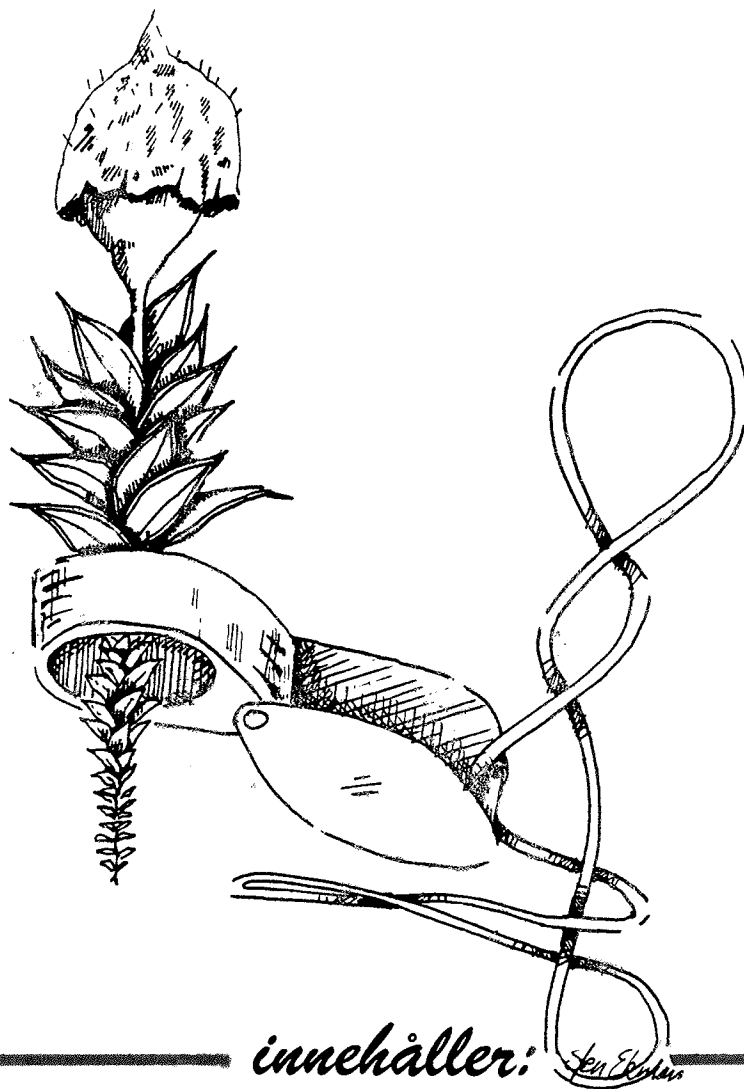


vol. 31 nr. 1 1988

Mossornas Vänner



innehåller: *Sten Ekström*

	sid.
FRANSEN, S. & HALLINGBÄCK, T. Strategier hos mossor.....	1
SÖGÅRD, P. Pottia lanceolata, funnen på Ragnhilds- holmen i Bohuslän.....	13
Exkursionsrapporter, Göteborg.....	16
Exkursionsrapporter, Stockholm.....	21
Vårprogram, Göteborg.....	22
Vårprogram, Stockholm.....	23
Sphagnumkurs i Dalarna 11-14 aug.....	24
Resultat- & balansräkning för Mossornas Vänner.....	25
Kallelse till årsmöte.....	27

Mossornas Vänner

FÖRENINGENS OCH TIDSKRIFTENS SYFTE: Att befrämja den amatör-bryologiska verksamheten i de nordiska länderna.

FÖRENINGENS VERKSAMHET:

- Inventering av Göteborgstraktens mossor. 10 exkursioner per år.
- Exkursionsverksamhet m m i Stockholmstrakten.
- Exkursionsverksamhet m m i Lund.
- Projekt "Vitmossor i Norden".
- Bestämningsservice.

ÄLDRE NUMMER: 12.50 kr/styck + frakt. Beställes genom inbetalning till postgirot.

ANDRA PUBLIKATIONER: Andersson, H. m fl. 1986. Vitmossor i Norden. Flora, 108 s. Pris med frakt 70 kr. F.n. slutsåld men ny, reviderad upplaga inom kort.

PRENUMERATION: 40 kr för 1988. Medlemmar erhåller inbetalningskort med årets första nummer.

POSTGIRO: 13 37 88 - 0.

INSTRUKTION FÖR ARTIKELSKRIVARE: Manus skall skrivas på A4 och elmaskin. Marginalerna lika stora vä-hö; 2-3 cm, uppåt 2.5-3 cm, nedåt ca 2 cm. Marginal upptill på titelsidan 5-6 cm (dvs plats för rubrik). Artiklar och notiser av allehanda slag är välkomna.

REDAKTÖR: Pär Johansson. Se adress nedan.

KONTAKTPERSONER:

Sverige, söder till norr

Nils Cronberg: Solbyn, Sandbyvägen 204, 240 10 DALBY.
tel. 046-200925.

Pär Johansson: Birgittagatan 4 B, 414 53 GÖTEBORG.
tel. 031-129483.

Göran Sidenvall: Karlavägen 7, 671 00 ARVIKA.
tel. 0570-14253.

Gerhard Kristensson: Ekebydalsvägen 87, 186 00 VALLENTUNA.
tel. 0762-71857.

Lars Söderström: Ekol.Botanik, Umeå Univ., 901 87 UMEÅ.
tel. 090-166054/194333.

Norge

Arne Pedersen Snippen 7 F, 0566 OSLO 5.
tel. 02-370040.

Magne Hofstad 1927 RÅNÅSFOSS. Tel. 02-729170.

Strategier hos mossor

Sven Fransén & Tomas Hallingbäck

Allmän del

INLEDNING

Ett sätt att studera mossor kan vara att jämföra olika arters livscykel, spridning och ekologi. Vissa arter är som bekant mer beroende av speciell omgivning eller speciellt lokal- eller mikroklimat för att utvecklas medan andra nöjer sig med många typer av underlag och klimat t ex den grupp av mossor som koloniserar diken, vägrenar och andra tillfälliga jordblottor. Mossor har olika god förmåga att klara stress, dvs torka, översvämning, värme, kyla, förna- eller jordtäckning eller konkurrens från fanerogamer och andra mossor. Bortsett från det primära behovet av vatten, ljus och näring så är många arter förvånansvärt regelbundna och följer "sitt" egna sätt att växa, föröka sig samt dö. Arter hävdar sig på olika vis och har olika tillväxt- och spridningsvanor som de efter årmiljoners evolution anpassat till sin speciella ekologiska nisch. Programmet efter vilken mossan lever, fortplantar sig och dör brukar kallas artens levnadsstrategi eller kortare strategi.

Undersökningar av mossors strategier är en relativt ung forskningsgren. Ett försök till sammanfattning av mossornas olika strategityper har publicerats av During (1979). Vi har här gjort en översikt (tabell 1) över hans strategityper, kompletterad med några uppgifter från Longton (1983). Durings beskrivning av de olika strategierna grundar sig, vad vi kunnat förstå, till största delen på studier gjorda i Holland, främst i tämligen störda eller nyöppnade naturtyper såsom poldrar. Hans system är därför mest utvecklat för kortlivade mossor.

Nedan följer några viktiga egenskaper hos mossor som bestämmer strategin:

A. SPRIDNINGSFÖRMÅGAN

Skillnaden mellan könlig och vegetativ förökning är bl a att vid den senare sker spridningen oftast året om medan sporspridning är koncentrerad till en årstid. När sporhuset är tömt dröjer det ofta ett eller flera år till nästa sporhus är färdigt för att sprida sporer. Vegetativa spridningsenheter är i jämförelse med sporer, i allmänhet större och färre per planta. Detta innebär att chansen till långspridning är mycket liten. Sporer är i flertalet fall betydligt fler och mer långlivade än vegetativa spridningskroppar (Zanten 1978 a, b). Arter som har både vegetativ och sexuell spridning, t ex *Bryum argenteum* och *Marchantia polymorpha* fungerar på så sätt att de första åren på en lokal produceras endast vegetativa spridningsenheter. Först efter några år när hela lokalen är "mättad" övergår den till att producera sporer som då har chans att sprida sig längre bort (Joenje & During 1977).

TABELL ÖVER LIVSSTRATEGIER ENLIGT DURING OCH LONGTON

	FLYKTINGAR	KOLONISATÖRER	PERENNA STANNARE
Plantans livslängd	<1 - 1 år	1 - 10 år	mer än 5 - 10 år
Fortplantingsansträngning			
Asexuell	Saknas	Hög, vanligen tidigare	Ganska låg - saknas nästan
Sexuell	Hög	Hög, vanligen senare	Ganska låg - saknas nästan
Ny skottbildning efter sexuell fortplantning	Saknas vanligen	Förekommer vanligen	Nya skott varje år
Ålder vid första fortplantningen	Inom ett år	Asex.: ofta några få månader Sex.: åtminstone ett år, ofta 2 - 3 år	Varierande, åtminstone flera år
Spor, storlek	mindre än 20 μ m	mindre än 20 μ m	mindre än 20 μ m
livslängd	mycket motståndskraftiga och långlivade	mycket motståndskraftiga hos de flesta arter	varierande
Växtform	Huvudsakligen öppna tuvor	Vanligen korta tuvor, hos några öppna tuvor eller bålmattor	Väv, trädlika, mattor, stora kuddar
Fortplantningssystem	Monoika	Monoika eller dioika	Vanligen dioika
Habitat	Tillfälligt, osäkert om det återkommer i den närmaste omgivningen	Uppträder oregelbundet, men består i flera år	Stabila. Ex. myrar och på marken i skog.

TABELL ÖVER LIVSSTRATEGIER ENLIGT DURING OCH LONGTON

	ANNUELL SKYTTLARE	KORTLIVAD SKYTTLARE	PERENN SKYTTLARE
Plantans livslängd	< 1 - få år	1 - 10 år	5 - över 10 år
Fortplantningsansträngning			
Asexuell	Saknas	Sällsynt eller saknas	Måttlig, ganska hög när den sex. fortpl. är liten eller saknas
Sexuell	Hög	Ganska hög	Måttlig, ibland låg eller saknas
Ny skottbildning efter sexuell fortplantning	Saknas vanligen	Förekommer vanligen	Förekommer
Ålder vid första fortplantningen	Vanligen mindre än ett år	Ca 2 - 3 år	Asex.: varierande, vanligen över 1 - 2 år Sex.: mer än 5 år
Spor, storlek	25 - 50(-200) μ m	25 - 50(-100) μ m	25 - 200 μ m
livslängd	vanligen flera år	troligen flera år	ofta kort
Växtform	Öppna tuvor eller bålmattor, sällan korta tuvor	Korta tuvor eller bålmattor	Kuddar, mattor eller tuvor
Fortplantningssystem	Många monoika	Många monoika	Monoika eller dioika
Habitat	Består 1 - 2 år på ett ställe, och återkommer ofta i samma område. Ofta i områden med en årlig svår torrperiod, eller på åkermark	Består i 2 - 3 år på ett ställe, och återkommer ofta i samma område. Ingen svår torrperiod under året.	Återkommer regelbundet i ett område, och består en längre, begränsad tid. Ex. trädstammar <i>meh</i>

När mossornas spridningsbiologi diskuteras handlar det i regel om vindspridning. Spridning med djur, som har så stor betydelse hos högre växter, är dåligt känd bland mossor. Det är bara *Splachnum*, med flugspridning, som brukar nämnas. Många mossporer har en taggig, räfflad eller papillös yta och borde ha mycket lätt för att fastna i pälsen eller fjädrarna på förbi-passerande djur. Det samma gäller även gametofyter och eftersom de flesta av dem tål att torka in en tid bör de överleva åtminstone kortare transport.

Rhytidiadelphus squarrosus är en art som sällan har sporofyter och inte bildar speciella gemmae. Den lyckas ändå bli dominant i gräsmattor och ängsmark, biotoper som ganska ofta utsätts för störningar. Dess skott med sina squarrösa blad tycks vara mycket väl anpassade att fastna i t ex fårpäls eller gräsklippare. Den är vanlig i Europa där ovan nämnda biotoper har funnits en längre tid, men är ovanlig i Nordamerika i motsvarande klimatområde (Crum & Anderson 1981). Detta tyder på att den klarar närspridningen bra, men har svårare med långspridningen. Speciella gemmae har troligen stor betydelse för en arts vidare etablering på en lokal. En liknande kortdistansutbredning kan också ske med hjälp av långlivade och vidlyftiga protoneman (t ex *Buxbaumia*, *Ephemerum*, *Schistostega*), rhizom (t ex *Climacium*, *Rhodobryum*), rhizoidsträngar (t ex *Polytrichum*), krypande skott (t ex *Plagiomnium*, många pleurokarper och bladlevermossor) eller fragment av blad och skott.

Exempel på en art där spridningen är undersökt är *Grimmia laevigata*. Trots att sporkapslar fanns, verkade största delen av närspridningen ske vegetativt. Vid ett experiment visade det sig mycket svårt att få sporer att gro och bilda nya kuddar. Däremot var det enklare att få bladfragment av arten att växa upp till nya skott (Keever 1957).

Hos många mossor minskar den vegetativa spridningen när den könliga fortplantningen kommer igång. De vegetativa spridningskropparnas räckvidd kan hos arter med små groddkorn vara nog så stor, t ex *Lophozia bicrenata* har ca 20 µm stora groddkorn.

ANSTRÄNGNINGAR TILL KÖNLIG FORTPLANTNING

Miljön kan möjligen bestämma hur stora ansträngningar som mossan gör till fortplantning. I permanent fuktig miljö med stabila omvärldsfaktorer ägnas all energi åt tillväxt. T ex så visar *Campylopus flexuosus* och *Dicranum montanum* inga tecken på att bilda varken sporhus eller vegetativa spridningsorgan så länge som omgivningen är orörd. Stressas arterna däremot av något, t ex en stormlucka eller ett hygge i en skog, ökar "viljan" till spridning omedelbart.

Schmidt (1918) räknade ut att sporer mindre än 20 μm har de bästa förutsättningarna för långdistansspridning. Ju större och tyngre sporerne är ju sämre möjlighet till vindspridning får de och möjligheten till långdistansspridning avtar (Crum 1972).

Stora sporer innehåller mera reservnärning och mossan kan komma igång snabbare med tillväxten. Detta är en fördel om vegetationsperioden är kort. Vatten och vind har större verkan i öppna områden vid spridning. Detta kan kompensera en större sporstorlek.

Sporernas storlek och antal per sporhus varierar mycket mellan olika arter. Från ca 200 μm och 1-20 hos *Archidium alternifolium* till ca 8 μm och 50-80 miljoner hos *Dawsonia lativaginata* (Kreulen 1972).

Antalet sporer per individ hos en pleurokarp mossa varierar även efter hur många sporhus som bildas per skott och år.

En annan viktig faktor för sporens spridningsförmåga är deras livslängd och motståndskraft mot torka och extrema temperaturer. Undersökningar av detta har gjorts av Malta 1922, Bernstein 1928 och Zanten 1978 a,b.

Malta (op cit) undersökte **grobarheten hos sporer** från herbariematerial av olika ålder från ca 200 bladmossarter. De mest långlivade var *Ceratodon purpureus* 16 år, *Funaria hygrometrica* 13 år och *Schistidium agassizii* 12 år. Han fann att akrokarper i regel hade mera långlivade sporer än pleurokarper. Efter 4 år grodde ca 70% av de förra men bara ca 7% av de senare. Däremot var sporer från kleistokarper kortlivade i hans försök. Av levermossor undersökte han 3 arter (*Pellia neesiana*, *Preissia quadrata*, *Plagiochila asplenoides*) och av *Sphagnum* 3 arter. Sporer från dessa var 4 - 9 år gamla. Inga grodde.

Bernstein (op cit) undersökte 29 bladmossor, 2 *Sphagnum* och 1 levermossa (*Blepharostoma trichophylla*). Hon samlade in mossor med mogna sporhus och lufttorkade dem, och sådde sedan ut sporer med 2 - 4 månaders mellanrum under 3 år. Bland de som inte överlevde 1 år kan nämnas levermossan, *Blepharostoma*, *Sphagnum*-arterna, några pleurokarper och *Atrichum undulatum*. De som klarade sig bäst var *Ceratodon purpureus* och *Bryum caespitium*.

Zanten (op cit) undersökte bladmossors sporer på södra halvklotet. Han lät dem vara torra upp till 3 år, och utsatte också några för 4 dagars våt-frysning eller torr-frysning vid -30°C . Hans försök visar tydligt att sporer från arter med vid utbredning har större motståndskraft än arter med liten utbredning. 37 av hans arter förekommer även i Europa. Bland dessa var det 6 arter som klarade alla behandlingarna under 3 år, nämligen *Ceratodon purpureus*, *Funaria hygrometrica*, *Grimmia laevigata*, *G. pulvinata*, *Schistidium apocarpum* och *Tortula muralis*.

Hos många högre växter spelar en s k fröbank en stor roll för att överleva kortare eller längre ogynnsamma perioder. En fröbank består av långlivade frön som ligger i jorden och väntar på rätt tillfälle. During & ter Hortst 1983, har undersökt om det finns någon motsvarighet till detta hos mossor. Undersökningsområdet är kalkrika gräsmarker i södra Holland. Deras resultat visar att akrokarper är bättre representerade i "spor-banken" än pleurokarper och bladlevermossor. Fördelat på strategier är det framför allt kolonisateurer som förekommer, medan skyttel-arter är måttligt och perenner dåligt representerade. Det visade sig också att rhizoidknölar tycks vara lika motståndskraftiga som sporer och kan spela en lika stor roll för att överleva ogynnsamma perioder. Flyktingen *Funaria hygrometrica* saknades i deras prover.

B. LIVSLÄNGD OCH DÖDLIGHET

Mossplantans totala livslängd, liksom dess ålder när sporspridning och/eller vegetativ spridning startar, är betydelsefull. Kunskapen om längden på olika mossarters livscykel från spor till spor är mycket begränsad. Detta gäller i synnerhet tiden från sporgroning till befruktning. Däremot är sporofytens utveckling från befruktning till spormognad och spridning bättre känd åtminstone hos bladmossor genom ett flertal fenologiska studier (Arnell 1875, Grimme 1903, Lackner 1939).

En art som ofta nämns som mycket kortlivad (flera generationer per år) och med små och lättspridda sporer är *Funaria hygrometrica*. Visserligen är sporerne små, ca 126 µm, men studier av dess livscykel har däremot visat att tiden från sporgroning till befruktning är 4-5 månader (Brown 1919, Hoffman 1966) och från befruktning till spormognad 9-12 månader (Arnell 1875, Grimme 1903, Lackner 1939), vilket ger en total livscykel från spor till spor på 13-17 månader.

De kortaste kända livscyklerna hos bladmossor har *Physcomitrella patens* (3,5 - 4 månader) och *Physcomitrium eurystomum*, (4 - 5 mån. Wettstein 1924). Båda dessa mossor har dock sporer som är större än 25 µm. Det verkar därför som de kortaste livscyklerna finns bland storsporiga arter.

Kännetecknande för mossor som har en mycket kort livscykel brukar vara:

1. stora sporer som ger en snabb start vid groningen.
2. enkel gametofyt, i de mest extrema fallen så gott som enbart protonema.
3. enkel sporofyt, i en utveckling mot kleistokarpi.

Hos *Riccia nigrosquamata* kan individer leva flera år, medan livslängden för varje segment av bålen endast blir 7-10 veckor under en vegetationsperiod (Berrie 1975).

Ceratodon purpureus och liknande primärkolonisatörer har en livslängd på 2-5 år (Doignon 1949).

Callaghan m fl (1978) fann att *Hylocomium splendens* kan producera nya "våningar" d v s skott i all "oändlighet", förutsatt att översta skottet inte dör av en olyckshändelse. Individer har nått en ålder av 80 år (Amann 1928). Däremot har mossor som *Polytrichum commune* ett betydligt mer ändligt liv och når i genomsnitt endast 3-4 års ålder innan skottet dör, men en undersökning visade att skotten blev mer långlivade då de växer i täta tuvor (Watson 1979). En stor tuva av *Leucobryum glaucum* har man kunnat följa under 50 år på Hallands Väderö (Vallin 1974). Individerna kan spåras tillbaka i tiden med hjälp av de döda skotten för avsevärd tid. Åldern av några individer av *Hymenostylium recurvirostre* i kalktuff har uppskattats till 2800 år (Reichard 1860).

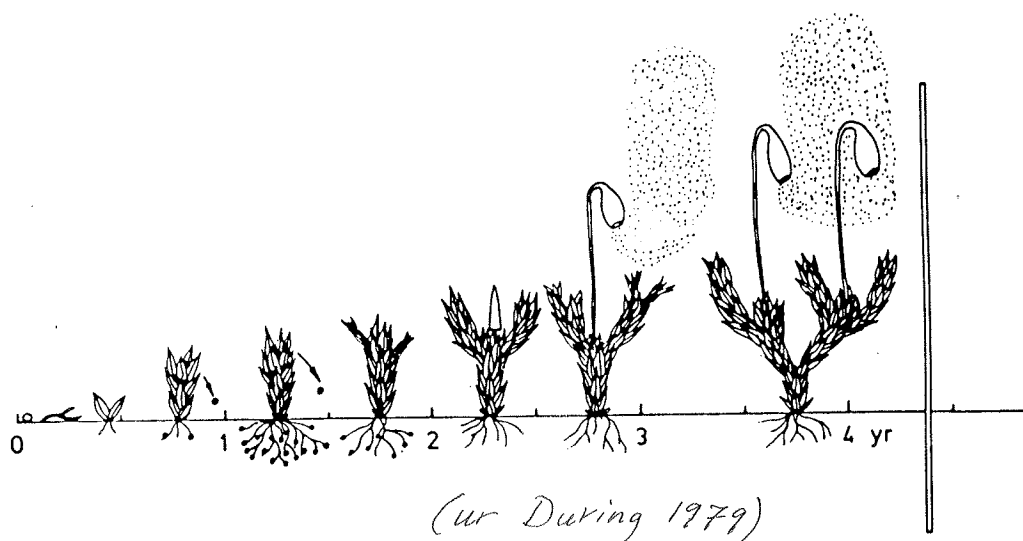
En mossas livslängd bestäms i praktiken i hög grad av omgivningen. Kimmel (1962) följde några ytor ett antal år och fann att mosstäckets sammansättning och utseende förändrades oväntat mycket. Tex så var hälften av mossorna försvunna och ersatta efter ett år av andra individer eller andra arter. Tex så "flyttade" sig *Dicranella heteromalla* och *Campylopus flexuosus* oftare än till exempel *Dicranum scoparium* och *Leucobryum glaucum*. Resultaten måste dock tolkas med stor försiktighet eftersom Kimmel hade placerat sina provytor i kanten av en 70-årig granskog (förmodligen en "kulturskog") samt i ett övergivet stenbrott. Vegetationen i dessa är ofta instabila och med kraftig dynamik som bekant.

Orsaken till att en mossas dör kan växla. Experimentellt har man visat att merparten av våra mossor tål förhållandevis lång torka och låga temperaturer. Däremot förefaller de inte kunna uthärda upprepade och hastiga temperatur- och vattenförändringar. Växer mossan sakta, t ex p g a långa torrperioder, ökar risken betydligt att den blir ett offer för insekter, sniglar, djurtramp, blir till inredning i ett fågelbo eller blir överväxt av lavar eller ihjalskuggad av fanerogamer.

Alltför lång period av hög fuktighet kan leda till svampangrepp på mossan eller att mossan blir övervuxen, "kvävd" av encelliga gröna eller blågröna alger.

Bristen på ljus kan vara en viktig orsak till mossdöd. Detta syns tydligt i täta trädplanteringar "granåkrar" där ljusstillgången är en begränsande faktor. Även i lövskog med ett tätt lövverk (t ex bokskog) eller växtsamhällen med tät vegetation av örter eller gräs tar träd- och fältskiktet stor del av ljuset för mossorna i bottenskiktet. Ett rikt förnafall kan i lövskogar helt förkväva mossorna. Detta kan vara en förklaring till att lövskogsmossor växer mest på stenar, trädbaser eller sluttande partier där förnan lättare faller av. Ett krypande växtsätt gör det också lättare att horitontellt krypa undan en förnatäckning.

Kvävning genom att andra mer snabbväxande mossor växer över mossan är en naturlig del av successionen. Tydligt ser man detta på bergväggar och trädbaser i södra Sverige där t ex den yttäckande arten *Hypnum cupressiforme* efter några år ensam har tagit herraväldet.



C. OLIKA STRATEGYPER

During (op cit.) delade in mossorna i sex olika strategityper beroende på en lång rad kriterier. Bl a lade han stor vikt vid ståndortens stabilitet, mossans livslängd och ålder när sporbildningen kom igång. Viktigt ansåg han även att sporens storlek och livslängd var. Små och lätta sporer med lång livslängd ger en effektiv långdistansspridning. Gjorde mossan stora ansträngningar till snabb könlig fortplantning tolkade han detta som att arten levde ett kort liv men var effektiv i sin spridning. Bildades mest vegetativa förökningskroppar (groddkorn etc) ansåg han detta tyda på närspridning och kanske en längre livscykel.

Grime är en vätekolog som har utvecklat ett system för växternas livsstrategier (Grime 1979). Han utgår från två huvudfaktorer, störning och stress. Störning innebär att växten helt eller delvis dödas, t ex på grund av brand, bete eller att växtplatsen förstörs genom t ex ras. Stress innebär att växten utsätts för brist på ljus, vatten eller näring och därför hålls på sparlåga, men inte dör av det.

Han ställer upp tre strategier. Dessa är:

1. Ruderaler: klarar hög störning och låg stress.
2. Konkurrenskraftiga: klarar låg störning och låg stress.
3. Stresstoleranta: klarar låg störning och hög stress.

Den fjärde kombinationen, hög störning och hög stress, anser han vara alltför extrem för att växterna skall klara av. Däremot uppger Benzing (1980) som studerat epifytiska Tillandsia (s k spansk mossa, egentligen en slags annanasväxt), att det finns stresstoleranta ruderaler.

Tabell 2 är en sammanfattning av vilka egenskaper som utmärker växter med dessa fyra strategier, anpassade till bryologiska förhållanden.

Grime urskiljer några olika typer av regeneration hos högre växter.

1. Små lätta vindspridda frön. De växter som har detta har också en rik fröproduktion, fröna gror snabbt och är kortlivade.
2. Fröbank. arter med små och långlivade frön.
3. Årlig regeneration i vegetationsluckor. I habitat som utsätts för årliga störningar. Växter med vanligen stora och kortlivade frön.
4. Vegetativ expansion. Främst i tät vegetation, i tämligen ostörda och oproduktiva habitat.

Vi har bytt ut frön mot sporer och fört in regenerationstyperna i tabellen. Sedan uppstår frågan om sammanhangen är lika för mossor och högre växter. Arter med sporbank, har de vanligen små sporer? Årlig regeneration i vegetationsluckor, motsvarar det skyttelstrategin? och har de storsporiga arterna kortlivade sporer? Det är inte lätt att jämföra Grimes och Durings system eftersom de är ganska olika. Grime lägger större vikt vid den vuxna plantan, medan During intresserar sig mer för regenerationen. Durings "flyktingar" och "kolonisatörer" bör väl motsvara "ruderaler" hos Grime, medan hans "stannare", motsvaras av "stresstoleranta och konkurrenskraftiga" arterna hos Grime. Däremot är skyttelstrategin och stresstoleranta ruderaler svårare att hitta motsvarigheter till i det andra systemet. Grime placerar in mossorna i sitt system såsom Ruderaler eller Stresstoleranta. Jämfört med högre växter blir ju inte mossorna särskilt konkurrenskraftiga.

TABELL ÖVER LIVSSTRATEGIER ENLIGT GRIME OCH BENZING

	RUDERAL	KONKURRENSKRAFTIG	STRESSOLERANT	STRESSOLERANT RUDERAL
Plantstorlek	Små plantor med begränsad utbredning i sidled.	Stora, med stor utbredning i höjd och sidled.	Varierande	Små
Plantans livslängd	Mycket kort	Ganska kort - lång	Lång - mycket lång	Lång, med lång juvenil fas
Skottens livslängd	Kort	Ganska kort	Lång	Lång
Tillväxt	Snabb under en kort gynnsam period.	Snabb under den gynnsamma årstiden.	Långsam, oberoende av årstider.	Långsam, oberoende av årstider.
Förnaproduktion	Liten	Riklig	Liten	Liten
Fortplantningsansträngning	Stor	Liten	Liten	Stor
Fortplantningsfrekvens	Tidigt i livstiden	Varje år efter den gynnsamma årstiden.	Med långa mellanrum, utan samband med årstid.	Varje år
Regeneration	Små lättspredda sporer Sporbank Årlig regeneration i vegetationsluckor	Små lättspredda sporer Sporbank Årlig regeneration i vegetationsluckor Vegetativ expansion	Vegetativ expansion	Små lättspredda sporer Årlig regeneration i vegetationsluckor
Exempel bland mossor	Ogräs-arter Funaria hygrometrica Ceratodon purpureus	Sphagnum Plagiomnium undulatum Rhytidiadelphus triquetrus	De flesta mossor	Xerofytiska epifyter och epiliter. Orthotrichum, Grimmia

Man kan emellertid använda Grimes system relativt och bara jämföra mossor sinsemellan. Då kanske några storvuxna mossor som växer på myrar och näringsrik skogsmark bli klassade som konkurrenskraftiga. Tillägget av Benzings fjärde strategi gör systemet bättre anpassat för mossor, och ger plats för de arter som uppträder som pionjärer i extrema habitat och inte är några snabbväxande ogräs.

Grimes system är kanske bättre utvecklat för långlivade växter och skulle, som During själv påpekar (During op cit), kunna användas för att komplettera hans system.

EGNA UNDERSÖKNINGAR

VAD KAN NU EN MOSSAMATÖR GÖRA FÖR ATT ÖKA KUNSKAPEN OM MOSSORNAS STRATEGIER?

Vi har några förslag på enkla iakttagelser som inte kräver särskilt mycket apparatur eller resurser.

Man kan t ex välja ut någon eller några arter och studera dem speciellt.

Hur tillväxer och förgrenar sig arten?

Finns det någon årlig periodicitet i tillväxten?

Hur breder den ut sig i höjdlid och sidled?

Var på skotten finns det rhizoider?

Finns det speciella gemmae, är de vanliga eller ej?

Är det någon del av gametofyten som lossnar lätt eller sprätter iväg vid beröring?

Mår den bra eller illa på olika växtplatser?

Hur vanligt är det att den har kapslar?

Varierar antalet kapslar på olika lokaler, eller i samma tuva under olika år?

Man kan pröva att odla sporer i en droppe destilerat vatten (t ex på ett objektglas) för att se om och hur snabbt de gror.

När på året sker sporspridningen?

En annan metod är att istället studera en bestämd lokal, gärna under så lång tid som möjligt, och se vad som händer från år till år. Man kan t ex ha sitt speciella epifyt-träd, en klippa eller följa igenväxningen av en jordslänt, som man gör en kartsiss över eller fotograferar vid olika tillfällen. Vilka arter eller plantor ökar, minskar, tillkommer eller försvinner?

Hur tillväxer och fortplantar de sig?

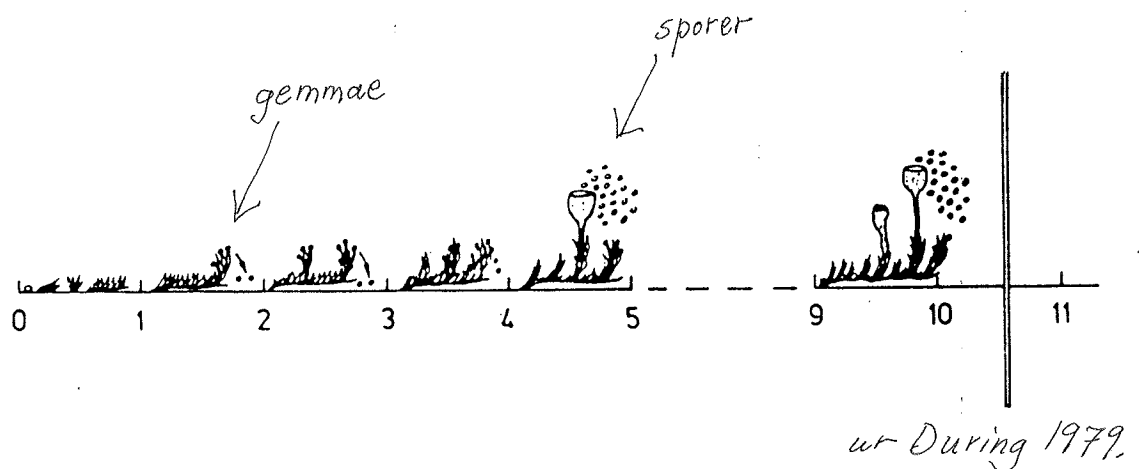
Med sporer eller gemmae och hur rikligt?

Andersson (1985 a, 1987) har skrivit några artiklar, som på ett populärt sätt tar upp liknande aspekter på mossor som i denna artikel.

CITERAD LITTERATUR

- Amann, J. 1928: Bryogéographie de la Suisse. Matériaux pour la Flore Cryptogamique Suisse, Vol VI:2. Zürich, 1-453.
- Andersson, K. 1985a: Brännmossa, spåmossa och några andra kosmopolitiska mossor. Fauna och flora 80: 93-98.
- Andersson, K. 1985b: Ett mossklätt dike. Svensk Bot. Tidskr. 79: 301-303.
- Andersson, K. 1987. Mossor i en bäckravin. Svensk Bot. Tidskr. 81: 176-180.
- Arnell, H. W. 1875: De skandinaviska Löfmossornas Kalendarium, Uppsala.
- Benzing, D. H. 1980: The biology of the Bromeliads, chapter 15: 241-253, Eureka, California.
- Bernstein 1928: Versuche über die Lebensdauer der Moossporen, Acta Horti Bot. Univ. Latviensis 3: 33-36.
- Berrie, G. K. 1975. The biology of a West African species of *Riccia* L.- J. Bryol. 8: 443-454.
- Brown, M. M. 1919: The development of the gametophyte and the distribution of sexual characters in *Funaria hygrometrica*. Am. J. Bot. 6: 387-400.
- Callaghan, T. V., Collins, N.J. & Callaghan, C.H. 1978. Photosynthesis, growth and reproduction of *Hylocomium splendens* and *Polytrichum commune* in Swedish Lapland. - Oikos 31: 73-88.
- Crum, H. 1972. The geographic origin of the mosses of North America's eastern deciduous forest. - J. Hattori Bot. Lab. 35: 269-298.
- Crum, H. A. & Anderson, L. E. 1981: Mosses of Eastern North America 2: 1211, New York.
- Doignon, P. 1949. L régénération naturelle du peuplement muscinal dans les parcelles brûlées de la Forêt de Fontainebleau. - Rev. Bryol. Lich. N. S. 18: 160-168.
- During, H. J. 1979. Life strategies of Bryophytes: a preliminary review. - Lindbergia 5: 2-18.
- During, H. J. & ter Horst, B. 1983: The diaspores bank of bryophytes and ferns in chalk grassland. Lindbergia 9: 57-64.
- Grime, J.P. 1979: Plant Strategies and Vegetation Processes. Chichester.
- Grimme, A. 1903: Über die Blütezeit deutscher Laubmoose und die Entwicklungsdauer ihrer Sporogone. Hedwigia 42: 1-75.
- Hoffman, G.R. 1966: Ecological studies of *Funaria hygrometrica* in E Washington and N Idaho. Ecol. Monogr. 36: 157-180.
- Joenje, W. & During, H. J. 1977. Colonisation of a desalinating Wadden-polder by bryophytes. Vegetatio 35: 177-185.
- Keever, C. 1957: Establishment of *Grimmia laevigata* on bare granite. Ecology 38:422-429.
- Kimmel, U. 1962. Entwicklung einiger Moose und Flechten auf Dauer-Untersuchungsflächen. Ber. Oberhess. Ges. Natur- u. Heilk. Giessen, N.F. Naturw. Abt. 32: 151-160.
- Kreulen, D. J. W. 1972: Spore output of moss capsules in relation to ontogeny of archesporial tissue. J. Bryol. 7: 61-74.

- Lackner, L. 1939: Über die Jahresperiodizität in der Entwicklung der Laubmoose. *Planta* 29: 534-616.
- Longton, R. E. 1983: Reproductive Biology. I R. M. Schuster (red.) "New Manual of Bryology" 1: 449, Nichinan.
- Malta, N. 1922: Über die Lebensdauer der Laubmoossporen. *Acta Univ. Latviensis* 4: 235-245.
- Reichard, H. W. 1860. Über das Alter der Laubmoose. - *Verh. Zool. bot. Ges. Wien* 10: 589-598.
- Schmidt, T. 1918. Die Verbreitung von Samen und Blütenstaub durch die Luftbewegung. - *Österr. Bot. Z.* 67: 313-328.
- Zanten, B. O. van 1978 a. Experimental studies on trans-oceanic long-range dispersal of moss spores in the southern hemisphere. *Bryophyt. Bibl.* 13: 715-733.
- Zanten, B. O. van 1978 b. Experimental studies on trans-oceanic long-range dispersal of moss spores in the southern hemisphere. *J. Hattori Bot. Lab.* 44: 455-482.
- Vallin, H. 1974. Vegetation changes in a moss cushion during 50 years. - *Svensk Bot. Tidskr.* 68: 169-191.
- Watson, M. A. 1979. Age structure and mortality within a group of closely related mosses. - *Ecology* 60(5): 988-997.
- Wettstein, F.v. 1924: Morphologie und Physiologie des Formwechsels der Moose auf genetischer Grundlage. I, *Z. Abstammungslehre* 33: 109, 113.

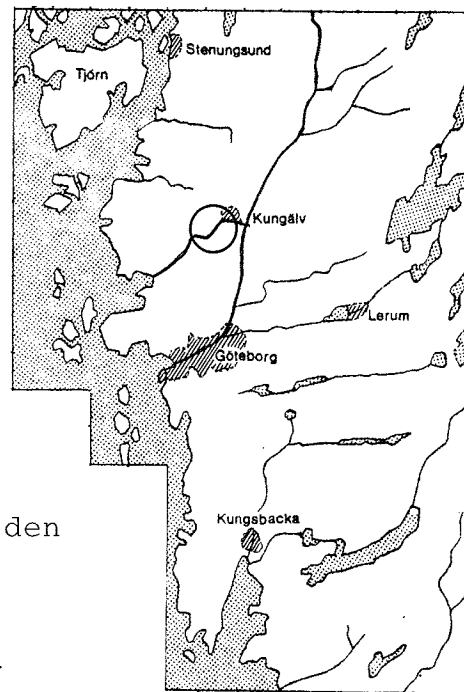


Pottia lanceolata, funnen på Ragnhildsholmen i Bohuslän

13

PETER SÖGÅRD, Kongahällagatan 34 B, 442 38 KUNGÄLV.

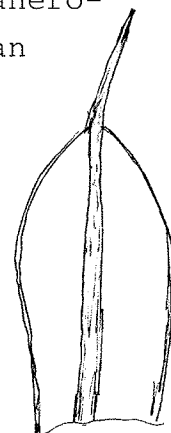
Ragnhildsholmen ligger i Nordre älv, Ytterby socken. På ön finns resterna av en borg från 1000-talet. Borgen "läcker" kalk, vilket bidrager till en rik och varierad flora på ön. Det finns även spridda förekomster av skalgrus på lokalen. Mitt ärende dit var att försöka återse den ytterst rara Bryum subelegans, vilken H.E. Johansson fann här i september 1934. Utöver denna lokal är Bryum subelegans endast funnen på två lokaler till i världen (H.Syed, 1973, J.Bryol.).



Den där Bryumen får jag leta fler gånger efter, men där växte också en liten Pottiaceae, med ett lysande vitt peristom. Misstankarna riktades mot Pottia lanceolata vilken jag haft nöjet att stifta bekantskap med under Nordiska Bryologiska Föreningens exkursion i Danmark för några år sedan. Dessa misstankar bekräftades vid hemkomsten. Detta hände sig under sommaren 1986.

Nu, 1987, gjorde jag ett nytt besök på Ragnhildsholmen. Jag lade då ut en bandprofil för att närmare studera hur Pottian växer här. Som rutstorlek valdes ett A4-ark. Rutorna lades ut med långsidan i profilens längdriktning. Mossor och fanerogamer bestämdes och antecknades så att två profiler kan redovisas. Täckningsgraden följer Hult-Sernander-Du Rietz skala.

Området runt borgen samt även murarna genom-söktes efter fler platser där P. lanceolata kunde tänkas växa. En sådan hittades (fig 1a), och den ligger ca 3-4 m från den större förekomsten (fig 1b).



Pottia lanceolata

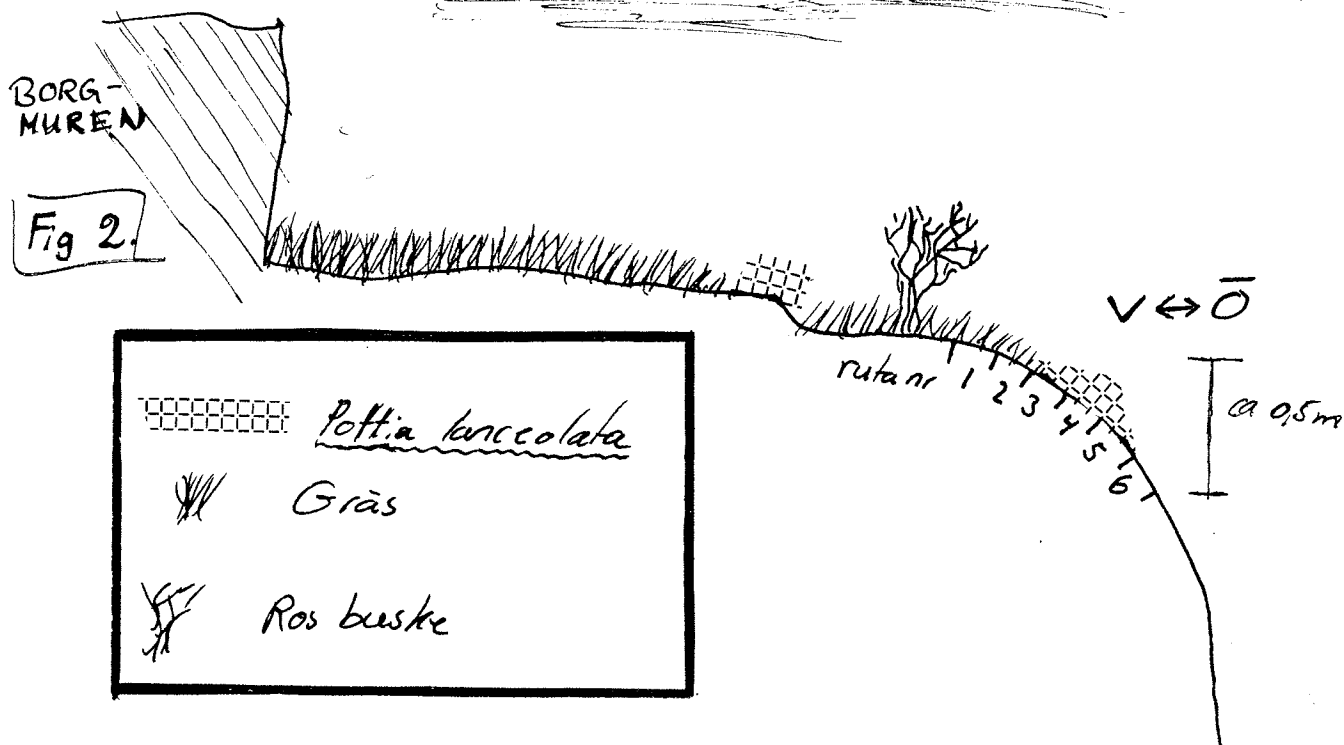
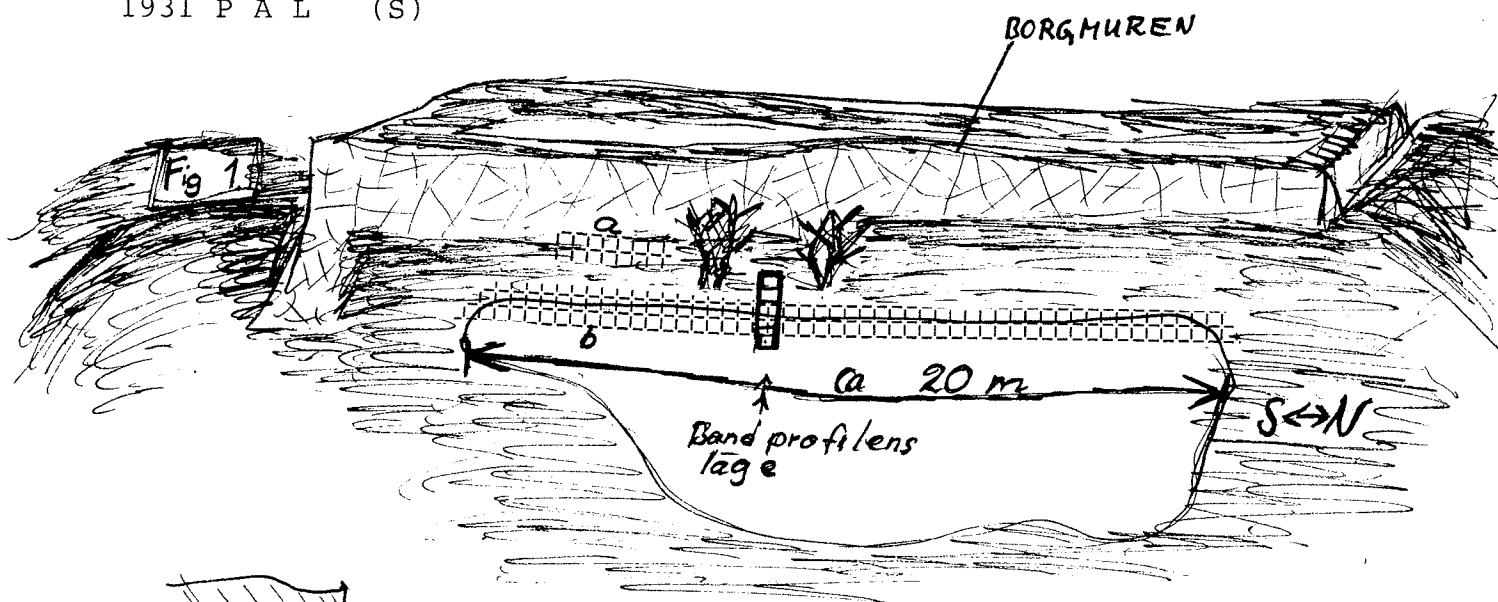
Pottia lanceolata växer som öar i ett utbrett band av Barbula convoluta. Detta band utgör gränsen mellan den flackare gräsbevuxna övre delen av ön, och den mot öster vända, kala bergssidan (fig 1). Lutningen i denna gränzson är sådan att mosstussar lossnar av och till och blottar bara jordfläckar, vilka kanske gynnar Pottian. Nedanför branten har arten ej fått fäste. Detta trots att flera tussar med fertil Pottia lanceolata hade rasat ner.



Ett äldre fynd av P.lanceolata inom Mossornas Väners inventeringsområde är känt. Det har följande lokalangivelse:

Boh., Lycke sn., Stora Ryr. (=Ruta +4b)

1931 P A L (S)



<u>MOSSOR</u>	ruta nr	1	2	3	4	5	6
Homalothecium lutescens		████████	████████		████████	████████	
Plagiomnium cuspidatum		████████					
Tortula ruralis		████████	████████	████████	████████		
Hypnum cupressiforme			████████				
Pottia lanceolata				████████	████████	████████	
Bryum argenteum				████████	████████	████████	
Barbula convoluta				████████	████████	████████	
Barbula recurvirostra					████████	████████	
kalt berg						████████	████████
Orhtotrichum anomalum							████████

FANEROGAMER

Arrhenaterum pratense	████████
Poa compressa	████████
Sedum acre	████████
Trifolium repens	████████
Senecio vulgaris	████████
Allium oleraceum	████████
Dactylis glomerata	████████



Pottia lanceolata

MOSSORNAS VÄNNERS EXKURSION 87-08-30 TILL RUTA +5c.

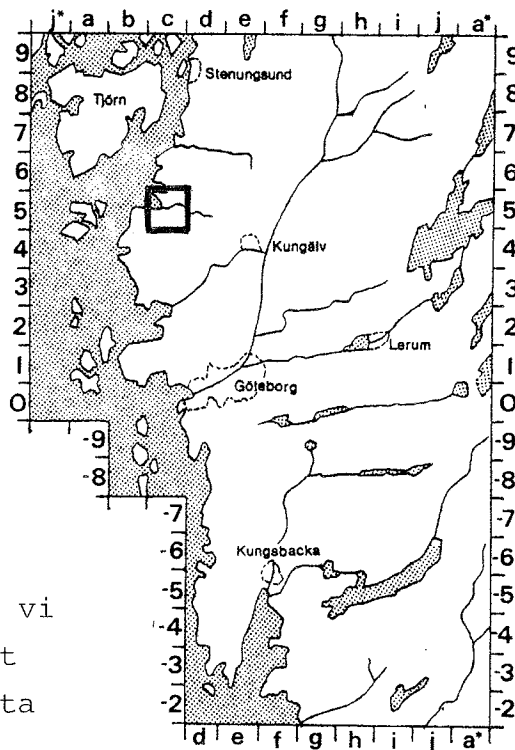
Den första lokalen låg vid Kvarndammen en bit inåt land. Här kan nämnas Cynodontium bruntonii, vilken fanns rikligt vid en härligt mossbelupen brant halvvägs mot sjön. I övrigt var det mest vanliga mossor som fyllde våra fickor. Det är några alster jag kan nämna för att karaktärisera lokalen, t ex: Scapania curta, Fontinalis antipyretica, Brachythecium reflexum och Sphagnum fallax.

Det var matdax. För att få riktig havsutsikt åkte vi ut till Ödsmåls kile där vi möttes av regnet. Efter att vi hade ätit hoppade vi in till korna och började leta efter mossorna.

Marken bar tydliga tecken på övergödning. Gräset var tätt, grönt och mycket frodigt. Korna var många liksom även deras spår. En art, Pottia heimii, hittade vi innan regnet drev oss in i bilarna.

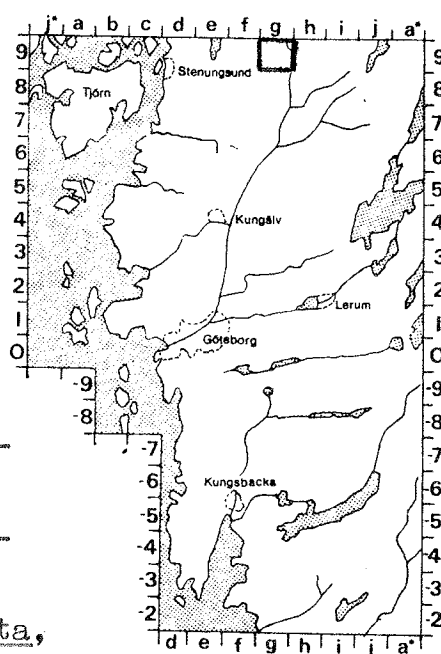
52 bladmossor och 24 levermossor var det magra resultat vi lyckades få ihop idag. Vi var

Evastina B, Pär J, Gunilla, Malin, Anders och Peter S.



PETER SÖGÅRD

Rutan omfattar de centrala delarna av Västerlanda församling och inventerades 1984 tillsammans med medlemmar av Botaniska Föreningen i Göteborg. Den försening i inventeringsarbetet, som demonstrationer av vanligare mossor innebar, gjorde att det var dags för en mera ordinär inventering. Vi valde att uppsöka andra växtplatser än förra gången. Första anhalten var en bäckravin vid Banken söder om St. Åsen. Trots den rikliga vattenföringen i bäcken observerades de förväntade arterna Marsupella emarginata, Scapania undulata, Pellia epiphylla och Fontinalis antipyretica,



men också en mera ovanlig art, Nardia compressa, som Evastina plockade fram, där vattnet bredde ut sig över några klipphällar. Denna mossor har bara iakttagits ett fåtal gånger inom hela vårt inventeringsområde. - Där bäcken nådde fram till vägen, skildes våra vägar. Sven Fransén hade fått matfeber i ögonen och jagade trattkantareller och blek taggsvamp, medan vi övriga nagelfor vägkanten, några stubbar samt några jordvallar. Systerarten Nardia scalaris bildade fina mattor i fuktgrupparna, medan Diplophyllum obtusifolium växte mera glest på sandiga hjulspårsvallar. Den höga markfuktigheten visade sig i den rikliga förekomsten av vitmossor. Sphagnum compactum hade så utspärrade blad, att den ett tag förledde referenten att misstänka, att det var S. strictum. Den mörka stammen ledde oss dock rätt vid bestämningen. Övriga vitmossor var S. capillifolium, S. girgensohnii, S. russowii och S. palustre. För att vi skulle få en komplettering av vitmossarter, besökte vi en myr på nordsidan av Bodasjön, där följande arter tillkom: S. papillosum, S. magellanicum, S. tenellum och S. fimbriatum. De sedvanliga levermossorna Mylia anomala och Odontoschisma sphagni kompletterades av bladmossan Splachnum ampullaceum på älgspillning. - Medan vi återvände till bilarna för lunchrast, hade svampjägaren upptäckt några klippstup med en nedre hasselridå. När vi efter lunchen avsynade stupen, kunde vi konstatera att berggrunden var gnejs. I den sura miljön blev det inga överraskande mossfynd.

forts. →

Med avsikt att uppsöka något mer basiska bergarter begav vi oss iväg mot några glimmerbrott i ett pegmatitstråk. På vägen dit gjorde vi vår sedvanliga anhalt vid en åker (söder om s i lilla Västerlanda). En riklig förekomst av Anthoceros agrestis återuppväckte Sven F:s samlarintresse, denna gång i ädelt pedagogiskt syfte. Den korta anhalten till trots hann vi bokföra ytterligare 6 arter. - Glimmarbrotten lockade oss. Sedan Pär J. lett oss till en återvändsgränd, fick vi till fots ge oss av på krångliga stigar till randen av några vattenfyllda stenbrott med branta bergssidor. Förhoppningen att finna några mera kalkkrävande arter grusades emellertid. Bland magermarkernas mossor iaktogs Rhacomitrium fasciculare, som är mindre allmän i Västsverige. Med några stuffer av kråksilver i fickorna återvände vi till bilarna för hemfärd. - Medresenärer voro Sven Bergkvist, Evastina Blomberg, Nils Dahlberg, Sven Fransén och Pär Johansson. Referent: Harry Andersson. 111 arter hade observerats.

MOSSORNAS VÄNNERS EXKURSION TILL KUNGSBACKATRAKTEN 87-10-25.
RTA -6f.

Det var en solig morgon som mötte en förväntansfull samling mossvänner på parkeringsplatsen utanför Botaniska institutionen i Göteborg.

Spårvagnarna skramlade förbi. En och annan lastbil gjorde sig påmind. Och där ett pip, var det en fågel eller...

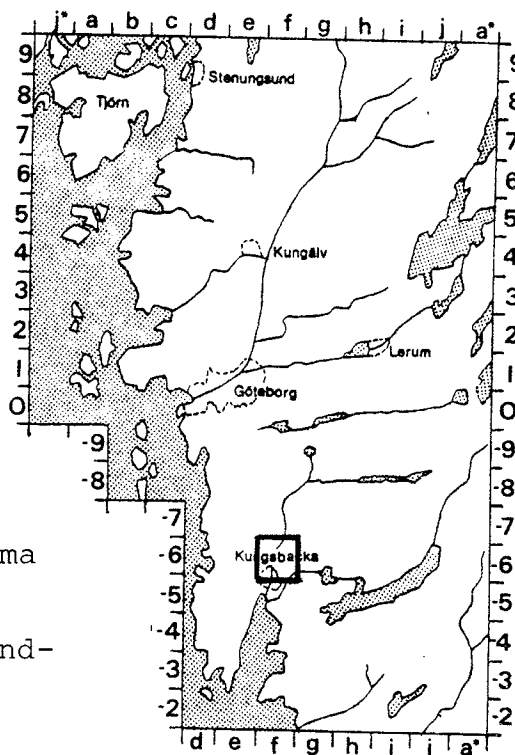
Nåväl, ut i naturen. Ner mot Kungsbacka. Runt, runt på nyanlagda vägar innan karta och verklighet började stämma överens. Aahh så vackert! En herrgård modell större, sjöstrand, småkuperat landskap, en å som rinner raskt fram genom terrängen. Maffiga träd, mörkgröna av

Leucodon sciuroides. Vi parkerade bilarna vid Gåsevadsholmen. Spred ut oss och tittade på träderna.

Orthotrichum lyellii, Frullania tamarisci och Tortula papillosa växte på en alm. Barbula convoluta och B. unguiculata täckte marken där vi parkerat bilarna.

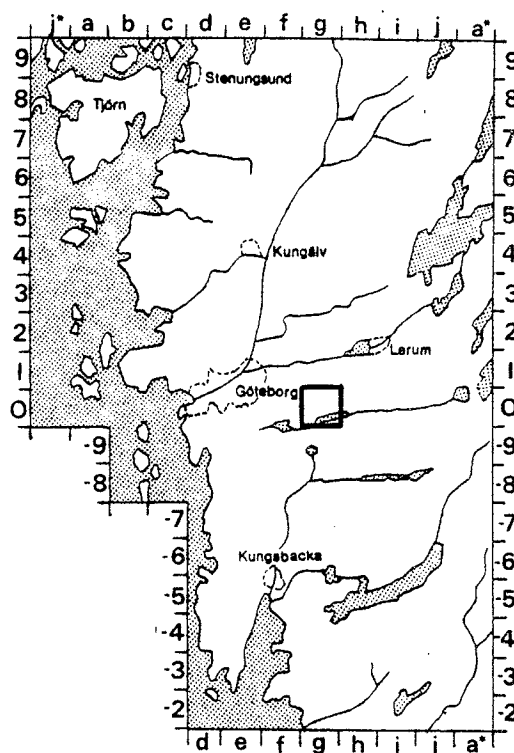
Vid nästa lokal: Berget 1 km Syd Älvsåker (på väg upp mot sop-tippen vid Barnamossen), intog vi våran matsäck. Efter att vi hade ätit byggde några kojor medans resten exkurerade. På en ensam asp växte en lika ensam tuss Uloa crispa.

Vi gick ned till bilarna och tog en sväng över åkrarna. Det blev de "vanliga" åkermossorna. När väl kartläsaren vänt kartan rätt och vi vänt bilarna från den rätta avtagsvägen, hamnade vi på en gårdsplan. Ägaren var vänlig och lät oss parkera här. Vi begav oss iväg mot "kärret på Voxlövsberget". Det var ett fint kärr. Sphagnum teres fanns i myckenhet. Av andra arter kan nämnas Chiloscyphus polyanthos, Drepanocladus exannulatus, Mnium punctatum och Scapania irrigua. Vi som var med, och fann 130 arter varav 30 levermossor, var Evastina B, Sven B, Pär J, Birgitta Karlsson, Anders, Malin och Peter S.



MOSSORNAS VÄNNERS INVENTERINGSEXKURSION 871108 TILL RUTA 0g.

Denna dag skulle vi få sällskap av en skara SNF-are från Borås-trakten. Då de blivit försenade bestämde vi oss för att besöka en mosse innan det var dags att sammanträffa vid Landvetters kyrka. Vi körde vägen mot Tahult och stannade vid Groparemossen, där vi kunde glädja oss åt de vanliga *Sphagnum*-arterna samt *Splachnum ampullaceum*. Per-Arne fann en ljusgrön mosstuva med omogna kapslar på svanhalsböjda setor som visade sig vara *Campylopus introflexus*. Sven F. förevisade *Polytrichum longisetum* med dess breda bladkanter. På tillbakavägen stannade vi först vid en dunge med ädla lövträd och fann de vanligaste epifyterna liksom *Mnium undulatum* och *Grimmia hartmannii*. Nästa stopp gjordes vid en åker, där vi fann *Pottia truncata* och mycket vacker *Anthocerus agrestis*.



Ett tjugotal SNF-are stod bland kyrkobesökarna och väntade på oss när vi återvände till Landvetters kyrka och vi begav oss till sydsidan av Landvettersjön, där vi följde en stig utmed nordvända branter och stranden av sjön. Vi delade upp gästerna i grupper och tog hand om var sin och sedan bar det av in i skogen där vi efter bästa förmåga förevisade en mängd vanliga arter som *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus loreus* och *Plagiothecium undulatum*. På bergväggarna fanns det gott om levermossor som *Diplophyllum albicans*, *Scapania nemorea* och *Lophozia silvicola*, de båda senare med ovanligt vackra bruna respektive gröna groddkorn. Stigen kantades som vanligt av vacker *Dicranella heteromalla* och på en stubbe intill hittade Harry *Brachythecium curtum*. Vi passerade ett sommarstugeområde. På en gammal cementbrygga växte *Bryum flaccidum* och en mossa som vid kontroll hemma visade sig vara *Barbula rigidula*.

På andra sidan husen öppnade sig en trevlig blockmark med svällande mosstuvor. Under blocken fann vi på flera ställen *Schistostega pennata*, även fertil. Det var ju en trevlig art att förevisa liksom *Ptilium crista-castrensis* och *Hylocomium umbratum* som samsades på marken med *Plagiochila asplenoides*.

Det var nu dags för en välbehövlig matpaus. Kaffet värmdes gott i det kyliga höstvädret, som dock var betydligt gynnsammare än väderleksrapporten låtit ana. På tillbakavägen repeterades en del mossor och vi återvände så småningom till bilarna, där vi prickade för ett 90-tal arter, därav 27 levermossor.

Med på utflykten var Harry A, Sven B, Sven F, Per-Arne Arulf, våra gäster från SNF samt Evastina B, som skrev.

Höstexkursioner Stockholm 1987

STOCKHOLMSSEKTIONENS EXKURSION TILL MINDALSSJÖN, TURINGE SOCKEN,
SÖDERMANLAND, 87 09 27.

Om vidgade vyer hos deltagarna är ett kriterium på en lyckad exkursion, så var denna en sådan. I alla fall hade undertecknad aldrig tidigare riktat sina ansträngningar på mossors uppjagande ur sjöars djup.

Mindalssjön, belägen i en vidsträckt barrskogstrakt väster om Södertälje, omges av sumpskog och flyende kulturmark.

Utanför Sphagnum-bården bland vass och sjösäv uppfiskades trassliga härvor av submerser. Först hade vi tillfälle att jämföra Calliergon giganteum med C. megalophyllum. Den senare var betydligt grövre och hade här relativt sett längre grenar. Lars trasslade fram en Drepanocladus som under mikroskopet visade sig vara D. tundrae. Arten är ny för Södermanland!

Vid nästa strandavsnitt fann vi ett nytt "aggregat". Nu dominerade Scorpidium scorpioides med inslag av Drepanocladus aduncus och D. capillifolius. Den förra är en kameleont men har alltid en markant grupp färglösa bashörnsceller. (Begagnar man en björkgren som fiskeredskap, bör man som novis kontrollera grenens mossflora även innan man sänker ner den. Undertecknad felade i detta och skämde ut sig, påstående sig ha funnit submers Uloa crispa). Bland sjösäv fanns den östliga Fontinalis hypnoides. En trådfin märklig moss. Kommer man på att det är en Fontinalis skall man titta efter de okölade platta bladen.

Även sumpskogen bjöd på fina mossor. På alsocklar hittades Plagiothecium latebricola och Hypnum pallescens. På den fuktiga marken intill satt Amblystegium saxatile. En ovanlig art som nu för andra gången påträffades i landskapet.

Exkursionen avslutades med Pogonatum dentatum som sågs fertil på ett hygge.

Alla olyckliga som ej kunde vara med bör veta att submersa mossor med fördel kan eftersökas i sjöarnas driftränder om våren.

Med var Torsten Carlsson, Lars Hedenäs och rapportören Erik Emanuelsson.

Vårprogram Göteborg 1988

Söndagen den 10 april. Ruta +7c.

Rutan erbjuder 5 km "obruten" havsstrand. Vad vi här kommer att finna vågar jag ej sia om, men två mycket intressanta vatten-drag mynnar här. Här har tidigare hittats Trichostomum crispum och Dicranella palustris m fl läckerheter. Ring Lars Gustafsson 0303-93808.

Söndagen den 24 april. Ruta +5j*.

Marstrand, en spårvagn som går på vatten, en gammal fästning, Dicranum scottianum, ett Socitetshus, kanske Uloa phyllantha. Ring Peter Sögård 0303-14336.

Söndagen den 8 maj. Ruta +3i.

Trakten runt Gråbo skall inventeras. Enligt kartan ser det ut som om detta kan bli den första exkursionen för året utan havsstrand, men i gengäld utlovas de flesta andra biotoper. Ring Evastina Blomgren 031-462423.

Söndagen den 29 maj. Ruta -5e.

En ruta sydväst om Kungsbacka. Lite kärr och mycket jordbruks-mark. Vallda kyrka kan vara en lämplig utgångspunkt (dit lär vi väl hitta i alla fall). Vi hoppas på snälla vädergudar så att vi får sola oss samtidigt. Ring Pär Johansson 031-129483.

VÄL MÖTT PÅ EXKURSION! RING OCH ANMÄL ER SÅ ATT VI KAN BERÄKNA RÄTT ANTAL BILAR. TA MED LUPP, PLASTPÅSAR, STÖVLAR, MATSÄCK.
SAMLINGSPLATS OCH -TID FÖR SAMTLIGA EXKURSIONER:
Botaniska institutionen, 09.00.

Vårprogram Stockholm 1988

Söndagen den 8 maj träffas vi för att se vad kulturlandskapet kring Bogesunds slott har att bjuda en mossintresserad. Michael Löfroth känner väl till lokalerna vid Vaxholm. En rad skiftande miljöer finns kring slottet: strandängar, vassar, alléer, igenväxande ängar, ädellövskog och hållmarktallskog. Även slottsparken hoppas vi få tid att besöka. Preliminär samlingsplats vid Pålsundsbron kl. 10.15. Buss går från Tekniska Högskolan som skall passa, men hör för säkerhets skull med Gerhard Kristensson 0762/718 57 eller Lars Hedenäs 08/778 52 54 utifall något skulle ändras.

Inbjudan till mossvänner i hela landet

Mossvänner i hela landet inbjuds att den 21-22 maj att komma till Runmarö i Stockholms skärgård. Runmarö är känd för sin kalkpåverkade flora, speciellt sina fina orkidémarker. Även mossfloran är dokumenterat rik, och artlistan hoppas vi blir lång. Kalkhällarna bjuder på alvarvegetation med spännande *Tortella*-flora. Bland övrigt intressant denna ö har att bjuda kan nämnas *Hypnum pallescens*, *Amblystegiella jungermannoides* och hållkarsvegetation med *Drepanocladus lycopodioides*. Möjligheter finns, om så önskas, att ansluta bara för en dag eller att förlänga exkursionen ytterligare en dag till den 23:je. Kontaktperson för buss- och båttider mm: Gerhard Kristensson 0762/718 57.

Resultat- & balansräkning för Mossornas Vänner

25

RESULTATRÄKNING FÖR 861028 - 871231

POSTER	BALANS	DELRESULTAT
--------	--------	-------------

TIDNINGSVERKSAMHET

Intäkter

Prenumerationer	4800.00	
Lösnummerförsäljning	<u>1082.50</u>	
	5882.50	+ 5882.50

"Vitmossor i Norden" inkl. ränta	5450.00	+ 5450.00
-------------------------------------	---------	-----------

Carl Stenholms Fond	4500.00	
Ränta på ovanst.	<u>128.42</u>	
	4628.42	+ 4628.42

Kostnader

Tryckning	7020.00	
Porto	778.00	
Övrigt	<u>4161.00</u>	
	11959.00	-11959.00
		+4001.92

INVENTERINGSVERKSAMHET

Intäkter

Botaniska Fören. Fond	2000.00	
Ränta på ovanst.	<u>130.00</u>	
	2130.00	+ 2130.00

Kostnader

Bilersättning	3710.00	
Övrigt	<u>694.00</u>	
	4404.00	- 4404.00
		-2274.00

TOTALT RESULTAT:	+1727.92
------------------	---------------------

Kallelse till årsmöte

Härmed kallas samtliga medlemmar
till

MÖSSÖNNAS VÄNNERS ÅRSMÖTE

vilket äger rum i fält
plats: ruta +7c
söndagen 10 april
(inventeringssektionen)

Dagordning:

1. Mötet öppnas.
2. Dagordning.
3. Val av ordförande för mötet.
4. Val av sekreterare för mötet.
5. Val av justeringsmän.
6. Årsmötets utlysning.
7. Föregående årsmötets protokollsbeslut
läses upp och kommenteras.
8. Rapporter från
 - kassör/redaktör.
 - inventeringsansvarig.
 - vitmonaprojektet.
9. Revisorns berättelse.
10. Fråga om ansvarsfrihet.
11. Val av styrelse.
12. Val av revisor.
13. Övriga frågor.
14. Mötets avslutande.
