aulacomnium palustre	-	1	-	-	-	-	-	-	-	+	5
Polytrichum commune	6	6	7	4	7	8	-	-	-	+	-
Dicranum Bergeri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
» sp.	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bryum sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paludella squarrosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Meesea triquetra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mnium sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hylocomium cristaCastrensis	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
Hylocomium parietin.	4	7	8	5	6	-	-	-	-	+	-
» proliferum ..	+	5	7	5	3	-	-	-	-	-	-
Amblysteg. scorpioides ...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» exannulatum ..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Climacium dendroides	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hypnum trichoides	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Baldingera arundinacea ...	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
Nardus stricta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agrostis borealis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» vulgaris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calamagrostis	-	-	-	-	3	-	+	-	3	-	-
Phragmites communis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aera caespitosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» flexuosa	+	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Festuca ovina	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Melica nutans	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Molinia coerulea	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	4
Eriophorum polystachyum.	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
» latifolium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
» gracile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
» vaginatum ...	-	-	-	2	-	-	-	+	-	-	-

l u k k o III.

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23 a	23 b	24	25	26	27	28
-	-	2	-	1	+	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-
-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	8	-	5	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-
4	8	7	8	-	7	+	-	8	-	-	7	-	-	-	-	7	8
-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	1	-
6	+	6	-	1	+	-	-	-	-	-	+	-	2	-	-	2	-
-	-	5	5	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
-	-	5	-	3	-	-	-	3	-	-	4	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	5	-	1+	-	-	-	5	-	-	6	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	6	-	5	1	1	2	6	3
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
4	6	1	-	6	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-

Kasvilaji	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Salix myrtilloides	—	—	—	3	—	—	3	—	—	1	—
» glauca	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» myrsinites	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» depressa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ribes rubrum	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

40	41	42 a	42 b	43 a	43 b	44 a	44 b	44 b	45	46	47	48	49	50	51	52
2	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	2	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Taulukon I havaintopaikat:

1. Kuusamo, Alakitka.
2. Kuusamo, Kalliolehdon aho, kaskettu n. 40 v. sitten.
3. Kuusamo, Mursunaho Posiolla, kaskettu n. 80 v. sitten.
4. Taivalkoski, Hirvipalon aho Kostonjärven ja Rääpysjärven välillä.
5. Taivalkoski, n. 25 v. sitten kaskettu aho Rääpysjärvellä.
6. Taivalkoski, Jylkynvaara, kaskettu n. 35 v. sitten.
7. Kuusamo, Posio, Syrjäsuonaho.
8. Kuusamo, Posio, Teuronvaaran eteläpuolella oleva Nassakkakumpu.
9. Kuusamo, Posio, Jänisselkonen, Jänisvaaran laki.
10. Taivalkoski, Salmitunturin etelälaide.
11. Taivalkoski, Raumanaho, palanut kauan sitten.
12. Kuusamo, Posio, Lehtovaaranaho, porokaskettu n. 40 v. sitten.
13. Kuusamo, Järvenpäänaho, palanut n. 150 v. sitten.
14. Kuusamo, Mursunaho, sam. paik. k. n:o 3.
15. Kuusamo.
16. Kuusamo.
17. Kuusamo.
18. Kuusamo, Alakitka, Hangasvaara.
19. Kuusamo.
20. Ristijärvi, Saukkovaara, rinteän yläosa.
21. Taivalkoski, Matalalampi.
22. Taivalkoski, Matalalampi.
23. Kuusamo.
24. Taivalkoski, Loukusa.
25. Kuusamo, Mäntylammen Niskaniemi.
26. Jormasjärvi, Älänteellä Pyssyvaaran laki.
27. Taivalkoski, Jaskamovaara.
28. Sotkamo, Pihlajamäki.
29. Rautavaara, Sieravaara Maanselällä.
30. Rautavaara, Maanselällä.
31. Ristijärvi, Saukkovaara.
32. Rautavaara, Maanselällä.
33. Taivalkoski, Jakovaara.
34. Ristijärvi, Saukkovaara.
35. Ristijärven—Uvajärven välillä.
36. Rautavaara, Sieravaaran länsirinne.
37. Sotkamon—Jormasjärven rajalla.
38. Jormasjärvi, Älänteellä.
39. Puolanka, Paljakka.
40. Puolanka, Heinäjoen eteläpuolella Akanvaaran kohdalla.
41. Kolivaaran laki.
42. Sotkamo, maantien varsi 15 km. kirkolta etelään.
43. Kuusamo, Nuorunen.
44. Kuusamo, Naatikkavaara.
45. Kuusamo, Pyhätunturi.
46. Kuusamo, Pyhätunturin itärinne.
47. Rautavaara, Maanselkä.
48. Kuusamo, Nuorusen rinne.

Taulukon III tyypit ja havaintopaikat:

Taulukon II havaintopaikat:

1. *Kuusamo*, Pohjois-Suolavaaran itäpää Suiningin ja Rukajärven välillä.
2. *Kuusamo*, Pöpönvaaran länsilaide.
3. *Kuusamo*, Hangasjärven eteläpää Juuman ja Maaninkajoen välillä.
4. *Kuusamo*, Petäjäpuron suun tienossa Kitkajoen laaksossa.
5. *Kuusamo*, Oulankajoen laakso.
6. *Kuusamo*, Hyypiön länsipuolella.
7. *Kuusamo*, Jormuanvaaran pohjoisrinteestä.
8. *Kuusamo*.
9. *Kuusamo*, Rukajärven eteläpuolella vaaran rinteestä.
10. *Puolanka*, Siikavaara.
11. *Puolanka*, Lehtopuron latvalla.
12. *Suomussalmi*, Saarijärven (Taivalkoskella) ja Leinosenvaaran välillä.
13. *Puolanka*, Paljakalla puron varressa.
14. *Kuusamo*, Mäntytunturi.
15. *Kuusamo*, Mäntyjärven etelärannalla.
16. *Kuusamo*, Mäntytunturi.
17. *Kuusamo*, Mäntytunturi.
18. *Kuusamo*, Nuorusen rinne.
19. *Puolanka*, Paljakanvaaralla.
20. *Pudasjärvi*, (Taivalkosken rajalla), Latvakorvenvaara.
21. *Jormasjärvi*, Älänteen kr. metsäpuisto.
22. *Puolanka*, Paljakalla.
23. *Kuusamo*, Konttaisen alla purolaaksossa.
24. *Taivalkoski*, Siiranvaara, purolaakso.
25. *Taivalkoski*, Vatisuolta lähtevän puron varresta.
26. *Kuusamo*, Maaninkajoen rantapensaikkoja.
27. *Kuusamo*, n. 5 km. Paanajärveltä etelään Vatajärven polkua.
28. 9/8 joen ranta.

N:o	Tyyppi	P a i k k a
1	Kangaskorpi	Ristijärvi, Saukkovaaran eteläpuoli.
2	»	Taivalkoski, Kurtinjärven eteläpuolella.
3	Mustikkakorpi	Kuusamo, Hanhijärvellä.
4	Muurainkorpi	Jormasjärvi, Älänteen.
5	»	Kuusamo, Jänisselkonen.
6	Ruohokorpi	Kuusamo, Rukajärven—Valtavaaran välillä.
7	»	Taivalkoski, Matalalampi.
8	Kortekorpi	Kuusamo, Meskus.
9	Ruohokorpi	Taivalkosken-Pudasjärven rajaseudussa Vatisuon luona.
10	Nevakorpi	Taivalkoski, Pyhitystunturin eteläpuolella.
11	Lettokorpi	» » »
12	Nevakorpi	» » »
13	»	» Pudasjärven rajalla Vatisuon seudussa.
14	Mustikkaräme	Kuusamo, Hyypiö.
15	Kanervarahkaräme	Taivalkoski, Siiranvaara Loukusassa.
16	»	Jormasjärvi, Älänteen.
17	»	Puolanka, Paljakka.
18	Vaiveroräme	Kuusamo, Mäntytunturi.
19	»	Kuusamo, Riisitunturi.
20	Lettoräme	Kuusamo, Haataja.
21	»	Ristijärvi, Saukkovaaran luona.
22	Katajaräme	Kuusamo, Ylikitka, Säynäjävaaran luona.
23	»	» Naatikkajoen eteläpuolella.
24	Nevakorpi	Taivalkoski, Pudasjärven rajalla Vatisuon seudussa.
25	»	» » » » »
26	Lettokorpi	» Jaskamovaara.
27	Vaiverojänkä	» Kiviojan seutu.
28	Nevakorpi	Kuusamo, Jormuanvaaran alus (Meskus).
29	Lettokorpi	» Juuman—Oulankajoen välillä, Jäkälälammen ranta.
30	Phragmites-jänkä	» Maaninkajoen—Piiloperän välillä.
31	»	Taivalkoski, Kiviojan ranta.
32	Carex filiformis-jänkä	» Jaskamovaaran alla.
33	»	Kuusamo, Jänisselkonen Posiolla.
34	Molinia-jänkä	Taivalkoski, Saarijärven luona.
35	»	Kuusamo, Maaninkajoen luona.

N:o	Tyyppi	Paikka
36	Carex rostrata-jänkä	Kuusamo, Jänisselkonen Posiolla.
37	Carex chordorrhiza-jänkä	Sam. paik. k. 33.
38	»	Taivalkoski, Kiviojan laakso.
39	Carex pauciflora-jänkä	Posio, Jänisselkonen.
40		Taivalkoski.
41	Scirpus Caespitosus-jänkä	Puolanka, Salmijärven seudussa.
42 a)	Rimpi-jännejänkä	Kuusamo.
42 b)		
43 a)	»	Taivalkoski, Vatisuo Pudasjärven rajalla.
43 b)		
44 a)	»	Kuusamo, Naatikajoen laakso.
44 b)		
45	Hypn. trichoides-letto	Kuusamo, Maaninkajoen—Piiloperän välillä.
46	»	» Naatikajoen laakso läh. Kitkajärveä.
47	»	Taivalkoski, läh. Kuusamon—Taivalkosken maantienhaaraa.
48	Paludella-letto	Kuusamo, Jänisselkosella.
49	Lähdeneva	» Särkivaara
50	»	Taivalkoski, Iso-Rosamovaara.
51	Maaduntaletto	Kuusamo, Meskus, Matalalammen puron ranta.
52	»	» » Saarijärven puron ranta.

Huomautuksia taulukkoon I:

- N:o 4 — Paikkakuntalaisten ilmoit. muk. on tälle kaskimaalle kylvetty mäntyä, mutta ovat taimet n. 20 v. sitten nopeasti hävinneet. Jälellä olevat männyt, ja suuremmat kuuset n. 40 v. vanhoja.
- „ 7 — Kaskettu n. 90 v. sitten. Kasvaa hyvää mäntyä, jonka alla kuitenkin runsas kuusentaimisto. Mahdollisesti ei ole ollut alkuaan tyyppillistä paksusammalikkoo, vaan E M-tyyppiä.
- „ 8 — N. 80-vuotias kaskimaa. Maa harjuntapaista; kasvanut kuitenkin ennen kaskeamista joks. puhdasta kuusikkoo.
- „ 9 — Vaaran korkein lakialue. Kasvaa nuorta kuusta, jossa vain joku suuremmaksi ehtinyt mänty. On ollut tyyppillistä paksusammalikkoo. Heinäkasvillisuus ei menesty kanervikossa, vaan puiden luona *Hylocomium*-peitteellä. Kanerva taas hakee aukko-paikkoja. Kasvillisuus saa ilmeisesti ensin puiden juurilla paksusammalikon luonteen.
- „ 16 — M.m. *Convallaria majalida* on jo tällä vaaralla metsäkasvina.
- „ 18 — 200-vuotista kuusikkoo. 60 % lumenmurtoisia.
- „ 28 — Paikotellen nuorenmuskohdissa on tiheitä näreikköjä (n. 60 vuotisia puita), joiden alla varpukasvillisuutta ei ole, vaan maata peittää etupäässä *Hylocomium proliferum*-peite. Tällaisilta aloilta merkittiin lisäksi muistiin: *Polytr. commune* 5, *Ptilium crista Castrensis* 2, *Aera flexuosa* 4, sekä jäkälästä *Peltidea apthosa* ja *Glad. rangiferina* joks. runs.
- „ 30 — Sammal ohutta. Polkuja peittää puolilaho koivunlehtikerros.
- „ 32 — Kuusikkoo, jossa yli 30 cm. paksuja mäntyjä seassa 30 %. Männyistä on suuri osa keloutunut. Kuuset pienempiä, noin 50 % lumenmurtoisia. Koivua 20 %.
- „ 34 — Pohjoisrinteen alaosa. Metsä hyväkasvuisen näköistä. Sammal hajanaista. Paikoin pintaveden polttamia lautumia, joissa kasvaa *Jungermannia* runsaasti.
- „ 35 — Loiva pohjoisrinne tykkyrajan alapuolella. Metsä hyväkasvuista. Sammal ohutta. Poluilla koivun lehtiä. *Empetrumia* ja *Callunaa* vain nimeksi teiden varsilla ja aukoissa.
- „ 39 — Säilynyt iäkäs kuusikko. Paikoin koivunlehtikerros peittää maan. Samalla kohden vaaran lakiosassa on jonkinlaista „Cornus-tyyppiä”, jolta merkittiin m.m. *Polystichum spinulosum* 2—3, *Cornus* 5, *Trientalis* 3, *Linnaea* 4 paikalta, missä kaikki puut jo lumenmurtamia.
- „ 42 — Kuuset korpikuusen näköisiä, 100—150 v. vanhoja puita. Paikoin rahka- ja karhunsammallaikkuja. Hajanainen sammalpeite, mutta esim. *Amblyst. uncinatumia* ja *Brachyt. rutabulumia*

ei ole tutkimusalueen pohjoisosissa kuusikkokankailla. Enemmän korvenluontoisilla paikoilla esiintyy: *Polytr. communa* 7, *Sphagnum* 6, *Carex globularis* 5, *Oxalis* 0—1, *Linnaea* 3, *Myrt. nigra* 5—6, *Vacc. vitis idaea* 5.

Huomautuksia taulukkoon III:

- N:o 1 — Tasanen, laajalle ulottuva metsä. Kuusen ala-oksat naavaisia. Koivua ollut enemmän, mutta lahonnut pois. Katajaa ei näy. Puola muodostaa paikoin jokseenkin puhtaita länttejä. Rahkaa varsinkin painanteissa runsaasti.
- „ 2 — Ylempänä muuttuu korpi paksusammaliksi.
- „ 4 — Metsä jokseenkin hyväkasvuista, vaikka kovin lahovikaista.
- „ 5 — Puron varressa, n. 100 m. leveä. Suuria puita. *Betula nana* varsinkin harvempimetsäisessä (ja laihemmassa?) ulkoreunassa tuuheassa sammalikossa, jossa myös muurainta enemmän.
- „ 6 — Tuore notkelma paksusammalilla. *Linnaea borealis* 3.
- „ 8 — Huomattavasti vahvemmin soistunut kuin edelliset.
- „ 12 — Korkea niitetään.
- „ 13 — Saman suon keskusosa *Sc. caespitosus*—*Carex pauciflora*-jänkää.
- „ 14 — Suurin osa männyistä keloutuneita. Viereinen vaara, joka kasvaa mäntyä, on ankaran palon polttama.
- „ 15 — *Sphagnum fuscum*.
- „ 16 — *Sph. compactum* ja *molluscum*.
- „ 17 — *Cetraria islandica* 3. Tunturikoivua 10 cm. paksua. Kuusta. Palanut.
- „ 21 — Tyyppi laajalle ulottuva, osia siitä on raivattu niityksi. *Empetrum* kasvaa mättäissä. (Muistiinpano epätäydellinen.)
- „ 22 — Muistiinpanosta puuttuvat sammalet kokonaan.
- „ 23 — *Hypnum trichoides*, *Amblystegium cordifolium*, *A. intermedium* (enin) ja *Meesea triquetra*. Mättäissä kasvaa runsaasti katajaa, hieman mäntyä ja joku kuusi. Tyyppi käsittää n. 20 m. leveän vyön suon reunassa, keskus lettoa. 23 a-mättäät, 23 b-mättäiden välit.
- „ 24 — Noin 1.30 m. korkeita kuusia 5—10 m. välimatkojen päässä. Vain niiden juurilla mätäsmuodostumia. Suon reunaosa on *Carex pauciflora*-tyyppiä. *Sphagnum medium* ja *S. fuscum* pääasiallisimmat sammalet.
- „ 25 — Vähemmän nevamainen korpi edellisen vieressä. Kuuset paljon suurempia, maa kuivempaa. Lähentelee ruohokorpia. *Calamagrostis phragmitoides* ja *C. lanceolata*. Aukkopaikkoja on, joissa *Molinia*—*Carex filiformis*—*Sc. caespitosus*-kasvustoja.
- „ 26 — Kituvia kuusen „taimia” rahkamättäissä. *Sphagnum fuscum*, *Sph. Russowii* ja *Hylocomium parietinum*.
- „ 27 — Puukasvillisuutta ei ole. Tavallisena tavattua *Betula nana*—*Molinia*-tyyppiä, jota usein tekee mieli nimittää vaiverorämeeksi, mutta koska, jos tyyppille puita ilmestyy, ne aina ovat kuusia.

- joltisellakin varmuudella eivät mäntyjä, liittynee se pikemmin nevakorpien ja jänkien väliin. Tyyppi esiintyy purolaaksossa viettävän nevan ylä-osana, alempana ei *Betula nana* esiinny; sitävastoin *Melica nutans* ja *Baldingera arundinacea* tulevat lähellä puron rantoja lisäksi.
- N:o 29 — Joks. hyväkasvuista nuorta koivua n. 6 m. välimatkojen päässä. Järveen viettävä rinne. Ylempänä varpurikas jänkä.
- „ 30 — *Sphagnum*-mättäitä. (Mättäiden väleissä on *Amblyst. scorpioidesta* jokseenkin runsaasti.
- „ 31 — *Sphagnum fuscum*-mättäitä, joilla kangaskasvillisuutta. Myös muutamia kitukuusia.
- „ 32 — *Sphagnum subnitens*, *Sph. subsecundum*, *Sph. recurvum*; *Dicranum Bergeri* muodostavat karakteristisen „kirjcsammalikon”. Myös *Ptilidium ciliarea* p.
- „ 33 — *Sphagnum papillosum*, *Sph. riparium*, *Sph. medium* ja *Sph. fuscum*.
- „ 34 — *Sphagnum riparium*, *Sph. papillosum*, *Sph. subsecundum*; *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum strictum*.
- „ 35 — Muistiinpano käsittää vain huomattavimman kasvillisuuden osan.
- „ 36 — Laaja-alainen hyllyvä neva.
- „ 37 — *Amblystegium fluitans* valtasammal, rahkaa niukasti.
- „ 38 — *Sphagnum riparium*, *Sph. subsecundum*; *Mnium cinclidioides*; *Amblystegium stramineum*.
- „ 39 — *Sphagnum papillosum*, *Sph. medium*, *Sph. riparium*, *Sph. fuscum*, *Sph. recurvum*, *Sph. Dusenii*; *Aulacomnium palustre*. Suo pienimättäistä, mätät keskiosat rimpimäisiä. *Drosera longifolia* ja *Scheuchzeria* mättäiden väleissä.
- „ 40 — *Sphagnum recurvum*.
- „ 41 — *Sphagnum medium*. Suuremmissa mättäissä suon reunassa m.m. *Cladonia deformis*, *Baeomyces ichnadophilus*, *Sphagnum angustifolium* (päämassa), *Calluna vulgaris* p. ja *Pinus*.
- „ 42 — Noin 1.5 m. korkeita kuusia korkeimmilla jänteillä.
- „ 43 — Rimmistä osa avovetisiä. *Sphagnum recurvum* ja *Sph. subsecundum*. *Amblystegium stramineum*, *A. vernicorum*, *A. badins*, *A. revolvens* ja *A. fluitans*. *Mnium stygium*.
- „ 44 — Jänteet selviä 11—15 m. etäisyydellä toisistaan. *Amblystegium scorpioidesta* hieman rimmisissä, tai ovat ne paljaat. Matalammilla jänteillä: *Sphagnum Warnstorffii*, *Sph. medium*, *Sph. papillosum*, *Sph. acutifolium*; *Aulacomnium palustre*, *Splachnum vasculosum*. Kuivemmillä jänteillä: *Hylocomium proliferum* ja *parietinum* (p.); *Amblystegium stellatum*, *Sphagnum medium*, *Sph. acutifolium*, *Sph. fuscum* (korkeimmat mättäät), *Aulacomnium palustre*. *Lycopodium selago*.
- „ 46 — *Amblystegium intermedium* ja *A. stellatum* cop.
- „ 47 — Suota niitetään joka vuosi, jonka vuoksi varpukasvillisuus kituu. *Sph. medium* ja *Sph. papillosum* sekä *Sph. recurvum*.
- „ 48 — Lähteitä suon ja kankaan rajassa. Suolla rämemättäitä.
- „ 49 — *Amblystegium cordifolium* ja *A. fluitans*.

Beobachtungen über die Wald- und Moortypen von Kuusamo und der südlich von dort gelegenen Fichtenwaldgebiete.

(Referat.)

Das Untersuchungsgebiet umfasst die wichtigsten Fichtenwaldgebiete der Kirchspiele Kuusamo, Taivalkoski, Ristijärvi und Sotkamo (s. o. *Heikinheimo*, Vorkommen, Umfang und Holzvorräte der Fichtenwälder in Nord-Finnland. Com. ex Inst. Quaest. forest. Finl. 3, 1920, wo unter anderm eine Karte aller Fichtenwaldgebiete Nord-Finnlands). Diese Gegenden sind reich an kleinen, durchgehends mit Moräne bedeckten Bergen („vaara“), auf denen sich die Fichtenwälder konzentrieren. Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes stellen die oberen Teile der höchsten Berge baumlose alpine Gebiete („tunturi“) dar. Das postglaziale Meer hat nur die unteren Teile des Gebietes bedeckt. In diesen sind, namentlich auf den Sandheiden und Äsen, die Kiefernwälder vorherrschend. Das Felsengerüst ist an manchen Stellen kalkreich und die Flora als artenreich bekannt.

Die Wälder des Untersuchungsgebietes sind fast parkartig licht, die Bäume von kümmerlicherem Wuchs und ästiger als in Süd-Finnland; die Baumstümpfe u. dgl. erhalten sich viel länger unvermorscht als dort. Der vorherrschende Waldtypus ist der *Hylocomium-Myrtillus*-Typus. (Dieser wie die meisten folgenden Typen sind zuerst von *Cajander* beschrieben worden, wie aus seinen Veröffentlichungen zu ersehen ist.) Er unterscheidet sich von dem in Ladoga-Karelien (nach *Linkola*) und sonst in Süd- und Mittel-Finnland in entsprechender Lage vorkommenden *Myrtillus*-Typus auch in bezug auf seine Oberflächenvegetation dadurch, dass bei dem *HM*-Typus die folgenden Arten des *M*-Typus fehlen: *Hylocomium triquetrum*, *Ptilium Crista Castrensis* (fast vollständig), *Calamagrostis arundinacea*, *Majanthemum bifolium*, *Rubus saxatilis*. *Trientalis europaea* und *Linnaea borealis* sind ebenfalls spärlicher geworden. Dagegen hat das Vorkommen der folgenden Arten beträchtlich zugenommen: *Jungermannia lycopodioides*, *Dicranum scoparium*, *Hylocomium parietinum* und *H. proliferum*, *Aera flexuosa*, *Lycopodium annotinum* (?), *Empetrum nigrum*, *Myrtillus nigra* (bildet reichlich Früchte), *M. uliginosa*, (*Cornus suecica*) und *Juniperus communis*. Die allgemeine geographische Verbreitung aller dieser Arten umfasst das Gebiet beider Typen. Die in dem *HM*-Typus fehlenden Arten treten in dem Untersuchungsgebiet auf den besseren Waldtypen auf, wie dies beim Vergleich der N:o 14—22 (*HM*-Typus) der Tabelle I mit den N:o 31—42, welche Aufzeichnungen über die in den südlichen Teilen des Untersuchungsgebietes angetroffenen, ± dem *M*-Typus nahestehenden Typen umfassen, erhellt.

Tab. I N:o 42 ist ein Beispiel von dem *Oxalis-Myrtillus*-Typus, der in den südlichen Teilen des Untersuchungsgebietes aufzutreten begonnen hat. Für diesen Teil des Gebietes sind auch die natürlichen Wiesen charakteristisch, die aus mehr oder weniger reichlich von *Alnus incana* gebildeten geschwendeten Wäldern gerodet sind, wobei jedoch die Erle in grosser Menge stehen gelassen worden ist, um den Graswuchs zu fördern. In späterem Alter werden sie oft von *Nardus stricta* eingenommen. (Die hiergehörigen Pflanzenverzeichnisse finden sich auf S. 14, 15.)

An den *HM*-Typus schliesst sich in dem Untersuchungsgebiet der *Empetrum-Myrtillus*-Typus eng an, auf dem *Empetrum nigrum* (ausserordentlich reichlich Früchte bildend) reichlicher als *Myrtillus nigra* vorkommt. Doch erscheint dabei die Kiefer als Hauptbaumart mit mehr oder weniger reichlicher Beimischung von Fichten (Tab. I N:o 1).

Früher ist die Brandkultur in dem Gebiete verbreitet gewesen, darum hat dieses ein dankbares Material zur Untersuchung des Einflusses des Bodenbrennens auf die Waldtypen, besonders auf den *HM*-Typus dargeboten. Ein geschultes Auge erkennt unter den Alters-, Häufigkeits- und Höhenverhältnissen der verschiedenen Baumarten leicht auch die älteren geschwendeten Wälder. Die jüngeren von diesen sind meist Birkenwälder, wie sie auf ungebranntem Boden nicht vorkommen, abgesehen vielleicht von den höchsten Scheitelpartien der Berge, die reich an Birken sind. Kiefern sind in den geschwendeten Wäldern oft als primäre Bäume beigemischt, die Fichte erscheint immer als Unterholz (Tab. I N:o 2—10 geschwendete *EM*-, N:o 11—30 geschwendete *HM*-Typen). In etwa 200 Jahren wird der Typus nach dem Auswachsen der Fichte und dem Absterben der Birke und Kiefer ihren früheren Stand wiederreicht haben. Auch in der Oberflächenvegetation sind die (u. a. S. 7 im Text angeführten) geschwendete Wälder bevorzugenden Arten ganz verschwunden.

Auf den Scheitelpartien der Berge lichtet sich der Wald immer mehr, und in den Gebieten zwischen den unter den Fichten erhaltenen *Hylocomium*-Polstern entstehen dicht mit Flechten dedeckte Flecken (s. das Verzeichnis der Flora auf S. 104). Wo die Berge nicht über eine geeignete Höhe hinausreichen, können diese oft reichlich mit Birken gemischten Wälder bedeutende Areale bedecken und verdienen daher vielleicht als einer der Waldtypen des Gebietes eine Erwähnung.

Tab. II gibt Aufzeichnungen über die kräuterreicheren Waldtypen wieder. Schon *Cornus suecica* kommt besser in den feuchten *Polytrichum*-Teppichen in den oberen Teilen der Berge fort (Tab. I N:o 23—26). Die ersten Zeugen eines bedeutenderen Nährstoffreichtums sind *Geranium silvaticum* und *Phegopteris dryopteris*, welche den Nord-Finnland eigentümlichen *Dryopteris-Myrtillus*-Typus charakterisieren (Tab. I N:o 31). An den nährstoffreichsten Lokalitäten (immer nur in kalkreichen Gegenden) bilden sich Waldtypen heraus, in denen die Reiser- und Moosflora ausserordentlich spärlich ist und Kräuter und Gräser reichlich auftreten. Diese Typen sind *Cajanders Geranium*-Hainwälder (Tab. II N:o 1). Namentlich in den mit lichtem Wald bestandenen oberen Teilen der Berge ist im Untersuchungsgebiet *Mulgedium alpinum* als Charakterpflanze der üppigsten Haine aufgetreten (Tab. II N:o 11—20). Auch farnreiche üppige Waldtypen sind, besonders in den südlichen Teilen, erschienen (Tab. II N:o 2). In der Regel sind sie jedoch ± versumpft.

Der erste Versumpfungsgrad des *HM*-Typus ist nach *Cajander* der *Polytrichum-HM*-Typus, bei dem die Moosdecke wegen des reichlichen *Polytrichum commune* ausserordentlich dick und dicht ist. Wegen der Kupiertheit der Landschaft kommt der Typus in dem Untersuchungsgebiet spärlich vor (Tab. I N:o 24, 47, 48). Die häufigsten Bruchmoore sind durch *Carex globularis* charakterisierte Heidebruchmoore. An feuchteren Lokalitäten treten *Schachtelhalm*-, *Kräuter*- und *Multbeerbruchmoore* auf. An den Bächen findet man gras- und sträucherreiche Bruchmoortypen, von denen die durch *Calamagrostis phragmitoides* und *Ulmaria pentapetala* charakterisierten die wichtigsten sind.

Reisermoore kommen in den Fichtenwaldgebieten bemerkenswert wenig vor. Die *Ledum*-Bruchmoore fehlen fast ganz, obwohl sie in den umliegenden Kiefernwaldgebieten ausserordentlich häufig erscheinen. *Betula nana* ist die wichtigste grössere Reiserpflanze der Bruchmoore. Auf manchen ist der *Wacholder* als Charakterpflanze aufgetreten. (Reisermoore Tab. III N:o 14—23.)

Die baumlosen Moortypen, von denen Tab. III N:o 30—52 Beispiele bieten, sind dünnmoosige *Kolk*- und *Flarkmoore*. In den meisten Fällen sind sie nur ca. 30—120 m breit. Ihre Länge ist dagegen gewöhnlich sehr gross. Sie sind in der Regel wegen der festen Konsistenz des Torfes gar nicht schwappend. In kalkreichen Gebieten sind von ihnen in sehr reicher Menge braunmoorartige Parallelförmigkeiten aufgetreten, von denen unter anderen die N:o 45—52 Beispiele darstellen. Genauere Untersuchungen über diese Moore wird *Auer* veröffentlichen.