

INNEHÅLL (Vol. 2, häfte 2, 10 november 1992)

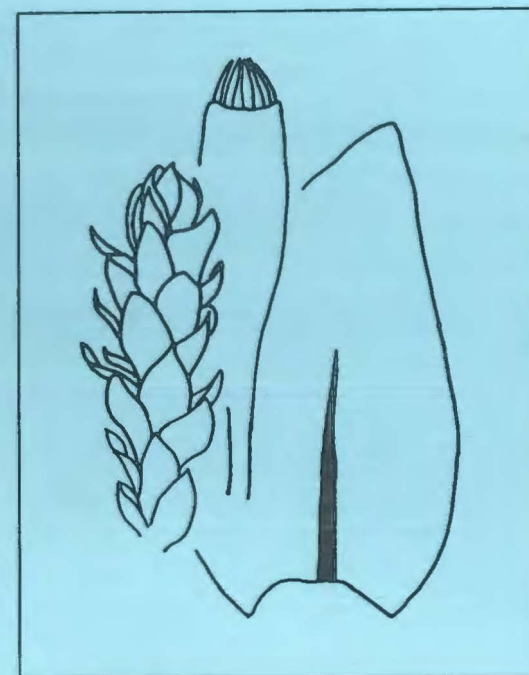
L. Hedenäs & L. Söderström: Svenska mossors systematiska indelning....	61-67
L. Hedenäs: Pleurokarpa bladmossor. Sporofytens morfologi och anatomi	68-82
C. Albinsson: Purpurskapania, <i>Scapania uliginosa</i> , i sydvästra Småland.....	83
T. Hallingbäck: Ett fynd av bollvitmossa, <i>Sphagnum wulfianum</i> , i Dalsland	84-85
L. Söderström: Svenska mossors utbredning - ett karteringsprojekt.....	86
L. Söderström: Snedbladsmossa, <i>Anastrepta orcadensis</i> , i Sverige.....	87-89
H. Weibull: Intressanta mossfynd i norra Sverige	90
L. Söderström: Flaggmossa, <i>Discelium nudum</i> , i Sverige.....	91-93
Nordisk Bryologisk Förenings Årsmöte 1993	94
T. Hallingbäck: Höstöronmossa, <i>Jamesoniella autumnalis</i> , i Sverige	95-97
Mossornas Vänners exkursion till Ven	98-99
Protokoll fört vid årsmöte i föreningen Mossornas Vänner 1992-04-25 ..	100-101
Mossornas Vänners exkursioner 1993.....	101
Mossexkursioner i Skåne	102
Ny litteratur.....	103-104

ISSN 1102-4194

D

Myrinia

Föreningen Mossornas Vänners tidskrift



Volym 2, Häfte 2
November 1992

MYRINIA är Mossornas Vänner tidskrift. Mossornas Vänner är en förening som har som målsättning att hålla kontakten mellan och främja mosskännedom bland amatörer. Detta sker, förutom via MYRINIA, genom exkursioner, studiecirklar, bestämningservice m. m.

Medlemskap i föreningen, vilket inkluderar MYRINIA kostar. Familjemedlemmar (erhåller ej MYRINIA) betalar 10 kr. Utländska medlemmar betalar 90 kr pga de höga bankkostnaderna. Enbart prenumeration på MYRINIA kostar 75 kr. Beloppet insättes på postgiro 13 37 88-0 (Mossornas Vänner).

Vill du ha kontakt med andra mossintresserade? Visst vill du det! Tag i så fall kontakt med MOSSORNAS VÄNNER:

Ordförande: Pär Johansson, Birgittagatan 4b, 41453 Göteborg. 031/129483

Sekreterare: Evastina Blomgren, Dalgatan 7-9, 456 00 Kungshamn.
0523/32022

Kassör: Gerard Kristensson, Dekanvägen 8, 240 10 Dalby. 046/202185

Kontaktpersoner för olika landsdelar:

Norrland: Lars Söderström, Botanisk Institut, AVH, Trondheims Universitet, N-7055 Dragvoll, Norge (tel. +47 (0)7 7596061, +47 (0)7 533549).

Stockholm: Lars Hedenäs, Naturhistoriska Riksmuséet, Kryptogambotani, Box 50007, 10405 Stockholm (tel. 08/6664214, 08/7786134).

Västsverige: Pär Johansson, Birgittagatan 4b, 41453 Göteborg (tel. 031/129483)

Skåne: Nils Cronberg, Systematisk Botanik, Lunds Universitet, Ö. Vallgatan 18-20, 223 61 Lund (046/200925, 046/108974)

Mossornas Vänner Försäljning:

- Mossornas Vänner (MYRINIA's föregångare); 15 kr/nummer + porto (22 kr upp till 10 ex; 44 kr från 11 ex och upp till 3 kg).
- Vitmossor i Norden (flora), 121 sidor; 70 kr inkl. porto.
- North-West European Sphagna (engelskspråkig version av ovanstående flora med något annorlunda uppläggning); 60 kr inkl. porto.
- Söderström, L., Hedenäs, L. & Hallingbäck, T. 1992. Checklista över Sveriges mossor. Särtryck ur Myrinia 2, 13-56; 20 kr inkl. porto.
- Objektsglas, förpackningar om 50 st. (26x76 mm) á 30 kr inkl. porto
- Täckglas, förpackningar om 100 st (18 x 18 mm) á 25:- kr inkl. porto

Beställning kan göras genom att sätta in rätt belopp på föreningens postgiro (13 37 88-0). Glöm inte att skriva ditt namn och adress och vad du vill ha.

Svenska mossors systematiska indelning

Lars Hedenäs ^{a)} & Lars Söderström ^{b)}

^{a)} Naturhistoriska Riksmuséet, Sekt. f. Kryptogambotani, Box 50007,
104 05 Stockholm,

^{b)} Botanisk Institut, AVH, Trondheims Universitet, N-7055 Dragvoll, Norge

Abstract: *The systematic position of the bryophyte genera occurring in Sweden is outlined.*

Detta är ett försök till en översikt över de svenska mossornas familjetillhörighet, ordningstillhörighet och klasstillhörighet. Många olika klassificeringar finns och den här presenterade reflekterar för bladmossorna dels vad som finns i floror som Smith (1978) och Nyholm (1987, 1989), dels den ena av författarnas (L.H.) syn på pleurokarpernas relationer efter vad vi idag känner till. En del författare föredrar att placera speciellt taxa över familjenivå i andra kategorier än de här använda. Många osäkerheter finns fortfarande när det gäller hur olika släkten är relaterade till varandra. Som exempel kan nämnas att familjerna Leskeaceae och Thuidiaceae, Thuidiaceae och Amblystegiaceae, Amblystegiaceae och Hypnaceae respektive Hypnaceae och Sematophyllaceae som de definieras idag inte är särskilt väl skilda ifrån varandra. I alla dessa fall finns det åtminstone om man studerar dem på världsbasis, släkten som tycks befinna sig mitt emellan dem. Med största sannolikhet måste man på sikt räkna med att bland annat dessa familjer kommer att råka ut för ganska många förändringar. Levermossornas har klassificerats på världsbasis av Grolle (1983). Han räknar dock familjen Lophoziaaceae som underfamilj av Jungermanniaceae vilket inte t.ex. Smith (1990) och Schuster (1969) gör.

DIVISION ANTHOCEROTHOPHYTA

KLASS ANTHOCEROTOPSIDA

Ordning Anthocerotales

Familj Anthocerothaceae

Anthoceros
Phaeoceros

DIVISION HEPATICOPHYTA

KLASS HEPATICOTOPSIDA

UNDERKLASS JUNGERMANNIIDEAE

Ordning Calobryales

Familj Haplomitriaceae

Haplomitrium

Ordning Jungermanniales

Familj Pseudolepicoleaceae

Blepharostoma

Familj Trichocoleaceae

Trichocolea

Familj Lepidoziaceae

Underfamilj Lepidozioideae

Kurzia

Lepidozia

Underfamilj Bazzaiodeae

Bazzania

Familj Calypogeiaceae

Calypogeia

Familj Cephaloziaceae

Underfamilj Cephalozioideae

Cephalozia

Cladopodiella

Nowellia

Pleurocladula

Underfamilj Hygrobielloideae

Hygrobiella

Underfamilj Odontoschismatoideae

Odontoschisma

Familj Cephaloziellaceae

Cephaloziella

Familj Antheliaceae

Anthelia

Familj Jungermanniaceae

Underfamilj Jungermannioideae

Cryptocolea

Jungermannia

Nardia

Underfamilj Jamesonielloideae

Jamesoniella

Underfamilj Mylioideae

Mylia

Familj Lophoziaceae

Anastrepta

Anastrophillum

Barbilophozia

Gymnocolea

Lophozia

Tetralophozia

Tritomaria

Familj Gymnomitriaceae

Underfamilj Gymnomitrioideae

Gymnomitrium

Marsupella

Pransathus

Underfamilj Eremonotoideae

Eremonotus

Familj Scapaniaceae

Diplophyllum

Douinia

Scapania

Familj Geocalycaceae

Underfamilj Geocalycoideae

Geocalyx

Harpanthus

Underfamilj Lophocoleoideae

Chiloscyphus

Familj Plagiochilaceae

Plagiochila

Familj Arnelliaceae

Arnellia

Familj Radulaceae

Radula

Familj Ptilidiaceae

Ptilidium

Familj Porellaceae

Porella

Familj Frullaniaceae

Frullania

Familj Lejeuneaceae

Underfamilj Lejeunoideae

Lejeunea

Underfamilj Cololejeunoideae

Cololejeunea

Ordning Metzgeriales

Familj Codoniaceae

Fossombronia

Familj Pelliaceae

Pellia

Familj Pallaviciniaceae

Moerchia

Familj Blasiaceae

Blasia

Familj Aneuraceae

Aneura

Cryptothallus

Riccardia

Familj Metzgeriaceae

Metzgeria

Ordning Marchantiales

Familj Lunulariaceae

Lunularia

Familj Conocephalaceae

Conocephalum

Familj Aytoniaceae

Asterella

Mannia

Reboulia

Familj Cleveaceae

Athalamia

Peltolepis

Sauteria

Familj Marchantiaceae

Marchantia

Preissia

Familj Ricciaceae

Riccia

Ricciocarpos

DIVISION BRYOPSIDA

KLASS SPHAGNOPSIDA

Ordning Sphagnales

Familj Sphagnaceae

Sphagnum

KLASS ANDREAEOPSIDA

Ordning Andreaeales

Familj Andreaeaceae

Andreaea

KLASS BRYOPSIDA

UNDERKLASS POLYTRICHIDEAE

Ordning Tetraphidales

Familj Tetraphidaceae

Tetraphis

Tetradontium

Ordning Polytrichales

Familj Polytrichaceae

Atrichum
Oligotrichum
Pogonatum

Polytrichastrum
Polytrichum
Psilopilum

UNDERKLASS BUXBAUMIDEAE Ordning Buxbaumiales

Familj Buxbaumiaceae Buxbaumia

Diphyscium

UNDERKLASS EUBRYIDEAE Ordning Fissidentales

Familj Fissidentaceae Fissidens

Octodiceras

Ordning Dicranales

Familj Ditrichaceae

Ceratodon
Distichium
Ditrichum
Pleuridium
Saelania

Cynodontium
Dichodontium
Dicranella
Dicranodontium
Dicranoweisia
Dicranum
Kiaeria
Leucobryum
Oncophorus
Paraleucobryum
Pseudephemerum
Rhabdoweisia
Trematodon

Familj Archidiaceae Archidium

Familj Dicranaceae

Aongstroemia
Arctoa
Campylopus
Cnestrum

Ordning Seligeriales

Familj Seligeriaceae Blindia

Seligeria
Trochobryum

Ordning Pottiales

Familj Pottiaceae

Underfamilj Pottioideae

Acaulon
Aloina
Desmatodon
Phascum
Pottia
Pterygoneurum
Stegonia

Underfamilj Trichostomoideae

Anoetangium
Barbula
Bryoerythrophyllum
Didymodon
Eucladium
Gymnostomum
Gyroweisia

Hymenostylium
Oxystegus
Pleurochaete
Pseudocrossidium
Tortella

Trichostomum
Weissia
Underfamilj Cinclidotoideae
Cinclidotus

Ordning Funariales

Familj Disceliaceae Discelium

Physcomitrium
Pyramidula

Familj Ephemeraceae Ephemerum Micromitrium

Familj Splachnaceae

Aplodon
Oedopodium
Splachnum
Tayloria
Tetraplodon

Familj Funariaceae Entosthodon Funaria Physcomitrella

Ordning Schistostegales

Familj Schistostegaceae Schistostega

Ordning Bryales

Familj Bryaceae

Underfamilj Mielichhoferioideae

Mielichhoferia

Underfamilj Orthodontioideae

Orthodontium

Underfamilj Bryoideae

Anomobryum
Bryum
Leptobryum
Plagiobryum
Pohlia
Rhodobryum

Familj Plagiomniaceae

Plagiomnium
Pseudobryum

Familj Cinclidiaceae

Cinclidium
Cyrtomnium

Rhizomnium

Familj Mniaceae Mnium

Familj Aulacomniaceae Aulacomnium

Familj Meesiaceae Amblyodon Meesia Paludella

Familj Bartramiaceae Bartramia

Catocarpium
Conostomum
Philonotis
Plagiopus

Familj Timmiaceae Timmia

Ordning Orthotrichales

Familj Orthotrichaceae

Amphidium
Orthotrichum
Ulota
Zygodon

Familj Hedwigiaceae Hedwigia

Ordning Grimmiales

Familj Grimmiaceae

Coscinodon
Dryptodon
Grimmia
Hydrogrimmia

Racomitrium
Schistidium

Familj Ptychomitriaceae

Ptychomitrium

Ordning Encalyptales

Familj Encalyptaceae

Encalypta

Ordning Isobryales

Familj Thamnobryaceae

Thamnobryum

Familj Neckeraceae

Homalia
Neckera

Familj Echinodiaceae

Isothecium
Pterigynandrum

Familj Leucodontaceae

Antitrichia
Leucodon
Pterogonium

Familj Cryphaeaceae

Cryphaea

Familj Myriniaceae

Myrinia

Ordning Hypnobryales

Familj Brachytheciaceae

Brachythecium
Bryhnia
Cirriphyllum
Eurhynchium
Homalothecium
Pseudoscleropodium
Rhynchostegiella
Rhynchostegium

Pseudoleskeella

Familj Thuidiaceae

Abietinella
Anomodon
Haplocladium
Helodium
Heterocladium
Thuidium

Familj Hylocomiaceae

Hylocomiastrum
Hylocomium
Loeskeobryum
Pleurozium
Rhytidiadelphus

Familj Amblystegiaceae

Amblystegium
Calliergon
Campyllum
Campylophyllum
Conardia
Cratoneuron
Drepanocladus
Hamatocaulis
Hygrohypnum
Leptodictyum
Loeskypnum
Palustriella
Pseudocalliergon
Sanionia
Sarmentypnum
Scorpidium
Tomentypnum
Warnstorfia

Familj Climaciaceae

Climacium

Familj Fontinalaceae

Dichelyma
Fontinalis

Familj Ctenidiaceae

Ctenidium

Familj Leskeaceae

Lescuraea
Leskea

Familj Hypnaceae

Breidleria
Calliergonella
Homomallium
Hypnum
Platygyrium
Ptilium
Pylaisia
Rhytidium

Familj Sematophyllaceae

Callicladium

Familj Entodontaceae

Entodon

Familj Plagiotheciaceae

Herzogiella
Isopterygiopsis
Myurella
Orthothecium
Plagiothecium
Platydictya
Pseudotaxiphyllum
Taxiphyllum

Ordning Hookeriales

Familj Hookeriaceae

Hookeria

Citerad litteratur

- Grolle, R. 1983. Nomina generica Hepaticarum; references, types and synonymies. *Acta Bot. Fenn.* 121, 1-62.
- Nyholm, E. 1987. *Illustrated flora of Nordic mosses. Fasc. 1. Fissidentaceae-Seligeriaceae.* Nordic Bryological Society. Copenhagen.
- Nyholm, E. 1989 (publ. 1991). *Illustrated flora of Nordic mosses. Fasc. 2. Pottiaceae-Splachnaceae-Schistostegaceae.* Nordic Bryological Society. Copenhagen.
- Smith, A.J.E. 1978. *The moss flora of Britain and Ireland.* Cambridge University Press, Cambridge och London.

Pleurokarpa bladmossor. Sporofytens morfologi och anatomi

Lars Hedenäs

Naturhistoriska Riksmuséet, Sektionen för Kryptogambotani, Box 50007,
104 05 STOCKHOLM

Abstract: *The morphology and anatomy of the sporophytes of pleurocarpous mosses are reviewed. Special emphasis is put on characters of taxonomic significance and on characters of value in identifying specimens.*

Pleurokarpa bladmossor, d.v.s. bladmossor med förkortade hongrenar (periketier), och därmed sporkapslarna, sittande längs sidorna av de gröna skotten, anses ofta vara en svår grupp att få ett grepp om. Detta både när det gäller att skilja olika arter åt och när det gäller arternas relationer till varandra på högre taxonomiska nivåer (släktens och familjers relationer till varandra). För att i någon mån öka förståelsen för denna grupp av mossor ska jag i ett par artiklar försöka ge en liten översikt över deras utseende och strukturer. Jag kommer att ta upp de pleurokarper som har två tandkransar i kapselmynningen, alltså ordningarna Isobryales, Hypnobryales och Hookeriales. Däremot inte pleurokarpa arter inom exempelvis släktet *Fissidens*, fickmossor.

I denna artikel behandlas sporofytens, d.v.s. den diploida (med två kromosomuppsättningar) generationens, byggnad. Kapslar är kända från de flesta av våra arter och har många karaktärer som är viktiga att studera när man försöker gissa hur arterna är släkt med varandra. Även den som bara är intresserad av att kunna bestämma pleurokarper har nytta av att känna till hur sporkapslarna och deras delar ser ut, eftersom det finns både art-, släkt- och familjekaraktärer hos sporofyten. Någon kanske invänder att man sällan hittar kapslar. För en del arter är detta sant, men andra arter har ofta eller nästan alltid kapslar. Dessutom är det så att kapslar är vanligare än man tror hos många arter. Det gäller bara att leta lite bättre. Hos dioika arter (har skilda hon- och hanplantor) hittar man exempelvis oftare kapslar på sluttande än på plan mark, antagligen för att spermatozoider (hanliga könsceller) kan följa med vatten som rinner nerför en sluttning och på så sätt befrukta arkegonerna (honorganen) på längre avstånd än på plan mark.

Här kommer jag att främst behandla karaktärer och karaktärstillstånd som finns hos den nordiska florans arter, men ibland tar jag även upp exempel från andra delar av världen. Vetenskapliga eller engelska termer har använts i de fall där inget naturligt svenskt ord finns; dessutom nämns de termer som normalt an-

vänds i engelsk litteratur i samband med att en svensk beteckning används första gången, i de fall detta bedömts underlätta för den som vill läsa mer om pleurokarpernas sporofyter. Nomenklaturen för arter som förekommer i Sverige följer Söderström m. fl. (1992).

Sporofytens delar

Sporofyten består av en fot, ett skaft (seta) och en kapsel. Däremot hör mössan (kalyptan), som omger den unga sporofyten, och strumpan (vaginulan), som omger foten, till den gröna plantan eller gametofyten (haploid, med en kromosomuppsättning) och behandlas inte här.

Foten

Foten är den delen av sporofyten som växer ner i gametofyten. Den kommer alltså som färdigutvecklad att omges av gametofytvävnad. Foten fungerar dels som ett organ för förankring av sporofyten i gametofyten, dels är det via foten som sporofyten tar upp vatten, närsalter och den näring den inte kan producera själv. I gränssytan mellan sporofyt- och gametofytvävnad finns speciella celler, överföringsceller (eng. transfer cells), som bland annat har kraftigt förstorad yta. Dessa celler sköter överföringen av olika ämnen mellan gametofyt och sporofyt.

Skaftet

Skaftet (setan) är den del av sporofyten som sitter mellan fot och kapsel. Dess funktion är att lyfta upp kapseln så att sporererna kan spridas effektivt. Hos arter som växer mer exponerat behöver inte kapseln lyftas upp för att sporererna ska spridas bra. Dessutom kan mekaniskt slitage göra att ett långt skaft är ofördelaktigt i vissa miljöer. Dessa är antagligen åtminstone några anledningar till att vissa arter (t.ex. inom familjerna Neckeraceae och Fontinalaceae; Fig. 2J) har kort eller mycket kort kapselskaft. Det ska dock noteras att många arter som växer i samma miljö som de med kort skaft har lika långt skaft som arter i mer skyddade miljöer.

Skaftet består normalt dels av en central ledningssträng med celler som transporterar olika ämnen mellan foten och kapseln, dels en ganska lucker vävnad som fyller upp större delen av skaftet och dels en bark av några få lager tjockväggiga celler. Barken ger skaftet dess stabilitet. Hos de tropiska släktena *Ectropothecium* och *Trachythecium* har det yttersta barklagret utvecklats till ett hyalodermisliknande skikt, d.v.s. ett lager av stora och tunnväggiga celler.

Användbara karaktärer hos skaftet är färg, om skaftet är slätt eller mamillöst och hur skaftet vrider sig när det torkar. Färgen är oftast röd till orange, men exempelvis inom släktet *Neckera*, fjädermossor, hittar man gula kapselskaft. Skaftet är oftast slätt hos våra arter, men inom familjen Brachytheciaceae är mamillösa skaft vanliga. Att skaften är mamillös innebär att delar av skaftytans celler sticker ut så att ytan blir sträv (skillnaden mellan mamiller och papiller kommer att behandlas i samband med att pleurokarpernas gametofytgeneration behandlas i en senare artikel). I extrema fall sticker cellerna ut så långt att

de bildar korta, encelliga hår, flera gånger längre än breda. Håriga kapselskaft finns exempelvis hos det tropiska släktet *Pelekium*. Hos de flesta pleurokarpa bladmossor vrider sig kapselskaften mer eller mindre när de torkar (det är alltså inte bara *Funaria hygrometrica*, spåmossa, som har denna egenskap). Skaften kan som torra antingen bli oförändrade, högervridna (dextrorsa) eller vänstervridna (sinistrorsa). Ett högervridet skaft är vridet åt höger, eller medsols, om man tittar uppiifrån, från kapseln och ner längs kapselskaftet. Vänstervridna skaft är istället vridna motsols. Ofta är skaftet vridet åt olika håll i övre och nedre delen, vanligast högervridet i nedre delen och vänstervridet i övre delen. De Makaronesiska arterna *Leucodon canariensis* (Brid.) Schwaegr. och *L. treleasei* (Card.) Par. skiljer sig bland annat genom att skaftet i övre delen är högervridet hos den första arten och vänstervridet hos den senare.

Kapseln

Den mest komplicerade delen av sporofyten är kapseln, den del där sporer produceras. Kapseln består av följande delar (Fig. 1):

Locket (eng. lid, operculum; Fig. 1b), som skyddar peristomet (jfr. nedan) innan kapseln är mogen. Locket kan ha olika form, som koniskt (Fig. 2A, C, J), koniskt med mamill (Fig. 2E) eller vara försett med spröt (eng.: rostrate; Fig. 2H).

Annulus (Fig. 1c), den eller de cellrader där locket avskiljs från resten av sporhuset. Annulus kan antingen vara kvarsittande eller bestå av en eller flera cellrader som lossnar från varandra vid mognaden (eng. separating annulus). Annuluscellerna är oftast asymmetriskt tjockväggiga (d.v.s. väggarna är olika tjocka på olika sidor av cellerna) och detta gör att rader av ihopsittande celler böjs utåt från kapseln i samband med att locket lösgörs.

Urnan (eller thecan; eng. urn; Fig. 1d), den del av kapseln där sporer produceras.

Apofysen (eller hypofysen; Fig. 1e), den del av kapseln där den huvudsakliga fotosyntesen sker. Det är också här man hittar kapselns klyvöppningar.

Peristomet (tandkransarna; Fig. 1g), sitter i mynningen av thecan och reglerar sporspridningen.

I det följande kommer olika kapselkaraktärer att behandlas mer ingående.

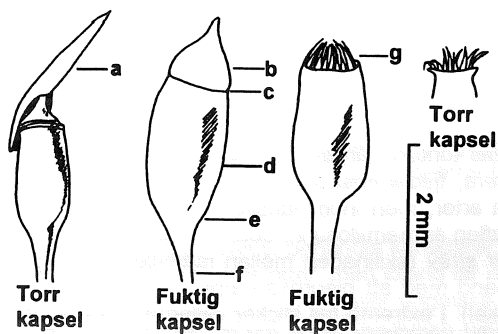


Fig. 1. Kapslar av *Sanionia nivalis*, snöcirkelmossa. a: Kalyptra (mossa; egentligen en del av gametofyten). b: Lock. c: Annulus. d: Theca. e: Apofys. f: Skaft. g: Peristom.

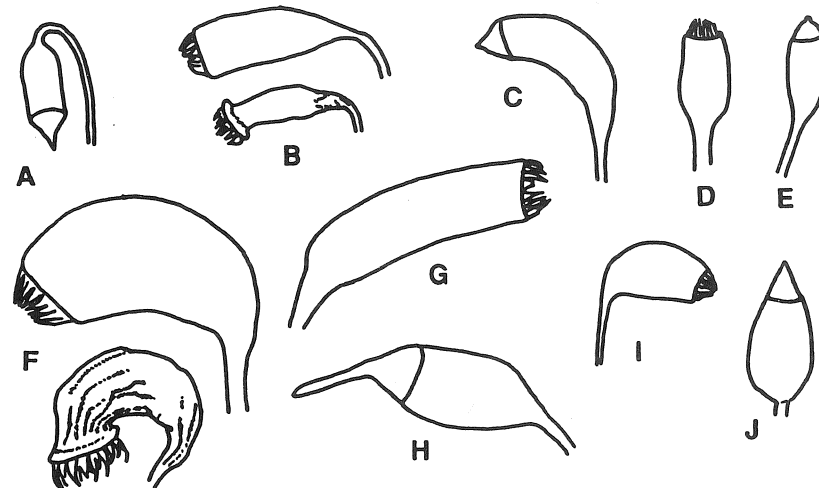


Fig. 2. Exempel på olika kapselformer. Observera att skalan skiljer sig mellan de olika delfigurena. A: *Vesicularia reticulata* (Doz. & Molk.) Broth. (efter Brotherus 1925). B: *Breidleria erectiuscula* (Sull. & Lesq.) Hedenäs (den undre kapseln torr). C: *Sanionia uncinata*, cirkelmossa. D: *Sanionia nivalis*, snöcirkelmossa. E: *Hypnum andoi*, trådfläta (efter Nyholm 1965). F: *Calliergonella cuspidata*, spjutmossa (den undre kapseln torr). G: *Hypnum dieckii* Ren. & Card. H: *Thamnobryum alopecurum*, rävsvars-mossa. I: *Rhytidiadelphus triquetrus*, kranshakmossa (efter Nyholm 1965). J: *Fontinalis antipyretica*, stor näckmossa (efter Nyholm 1960).

Kapselns form

Kapselns form (Fig. 2) är en karaktär (eller ett karaktärskomplex) som delvis är ganska svårt att beskriva. Formen verkar delvis vara betingad av ett slags grundplan inom olika taxonomiska grupper, delvis av anpassningar till olika, ofta obekant exakt vilka, miljöfaktorer. Man kan dock anta att de senare anpassningarna, som delvis skett parallellt inom olika grupper, skett med en effektivisering av sporspridningen som drivkraft. Inom bland annat familjerna Amblystegiaceae, Hypnaceae och Plagiotheciaceae är kapslarna hos de arter som har ungefär horisontella kapslar vanligen cylindriska och krökta (Fig. 2C). Familjerna Brachytheciaceae, Hylocomiaceae, Hycomiaceae samt några andra taxa (sing. taxon; taxonomisk enhet, exempelvis art, släkte, familj) har vanligen ganska tjocka kapslar som är tydligt kraftigare krökta på ovansidan, eller ryggsidan (dorsalsidan), än på undersidan, eller buksidan (ventralsidan; Fig. 2I) hos arter med horisontella kapslar. Inom ordningen Isobryales är kapslarna oftast cylindriska till kort cylindriska och vanligen ej eller svagt krökta (Fig. 2H). I det senare fallet hålls kapseln vanligen horisontell genom att seten är krökt längs en större del av sin längd, medan de två tidigare nämnda typerna hålls horisontella genom en tämligen kraftig krökning av kapseln och/eller kapselbasen. Inom de flesta pleurokarpa familjer har arter med lutande eller upprätta kapslar utvecklats (Fig. 2D, E), speciellt gäller det arter som växer ex-

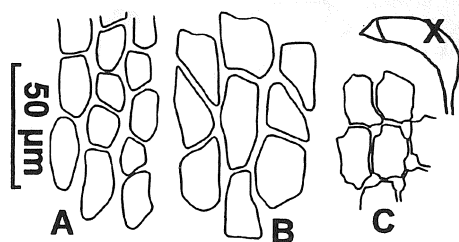


Fig. 3. Ytterväggsceller från centrala delen av kapselns ryggsida. A: *Brachythecium rutabulum*, stor gräsmossa. B: *Hylocomiastrum pyrenaicum*, grov husmossa. C: *Cyclodictyon varians* (Sull.) Kuntze.

ponerat för vindar, som epifyter (växer på andra växter), epiliter (växer på sten) och en del havsstrands-, tundra- eller kalvfjällsarter. I själva verket är dock många så kallade uppräta kapslar horisontella, eftersom de pekar rakt ut från lodräta ytor. I tropiska områden hittar man också arter med hängande kapslar (Fig. 2A), något som hos oss förekommer endast hos akrokarper (med periketierna, och sporofyten, i toppen av skotten; t.ex. i släktet *Bryum*, bryum-mossor).

Förutom formen i fuktigt tillstånd kan man hitta ett par karaktärer hos den torkade kapseln. En del kapslar, exempelvis hos arter inom familjen Brachytheciaceae, ändrar knappast formen vid torkning. Hos bland annat familjen Amblystegiaceae, liksom hos många arter i familjen Hypnaceae, är torra kapslar tydligt insnörda nedanför mynningen (Fig. 1, 2B, F). Släktet *Calliergonella*, spjutmossor, karakteriseras bland annat av att kapseln blir tydligt långsfårad när den torkar, en av flera skiljekaraktärer mot arter av släktet *Breidleria*, skryn-kelflätor, som *Calliergonella lindbergii*, krokspjutmossa, annars liknar ytligt.

Kapselns yttervägg

Kapselns yttersta cellager kallas yttervägg (exothecium). När man vill jämföra ytterväggsceller hos olika arter är det bra om man alltid tittar på ungefär motsvarande kapselparti. Hos arter med horisontell eller lutande kapsel är det lämpligt att titta ungefär mitt på kapselns ovansida. Ytterväggens celler har vanligen åtminstone delvis förtjockade väggar, mer sällan är de tunnväggiga. Cellerna kan ha mer förtjockade långsväggar än tvärväggar (Fig. 3A), de kan vara jämnt förtjockade (Fig. 3B) eller de kan ha hörnförtjockningar (vara kollenkymatiska; Fig. 3C). Det senare är vanligt inom ordningen Hookeriales och inom familjen Sematophyllaceae, men förekommer exempelvis även i släktet *Rhynchostegiella*, nålmossor, i familjen Brachytheciaceae.

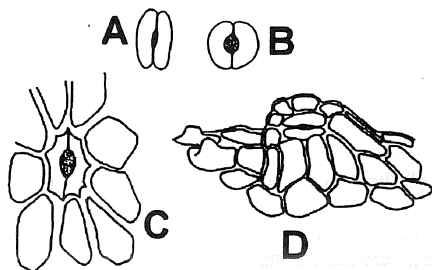


Fig. 4. Klyvöppningstyper. A: Långporig faneropor klyvöppning. B: Rundporig faneropor klyvöppning. C: Kryptopor klyvöppning (*Homalia lusitanica* Schimp.). D: Klyvöppning på tydlig upphöjning (*Trichosteleum mammosum* (C. Müll.) Jaeg.).

Närmast kapselmynningen är cellerna vanligen mindre och kortare än längre ner på kapseln och man finner en eller flera rader av liggande rektangulära eller isodiametriska (med samma diameter på alla håll) celler. I en del fall, som i släktet *Sanionia*, cirkelmossor, där *S. orthothecioides*, kustcirkelmossa, har 3-7 rader sådana celler, medan våra två andra arter bara har 1-3 rader, är de en värdefull taxonomisk karaktär.

I kapselns basala del, apofysen, finns vanligen klyvöppningar (stomata) i ytterväggen. Hos pleurokarper är dessa vanligen ytligt liggande (faneropora) (Fig. 4A, B). Insjunkna (kryptopora) och mer eller mindre dolda klyvöppningar finns dock exempelvis inom Sematophyllaceae och Neckeraceae (Fig. 4C). I familjen Sematophyllaceae och i det tropiska släktet *Pelekium* kan man hitta arter med klyvöppningarna i toppen av tydliga upphöjningar (Fig. 4D). Vanligen kan man dela in klyvöppningarna i lång-poriga (Fig. 4A) och rund-poriga (Fig. 4B), även om man ibland hittar intermediära porer. Lång-poriga klyvöppningar är typiska för familjerna Amblystegiaceae, Plagiotheciaceae, de flesta arter i familjen Hypnaceae och en del i Thuidiaceae. Rundporiga klyvöppningar hittas i ordningen Isobryales, i familjerna Brachytheciaceae, Hylocomiaceae, Hycomiaceae och delvis inom Thuidiaceae.

Kapselns (urnans) innehåll

Kapselns inre byggnad, eller anatomi, har inte systematiskt studerats hos något större antal pleurokarpa mossor. Eftersom man vid normalt bestämningsarbete knappast behöver känna till hur en kapsel är uppbyggd i detalj beskrivs här endast kapselanatomin generellt och i ganska grova drag.

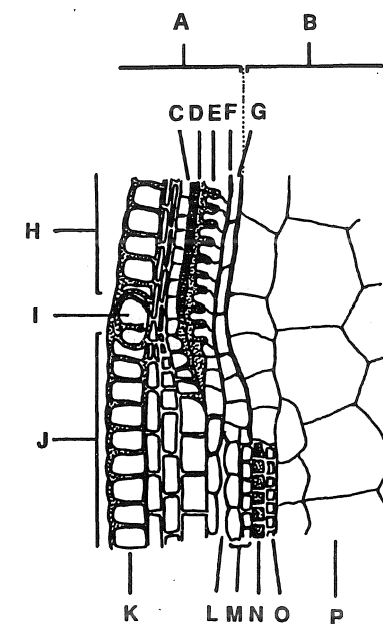


Fig. 5. Schematiskt radiärt längdsnitt (d.v.s. kapseln kluven på mitten) genom ung kapsel, vid regionen för peristomets infästning hos *Brachythecium rutabulum*, stor gräsmossa (efter Kreulen 1972). A: Amphithecium. B: Endothecium. C: Yttre peristombildande lager. D: Exostom. E: Primärt peristombildande lager. F: Endostom. G: Inre peristombildande lager. H: Lock. I: Annulus. J: Theca. K: Exothecium. L: Luftrum. M: Yttre sporsäck. N: Sporbildande lager. O: Inre sporsäck. P: Kolumella.

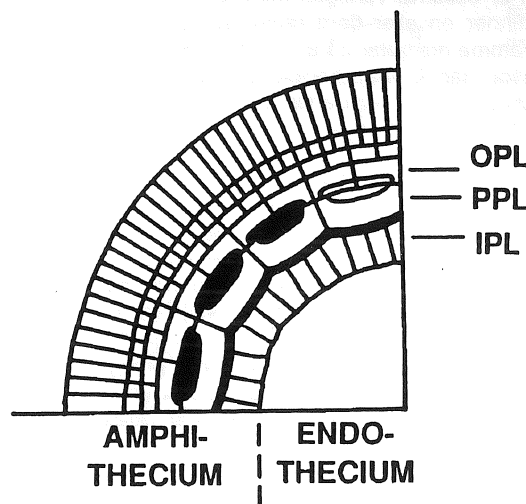


Fig. 6. Schematiskt partiellt tvärsnitt av ung kapsel i nedre peristomregionen hos diplolepid art (fritt efter Kreulen 1972). OPL: Yttre peristombildande lager. PPL: Primärt peristombildande lager. IPL: Inre peristombildande lager. De delar som bildar peristomet är infärgade med svart, utom exostomtanden längst upp till höger.

Efter äggcellens befruktning bildas ett embryo i vilket man snart kan urskilja yttre lager (amphithecium) och centralare lager (endothecium). Amphitheciat ger upphov till kapselns yttrevägg och innanför denna ett eller flera lager av celler, s.k. "Wassergewebe", därefter kommer normalt ett luftrum (eng. air-space) och innanför detta den yttre sporsäcken. Endotheciet ger upphov till det sporbildande lagret, den inre sporsäcken och i mitten av kapseln kolumellan (jämför Fig. 5). Den yttre och inre sporsäcken bildar tillsammans en rörformad behållare, som innesluter det sporbildande lagret. I det sporbildande lagret bildas först spormoderceller, vilka senare genomgår reduktionsdelning (meios), varvid sporer bildas. Det innersta, cylindriska partiet i kapseln, kolumellan, försörjer de sporbildande lagren med näring. Hos en del akrokarpa arter sitter kapsellocket fast i kolumellan efter att kapseln öppnats, men detta fenomen förekommer åtminstone inte normalt bland de nordiska pleurokarperna.

Sporena

Sporerna fungerar dels som spridningsorgan, dels som ett vilstadium. Sporer kan nämligen överleva långa, för arten ogynnsamma, perioder i marken för att sedan gro när lämpliga växtbetingelser uppträder. Sporer hos pleurokarperna är vanligen encelliga vid spridningen, men hos exempelvis *Hylocomiopsis cylindricarpa* Thér. (förekommer i ett öst-västligt band tvärs över centrala Afrika) och ibland hos *Leucodon canariensis* är de flercelliga. Hos europeiska arter ligger sporstorleken vanligen någonstans mellan 10 och 30(-35) μm . Sporerens yta kan vara slät eller mer eller mindre papillös (knottrig).

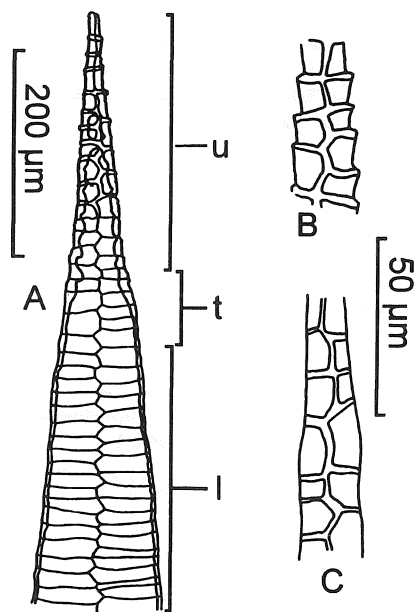
Peristomet

Peristomet hos de pleurokarpa bladmossorna består, när det inte är alltför kraftigt reducerat, av två tandkransar. Denna typ av peristom kallas diplolepid (syftar på att man ser resterna från två lodräta rader av celler på utsidan av den yttre tandkransen), till skillnad från de primärt enkransade eller haplolepid peristomen (där man alltså ser resterna av en lodrät rad celler på tandutsidan). Tandkransarna kallas exostom, eller yttre peristom, respektive endostom, eller inre peristom. Peristomet bildas hos de flesta bladmossor av kvarstående cellväggar och sådana peristom kallas arthrodonta, till skillnad från nematodonta peristom som bildas av hela celler (finns exempelvis hos familjerna Polytrichaceae och Tetraphidaceae). Hos de diplolepid mossorna, dit alltså pleurokarperna hör, bildas peristomet av cellväggarna (samt mittlameller; jfr, nedan) från tre cell-lager, det yttre (Fig. 5C), det primära (Fig. 5E) respektive det inre (Fig. 5G) peristombildande lagret (eng. outer peristomial layer, OPL, primary peristomial layer, PPL, inner peristomial layer, IPL) och anläggs på ett mycket regelbundet sätt (Fig. 6). Peristomets funktion är att reglera sporspridningen så att denna sker under så lämpliga förhållanden som möjligt, vilket sker genom att peristomtänderna är känsliga för luftfuktigheten (de utför s.k. hygroskopiska rörelser). I detta sammanhang skiljer man mellan peristom som böjer in tänderna över kapselmynningen vid hög luftfuktighet och alltså stänger kapseln vid fuktig väderlek, s.k. torrspridande peristom (mekanismen kallas xerocastique och är den vanligaste hos våra pleurokarper), och sådana peristom som istället, på motsvarande sätt, stänger kapseln vid torr väderlek, fuktspridande peristom (hygrocastique - exempel arter med denna mekanism är *Pylaisia polyantha*, aspmossa, och *Leucodon*-arter, allémossor).

I en stor del av litteraturen, även modern sådan, om pleurokarpa bladmossor dyker termer som "hypnoida", "neckeroida" och "leskeoida" peristom upp, utan en mer ingående beskrivning av hur peristomen egentligen ser ut. Med termerna åsyftas att peristomen ser ut som hos representanter för *Hypnum*, flätmossor, *Neckera*, fjädermossor och *Leskea*, pilmossor. Tyvärr används emellertid termerna så löst att de normalt inte säger mer än att peristomen är oreducerade (hypnoida) eller reducerade (neckeroida, leskeoida) och de bör därför inte användas. Nedan följer först en beskrivning av välutvecklade exostom och endostom, inklusive karaktärer typiska för olika taxa, därefter exempel på reducerade peristom. Välutvecklade (eng. "well developed" eller "perfect") peristom hittar man hos arter med mer eller mindre horisontella kapslar, reducerade hittas hos de med "uppräta" kapslar. Det senare gäller i relation till setan, eftersom en seta med "uppräta" kapsel som pekar ut från en lodyta alltså i själva verket är horisontell. Tyvärr vet vi idag för lite för att tillfredställande kunna förklara hur fullständiga och reducerade peristom skiljer sig när det gäller att reglera sporspridningen och det är därför också svårt att förstå varför "uppräta" kapslar tenderar att ha reducerade peristom. Eventuellt skulle experimentella studier kunna ge en del av förklaringen.

Det oreducerade exostomet

Exostomet bildas av kvarstående cellväggar från de yttre respektive primära peristombildande lagren, samt den däremellan liggande mittlamellen (vid en celldelning anläggs först en mittlamell mellan dottercellerna - på denna byggs sedan dottercellernas cellväggar). Huvuddelen av tänderna bildas av rester av



de periklina cellväggarna (de cellväggar som är parallella med kapselytan). Tandernas yttre lager bildas av delar av de inre periklina väggpartierna från två lodräta rader celler i det yttre peristombildande lagret (Fig. 6; jfr. även Fig. 5) varför man på tandens utsida ser två rader av fält (diplolepida peristom; jfr. Fig. 7). Varje fält är inramat (utom mot tandens kant) av rester av antiklina cellväggar (de cellväggar som är vinkelräta mot kapselytan). Dessa antiklina cellväggsrester bildar en sick-sack-linje mellan de två lodräta raderna med fält (Fig. 7A). Tandernas inre lager bildas vanligen till största delen av de yttre periklina cellväggsresterna från en lodrät cellrad i det primära peristombildande lagret (Fig. 6; jfr. även Fig. 5), men ibland är även delar av de antiklina väggarna i detta cell-lager välutvecklade i det mogna peristomet, speciellt i tandernas övre del (jfr. nedan och Fig. 11).

Om man tittar på en exostomtand från dess utsida finns en rad karaktärer att

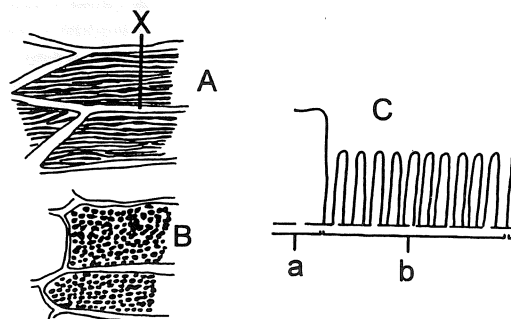


Fig. 8. Schematisk representation av partier från exostomets utsida i nedre delen av en tand. A: Tvärstrimmigt mönster. B: Punkterat mönster. C: Längdsnitt genom utsidan av exostomtand enligt "x" i delfigur A: a: Rest av antiklin cellvägg. b: Lameller på den periklina cellväggen.

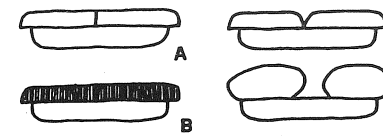


Fig. 9. Schematiska tvärsnitt av exostomtänder vid tandernas bas (jämför Fig. 10A). A: Tvärstrimmigt exostom utan längsfåra. B: Punkterat exostom utan längsfåra. C, D: Tvärstrimmiga, längsfårade exostom.

studera. Vi börjar med tandens nedre del (Fig. 7A: l) och tittar på de mönster man kan se i de fält som alltså ramas in av de antiklina cellväggsresterna. Hos de flesta pleurokarper med oreducerade peristom är dessa fält tvärstrimmiga (eng. cross-striolate; Fig. 8A). Strimmorna består egentligen av tätt stående lameller. Detta gör att ett snitt i tandens längsriktning ("x" i Fig. 8A) ser ut som i Fig. 8C. Gör man i stället ett tvärsnitt i den nedre delen av en exostomtand (jämför Fig. 10A) med tvärstrimmigt mönster ser det ut som i Fig. 9A, C eller D. Hos vissa grupper pleurokarper (liksom hos diplolepida akrokarper med oreducerade peristom) är fälten punkterade (eng. dotted; Fig. 8B) eller, vilket är riktigare, nätmonstrade (eng. reticulate). Det senare ser man bra på bilder tagna med scanning-elektronmikroskop, men man kan också se det i ett bra ljusmikroskop vid hög (c. 1000 gånger) förstoring. Gör man ett tvärsnitt i nedre delen av en peristomtand med detta fältmönster ser det ut som i Fig. 9B. Punkterade nedre exostomutsidor hittar man hos många arter i familjen Hylocomiaceae, i släktena *Tomentypnum*, gyllenmossor, *Hamatocaulis*, käppkrokmossor, *Scorpidium*, skorpionmossor, *Warnstorfia*, krokmossor, *Calliergon*, skedmossor, *Loeskypnum*, mässingmossor och *Conardia*, kustkrypmossa. Hos *Scorpidium scorpioides*, korvskorpionmossa, *S. revolvens*, röd skorpionmossa, och *Conardia compacta*, kustkrypmossa är emellertid ofta stora delar tvärstrimmiga. På samma sätt hittar man hos arter som normalt har tvärstrimmiga peristom ibland enstaka exemplar som har små partier punkterade. I den övre delen av den nedre peristomtandens utsida, där mönstret börjar övergå i det mönster som finns i tandens övre del (Fig. 7A: t; övergångszonen; eng. transition zone) blir mönstret vanligen mer eller mindre tydligt punkterat även hos arter med tvärstrimmigt mönster i tandens nedre del. Slutligen ska nämnas att man ibland hittar papiller ovanpå det tvärstrimmiga eller punkterade mönstret. I tandens överdel (Fig. 7A: u) är utsidan vanligen mer eller mindre papillös, men kan ibland vara så gott som slät eller någon sällsynt gång ha mer eller mindre tydliga åsar (bland våra arter tydligast hos *Hypnum jutlandicum*, plattfläta, som dock har ett svagt reducerat exostom). Även i tandernas övre del förändras ytstrukturen i gränsen mot övergångszonen (Fig. 7A: t), här flyter papillerna ofta ihop och bildar regelbundna eller oregelbundna åsar. Tandernas kant är hel (otandad) i nedre delen, medan dess utseende varierar i överdelen. Kanten kan vara mer eller mindre tydligt tandad (Fig. 7B) eller slät (Fig. 7C).

Det periklina cellväggparti som hör från det yttre peristombildande lagret är normalt bredare än det parti som kommer från det primära peristombildande lagret (Fig. 9), vilket gör att tanden får en kant (eng. exostome border) som är ljusare än tandens mer centrala delar (se Fig. 7, 10). Kantens bredd i nedre delen av tanden varierar mellan olika arter (Fig. 10), men viktigare är hur kanten ser ut i övergångszonen. Hos vissa arter (Fig. 7A, 10A) blir kanten tydligt bredare i övergångszonen och hos dessa arter brukar man se att väggen från det primära peristombildande lagret försvinner en bit upp i den övre delen av

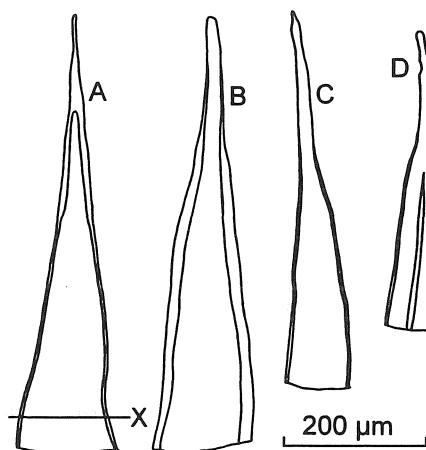


Fig. 10. Schematiska figurer av exostomtänder med exostomkanten samt, i delfigur D, längsfåran markerad. A: *Scorpidium cossoni*, späd skorpionmossa. B: *Rhytidiadelphus triquetrus*, kranshaktmossa. C: *Brachythecium albicans*, blek gräsmossa. D: *Cyclodictyon varians* (Sull.) Kuntze. I delfigur A har markerats var på tänderna snitten i Fig. 9 lagts.

tanden. Hos andra arter (Fig. 10B-D) smalnar kanten gradvis av uppåt, med början i övergångszonen. Det första mönstret hittar man mer eller mindre tydligt bland annat hos arterna i familjerna Amblystegiaceae och Hypnaceae, samt i släktena *Abietinella*, gruskmossa, och *Helodium*, kärrkammossa, medan det andra mönstret hittas i övriga pleurokarpa grupper. Det senare är också det

helt dominerande mönstret bland de diplolepada akrokarperna (utom inom släktet *Rhizomnium*, rundmossor). På exostomtandens utsida hittar man ibland också en längsfåra i mitten av nedre delen (Fig. 10D). Denna bildas genom en förtunning eller genom brytning av det yttre peristombildande lagret (Fig. 9C, D). Längsfårade exostomtänder hittar man bland annat hos många arter i familjerna Hookeriaceae och Sematophyllaceae, två familjer som har få representanter i den nordiska floran.

Exostomtandens inre cellväggsrest (d.v.s. det primära peristombildande lagrets yttre periklina vägg) varierar i tjocklek mellan olika arter (Fig. 11A, B, D, E). Olika arter har dessutom olika välutvecklade trabekler (eng. trabeculae), d.v.s. de horisontella kvarstående antiklina väggresterna (Fig. 11A, B, D, E). Det inre lagret av exostomtänderna tycks vara kraftigast utvecklat hos många arter i familjerna Hookeriaceae och Sematophyllaceae. Vanligast är att trabeklerna utvecklas kraftigt (Fig.

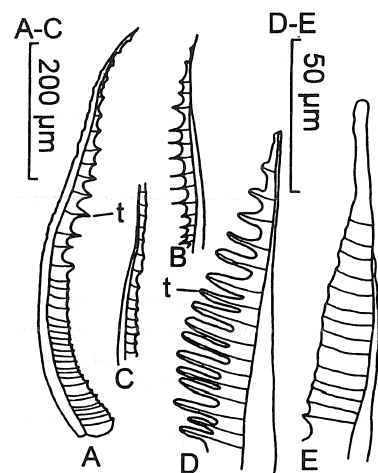


Fig. 11. Exostomtänder sedda från sidan: t: trabekel. A: *Thamnobryum maderense* (Kindb.) Hedenäs. B: *Eurhynchium praelongum*, spärrsprötmossa. C: *Homalothecium lutescens*, kalkklockmossa. D: *Sematophyllum demissum* (Wils.) Mitt. E: *Cyclodictyon varians* (Sull.) Kuntze.

11D), men ibland är den periklina väggen istället starkt förtjockad (Fig. 11E). Hos enstaka arter utan längsfåra kan man också hitta välutvecklade inre exostomlager och några arter med längsfåra har detta lager ganska svagt utbildat, varför man får vara lite försiktig med att dra slutsatser om arters släktskap enbart med hjälp av dessa karaktärer.

Det oreducerade peristomet

Endostomet bildas av kvarstående cellväggar från de primära respektive inre peristombildande lagren, samt den däremellan liggande mittlamellen. Huvuddelen av endostomet bildas av rester av de periklina cellväggarna, det yttre lagret av delar av inre periklina väggpartier från celler i det primära peristombildande lagret (Fig. 6; jfr. även Fig. 5). Endostomets inre lager bildas vanligen till största delen av de yttre periklina cellväggsresterna från det inre peristombildande lagret (Fig. 6; jfr. även Fig. 5). Liksom när det gäller exostomet finns även rester av de antiklina cellväggarna. Dessa bildar "tvärlinjer" och "rutnmöster" på endostomets yta (Fig. 12, 15). I jämförelse med det oreducerade exostomet är endostomet mycket tunt och normalt genomskinligt, även om det ofta

är gulaktigt eller brunaktigt. Oftast är endostomet mer eller mindre tydligt papillöst i övre halvan, medan den nedre delen vanligen är finare papillös till slät.

Endostomet består av cilier (Fig. 12A), tänder (eng. processes, segments - Fig. 12B) och basalmembranen (Fig. 12C). Cilierna kan vara utskottsformade (eng. appendiculate; Fig. 13A) eller knutiga (eng. nodose; Fig. 13B). Ibland är cilierna knutiga i nedre delen och appendikulata i övre och ibland, som inom släktet *Campyllum*, spärrmossor, kan man hitta båda typerna av cilier hos olika individ av samma art. I andra fall är ciliakaraktärer viktiga skiljekaraktärer mellan släkten, exempelvis mellan *Calliergonella* (med *C. cuspidata*, spjutmossa - Fig. 13A - och *C. lindbergii*, krokspjutmossa) och *Breidleria* (i Sverige med *B. pratensis*, skrynkefläta - Fig. 13B). Tänderna ser något olika ut hos olika arter. Hos arter i exempelvis familjerna Plagiotheciaceae och Amblystegiaceae har de vanligen en sammanhållen eller smalt uppsprucken mittlinje (Fig. 14C, D). Inom exempelvis Brachytheciaceae och Ctenidiaceae är det däremot vanligt med en ganska

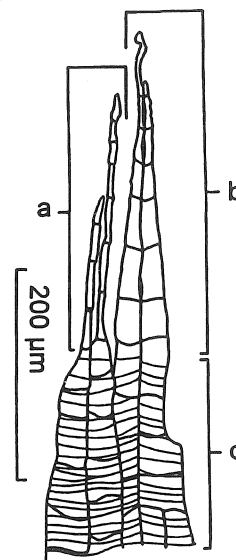


Fig. 12. Endostom (*Scorpidium revolvens*, röd skorpionmossa). a: Cilier. b: Tand. c: Basalmembran.

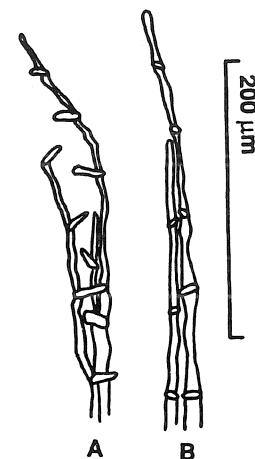


Fig. 13. Endostomcilier. A: Appendikulata cilier hos *Calliergonella cuspidata*, spjutmossa. B: Knutiga cilier hos *Breidleria erectiuscula* (Sull. & Lesq.) Hedenäs.

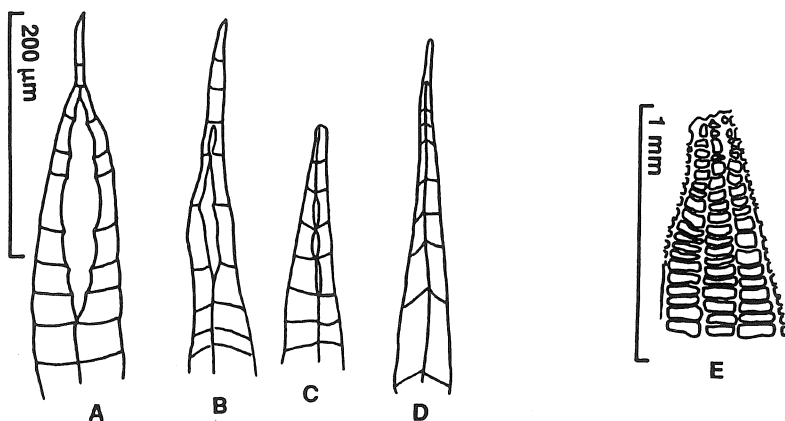


Fig. 14. Endostomtänder. A: *Brachythecium populeum*, parkgräsmossa. B: *Eurhynchium pulchellum*, liten sprötmossa. C: *Hygrohypnum alpestre*, nordbäckmossa. D: *Herzogiella seligeri*, stubbspretmossa. E: *Fontinalis antipyretica*, stor näckmossa (den sista efter foto i Schofield 1985).

brett uppsprucken mittlinje (Fig. 14A, B). Endostomtändernas bredd varierar också något, även hos arter med välutvecklade peristom. Så har arter i familjen Plagiotheciaceae normalt förhållandevis smala tänder (Fig. 14D). Basalmembranen, slutligen, har dels ett system av tunna linjer på utsidan, dels (vanligen) kraftigare linjer som bildar ett rutnät på insidan (Fig. 15). Dessa linjer är rester av de antiklina väggarna i de primära respektive inre peristombildande lagren.

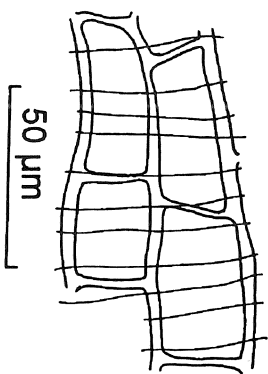


Fig. 15. Del av endostomets basalmembran hos *Pleurozium schreberi*, väggmossa.

Reducerade och andra specialiserade peristom

Genom att jämföra arter med olika kraftigt reducerade peristom kan man dra vissa slutsatser om hur förändringarna normalt sker när reducerade peristom utvecklas. Hos exostomet ser man hos arter med svagt reducerade exostom att tänderna blir smalare, kanttandningen i övre delen av tanden blir otydligare (om det oreducerade exostomet hade tandade tänder), det primära peristombildande lagret blir mindre välutvecklat, ofta genom att trabeklerna blir lägre (Fig. 11C, *Homalothecium lutescens*, kalklockmossa) och hos grupper med tydligt utvidgad exostomkant i övergångszonen försvinner denna kantutvidgning. Vid fortsatt reducering blir exo-

stomtänderna ännu smalare i förhållande till längden och exostomkanten försvinner så småningom (d.v.s. båda de peristombildande lagren blir ungefär lika breda). Vidare reduceras den nedre delen av tanden bort nerifrån, så att mindre och mindre av det på utsidan vanligen tvärstrimmiga blir kvar. Hos *Neckera*-arter, fjädermossor, kan man ibland se den tvärstrimmiga nedre delen av tanden i form av ett fåtal strimmor precis där tanden sitter fast i kapseln. Till slut blir bara den övre, papillösa delen av tanden, kvar, men denna utvecklas å andra sidan ofta till att bli ungefär lika lång som en oreducerad tand. Mindre vanligt är att exostomet även förkortas betydligt eller, i extremfall, försvinner helt.

Hos endostom som är svagt reducerade är tänderna smalare än hos motsvarande välutvecklade endostom. I ett senare reduktionsstadium blir tänderna ytterligare smalare, cilierna blir färre och så småningom kortare, för att slutligen försvinna helt. Basalmembranen blir lägre och i extremfall tillbakabildas endostomet helt.

Även om detta är vad som generellt sker med peristomen när de reduceras måste man komma ihåg att det finns många specialfall eller exempel på hur peristomen utvecklats till mycket specialiserade strukturer. Ibland händer det att endo- och exostomen är förenade med varandra, som hos *Pylaisia selwynii* Kindb., en art som är känd närmast från ryska Karelen. I vår flora kanske endostomet hos *Fontinalis*, näckmossor, är det mest extrema exemplet på speciella utvecklingslinjer. Här har endostomet utvecklats till ett nätverk (Fig. 14E), som dessutom har en vacker röd färg. I detta sammanhang bör även noteras att familjerna Sematophyllaceae och Hookeriaceae med till synes välutvecklade exostom har endostom som liknar reducerade endostom i andra grupper.

Exempel på arter med mer eller mindre kraftigt reducerade peristom är *Leucodon sciurioides*, allémossa (familjen Leucodontaceae), *Myrinia pulvinata*, svämmossa (Myriniaceae), arterna i släktena *Neckera*, fjädermossor (Neckeraceae), *Anomodon*, baronmossor (Thuidiaceae) och *Orthothecium*, glansmossor (Plagiotheciaceae) samt *Sanionia orthothecioides*, kustcirkelmossa och *S. nivalis*, snöcirkelmossa (Amblystegiaceae).

Ytterligare information om bladmoss-sporofyter

Delar av det som står i denna artikel finns inte sammanfattat och lätt tillgängligt på annat håll, och en del grundar sig på min egen forskning. Självklart kan emellertid inte allt om pleurokarp-sporofyter få plats i en kort artikel som denna. Mer information kan bland annat hittas i Brown och Lemmon (1988), Edwards (1984), Kreulen (1972), Ligrone och Gambardella (1988), Mogensen (1981), Mueller och Neumann (1988), Schofield (1985) och Vitt (1981). Dessutom finns förstås mycket att hämta i olika floror, där mycket information ofta finns i bilderna förutom i texten.

Citerad litteratur

- Brotherus, V. F. 1925: Musci (Laubmoss), 2 Häft. I: Engler, A. (red.). *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*. Bd. 11. Berlin.
- Brown, R. C. och Lemmon, B. E. 1988: Sporogenesis in bryophytes. *Advances in Bryology* 3, 159-223.

- Edwards, S. R. 1984: Homologies and inter-relationships of moss peristomes. I: R. M. Schuster (red.). *New manual of bryology*. Volume 2, pp. 658-695.
- Kreulen, D. J. W. 1972: Features of single- and double-peristomate capsules. Homology of layers and ontogeny of outer spore sac. *Lindbergia* 1, 153-160.
- Ligrone, R. och Gambardella, R. 1988: The sporophyte-gametophyte junction in bryophytes. *Advances in Bryology* 3, 225-274.
- Mogensen, G. 1981: The biological significance of morphological characters in bryophytes: The spore. *Bryologist* 84, 187-207.
- Mueller, M. J. och Neumann, A. J. 1988: Peristome structure and the regulation of spore release in arthrodontous mosses. *Advances in Bryology* 3, 135-158.
- Nyholm, E. 1960: *Illustrated moss flora of Fennoscandia*. II, Musci. Fasc. 4. - Lund.
- Nyholm, E. 1965: *Illustrated moss flora of Fennoscandia*. II, Musci. Fasc. 5. - Lund.
- Schofield, W. B. 1985: *Introduction to bryology*. Macmillan Publishing Company, New York.
- Söderström, L., Hedenäs, L. & Hallingbäck, T. 1992: Checklista över Sveriges mossor. *Myrinia* 2, 13-56.
- Vitt, D. H. 1981: Adaptive modes of the moss sporophyte. *Bryologist* 84, 166-186.

Myrinia 2 (2), 83

Purpurskapania, *Scapania uliginosa*, i sydvästra Småland

Crister Albinsson

Öhnellsgatan 27, 392 30 Kalmar

Abstract: *Scapania uliginosa* is reported for the first time from the province of Småland, south Sweden.

Vid undersökning av sluttningskärrrens vegetation i Ljungby kommun, Småland, fann jag i augusti 1992 en skapania som inte liknade någon av dem jag tidigare sett i kärrren i dessa trakter, dvs. kärrskapania, *S. paludicola*, klippskapania, *S. nemorea*, och strandskapania, *S. irrigua*. Tomas Hallingbäck, Uppsala, bestämde arten till purpurskapania, *S. uliginosa*.

Lokal: Ca. 100 m N om Östergården, Lidhult sn, Småland; lokalen är belägen ca två km från gränsen mot Halland.

Ståndort: Översilningssumpskog av klibbal, *Alnus glutinosa*, och glasbjörk, *Betula pubescens*, samt bok, *Fagus sylvatica*, i fastmarkskanter. Kröntäcket ger en ganska djup markskugga och det svenska namnet var knappast rättvisande i detta fall då skotten var tämligen rent gröna – olivgröna. Såväl fält- som bottenkiktet är glest i en kraftig lövförna. Viktigaste följearter är kärrviol, *Viola palustris*, vitsippa, *Anemone nemorosa*, brunven, *Agrostis canina*, handbålmossa, *Riccardia latifrons*, fetbålmossa, *Aneura pinguis*, bäckblekmossa, *Chiloscyphus polyanthos*, filtrundmossa, *Rhizomnium pseudopunctatum*, och spårrvitmossa, *Sphagnum squarrosum*.

Purpurskapania har sin utbredningstyngdpunkt i fjällbjörkskogen och i videregionen med säkra sydliga förekomster i Värmland och Gästrikland (Hallingbäck, i brev). Arten förekommer sedan i Centraleuropa, främst i Alperna. Förekomsten i Lidhult visar att det kanske är möjligt med nya upptäckter av purpurskapania - och andra fjällmossor - i Mellan- och Sydsverige.

Tomas Hallingbäck tackas för beredvillig bestämningshjälp.

Ett fynd av bollvitmossa, *Sphagnum wulfianum*, i Dalsland

Tomas Hallingbäck

Plommonv. 126, 741 31 KNIVSTA

Abstract: The peatmoss *Sphagnum wulfianum* Girg. has recently been found in Southwestern Sweden occurring in nutrient poor swampy pine forest. This extremely Western site (W 11° 50') is interesting from a plant geographical point of view since the species is considered to have a slightly continental distribution in Fennoscandia.

Under en översiktlig inventeringen av mossor, lavar och svampar i ett skogsområde i västra Dalsland 1979, hittades vitmossan *Sphagnum wulfianum*, bollvitmossa. Området ligger på östsidan av sjön Stora Lee. Fyndet gjordes av mig och mykologen Kurt Hjortstam. Eftersom arten anses ha en boreal och svagt kontinental utbredning (Isoviita 1970 m fl) var ett fynd så här långt väster- och söderut därför värd en mer utförlig beskrivning inte minst mot bakgrund av att västra Dalsland i övrigt domineras av oceaniska arter och med få kontinentala inslag.

Beskrivning

Det är få vitmossor som är så lätt igenkännlig som bollvitmossan. Den bildar en egen sektion, *Polyclada*, inom vitmossläktet och har förutom en rad mikroskopiska särmärken även ett habituellt utseende som gör den omisskännlig i fält. Mossan har ett tätt vuxet huvud bestående av en mängd tätt sittande sidogrenar. Alla vitmossor utom denna har 2-3 utstående grenar i varje grenknippe men bollvitmossan har 6-12 grenar. Förutom de täta bollika huvudena är arten nästan alltid rödbrokig eller violettbrokig ungefär med samma färgskala som tallvitmossa, *Sphagnum capillifolium*, som den habituellt kan likna. Mossans stam är mörkt brun vilket genast skiljer den tallvitmossan och alla andra "röda" vitmossor.

Bollvitmossan växer i oftast rena mattlika bestånd men skotten sitter löst och mattan ger ett luckert utseende jämfört med tallvitmossan som bildar täta tuvor eller kuddar.

Artens växtsätt på Dalslands-lokalen

Det dalsländska fyndet gjordes i kanten av en tallmosse. Där växte den i ett stråk, ca 20 x 50 m stort, parallellt med fastmarken (ca 10 m från myrkanten) uppdelad i 4 bestånd vardera ca 1 kvadratmeter stort. Bestånden växte blött och mestadels skuggat under margranar och små klubbalar. Vegetationen utgjordes av ordinärt slag med lingon, hjortron och lite blåbär. Den enda fanerogam av intresse var korallrot några meter från bollvitmossan. Som sällskap hade bollvitmossan bl a snärjvitmossa, *Sphagnum austinii*, granvitmossa, *S. girgensohnii*, och sumpsäckmossa, *Calypogeia muelleriana*.

Utbredning

Som antyts är artens utbredning av stort växtgeografiskt intresse. Melin gjorde redan 1913 en utbredningskarta över arten i Sverige som visar att den är en typiskt nordöstlig barrskogsart med ett stort sammanhängande utbredningsområde i de östra delarna av mellersta och södra Norrland och med några rätt isolerade fynd i Svealand främst Värmland, Närke, Västmanland och Uppland. Einar Du Rietz (1926) betraktade bollvitmossan som en östlig invandrare och en tämligen sen sådan ("följdväxt till granen") och med en allt jämt pågående frammarch väster och söderut. Utbredning sträcker sig idag söderut ut till en linje mellersta Värmland - Uppland, söder därom finns endast spridda fynd gjorda i Södermanland, Östergötland och nu detta nya "utpostfynd" i Dalsland som dock inte är det sydligaste i Sverige men väl det västligaste även om några fynd även är gjorda i sydvästra Värmland (Arvika området i sen tid). Det allra sydligaste lär dock fyndet i södra Östergötland (Svinhult) vara. Utbredningsbilden lär enligt Du Rietz (1926) likna något den för *Salix myrtilloides* men även skvattram även om skvattrammen är betydligt vanligare.

Lokalförteckning för Götaland:

Dalsland: Nössemark socken, Bomarksliden, sydkanten av Lidmossen - T Hallingbäck 11/5 1979 (priv. herb.)

Östergötland: Klockrike sn, nära kyrkan i en liten talldunge - P. Dusén 1885 (Melin 1913)

Östergötland: Svinhult sn., (Bankekind) Stora Gluggebo - H Hesselman 1907 (Melin 1913)

Citerad litteratur

- Du Rietz, E. 1926. Några anmärkningsvärda fynd av *Sphagnum Wulfianum* Girg. *Bot. Not.* 1926, 34-38.
Isoviita, P. 1970. Studies on *Sphagnum* L. II. Synopsis of the distribution in Finland and adjacent parts of Norway and the USSR. *Ann. Bot. Fenn.* 7, 157-162.
Melin, E. 1913. Sphagnologische Studien in Tiveden. *Arkiv för Botanik* 13(9). Stockholm.

Svenska mossors utbredning - ett karteringsprojekt

Lars Söderström

Botanisk Institut, AVH, Trondheims Universitet, N-7055
Dragvoll, Norge

Abstract: A project of mapping the distribution of Swedish bryophytes is outlined.

För några år sedan samlades några svenska bryologer för att diskutera hur man skulle kunna kartlägga utbredningen av mossor i Sverige. Alla uttryckte ett stort intresse av ett sådant projekt och riktlinjer för en kartering drogs upp. De svenska arterna skulle kartläggas i den ordning och den takt som man kunde få intresserade personer att ta sig an arbetet.

Kartläggningen skulle gå till så att allt herbariematerial i våra 5 offentliga herbarier (GB, LD, S, UME, UPS) och allt annat som kunde kommas över, skulle kontrollbestämmas och registreras. I de fall där det finns mycket insamlat så behöver endast en kollekt från varje 5x5-km ruta (rikets nät) kontrolleras men helst bör den äldsta och yngsta kollekten bestämmas.

Registreringen skulle ske i en databas där alla relevanta insamlingsdata skulle finnas. Från denna databas skulle sedan kartor kunna ritas ut automatiskt. Registreringsprogrammet finns idag i en icke helt färdigutvecklad version och intresserade kan kontakta författaren för upplysningar om detta. Även litteraturuppgifter och inventeringsuppgifter (noterade men ej samlade) kan registreras.

Redovisningen sker i Myrinia allteftersom arterna blir färdiga och består av en kartdel och en kortare textdel. Grundkartan är en prickkarta över förekomsterna. En del arter visar en tydlig ökning eller minskning och en separation i insamling före och efter ett visst datum bör då ske genom användande av olika symboler. Även andra faktorer som t. ex. förekomst av kapslar kan märkas ut med olika symboler. I de fall då någon intressant uppgift finns kan man komplettera med specialkartor. Textdelen bör vara kortfattad (helst inte över en sida) och bestå av en kortfattad översikt över världsutbredningen, en beskrivning av hur arten växer (i vilka biotoper) och om det finns några andra intressanta iakttagelser om arten som inte återfinns i vanliga floror.

Alla intresserade bryologer kan höra av sig till mig eller någon annan i redaktionen för ytterligare upplysningar om de är intresserade att delta i karteringen.

Snedbladsmossa, *Anastrepta orcadensis*, i Sverige

Lars Söderström

Botanisk Institut, AVH, Trondheims Universitet, N-7055 Dragvoll,
Norge

Abstract: The habitat and ecology of *Anastrepta orcadensis* (Hook.) Schiffn. is reported and its distribution in Sweden mapped.

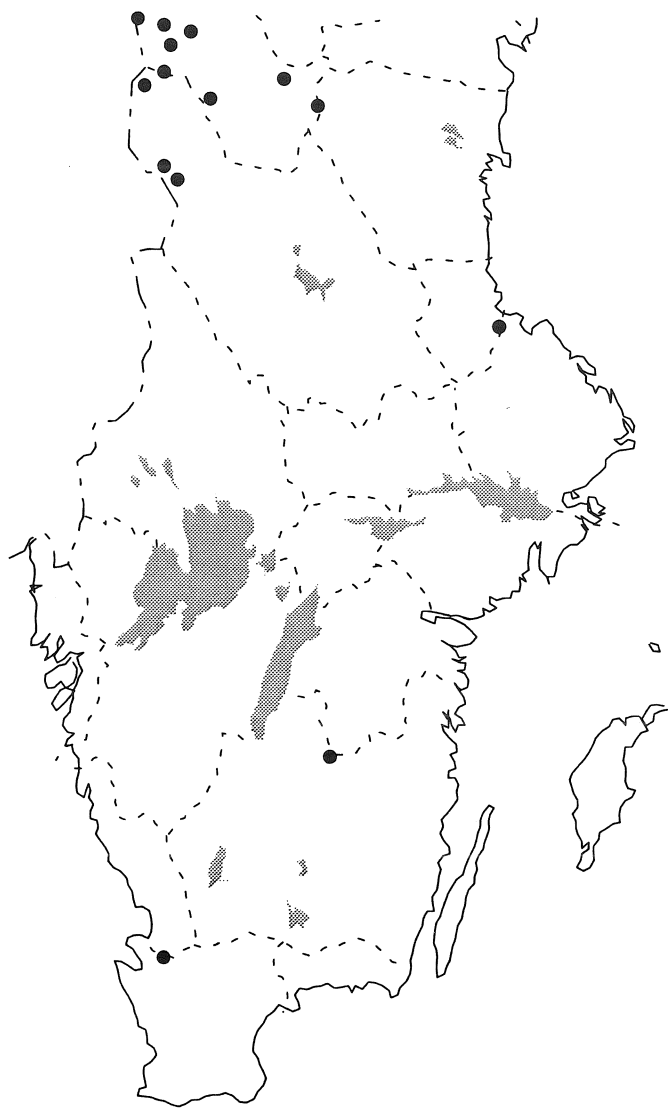
Snedbladsmossan, *Anastrepta orcadensis*, är en oceanisk art som växer på marken, ofta i små men artsrena fläckar bland andra mossor, och mestadels på stenig grund. Den föredrar kalkfattiga områden. I sitt huvudutbredningsområde (utanför Sverige) växer den allmänt i skogar, mestadels i subalpina delar. I de mest oceaniska områdena av Norge kan den växa på öppna kustthedar. Den kan också på vissa håll nå upp i alpina delar. Förekomsterna i Sverige måste samtliga, utom möjligtvis de i västra Jämtland och Härjedalen, betraktas som randförekomster. I södra Sverige (Skåne och Småland) är den funnen i ett par raviner med hög och jämn luftfuktighet. Dessa lokaler innehåller också andra oceaniska eller suboceaniska arter. I norr är den mestadels funnen i högt belägna barrskogar men några lokaler ligger ovan trädgränsen. En gammal uppgift från Värmland (bl. a. Persson 1940) har visat sig vara felaktig.

Snedbladsmossan förekommer mycket spridd över världen. I Norge är den vanligast på västlandet men förekommer i större delen av landet upp till Nordland. I övriga Europa finns den i de oceaniska delarna av västeuropa (Storbritannien, Irland, Färöarna), Alperna (Frankrike, Tyskland, Schweiz, Österrike, Italien), Spanska Pyrenéerna, Karpaterna (Polen, Tjeckoslovakien, Ukraina) och Rumänska Transsylvanien (Düll 1983). I övrigt förekommer den i nordvästra Nordamerika (Aleuterna, Alaska och British Columbia), Hawaii, Japan, Taiwan och från Himalaya till sydvästra Kina (Schuster 1981).

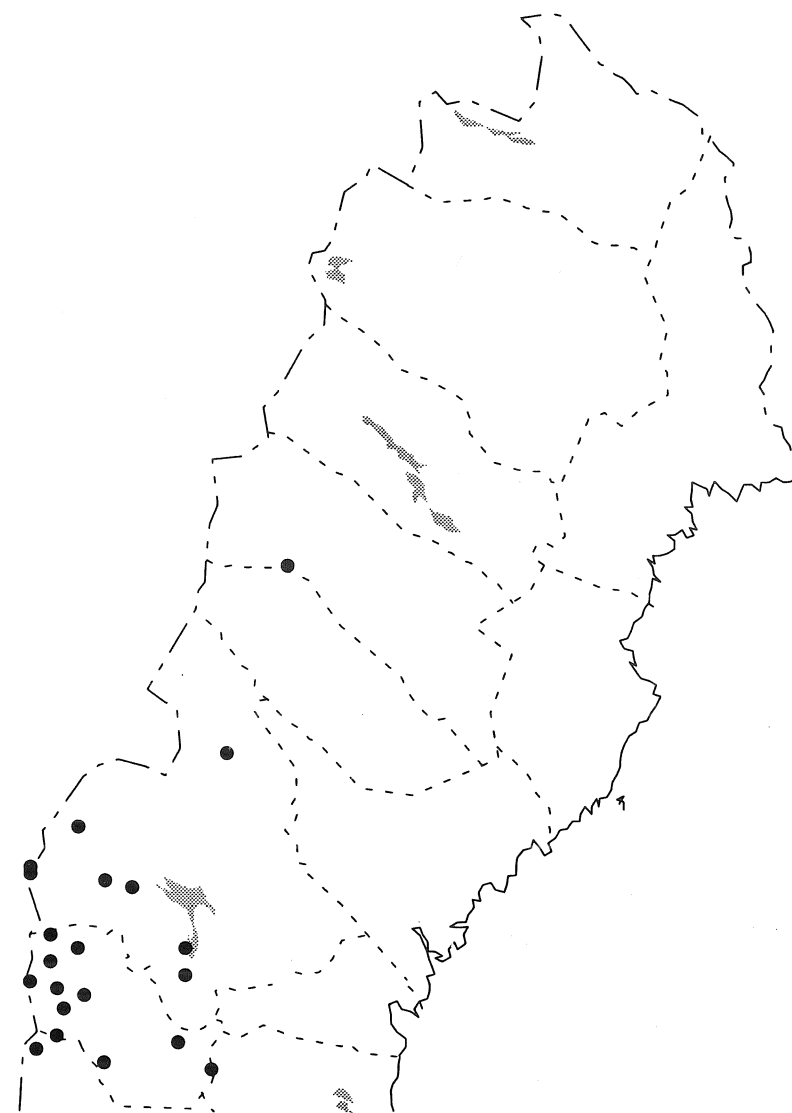
Periant och anteridier är sällsynta och aldrig funna i Sverige (men några gånger i bl. a. Norge). Sporofyten är endast funnen en gång i hela världen (Schuster 1983). Spridningen måste därför ske nästan enbart med groddkorn vilka produceras i stor mängd.

Referenser

- Düll, R. 1983. Distribution of the European and Macaronesian Liverworts (Hepaticophytina). *Bryologische Beiträge* 2, 1-114.
Persson, H. 1940. Några bryologiska fynd och iakttagelser. *Bot. Not.* 1940, 262-284.
Schuster, R. M. 1981. Studies on Hepaticae, LIX. *Anastrepta* (Lindb.) Schiffn. and *Nothostrepta* Schust. *J. Hattori Bot. Lab.* 50, 83-94.
Schuster, R. M. 1983. Reproductive biology, dispersal mechanisms, and distribution patterns in Hepaticae and Anthocerotae. *Sonderbd. naturwiss. Ver. Hamburg* 7, 119-162.



Förekomst av snedbladsmossa, *Anastrepta orcadensis*, i södra Sverige.



Förekomst av snedbladsmossa, *Anastrepta orcadensis*, i norra Sverige.

Intressanta mossfynd i norra Sverige

Henrik Weibull

Färtickegången 44, 135 33 Tyresö

Abstract: *Tetradontium ovatum* is reported as new for Åsele Lappmark and *Orthotrichum gymnostomum* from a new locality in northern Ångermanland. Both reports are new northern limits for the species in Sweden.

Under fältsäsongen 1992 hade jag nöjet att arbeta i Västerbotten. För en som sällan varit så långt norrut, i alla fall utanför fjällkedjan, var det väldigt lärorikt att få ett annat perspektiv på vårt mycket avlångt land. Men när en sörlänning besöker dessa breddgrader med ögonen fortfarande inställda på sydliga mossor, kan intressanta upptäckter göras. Ett par sådana värda att nämnas var följande.

Tetradontium ovatum, sydlig knappålsmossa. Denna mycket oansenliga lilla akrokarpa bladmossa fann jag i Åsele lappmark. Den växte relativt torrt på två nära varandra liggande överlutande nordvända klippor som skuggas av gammal granskog. Lokalen ligger mellan Stor- och Lillvammassjön, ca 1 mil norr om vägen mellan Fredrika och Åsele. Det var kapslarna som fångade min uppmärksamhet när de stack ut ur en tunn matta av *Anastrophyllum minutum*, liten trappmossa. Själva skottet är ca 2 mm medan seta och kapsel sticker ut ca 1 cm. Det är alltså en mycket liten mossas man ska leta efter. Såvitt jag vet är detta den nordligaste lokalen i landet för arten.

Ett annat nordgrännsfynd gjorde jag i nordligaste Ångermanland, i närheten av Norrbyn några mil söder om Umeå. I en aspdunge med olikgrova aspar utmed stranden av Öreälven växte *Orthotrichum gymnostomum*, asphättemossa. Jag kunde bara hitta den på ett träd och detta var relativt klen, ca 20 cm i diameter. I östra Svealand, där jag samlat erfarenheter om arten, finner man den nästan uteslutande på grövre aspar, 30 cm och mer.

Lokaluppgifter.

Tetradontium ovatum. Åsele lappmark, Fredrika socken, Vammassjön. 1992.10. leg. H. Weibull (priv. herb.)

Orthotrichum gymnostomum. Ångermanland, Nordmaling socken, Torböle vid Öreälven. 1992.09.24. leg. H. Weibull (priv. herb.)

Flaggmossa, *Discelium nudum*, i Sverige

Lars Söderström

Botanisk Institutt, AVH, Trondheims Universitet, N-7055 Dragvoll, Norge



Abstract: The habitat and ecology of *Discelium nudum* (Dicks.) Brid. is reported and its distribution in Sweden mapped.

Flaggmossan, *Discelium nudum*, är en låglandsart som inte är funnen högre än ca 300 möh i vårt land. Den växer på bar, lerig jord vid åstränder, i nygrävda diken, på åkerkanter, etc. Den svenska utbredningen är koncentrerad till de nordöstliga delarna av landet med enstaka lokaler ned till Småland. I Finland är den funnen i de flesta provinserna medan den är mer glest spridd i Norge. I övrigt finns den i norra och nordvästra Europa, dvs. i Norge, Danmark, Finland, Ryssland (Kolahalvön, samt vid St. Petersburg), Storbritannien, Irland, Frankrike, Belgien, Tyskland, Polen, Estland och Tjeckoslovakien (Düll 1985). Den är även funnen på enstaka ställen i Sibirien och på Sachalin. I Japan är den funnen en gång (Hokkaido; Noguchi 1974). I Nordamerika finns den på enstaka platser i USA (Ohio, Pennsylvania, New York, Illinois, New Jersey, Washington state; Ramsay & Schofield 1981) medan den tycks vara mer spridd i Canada (British Columbia, Alberta, Ontario, Quebec, Nova Scotia, Northwest Territory; Ireland m. fl. 1987). De europeiska och amerikanska populationerna tycks skilja sig åt genetiskt då de europeiska har kromosomuppsättningen $n=13$ (Newton 1971) medan de amerikanska har $n=11$ (Ramsay & Schofield 1981).

Flaggmossan tillhör en grupp pionjärarter som trots att de lever på instabil, störningsfrekvent mark är mindre vanliga och lokalt förekommande (Bryan & Anderson 1957). De flesta pionjärarter är vitt spridda vilket indikerar en god spridningsförmåga vilket dock inte tycks vara fallet hos flaggmossan trots att den har små sporer, långa seta och ofta producerar kapslar. Trots att flaggmossan är störningsgynnad så finns den fynden efter 1950 få i landet. Detta måste förmodligen tillskrivas nedläggningen av jordbruksmark i norra Sverige och att diken täcks. Vidare har många vattendrag förändrats så att den årliga översvämningen minskat varför blottad lerjord inte längre är så vanlig.

Kapslarna mognar tidigt på året och den sprider sporer redan i april/maj. Senare under sommaren kan kapslarna degenerera och förbises lättare då. På hösten börjar dock juvenila kapslar dyka upp igen.

Referenser

Bryan, V. S. & Anderson, L. E. 1957. The Ephemeraceae in North America. *Bryologist* 60, 67-102.

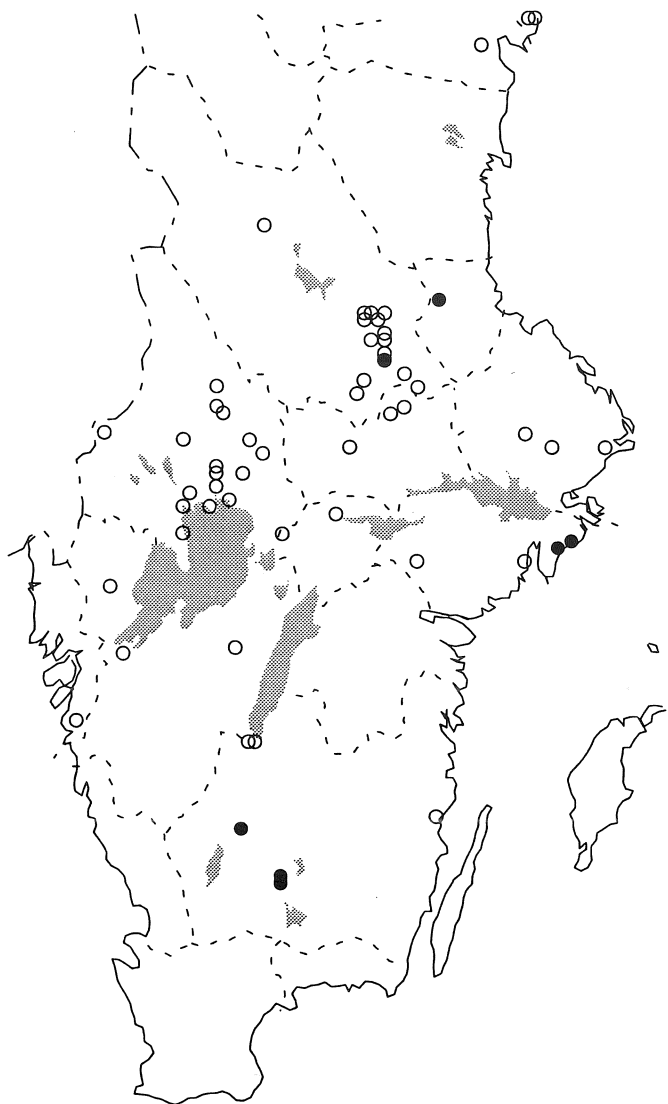
Düll, R. 1985. Distribution of European and Macaronesian mosses (Bryophytina), part II. *Bryologische Beiträge* 5, 110-232.

Ireland, R. R., Brassard, G. R., Schofield, W. B. & Vitt, D. H. 1987. Checklist of mosses of Canada II. *Lindbergia* 13, 1-62.

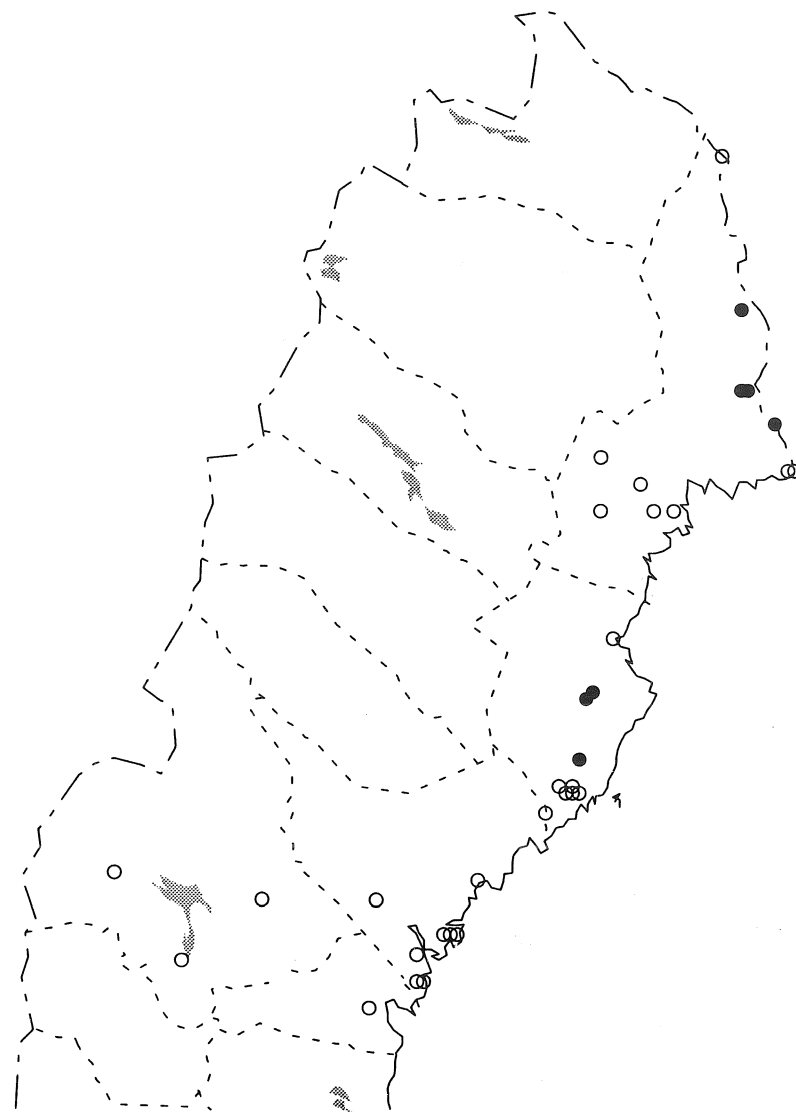
Newton, M. E. 1971. Chromosome studies in some British and Irish bryophytes. *Trans. Brit. Bryol. Soc.* 6, 244-257.

Noguchi, A. 1974. Musci Japonici, XI. The families Disceliaceae, Ephemeraceae, Oedipodiaceae, Splachnaceae, and Schistostegaceae. *J. Hattori Bot. Lab.* **38**, 387-404.

Ramsay, H. & Schofield, W. B. 1981. Chromosome studies on some mosses from northwestern North America. *J. Hattori Bot. Lab.* **49**, 319-334.



Förekomst av flaggmossa, *Discelium nudum*, i södra Sverige. Öppna cirklar är fynd före 1950 medan fyllda prickar är fynd efter 1950.



Förekomst av flaggmossa, *Discelium nudum*, i norra Sverige. Öppna cirklar är fynd före 1950 medan fyllda prickar är fynd efter 1950.

Nordisk Bryologisk Förenings Årsmöte 1993

1993 års exkursion och årsmöte i Nordisk Bryologisk Förening kommer att förläggas till Gotland, från kvällen den 16 juni till morgonen den 21 juni. Detta gör alltså fyra hela dagar i fält.

Gotlands berggrund bildades under Silur-perioden och består huvudsakligen av olika typer av kalksten och mangelsten, med mer begränsade förekomster av lersten och sandsten. De kvartära avlagringarna består huvudsakligen av kalkrikare moräner eller mer eller mindre kalkrik sand eller grus. Gotlands klimat påverkas tydligt av det kringliggande havet. Höstarna och vintrarna är relativt varma medan vårarna och somrarna är förhållandevis kyliga. Våren och början av sommaren har också låg nederbörd.

Gotlands flora påverkas starkt av de nyss beskrivna förhållandena och arter som trivs i mer eller mindre kalkrika miljöer är vanliga. Det är till och med så att arter som är knutna till kalkfattiga substrat ofta är ovanliga eller ibland endast hittas i speciella miljöer, som på flyttblock som härstammar från områden utanför Gotland eller gungflyn som får en stor del av sin vattentillförsel från nederbörden. Den som vill ha en allmän översikt över Gotlands flora kan studera Bengt Petterssons (1958) arbete "Dynamik och konstans i Gotlands flora och vegetation" (Acta Phytogeographica Suecica 40). När det gäller mossfloran är kanske alvarmarkerna, klippbranterna och kalkkällmyrarna speciellt värda att noteras och under exkursionen kommer dessa miljöer självklart att besökas. De flesta av Gotlands mossor finns förtecknade i Stig Högströms (1989) preliminära förteckning över Gotlands mossor (Rindi 9: 16-32). Tillägg till denna lista finns dels i en artikel av Lars Hedenäs (1992) med intryck från en kurs om mossor i gotländska våtmarker (Rindi 12: 27-30) och dels i samma författares (1989) redovisning av en översiktlig inventering av mossor på Hejdebyhällar, Ölbäck och Torsalvret (publicerad av Länsstyrelsen i Gotlands län - Naturvårdsfunktionen). I Lena Gustafssons redogörelse (1987) över floravårdskommitténs för mossor besök på Gotland för några år sedan (Rindi 7: 71-73) kan man också finna en del av intresse när det gäller Gotlands mossor.

Detta är alltså ett utmärkt tillfälle att bli bekant med mossfloran i kalktrakter. Många arter som är vanliga på Gotland är sällsynta eller mycket sällsynta i andra delar av Norden. Om du vill ha ytterligare information om Nordisk Bryologisk Förenings möte och exkursion på Gotland 1993, hör av dig före den 1:a februari 1993 till: Lars Hedenäs, Naturhistoriska Riksmuseet, Kryptogambotani, Box 50007, 104 05 STOCKHOLM.

Höstöronmossa, *Jamesoniella autumnalis*, i Sverige

Tomas Hallingbäck

Plommonvägen 126, S-741 31 KNIVSTA, Sweden.

Abstract: The distribution of *Jamesoniella autumnalis* (DC.) Steph. in Sweden is investigated. It is found on c. 200 sites, concentrated to SW Sweden. The species seems to prefer cliffs in oceanic areas and rotten wood in slightly continental regions.

En av de mer karaktäristiska levermossorna i vårt land är höstöronmossan, *Jamesoniella autumnalis*. Till skillnad från de flesta andra rundbladiga levermossor växer den vanligen på bergväggar av gråsten eller öster och norrut på ved. Växtplatsen är oftast i skydd av lövskog. Mossan bildar rena mattor och skotten som är ogrenade växer alltid krypande över underlaget. Varje skott blir ca 3-4 cm långt och 2-3 mm brett. Bladen är oftast mörkt gröna men blir i exponerade miljöer brunaktigt gröna. Färgvariationen och habitus är mycket lik den hos fyrfliksmossa, *Barbilophozia barbata*, som dock alltid har flikade blad. Bladen är konkava och halvcirkelrunda men ofta finns en antydning till urnupning på en del av bladen. Höstöronmossan är sällan fertil men man ser den då och då med hanliga skott där de tandförsedda hanliga täckbladen genast avslöjar att det rör sig om en öronmosa. Stiplerna är lansettlika men ofta små och svåra att upptäcka på vegetativa skott. Under mikroskopet ser man att bladcellerna har förhållandevis många oljekroppar: 7-10 per cell (finns ofta kvar länge i torkat material) i de förhållandevis små cellerna som mäter c. 25 µm i bredd. Sitt namn har den fått av att sporkapslarna mognar under hösten. Groddkorn saknas.

Mitt plötsliga intresse för höstöronmossa uppstod i våras när jag tillsammans med Fritz Eriksson undersökte en urskogsartad sumpskog, Alta mosse i nordöstra Västmanland. Eftersom arten är relativt ovanlig i Svealand och inte minst så långt norrut blev vi mycket förvånade över att finna den i mycket stor mängd inte bara på en plats utan i hela sumpskogen. Till skillnad från hur arten oftast växer i sydvästra Sverige så förekommer den här uteslutande på lågor och dessutom rikligt fertil. En titt i våra offentliga herbarier bekräftar min misstanke att arten i östra Göta- och Svealand växer huvudsakligen på lågor och västerut mest på klippor. Arten är funnen fertil i hela landet och inget tyder på att den skulle vara oftare fertil i östra eller norra delen av sitt utbredningsområde än i den södra eller västra.

Artens utbredning är påtagligt västlig och närmast allmän på Västkusten men frekvensen avtar hastigt innåt land och är sällsynt till mycket sällsynt öster om utbredningsgränsen för klocklung, *Erica tetralix*, och myrlila, *Narthecium ossifragum*. Äldre uppgifter från norra Sverige är felaktiga men det finns ett nyare fynd från Ångermanland (Nordmaling sn, Vinbäcken, 25.8.1980 L. Söderström, UME).

Arten har en förkärlek för biotoper med en rik mossflora inte bara då den växer på murken ved utan även i fall då den påträffas på klippor. I Skåne kan arten användas som signalart d v s en art som indikerar skyddsvärd skog (Nils Cronberg, muntl.).

Tack.

Ett tack riktas till Nils Cronberg och Pär Johansson för hjälp med att undersöka mossherbariet i Lund resp. Göteborgstraktens mossregister med avseende på höstörnmossa.

Citerad litteratur

Grolle, R. 1971. *Jamesoniella* und verwandte. *Feddes Repert.* **82**, 1-99.

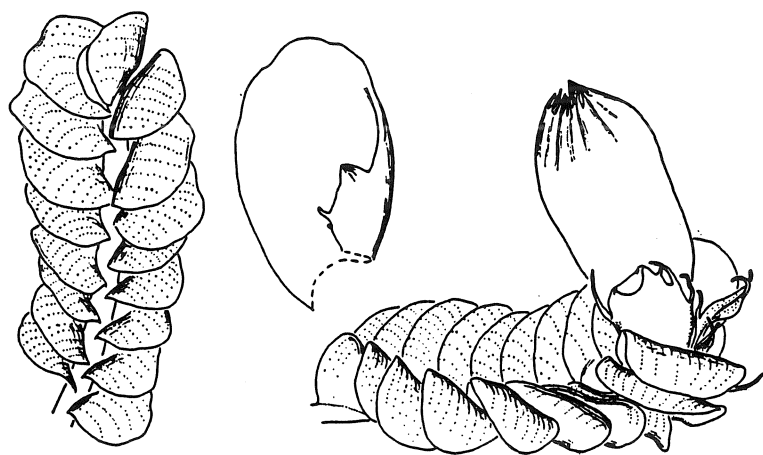
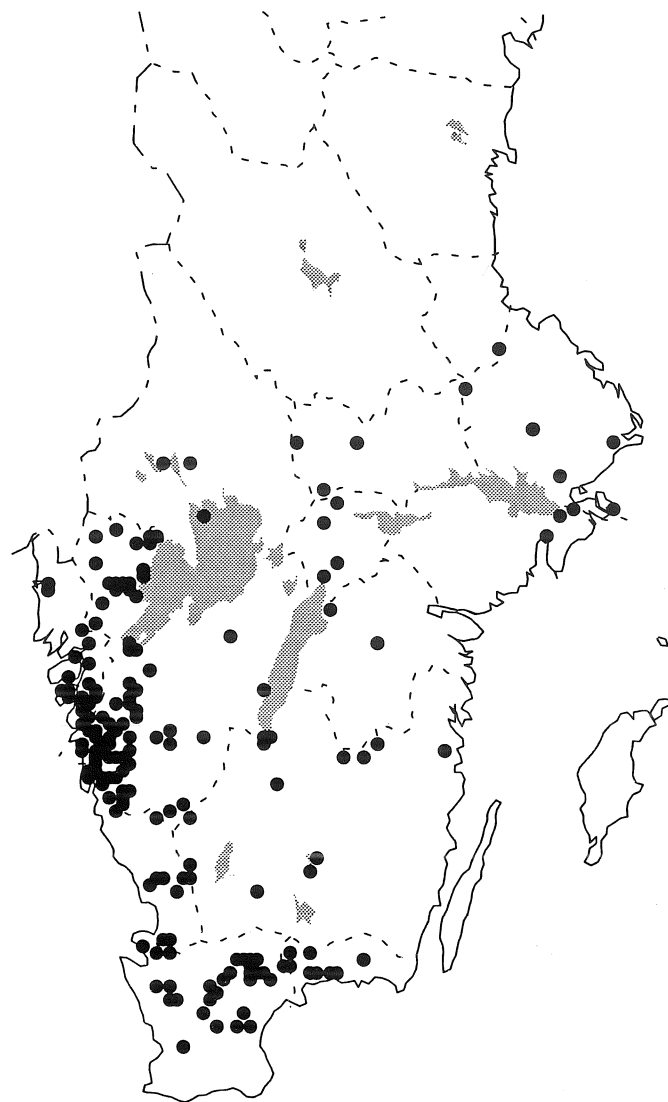


Fig. 1. Höstörnmossa, *Jamesoniella autumnalis* (Ur Grolle 1971).



Förekomst av höstörnmossa, *Jamesoniella autumnalis*, i södra Sverige. I norra Sverige finns ett fynd från norra Ångermanland.

Mossornas vänners exkursion till Ven

Alldeles mitt i Öresund ligger den lilla ön Ven, som en stilla oas i den brusande, jäktade Örestadsregionen. Ven är väl mest känd för att den banbrytande astronomen Tycho Brahe huserade där i slutet 1500-talet. Det är så här i efterhand lite svårt att tänka sig att här utfördes de observationer som så småningom ledde till att den geocentriska världsbilden förkastades och i förlängningen att kyrkans makt över kunskapen bröts. Ven är emellertid även känd för sin vackra natur och sitt speciella ljus som lockat många konstnärer och naturintresserade hit. Ön består av en tämligen plan platå vilken som högst reser sig 40 m över havet. Platån är uppodlad och till största delen ganska ointressant för den mossintresserade. Kanterna stupar brant ner i havet och är på sina håll starkt sandiga så att de ständigt eroderas av väder och vind, de berömda backfallen. Det finns också gott om tung lera på ön, på sina håll bildar de strandklinterna som då är betydligt stabilare. Leran användes förr för tillverkning av tegel, som lätt kunde transporteras till köparna per båt. Tegelbruken har lämnat efter sig dammar och lergravar. Klimatet är mildt och präglas av läget mitt i Öresund.

Ven har inte varit särskilt flitigt besökt av bryologer. Elsa Nyholm och Alan Crundwell besökte ön 1967 och fann då bl a sydlig toffelmossa, *Aloina ambigua*, det hittills enda fyndet i Sverige (Nyholm & Crundwell 1968). Nu var det i alla fall dags för Mossornas Vännar att göra en liten expedition, inspirerade av Lars Hedenäs som besökt området hösten innan. Ett 20-tal moss-intresserade från Lund i söder till Umeå i norr installerade sig därför på fredagen i en stugby ("Backafallsbyn"). Exkurerandet började omedelbart med en liten uppmjukning i omgivningarna. Tillresta deltagare bekantade sig med den skånska trivialfloran och noterade arter som liten neonmossa, *Barbula convoluta*, stor neonmossa, *B. unguiculata*, hårgräsmossa, *Cirriphyllum piliferum*, lundsprötmossa, *Eurhynchium hians*, spärrsprötmossa, *E. praelongum*, skuggsprötmossa, *E. striatum*, lerfickmossa, *Fissidens taxifolius*, stubbspretmossa, *Herzogiella seligeri*, hårhättemossa, *Orthotrichum diaphanum*, pösmossa, *Pseudoscleropodium purum* och jordskruvmossa, *Tortula subulata*.

Rustade med lappar, floror och matsäck startade vi på lördagen en expedition mot Vens södra kust, där det finaste backafallen finns och *Aloina*-arterna hägrade. Vi började vid Kyrkbacken och kom så småningom att vandra hela den 5 km långa vägen till Bäckviken. Det var perfekt mossväder, mulet, med hög luftfuktighet och lindriga regnstänk då och då. Slänterna erbjöd en ganska rik diversitet av habitat för småvuxna akrokarpa mossor. Underlaget varierar från mycket torrt, i de sydexponerade sluttningarna, till ganska fuktigt, där små rännilar letar sig fram. Backafallen är här mycket sandiga och lätteroaderade, men det finns också platser där lerorna dominerar. Av mossfloras sammansättning att döma finns det en del kalk inblandat. Vi fann mycket riktigt en hel del toffelmossor, *Aloina*. De vanligare arterna styv toffelmossa, *Aloina rigida* och liten toffelmossa, *Aloina brevirostris* växte här och där, men också någonting som såg lite större ut. Det visade sig att det mesta av detta var smal toffelmossa, *Aloina aloides*, som tidigare bara är funnen en gång tidigare i

Sverige (Skåne: V. Karups sn, Killebäckstorps kvarn 1946). Evastina fann något som vid närmare studier hemma vid mikroskopet visade sig vara den eftersökta sydlig toffelmossa, *Aloina ambigua*. I övrigt kan nämnas arter som kalkklansmossa, *Didymodon fallax*, bäckklansmossa, *D. spadiceus*, kalkjordmossa, *Dicranella varia*, parkhättemossa, *Orthotrichum pallens* (funnen av Gerhard på en liggande askstam), fagernicka, *Pohlia melanodon*, karagPELLIA, *Pellia diviifolia*, stjärtmossa, *Pterygoneurum ovatum*, vanlig rosettmossa, *Riccia sorocarpa*.

Öns närgångna ollonborrar såg vi inte till. Däremot var det gott om majbaggar som kröp omkring i grässlänterna med uppsvällda bukar. Majbaggens larver parasiterar på solitärbin och det är lätt att tänka sig att det finns gott om sådana i slänterna. Vid lunchpausen duggregnade det fortfarande och vädret började kännas riktigt ruggigt. Vi hade klättrat upp en bit i backen och hade fin utsikt över sundet. Då var det någon som upptäckte årets första ladusvala som kom seglande från söder. En stund senare förstod vi att den förebådade bättre väder, för molntäcket öppnade sig för den milda vårsolen. Föga anade vi då att så mycket mer regn skulle vi inte få i Skåne förrän i mitten av juli...

På kvällen hölls årsmöte i den lilla trevliga bykrogen i Tuna by. Vi beredde värden vissa problem med att skaka fram mat åt oss alla. Han verkade dock inte särdeles bedrövad åt detta och när vi väl lottat ut vem som skulle få vilka rätter lät vi oss väl smaka. På årsmötet valdes en ny styrelse. Alla berömde den nya versionen av tidskriften och alldeles särskilt tackades den avgående redaktören, Pär Johansson, för allt arbete han lagt ner på att utveckla den under årens lopp. I övrigt bestämdes bl a att vi skulle sätta samman en lista över landskapsmossor, i analogi med de listor som finns för kärlväxter, fåglar och svampar. Stina och Sven berättade om den kommande exkursionen till Sotenäset i norra Bohuslän.

På söndag morgon exkurerades i områdena nordväst om Norrebro. Slänterna var här något planare och bevuxna med lövskog, mest ask och alm. Vårfloran blommade som bäst i vårsolens sken. Den nemoral mossfloran var ganska fint utvecklad till glädje för något morgontrötta bryologer. Vi tittade på olika *Eurhynchium*-arter bl a *Eurhynchium pulchellum*. På trädstammarna växte strimhättemossa, *Orthotrichum affine*. Vid mitten av dagen bröt deltagarna upp från en mycket trevlig och välorganiserad exkursion.

Referenser

Crundwell, A. C. & Nyholm, E. 1968. New records of Scandinavian bryophytes. - Sv. Bot. Tidskr. 62: 497-500.

Nils Cronberg, Systematisk Botanik, Lunds
Universitet, Ö. Vallgatan 18-20, 223 61 Lund

Protokoll fört vid årsmöte i föreningen Mossornas Vänner 1992-04-25

Närvarande: Evastina Blomgren, Nils Cronberg, Gudrun Ekelöf, Åsa Eriksson, Susanne Godow, Anders Haglund, Lars Hedenäs, Ingemar Herber, Gustav Holst, Olle Holst, Åsa Holst, Pär Johansson, Gerhard Kristensson, Janne Sjöberg, Leif Svanblom, Karlerik Söderholm, Lars Söderström, Henrik Weibull, Bo Westling, Gunvor Westling.

- §1 Ordföranden förklarar årsmötet öppnat och hälsar de närvarande välkomna.
- §2 Dagordningen uppläses och godkännes.
- §3 Till ordförande för mötet väljs Pär Johansson.
- §4 Till sekreterare för mötet väljs Evastina Blomgren.
- §5 Henrik Weibull utses att justera mötets protokoll.
- §6 Protokoll från möte med interimsstyrelse från 1991-10-29 uppläses och kommenteras. Efter beslut på detta möte har följande hänt:
* Fondmedel för inköp av en scanner har söpts och beviljats. Lars Söderström får i uppgift att införskaffa och ta hand om en sådan apparat för föreningens räkning.
* Gerhard Kristensson lagerhåller och saluför täckgals och objektsglas till föreningens medlemmar. Detta kommer att annonseras i Myrinia. Även pincetter kommer förmodligen att erbjudas på samma sätt.
* Pär Johansson får mötets uppdrag att hos British Bryological Society ta reda på om föreningens medlemmar kan få köpa lappar där.
- §7 Information från styrelsen:
* Verksamhetsberättelse för 1991.
* Artiklar och mindre notiser för Myrinia efterlyses. I samband med detta åtar sig Nils Cronberg att skriva exkursionsrapport från Ven.
* Årsavgiften kvarstår oförändrad, 50 kr för medlem, 75 kr för enbart prenumeration av Myrinia.
- §8 Revisionsberättelse för de två föregående åren uppläses.
- §9 Styrelsen beviljas ansvarsfrihet.
- §10 Styrelsen omväljs i sin helhet och består alltså av följande personer med arbetsfördelning enligt nedan:
Pär Johansson, ordförande
Evastina Blomgren, sekreterare
Henrik Weibull, kurssekreterare
Gerhard Kristensson, kassör
Lars Hedenäs, redaktör
Lars Söderström, tryck och distribution
Tomas Hallingbäck, floravårdsansvarig
- §11 Till revisor väljs Gustaf Bernström.
- §12 Mötet utser en valberedning bestående av Nils Cronberg och Leif Svanblom.
- §13 Ekonomisk ersättning till exkursionsdeltagare diskuterades, men man kommer överens om att ingen sådan skall utgå.

- §14 Årsmötet beslutar att ordföranden, Pär Johansson, och kassören, Gerhard Kristensson, var för sig tecknar föreningens ekonomiska ärenden.
- §15 Frågan om landskapsmossor väcks och man diskuterar vilka kriterier de bör uppfylla, t. ex. bör de vara lättigenkännliga fotovänliga karaktäristiska för landskapet antingen genom att vara särskilt vanliga där eller sällsynta med ovanligt många förekomster i det aktuella landskapet. Man beslutar att hänskjuta frågan till Tomas Hallingbäck.
- §16 Ett förslag från kassören om att på grund av större omkostnader ta ut en högre årsavgift (90 kr) av utländska medlemmar bifalls.
- §17 Årsmötet ger ordföranden och sekreteraren i uppgift att tillsammans göra en översyn av föreningens stadgar och utarbeta ett förslag till nya sådana att presenteras i Myrinia inför nästa årsmöte.
- §18 Man konstaterar att en namnförbistring uppstått under exkursionen inte enbart när det gäller de otaliga pleurokarpa bladmossor som bytt namn på senare tid utan även när det gäller exkursiondeltagarna. Eftersom namnet Lars med prioritet innehas av Lars Söderström måste Lars Hedenäs tilldelas ett *nomen novum*. Dett namn blir enligt mötets enhälliga beslut *Pseudodubius euconfusus* med auktorsbeteckningen Mos. Vän.
- §19 Ordföranden förklarar årsmötet avslutat.

Ven som ovan
Evastina Blomgren

Justeras
Henrik Weibull

Mossornas Vänner Exkursioner 1993

Den 5-8 augusti planerar vi att genomföra en långexkursion med förläggning i Lainio i Norrbotten. Här blir det strapatsrika utflykter i helt outforskade miljöer, i alla fall vad gäller mossor. Vi kommer att besöka bland annat myrkomplexet Ripakaisenvuoma och någon kursudal i Pessinki. Det är **viktigt** att ni som är intresserade av denna tur hör av er i tid, så vi vet om det är värt att lägga ned arbete på vidare planering.

Första helgen i oktober tänkte vi besöka Falköpingstrakten och utforska dess mossflora. I samband med exkursionerna 2-3/10 tänkte vi hålla årsmöte.

För frågor och intresseanmälan, hör av er till:

Henrik Weibull
Fårtickegången 44
135 33 Tyresö
tel. 08-712 95 49

Mossexkursioner i Skåne

Söndag 15/11 1992

Dalby Söderskog

Tema: förändringar i mossvegetationen sedan Stig Waldheim gjorde sin inventering (publicerad 1944).

Samling: Parkeringen, Dalby Söderskog 09.00

Söndag 6/12

Stångby mosse

Exkursion till ett av de få kvarvarande extremrikkärren i sydvästra Skåne.

Samling: Botaniska trädgården i Lund, parkeringen vid Tunavägen 09.00

Söndag 28/3

Bokskogar på Linderödåsen

Några fina bokskogsområden har nyligen inventerats av Nils Cronberg. Detta har skett inom ett projekt som Ulf Gärdenfors driver, med syfte att jämföra artmångfald hos olika organismgrupper i bokskogar med lång kontinuitet.

Samling: Botaniska trädgården i Lund, parkeringen vid Tunavägen 09.00

Söndag 18/4

Floravårdsexkursion

Vi eftersöker en eller ett par lättidentifierade hotade arter på några gamla lokaler.

Samling: Botaniska trädgården i Lund, parkeringen vid Tunavägen 09.00

Söndag 9/5

Sphagnum-exkursion till NO-Skåne

Samling: Botaniska trädgården i Lund, parkeringen vid Tunavägen 09.00

För mer information kontakta:

Nils Cronberg, tel. 046-20 09 25

Gerhard Kristensson, tel. 046-20 21 85

Medtag matsäck och lupp.

Vid händelse av snötäcke inställers exkursionen.

Myrinia 2 (2), 103-104

Ny litteratur

Hedenäs, L. 1990 [1992]. The genus *Pseudocalliergon* in northern Europe. *Lindbergia* 16, 80-99.

I denna artikel behandlas släktet *Pseudocalliergon* i norra Europa. Släktet består av arterna *P. angustifolium* Hedenäs (ny art), *P. lycopodioides* (Brid.) Hedenäs (tidigare *Drepanocladus lycopodioides* (Brid.) Warnst.), *P. brevifolium* (Lindb.) Hedenäs (*D. brevifolius* (Lindb.) Warnst.), *P. turgescens* (T. Jens.) Loeske (*Scorpidium turgescens* (T. Jens.) Loeske) och *P. trifarium* (Web. & Mohr) Loeske (*Calliergon trifarium* (Web. & Mohr) Loeske). I artikeln finns nyckel till arterna, utförliga beskrivningar och illustrationer, samt utbredningskartor.

Hedenäs, L., Söderström, L. & Duffey, E. (redaktörer). 1992. Endangered Bryophytes in Europe - Causes and Conservation. *Biological Conservation* 59 (2-3): 85-283.

Kan troligen beställas från Elsevier Science Publishers Ltd., Crown House, Linton Road, Barking, Essex IG11 8JU, England. - Pris: Mycket högt, troligen 70-80 pund.

I denna skrift finns bidragen till det första symposiet om hotade mossor, som hölls i Uppsala den 24-28 september 1990, publicerade. Här finns bland annat teoretiska artiklar, där orsakerna till att olika arter är olika vanliga behandlas och artiklar som redovisar vad som hänt med mossfloran i olika delar av Europa. Dessutom ett stort antal rapporter om mossfloras status i olika områden (mest i Europa) och en del förslag om hur man kan angripa problemen med hotade arter.

Söderström, L. 1990 [1992]. *Gymnocolea borealis* i Sverige. *Lindbergia* 16, 143-144.

Rapporterar arten som ny för Sverige och ger en utbredningskarta.

Söderström, L. & Jonsson, B. G. 1992. Naturskogarnas fragmenteringen och mossor på temporära substrat. *Svensk Botanisk Tidskrift* 86, 185-198.

Handlar om hur mossor, främst de på murken ved och i rotvältor reagerar på en uppsplittring av skogslandskapet.

Bates, J. W. & Farmer, A. M. 1992. Bryophytes and lichens in a changing environment. Oxford University Press, Oxford.

Tyvärr ganska dyr bok (minst £60.-). Beställs från bokhandeln eller någon engelsk bokfirma.

En bok med kapitel där internationellt välkända författare behandlar mossorna och lavarna i vår föränderliga värld. Bl. a. finns kapitel om klassifikation av mossor, mossornas roll i terrestra ekosystem, tillväxt och produktivitet, utbredningsmönster, förändringar av utbredningar, myrmossor, tempererade skogsmossor, mossor i tropiska regnskogar, jordbrukets påverkan på mossor, effekter av sur nederbörd, miljögifters inverkan och evolutionär kapacitet.

Hansson, L., Söderström, L. & Solbraeck, C. 1992. The ecology of dispersal in relation to conservation. I: Hansson, L. (red.), Ecological principles of nature conservation. Elsevier, sid. 162-200.

Ingår som ett kapitel i en bok om naturvård skriven av svenska forskare. kapitlet handlar om spridningens betydelse inom naturvården och fokuseras på tre organismgrupper, smådäggdjur, insekter och mossor. Ger en översikt över spridningsbiologin hos mossor och sätter in det i ett naturvårdsperspektiv

Ochyra, R. & Szmaida, P. (red.) 1991: Atlas of the geographical distribution of spore plants in Poland. Series V. Mosses (Musci). Part 7. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences & Adam Mickiewicz University.

Säljs av: The Librarian, W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Lubicz 46, PL-31-512 Kraków, Poland - pris obekant.

Denna del behandlar utbredningen av *Tayloria serrata*, *T. acuminata*, *T. splachnoides*, *T. froelichiana*, *T. lingulata*, *Tetraplodon angustatus*, *T. mnioides*, *Splachnum ampullaceum*, *S. sphaericum* och *Buxbaumia viridis* i Polen, med kartor och information om deras utbredning i resten av världen.

Hedenäs, L. 1992. Flora of Madeiran Pleurocarpous mosses (Isobryales, Hypnobryales, Hookeriales). Bryophytorum Bibliotheca Band 44: 1-165. -

Beställes från Gebrüder Borntraeger, D-7000 Stuttgart, Germany. Pris: drygt 70 DM.

Denna flora behandlar Madeiras 89 arter av pleurokarpa bladmossor, med nycklar, ingående beskrivningar av arterna, samt illustrationer av de arter (c:a 30) som inte finns avbildade i Smith's "The Moss Flora of Britain and Ireland" eller Nyholm's "Illustrated Moss Flora of Fennoscandia".

Edwards, S. R. 1992. Mosses in English Literature. British Bryological Society, Special Volume No. 4.

Beställs från: A. R. Perry, National Museum of Wales, Cardiff, CF1 3NP, United Kingdom - pris 4 pund, inklusive porto.

För den som är intresserad av hur mossor behandlas i engelsk skönlitteratur.

Vitmossor

I försommarnumret av Journal of Bryology 1992 (Vol. 17, part 1) finns drygt 110 sidor om olika aspekter på vitmossor. Allt ifrån beskrivningen av den nya arten *Sphagnum isoviitae* Flatb. (isovitmossa) till olika arters reaktioner på en del miljöfaktorer och sporofytens utveckling. Större delen av artiklarna presenterades på det första internationella symposiet om vitmossornas biologi, som hölls den 17-18 juli 1991 av "International Association of Bryologists" och "British Bryological Society". Tidskriften utges av "The British Bryological Society" och innehåller även i övrigt mycket av intresse för Nordiska bryologer. Medlemskap i föreningen, som inkluderar tidskriften, kostar £ 15 per år. Om du är intresserad, skriv till: Membership Secretary Mr. A. V. Smith, 1 Carr Meadows Cottages, Glossop Road, Little Hayfield Road via Stockport, Cheshire, SK12 5NR, United Kingdom.

UNIVERSITETSBIBLIOTEKET

94 -02- 2 2

LUND

MYRINIA's redaktion:

Lars Hedenäs, Naturhistoriska Riksmuseet, KryptogambotaniK,
Box 50007, 104 05 STOCKHOLM.

Tomas Hallingbäck, Sveriges Lantbruksuniversitet, Ekologi och Miljövärd,
Box 7072, 750 07 UPPSALA.

Lars Söderström, Botanisk Institutt, AVH, Trondheims Universitet,
N-7055 DRAGVOLL, Norge.

Instruktion till författare: Vi accepterar manuskript skrivna på maskin eller dator (ordbehandlare). Eftersom det redaktionella arbetet underlättas betydligt om vi får manuskripten på diskett vill vi gärna att den som har tillgång till dator med ordbehandlingsprogram använder denna möjlighet.

1. Manuskript på diskett: Vi tar 3,5" och 5,25" disketter och kan läsa följande ordbehandlingsprogram (DOS-version) direkt: Word, Word Perfect, Word for Windows och Write. Det går också bra att skicka manuskriptet som en textfil (ASCII-fil). Om du använder Macintosh, försök i första hand översätta till DOS-format. Om inte det är möjligt, skicka en oformaterad textfil i Macintosh format och ange vilket format det är. Gör aldrig några formateringar (kursiv, understrykningar, fet stil, etc.) oavsett vilket format du skickar filerna i. Bifoga alltid utskrift i två exemplar.

2. Manuskript på papper: Skriv på vitt A4-format med 2,5 cm marginaler runt om. Skicka in två kopior av manuskriptet.

Börja alltid manuskriptet med titeln på artikeln, följt av namn och adress på författaren/författarna. I slutet på artikeln ska eventuell citerad litteratur samlas under rubriken "Citerad litteratur". Här ska endast finnas sådan litteratur som nämns i artikeln och omvänt ska all litteratur som nämns finnas med. Titta gärna i tidigare nummer av tidskriften för att se hur litteraturlistan ska se ut. Figurer (dvs. teckningar, kartor, foton) numreras 1, 2, 3, etc. Figurtexter skrivs på separat sida i slutet. Tabeller numreras på samma sätt och placeras alla i slutet. Har du några frågor är du välkommen att höra av dig till redaktionen. Om du så vill kan redaktionen översätta/skriva ett kort abstract.

MYRINIA utges 2 gånger om året, i april och i november. Manusen ska vara oss tillhanda senast 1/3 eller 15/9 för att kunna komma med i vår- resp. höst-numret.