

AVOSUOTYYPPIEN KASVILLISUUS, KASVIBIOMASSA JA TUOTOS JANAKKALAN SUURISUOLLA

VEGETATION, BIOMASS AND PRODUCTION OF FENS IN SUURISUO MIRE, JANAKKALA, SOUTHERN FINLAND

Luonnontilaisilla soilla kasviyhdykskunnat muotoutuvat ympäristötekijöiden yhdistyessä eri tavoin (esim. Eurola & Kaakinen 1978). Avosoilla kasviyhdykskuntien kasvu-alustan runsas kosteus lieveilmiöineen estää puuvartisen kasvillisuuden kehittymisen. Useimmiten myös rämeisyys, so. varpukasvillisuus, on niukkaa. Niinpä avosuot ovat vuosittain ilmaversonsa uusivien sarojen ja ruohojen sekä sammalten luonnehtimia kasviyhdykskuntia.

Ravinteisuusvälillä ombrotrofiasta mesotrofiaan avosuokasviyhdykskuntia on meillä totuttu nimeämään nevoiksi ja eutrofia avosoita letoiksi (Cajander 1913). Ravinne-erojen lisäksi avosoille antavat erityispiirteitä hydrologiset erot, esim. luhtaisuus ja lähteisyys. Puuttomina avosuot ovat keskenään hyvin vertailukelpoisia tuotantobiologisessa analyysissä, sillä erot ilmenevät samoissa suuruusluokissa.

Suomessa ei juuri ole tutkittu avosoiden perustuotantoa. Ouni (1977) on määrittänyt varsinaisen saranevan perustuotantoa Keski-Suomessa. Ilmastollisesti varsin vastaavalla alueella Karjalan ASNT:ssa on Yelina (1974) tutkinut reheviä avosoita.

Tutkimukseni tein Janakkalan Suurisuo luonnontilaisella osalla (163 ha). Suo sijoittuu Rannikko-Suomen konsentristen kermikeidassoiden ja Sisä-Suomen eksentristen kermikeitaiden raja-alueelle. Kasvistollisesti Suurisuo on poikkeuksellisen monipuolinen eteläsuomalainen suo. Sillä on sekä keidas- että aapasoiden piirteitä.

Tutkimuksessa tarkasteltavat suotyypit ovat: lyhytkortinen neva (LkN), rimpineva (RiN), saraneva (SN), ruohoinen saraneva (RhSN), varsinainen letto (VL), rimpiletto (RiL) ja Warnstorffii-letto (WaL) nevarämeen juotissa. LkN sijaitsee suon ombrotrofisessa keskiosassa ja muut tutkitut tyypit minerotrofisella alueella suon eteläpäässä.

Aineiston keräsin heinä-elokuussa v. 1979 korjuumenetelmällä, jossa kasvillisuuden perusyksikköinä käytettiin osakasvustoja. LkN:lla ja SN:lla suoritettiin osakasvustokartoitus (Heikurainen 1951) jakamalla

koealat (45 × 45 m) osakasvustokoealoihin (4,5 × 4,5 m). Muiden suotyypien kuvaukset tehtiin 35 m:n linjalta tasaisin välein.

Kasvillisuuskuvaukset ja kasvillisuuden korjuu tehtiin pääpiirtein Vasanderin (1981 c) kuvaamalla tavalla. Jokaiselta tutkitulta osakasvustolta otettiin 10 biomass- ja tuotosnäytettä, jolloin näytteiden kokonaismäärä oli 90 kpl. Juuristobiomassoja ei ole käsitelty tässä yhteydessä. Pohjakerroksesta on laskettu vain biomassat.

Ombrotrofinen neva

Lyhytkortinen neva (LkN)

LkN:lla mätäs- ja tasapinnat vaihtelivat mosaiikkimaisesti. Rahkamättäisyyttä esiintyi, samoin *Sphagnum majus* -valtaisia pieniä, upottavia kuljuneva- (KuN) laikkuja, joissa *Scheuchzeria palustris* oli lähes ainoa putkilokasvi. Koealan kokonaispinta-alasta mätäspintaosakasvustoa oli 52 % ja tasapintaa 48 %. Tällä suhteella painottaen saatiin kenttäkerroksen biomassaksi 115,0 g/m² ja tuotokseksi 97,5 g/m². Pohjakerroksen biomassassa oli 309,8 g/m². Kokonaisbiomassa oli siten 424,8 g/m², josta kenttäkerroksen osuus oli 27,1 % ja 72,9 % jäi pohjakerroksen osalle. Elomuodoittain kenttäkerroksen biomassassa jakautui seuraavasti: varvut 48 %, sarat 38 % ja ruohot 14 %.

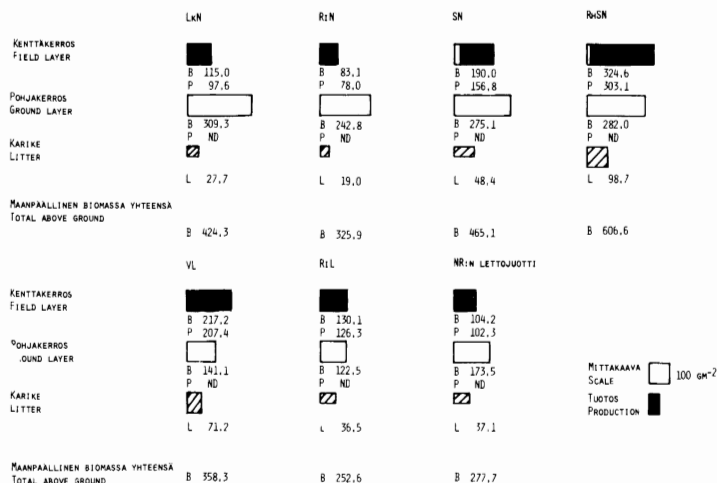
Yelinan (1974) Karjalan ASNT:sta sekä Lindholmin (1981) saamat kenttäkerroksen biomassa-arvot 121 ja 80 g/m² viittaavat LkN:n yhtenäisyyteen, jota vahvistaa myös Vasanderin (1981 a) KeR:n tupasvillakuljusta saama tulos 91 g/m². Pohjakerroksen biomassat taas vaihtelevat kovasti ja vain Vasander (1981 a, c) esittää samansuuruisen biomassan (311 g/m²).

Oligotrofinen neva

Saraneva (SN)

SN:lla mätäspinnat (63 %) ja neväväliköt (37 %) vuorottelivat mosaiikkimaisesti.

Kenttäkerroksen biomassassa oli 190 g/m² ja tuotanto 156,8 g/m². Pohjakerroksen biomassassa oli 275 g/m². Kokonaisbiomas-



Kuva 1. Janakkalan Suurisuon avosuotyyppien kasvibiomassa ja tuotos. NR:n lettojuotti = WaL.

Fig. 1. The plant biomass and production of the studied fen habitats in Suurisuon mire, Janakkala.

sasta 465,1 g/m² kenttäkerroksen osuus oli siten 40,6 %. Sarat ja saramaiset kasvit muodostivat yli 50 % kenttäkerroksen biomassasta, varpuja oli n. 30 % ja ruohoja vain n. 20 %. Yelina (1974) on saanut saranevan kokonaisbiomassaksi 524 g/m², josta kenttäkerroksen osuus oli 167 g/m² ja pohjakerroksen 357 g/m². Suuruusluokka oli siis sama, mutta jakauma hieman toinen kuin Suurisuolla. Ounin (1977) esittämät arvot ovat miltei identtisiä Yelinan lukujen kanssa. Käytettävissä olevien esimerkkien valossa SN näyttää tuotannollisilta ominaisuuksiltaan yhtenäiseltä.

Mesotrofiset nevat

Rimpineva (RiN)

Tyypillisen RiN:n rimmistä pohjakerros puuttuu tai on heikosti kehittynyt (Paasio 1936). Suurisuon rimpineva taas oli melkein täysin sammalpeitteinen. Kenttäkerroksen biomassassa oli vain 83,1 g/m² ja tuotanto 78,0 g/m². Pohjakerroksen biomassassa oli 242,8 g/m². Kokonaisbiomassasta 325,9 g/m² kenttäkerroksen osuus oli vain 25,5 %.

Kenttäkerroksen vallitseva lajiryhmä olivat sarat ja saramaiset kasvit, joita oli 50,4 % kenttäkerroksen biomassasta. Ruohoja oli n. 20 %. Lajeista *Carex limosa* oli ylivoimaisesti tuottavin muodostaen melkein 60 % kenttäkerroksen tuotannosta.

Ruohoinen saraneva (RhSN)

Kenttäkerroksen biomassassa RhSN:lla oli 324,6 g/m² ja tuotanto 303,1 g/m². Pohjakerroksen biomassassa oli 282 g/m², joten kokonaisbiomassa 606,6 g/m² oli jakaantunut lähes tasan kerrosten kesken. Saroja ja saramaisia kasveja oli yli puolet kenttäkerroksen biomassasta (57,2 %) ja ruohoja vain 11,7 %. Lajeista dominoi *Carex rostrata*, jonka osuus peittävyysruuduilla oli 10–60 % ja kenttäkerroksen tuotannosta yli 70 %. Tässä aineistossa RhSN:n biomassat ja tuotantoluvut ylittivät selvästi SN:n vastaavat. Tilanne oli toinen kuin Yelinan (1974) ja Lindholmin (1981) tutkimilla RhSN:lla, joilla arvot olivat samaa suuruusluokkaa kuin SN:lla.

Eutrofiset avosuot

Varsinainen letto (VL)

Lettoisuutta on keskustavaikutteinen, eutrofinen väli- ja rimpipintakasvillisuus (Eurola & Kaakinen 1978). Suurisuon letto-aikeilla ilmenee reunavaikutusta, lähinnä lähteisyyttä, mikä johtuu suon vieressä olevasta harjusta, josta pohjavettä virtaa suon alle ja tiheä suon pintaan. Lettojuotteja esiintyy Suurisuon laiteen räme- ja korpilaukeilla.

VL:n kenttäkerroksen biomassassa oli 217,2 g/m² ja tuotanto 207,4 g/m². Pohjakerrok-

sa oli 252,6 g/m², josta kenttäkerroksen osuus oli 51,5 %. Kenttäkerroksessa dominoivat sarat ja saramaiset kasvit (65,6 % biomassasta), ruohoja oli n. 10 %. Rimpileton lajimäärä oli selvästi pienempi (24) kuin VL:n. Pohjakerroksen biomassaa jakaantui rahkasammalten (44 %) ja muiden suosammalten (54 %) kesken jokseenkin kuten VL:lla. *Scorpidium scorpioides* saavutti suurimman arvon, 37 % sammalbiomassasta.

Warnstorffii- (WaL) lettojuotti nevarämeellä

NR:n lettojuotti oli tutkituista suotyypeistä monilajisin, 44 lajia, jossa mukana oli joitakin NR:n kasveja. Kenttäkerroksen biomassaa oli 104,2 g/m² ja tuotanto 102,3 g/m². Pohjakerroksen biomassaa oli 173,5 g/m², joten kokonaisbiomassasta 277,7 g/m² oli 62,4 % pohjakerroksen osuutta. Suurin lajiryhmä kenttäkerroksessa olivat sarat ja saramaiset kasvit, joita oli 64,2 % biomassasta. Ruohoja oli 6,5 % ja varpuja vähän. Runsain putkilokasvi oli jouhisara (*Carex lasiocarpa*), 42,3 % kenttäkerroksen biomassasta. Pohjakerroksen rahkasammalien osuus oli 38,8 % ja muiden suosammalien 58,1 % biomassasta. Sammalista *Sphagnum warnstorffii* oli runsain sekä peittävyydeltään että biomassaltaan.

Tulosten tarkastelua

Tutkitut avosuotyypit edustivat varsin väljää trofian ja boniteetin vaihtelua. Esim. viljely- ja metsäojituskelpoisuuden ravinte-

suusluokat esiintyivät aineistossa alinta ta-soa lukuunottamatta. Nyt on määritetty kasvupaikkojen luontaista perustuotantokykyä. Tuottavuuden vertailuluvuiksi kelpaavat nevyhteisöissä esitetyt biomassa- ja tuotosarvot sellaisinaan. Kokonaistehokkuutta voidaan täsmällisemmin arvioida esim. indeksillä, joka muodostetaan summaamalla kenttäkerroksen tuotos ja 50 % pohjakerroksen biomassasta. Mikään tutkituista tuotantokyvyn tunnuksista ei noudata trofia- ja boniteettisarjaa. Kokonaistehokkuus on selvästi korkein RhSN:lla ja karuun tyyppi, LkN sijoittuu joukon keskimmäiseksi. Selvästi heikoimpina erottuvat rimpiset ja märimmät tyypit. Tuotos jakautuu kenttä- ja pohjakerroksen kesken tyypeittäin varsin vaihtelevasti. Kenttäkerroksen suhteen erottuu RhSN selvästi muita produktiivisempänä, mutta tuotos on korkea myös VL:lla ja SN:lla, joilla *Carex rostrata* dominoi. Tilaston kärjessä on siis suotyyppejä kolmesta trofialuokasta. Pohjakerroksen biomassat, joiden voidaan olettaa edustavan ± samanpituisen jakson tuotosta, asetuvat suhteessa trofiasarjaan miltei käänteiseen järjestykseen. Selvästi tuottoisin on ombrotrofinen LkN, ja letot valtaavat sarjan viimeiset sijat. Kyse voi esim. olla lettosammalten nopeammasta uusiutuvuudesta. Vain RiL:n arvo selittyy sammalkasvuston aukkoisuuden avulla.

Korkea trofia, joka osittain korreloi positiivisesti myös märkyyteen (esim. Puustjärvi 1968), ei näytä merkitsevän korkeata tuotantoa. Suurempi ravinteisuus kuvastuu ennen muuta lajiluvussa ja tuotannon monipuolisuudessa.

Kirjallisuus, sivu 114.

SUMMARY:

VEGETATION, BIOMASS AND PRODUCTION OF FENS IN SUURISUO MIRE, JANAKKALA, SOUTHERN FINLAND

The vegetation as well as the biomass of the field and ground layers was described and the production of the field layer was determined in the following mire site types in 1979: LkN (ombrotrophic), SN (oligotrophic), RiN, RhSN (mesotrophic), VL, RiL, WaL (eutrophic).

The total biomass was highest in RhSN (606.5 g/m²) and lowest in RiL (252.6 g/m²) due to the small cover of both layers. The production of the field layer was highest in those site types (RhSN, VL, SN) dominated by *Carex rostrata*. The highest biomass of the ground layer was found in the ombrotrophic LkN and the lowest in the eutrophic site types.

Only in RiL this could be explained by the sparseness of the cover. When the total production was calculated by summing the field layer production with half the ground layer biomass, it was found to be highest in RhSN and lowest in the eutrophic site types RiL and RiN. The ombrotrophic LkN was placed in the middle of this series.

It was concluded that high trophy which is partly correlated to wetness does not signify high production. It is, however, seen in the number of plant species and in the versatility of the production.

Kasvibiomassaa ja perustuotantoa käsittelevien artikkelien kirjallisuus.

Literature of papers concerning plant biomass and primary production.

- Bacilevits, N.I. 1967: Produktivnost i biologitseskii krugovorot b mohovyh bolotah juznogo Vasjuganija. — Rastit. Resursi 3: 567—588.
- Bringmark, L. 1977: A bioelement budget of an old Scots pine forest in central Sweden. — *Silva Fennica* 11: 201—209.
- Cajander, A.K. 1913: Studien über die Moore Finnlands. — *Acta For. Fennica* 2 (2): 1—208.
- Damman, A.W.H. 1978: Distribution and movement of elements in ombrotrophic peat bogs. — *Oikos* 30: 480—495.
- Glebov, F.Z. & Toleiko, L.S. 1975: O biologitseskoi produktivnosti bolotnyh lesov, lecoobrazovatelno protsesah. — *Bot. Zhurn.* 60: 1336—1347.
- Eurola, S. & Kaakinen, E. 1978: Suotyypipiopas. WSOY. Porvoo—Helsinki—Juva. 87s.
- Eurola, S. & Kaakinen, E. 1980: Soiden kasvipteit. — Teoksessa Ruuhijärvi, R. & Häyrynen, U. (toim.), Suomen Luonto 3. Suot: 25—82. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Hakkila, P. 1966: Investigations on the basic density of Finnish pine, spruce and birch wood. — *Commun. Inst. For. Fennica* 61 (5): 1—98.
- Hakkila, P. 1971: Coniferous branches as a raw material source. — *Commun. Inst. For. Fennica* 75 (1): 1—60.
- Heikurainen, L. 1951: Eräs suokasvillisuuden analysoimismenetelmä. (Referat: Ein Verfahren zur Analyse der Moorvegetation.) — *Silva Fennica* 70: 1—18.
- Heikurainen, L. 1959: Tutkimus metsäojitusalueiden tilasta ja puustosta. (Referat: Waldbaulich entwässerte Flächen und ihre Waldbestände in Finnland.) — *Acta For. Fennica* 69 (1): 1—279.
- Heikurainen, L. 1971: Virgin peatland forests in Finland. — *Acta Agr. Fennica* 123: 11—26.
- Heikurainen, L. 1980: Metsäojituksen alkeet. *Gaudeamus*. 2. p. 284 s. Lauttakylä.
- Huikari, O. 1952: Suotyypin määritys maa- ja metsätaloudellista käyttöarvoa silmällä pitäen. *Silva Fennica* 75: 1—22.
- Jauhiainen, E. 1972: Lammin lössistä ja sen maannoksesta. (Summary: The Lammi loess and its soil.) — *Terra* 84: 152—160.
- Kellomäki, S. 1980: Growth dynamics of young Scots pine crowns. *Commun. Inst. For. Fennica* 98(4): 1—50.
- Kivinen, E. 1972: Area, distribution and ownership of peatlands. — Teoksessa: Päivänen, J. (toim.), Finnish peatlands and their utilization: 7—9. Suoseura r.y. Lauttakylä.
- Kosonen, R. 1976: Ojituksen ja lannoituksen vaikutus isovarpuisen rämeen kasvibiomassaan, perustuotantoon ja kasvillisuuteen Jaakkoinson ojitusalueella Vilppulassa (PH). — *Metsäntutkimuslaitoksen suosituskäsikirjan tiedonantoja* 1976 (3): 1—57.
- Kosonen, R. 1981: Isovarpuisen rämeen kasvibiomassa ja tuotos. (Summary: Plant biomass and production in a dwarf-shrub pine bog.) — *Suo* 32: 95—97.
- Kuusipalo, J. & Vuorinen J. 1981: Pintakasvillisuuden sukkessiossa vanhalla ojitusalueella Itä-Suomessa. (Summary: Vegetation succession on an old drained peatland area in eastern Finland.) *Suo* 32(3): 61—66.
- Kozlovskaja, L. S., Medvedeva, V.M. & P'yavtzenko, N.I. 1978: Dinamika organitseskogo vestestva v protsessie torfoobrazovanija. *Nauka*. 172 s. Leningrad.
- Liedenpohja, M. 1981: Avosuotyypin kasvillisuus, kasvibiomassa ja tuotos Janakkalan Suurusuolla. (Summary: Vegetation, biomass and production of fens in Suurusuo mire, Janakkala, southern Finland.) — *Suo* 32: 100—103.
- Lindholm, T. 1979: Keidasrämeen mätässamalten vuotuisen pituuskasvu Lammilla (EH). (Summary: Annual height growth of some hummock mosses in Southern Häme.) — *Suo* 30: 13—16.
- Lindholm, T. 1981: Suppasuon kasvivyhdyskuntien perustuotanto-ominaisuudet. (Summary: Patterns of primary production of plant communities in a small kettle hole mire.) — *Suo* 32: 104—109.
- Lindholm, T. & Vasander, H. 1979: Männyn kasvu ja uudistuminen luonnontilaisella ja ojitetulla sekä lannoitetulla keidasrämeellä. (Summary: Growth and regeneration of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) on virgin, drained and fertilized raised bog sites in Lammi, southern Finland.) — *Suo* 30: 93—102.
- Lindholm, T. & Vasander, H. 1981: The effect of summer frost damage on the growth and production of some raised bog dwarf shrubs. — *Ann. Bot. Fennici* 18: 155—167.
- Lukkala, O.J. & Kotilainen, M.J. 1945: Soiden ojitus-kelpoisuus. — *Keskusmetsäseura Tapio*. 4. p. 56 s. Helsinki.
- Lumiala, O.V. 1937: Kasvimaantieteellisiä ja pintamorfologiaa suotutkimuksia Luoteis-Karjalassa. (Referat: Pflanzengeographische und oberflächenmorphologische Mooruntersuchungen im nord-westlichen Karelien.) — *Ann. Bot. Soc. Vanamo* 10(1): 1—15.
- Malmer, N. 1962: Studies on mire vegetation in the Archaean area of southwestern Götaland (South Sweden). I. Vegetation and habitat conditions on the Akhult mire. — *Opera Bot. (Lund)* 7 (1): 1—322.
- Malysheva, T.V. 1970: K metodike razgranitseniya vivyh i omersih tsastei u mhov pri utsete ih fitomassy. — *Bot. Zhurn.* 55: 704—9.
- Mälkönen, E. 1970: Kuiva-ainetuotoksen ja ravinteiden jakautuminen männikössä. — Lisensiaatti-työ. Metsänhoitotieteenlaitos.
- Mälkönen, E. 1974: Annual primary production and nutrient cycle in some Scots pine stands. — *Commun. Inst. For. Fennica* 84 (5): 1—87.
- Ouni, K. 1977: Kasvibiomassan ja sen vuotuisen tuotoksen määrä ja jakaantuminen luonnontilaisella ja ojitetulla varsinaisella saranevalla. — *Laudatur-työ*. 66 s. Helsingin yliopiston metsänhoitotieteenlaitos.
- Paasio, I. 1936: Suomen nevasoiden tyyppijärjestelmää koskevia tutkimuksia. (Referat: Untersuchungen über das Typensystem der Weissmoore Finnlands.) — *Acta For. Fennica* 44 (3): 1—129.
- Paavilainen, E. 1980: Effect of fertilization on plant biomass and nutrient cycle on a drained dwarf shrub pine swamp. — *Commun. Inst. For. Fennica* 98 (5): 1—71.
- Pakarinen, P. 1978: Production and nutrient ecology of three Sphagnum species in southern Finnish raised bogs. — *Ann. Bot. Fennici* 15: 15—26.
- Pakarinen, P. & Tolonen, K. 1977: Pintaturpeen kasvunopeudesta ja ajoittamisesta. (Summary: On the growth rate and dating of surface peat.) — *Suo* 28: 19—24.
- Puustjärvi, V. 1956: On the cation exchange capacity of peats and on the other factors on influence upon its formation. — *Acta Agr. Scand.* 6: 410—449.
- Puustjärvi, V. 1968: Suotyypin muodostumiseen vaikuttavista tekijöistä. (Summary: Factors determining bog type.) — *Suo* 19: 43—50.
- P'yavtzenko, N.I. 1967: O produktivnosti bolot zapadnoi Sibiri. — *Rastit. Resursi* 3: 523—533.
- Raevaara, H. 1981: Maaperäeläimistö kolmella rämebiootopilla (TR, NR ja RhNR). (Summary: Soil animals in three pine bog sites.) — *Suo* 32: 123—125.
- Reinikainen, A. 1972: 1.—4. Kasvivyhdyskuntien kuvaaminen sekä biomassan, orgaanisen aineen jakautumisen ja tuotoksen määrittäminen maekosysteemeissä. 5.—6. Kulutus ja hajotus. — *Moniste, Kasviekologian kurssi, Lammi*, 27 s.
- Reinikainen, A. 1976: Suoekosysteemi tutkimuskohteena. (Summary: How to study a mire ecosystem.) — *Suo* 27: 9—18.
- Reinikainen, A. 1981: Metsänparannustoimenpiteiden vaikutuksesta suoekosysteemin kasvibiomassaan ja perustuotantoon. (Summary: Effect of drainage and fertilization on plant biomass and primary production in mire ecosystem.) *Suo* 32: 110—113.
- Reinikainen, A., Lindholm, T. & Vasander, H. 1981a: Studies on the environment of mire types in Heinisuo kettle hole mire, southern Finland. *Käsitteily*. Reinikainen, A., Lindholm, T. & Vasander, H. 1981b: Primary production patterns of 13 different mire habitats in Heinisuo kettle hole mire, Southern Finland. *Käsitteily*.
- Ruuhijärvi, R. & Reinikainen, A. 1981: Luonnontilaisten ja ojitetujen soiden vertaileva ekosysteemanalyysi — projektin tutkimusohjelma (Summary: Research program of the project "Comparative analysis of virgin and forest improved mire-ecosystem"). *Suo* 32: 85—91.
- Sarasto, J. 1964: Tutkimuksia soiden varvustosta ja sen vaikutuksesta männyn kylvöihin. (Summary: Investigations on dwarf shrub vegetation on drained swamps and its influence on sowing of pine.) *Suo* 15: 61—68.
- Silvola, J. & Hanski, I. 1979: Carbon accumulation in a raised bog. — *Oecologia (Berl.)* 37: 285—295.
- Silvola, J. & Heikkinen, S. 1979: CO₂ exchange in the *Empetrum nigrum* — *Sphagnum fuscum* community. — *Oecologia (Berl.)* 37: 273—283.
- Smirnov, V.V. 1971: Organicheskaia massa v nekotorih lesnyh fitotsenozah evropeiskoi chasti SSSR. 362 s. Moskova.
- Solonevits, N.G. 1971: K metodike opredelenija biologitseskoi produktivnosti bolotnyh rastitelnyh soobstestv. — *Bot. Zhurn.* 56: 497—511.

- Tuomikoski, R. 1942: Untersuchungen über die Untervegetation der Bruchmoore Finnlands. I. Zur Methodik der Pflanzensoziologischen Systematik. — Ann. Bot. Soc. Vanamo 17 (1): 1—200.
- Tuominen, L. 1981: Selluloosan hajoaminen eräillä luonnontilaisilla räme- ja nevatyypeillä. (Summary: Decomposition of cellulose in the peat of some pine bogs and fens) — Suo 32: 130—133.
- Vasander, H. 1979: Lammin (EH) Laaviosuo. Suon ja siellä tehtävän tutkimustyön esittely. — Metsäntutkimuslaitoksen suuntutkimusosaston tiedonantoja 1979 (9): 1—34.
- Vasander, H. 1981a: Kasvibiomassan ja -tuotoksen jakuma luonnontilaisella sekä ojitetulla ja lannoitetulla eteläboreaalisella keidasrämellä. — Pro gradu -työ. Helsingin yliopiston kasvitieteen laitos. 185 s.
- Vasander, H. 1981b: The length growth rate, biomass and production of *Cladonia arbuscula* and *C. rangiferina* in a raised bog in southern Finland. — Ann. Bot. Fennici 18: 237—243.
- Vasander, H. 1981c: Keidasrämeeen kasvibiomassa ja tuotos. (Summary: Plant biomass and production in an ombrotrophic raised bog.) — Suo 32: 91—94.
- Vuokila, Y. 1980: Metsänkasvatuksen perusteet ja menetelmät. 256 s. WSOY, Helsinki.
- Yelina, G. A. 1974: Biological productivity of Karelian peatlands. — Teoksessa: Heikurainen, L. (toim.): Proceedings of the international symposium on forest drainage, 2nd-6th September, 1974. Jyväskylä—Oulu, Finland: 71—79. Helsinki.

Tapio Lindholm

Suo 32, 1981 (4—5): 115—118

RUSKORAHKASAMMALEN KASVURYTMISTÄ LAMMIN LAAVIOSUOLLA

GROWTH RHYTHM OF SPHAGNUM FUSCUM (SCHIMP.) KLINGGR. IN THE LAAVIOSUO BOG, SOUTHERN FINLAND

Boreaaliselle suoekosysteemille on ominaista rahkasammalten suuri osuus kasvibiomassasta (esim. Liedenpohja 1981 ja Lindholm 1981) ja vielä korostuneempi merkitys turpeen muodostuksessa (Pakarinen 1975, Tolonen 1979). Rahkasammalet vaativat runsasta kosteutta ja ovat mainiosti sopeutuneet veden keräämiseen ja pidättämiseen. Toisaalta sammalten yksinkertainen rakenne mahdollistaa menestymisen myös kausi-kuivilla paikoilla (esim. Dilks & Proctor 1976). Suollakin erät mätäslajit joutuvat kestäämään suuria kasvukautisia kosteuden vaihteluja. Turpeen muodostajana merkittävä ruskorahkasammal, *Sphagnum fuscum* (Schimp.) Klinggr. on sadeveden ravinteista riippuvainen mätäslaji.

Tämä työ liittyy tutkimussarjaan, jonka tarkoituksena on luoda käsitys keidassuokasvillisuuden vallitsevien perustuotantokomponenttien kasvudynamiikasta (ks. Ruuhijärvi ym. 1979). Ekologialtaan ombrotrofisten rahkasammallajien lisäksi tällaisiksi on aineistoa kerättäessä katsottu rämevarvut, tupasvilla, muurain ja rämeännikkö. Tavoitellulle ympäristön ja kas-

vin oman säätelyn välisen suhteen ekologisen analyysin (vrt. Hari 1980) tasolle on päästy vasta varpuysteisen analyysissä ja siinäkin vasta osaksi (Lindholm 1980, Lindholm & Vasander 1981). Nyt esitettävät tulokset ruskorahkasammalten kasvuehdoista ovat välvaihe analysoitaessa rahkasammalyhteisöjen kasvudynamiikkaa.

Lammin Laaviosuon luonnontilaisella keidasrämellä vuosina 1975—1978 tehdyistä rahkasammalmittauksista tässä tarkastellaan osaa vuosien 1976 ja 1977 tuloksista. Mittarina oli mättääseen upotettu nailonharso kangasliuska, jonka alapää oli kiinnitetty mättään sisään n. 10 cm syvyyteen ja jonka ilmassa olevassa yläpäässä oli merkkilanka. Rahkasammalten latvuksen ja merkkilangan välinen etäisyys mitattiin noin viikon välein kasvukauden aikana (Lindholm 1977). Mittauksen kohteena oli v. 1976 40 kasvustoa ja v. 1977 80 kasvustoa. Mittarit oli pantu satunnaisesti viiden liuskan ryhmiin mättäiden *Sphagnum fuscum* -valtaisiin kohtiin.

Sammalmittausten ohella suolta mitattiin pohjavesikaivoista suoveden korkeutta kasvukausina 1976—77 pienin katkoin joka toinen päivä. Pintaturpeen kosteuden ja suoveden korkeuden lineaarinen riippuvuus (Ahti 1973, 1978) oli ilmeinen todetuilla vedenkorkeuksilla. Sadetiedot saatiin 0,5 km:n päässä sijaitsevasta Vesihallituksen havaintopisteestä.

Sammalten mitattu kokonaispituuskasvu oli v. 1977 9,5 mm. Todellinen kasvu voi olla n. 1 mm enemmänkin, sillä sammalet