

Katjonsbestämningar i myrvatten.

AV MARGARETA WITTING.

Myrarnas vattenkemi är ett tämligen outforskat område. Förut gjorda undersökningar ha sammanställts av KIVINEN (1935). På förslag av prof. G. E. DU RIETZ har jag sommaren 1946 insamlat en serie vattenprover från olika svenska myrtyper för kemisk analys. Detta material har under hösten 1946 bearbetats på Uppsala universitets institution för fysiologisk botanik och på Lantbrukshögskolans växtfysiologiska institution, vilkas prefekter, professorerna E. MELIN och H. LUNDEGÅRDH, genom stort tillmötesgående möjliggjort undersökningens fullföljande. Värdefull hjälp och många goda råd beträffande metodiken vid undersökningens planerande ha lämnats mig av docent G. LOHAMMAR, varigenom arbetet väsentligt underlättats. De flesta proverna insamlades i av doc. LCHAMMAR till förfogande ställda 5-litersflaskor av aluminium, vilka inuti överdragits med en paraffinhinna för undvikande av katjonstillskott ur metallen. I några fall, då vattnet kunde väntas vara särskilt elektrolytrikt, användes 2-litersflaskor av Jena-glas.

Mina vattenanalyser ha inskränkts till katjonsbestämningar, medan doc. LOHAMMAR har gjort klorid- och sulfatbestämningar i proven, vilka analysvärden här publiceras med doc. LOHAMMARS medgivande. Tillvägagångssättet vid katjonsbestämningarna, beträffande vilket f.ö. hänvisas till LUNDEGÅRDH (1929, 1934, 1936) och LOHAMMAR (1938), har i korthet varit följande. Vattnet filtrerades vid provtagningen, eller efter hemkomsten till huvudkvarteret, genom kem. ren bomull. 2 liter av varje prov, eller 1 liter av de nyssnämnda elektrolytrikare proven, indunstades till torrhet på vattenbad i Pyrex-skålar. Indunstningsåterstoden urlakades med 20 cc $\frac{1}{10}$ N HCl, varigenom proven sålunda koncentrerats 100 resp. 50 ggr. Spektralanalys av koncentraten följde, varvid det visade sig, att för bestämmande av Ca all indunstning varit överflödig, medan de övriga katjonerna Na, K, Mg, Mn och Sr fordrade varierande koncentrerings. Av dessa kunde alla utom Na bestämmas direkt ur de gjorda koncentraten, medan för Na olika spädningar måste göras.

Alla vattenproverna ha tagits under av prof. DU RIETZ ledda exkursioner, varvid prof. DU RIETZ kontrollerat provställets läge i förhållande till det använda systemet över myrarnas vegetation. Beträffande detta hänvisas till DU RIETZ (1942, 1945) samt till WALDHEIM & WEIMARCK (1943) och KRUSENSTJERNA (1945). Värdefull hjälp vid provställets utväljande, vegetationsanalyserna, mikroprovtagningarna, de kolorimetriska fältbestämningarna av pH och vattenflasktransporterna lämnades utom av prof. DU RIETZ av fil. dr. NILS ALBERTSON, jägmästare VALDEMAR SJÖGREN och fil. kand. G. A. WESTFELDT.

För god hjälp vid materialets sammanställning och redigering har jag att tacka professorerna G. E. DU RIETZ och THE SVEDBERG.

I. Västergötland.

a. Blängsmossen.

1. Mossens höljor och gölar.

På Blängsmossen, vilken är belägen på Billingsens diabasplatå strax N om landsvägen Skövde—Lerdala, togos på det av fastmarksvatten opåverkade mosseplanet följande vattenprover, vilkas analysvärden, uttryckta i mg/l sammanställts i nedanstående tabell:

	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	V 19	Amplitud
pH	3,8	3,8	3,7	3,8	3,8	3,9	3,7 —3,9
Na	1,84	1,84	1,98	1,93	2,02	1,61	1,61 —2,02
K	0,18	0,09	0,14	0,14	0,31	0,14	0,09 —0,31
Mg	0,35	0,43	0,66	0,49	0,62	0,27	0,27 —0,66
Ca	0,52	0,58	0,66	0,54	0,86	0,76	0,52 —0,86
Sr	0,003	0,001	0,002	0,003	0,003	0,002	0,001—0,003
Mn	0,012	0,016	0,031	0,014	0,014	0,017	0,012—0,031
Cl	0,4	1,4	1,6	0,7	1,5	0,9	0,4 —1,6
SO ₄	2,1	2,9	3,4	2,1	6,3	3,5	2,1 —6,3

Prov V 2. 16. 7. Grundvattengölkomples c:a 250 m från nordvästra laggen. Göl med c:a 100 kvm fanerogamfri vattenytan, här och där kantad av *Carex limosa* och *Rhynchospora alba* och med en submers *Sphagnum Dusenii*-matta (det. DU RIETZ & SJÖRS) i det grunda vattnet. Runt omkring höga *Sphagnum rubellum*-tuvor med *Calluna*- och *Empetrum*-societeter samt med *Cladonia rangiferina*-mattor på topparna. Mellan tuvorna och kring gölen *Eriophorum vaginatum*-*Sphagnum magellanicum*-sociation med mycket *Andromeda polifolia*, *Drosera anglica* och *Rhynchospora alba*, den sistnämnda ofta dominerande.

PROV V 3. 17. 7. *Scheuchzeria*-höljekomplexet närmast torvlandorna i mosseplanet sydvästra del. Vittförgrenad c:a 5 kvm öppen vattenyta, i vars grunda del satt submers *Sphagnum cuspidatum*, i täta mattor i kanterna, glesnande utåt med *Gymnocolea inflata* här och där, samt merendels steril *Scheuchzeria palustris* 1—2. I vikarna och längs de övriga stränderna står i den täta *Sphagnum cuspidatum*-mattan *Scheuchzeria*-societet med *Scheuchzeria* 1—4 och längst in i vikarna fläckar av *Rhynchospora alba*-*Sphagnum cuspidatum*-sociation. Längs de branta stränderna även rena *Sph. cuspidatum*-mattor utan fältskikt. I höljans kanter sitter längs de brantaste stränderna en smal hård av emers *Sphagnum cuspidatum*-societet, kombinerad med alternerande *Rhynchospora alba*- och *Eriophorum vaginatum*-societeter och med enstaka *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus quadripetalus*, *Drosera anglica*, *Scheuchzeria palustris* och någon gång *Erica tetralix*. Denna smala hård övergår uppåt i *Sphagnum magellanicum*- eller små *Sph. balticum*-mattor, d.v.s. i övre höljestadiet, vilket domineras av *Eriophorum vaginatum*-*Sphagnum magellanicum*-sociation. I denna sitter utom dominanterna *Andromeda polifolia*, *Calluna vulgaris*, *Empetrum nigrum*, *Erica tetralix*, *Oxycoccus quadripetalus*, *Drosera anglica*, *Dr. rotundifolia*, *Rubus chamaemorus*, *Sphagnum rubellum* (ofta subdominerande), *Sph. balticum* (d:o), *Mylia anomala* m.m. Nedre tuvstadiet med *Calluna*-societet, omväxlande med sparsammare *Empetrum*-societet, *Erica*-societet, *Andromeda*-societet och *Eriophorum vaginatum*-societet, mestadels kombinerade med *Sphagnum rubellum*-societet, men även ibland med *Sph. magellanicum*-societet. Här växte utom de nämnda dominanterna mycket *Oxycoccus quadripetalus* samt *Drosera anglica*, *Dr. rotundifolia*, *Rubus chamaemorus*, *Sphagnum balticum* (enstaka), *Dicranum Bergeri* och *Mylia anomala*. Sedan övre tuvstadiet med *Cladonia rangiferina*-societet (mest), *Cl. silvatica*-societet och *Cl. alpestris*-societet, kombinerade med *Erica*-societet och *Empetrum*-societet.

PROV V 4. 17. 7. I samma *Scheuchzeria*-höljekomplex som V 3, 10 m från detta provställe och åtskilt av en c:a 2 m bred tuvarm, togs V 4 i en rikt förgrenad hölja med c:a 30 kvm yta. Hela denna hölja är fylld av tät ljusgrön *Scheuchzeria*-societet, utom ett par bara dytyor minst 10 m från provstället. Detta hade gles *Scheuchzeria palustris* (2—3) i brungrå ävja, tätt intill en stor *Eriophorum vaginatum*-*Sphagnum magellanicum*-matta. Provet representerar alltså en fläck *Scheuchzeria*-algävja-sociation mellan stora ytor *Scheuchzeria*-*Sphagnum cuspidatum*-sociation. I kanten av denna öppna yta växer *Drepanocladus fluitans* i *Sphagnum cuspidatum*-mattan. Alldeles intill provytan en liten ö (0,4 kvm) med *Scheuchzeria*-*Sphagnum papillosum*-soc. med *Sph. cuspidatum* 1—2, *Eriophorum vaginatum* 1 och *Rhynchospora alba* 1—2. Sistnämnda art även i kanten av *Scheuchzeria*-*Sph. cuspidatum*-mattan, likaså *Drosera anglica*.

PROV V 5. 17. 7. Samma höljekomplex som proverna V 3 och V 4, men en mindre *Scheuchzeria*-hölja, c:a 50 m Ö om V 4, på ena sidan omgiven av en ren trådalgmatta, på andra grenande sig i smalare armar med *Scheuchzeria*-*Sphagnum cuspidatum*-sociation. Provstället har en tät matta av *Scheuchzeria* 1—2, *Eriophorum vaginatum* 1 och *Sphagnum cuspidatum* 5.

Då intet öppet vatten fanns, erhöles provet genom att provtagningskärlet pressades ner i *Sphagnum cuspidatum*-mattan. *Carex limosa*-*Sphagnum cuspidatum*-sociation satt i en smal gren av höljan c:a 6 m från provtagningsstället och f.ö. h.o.d. Höljans omgivning är i övrigt densamma som de föregående vattenprovernas.

PROV V 6. 17. 7. Höljekomplexet övergår c:a 50 m Ö om V 5 i ett torrare *Rhynchospora*-höljekomplex med endast enstaka *Scheuchzeria palustris*. Provtagningshöljan är en stor, rikförgrenad *Eriophorum vaginatum*-*Rhynchospora alba*-hölja kantad av submersa *Sphagnum cuspidatum*-mattor med trådalgytor och delvis öppet, grunt vatten. Provet togs ur största öppna vattenytan, som saknar fanerogamer och endast har enstaka *Sphagnum cuspidatum* i algävjan. $\frac{1}{2}$ m N om provstället satt ett individ *Scheuchzeria palustris* i *Sphagnum cuspidatum*-mattan och $\frac{1}{2}$ m S om provstället några halv döda *Eriophorum vaginatum*-tuvor och *Rhynchospora alba*. *Gymnocolea inflata*-mattor h.o.d. ute i den glesa *Sphagnum cuspidatum*-mattan i kanten av algävjejtan. Vattendjupet var endast en eller ett par cm. Omgivningen som vid föregående prover.

PROV V 19. 20. 7. Samma del av mosseplanet men längre ut i *Rhynchospora*-höljekomplexet. Alghölja utan fanerogamer. Vattenyta 2×3 m.

En jämförelse med tidigare publicerade värden från mossevatten visar god överensstämmelse med kalk- och magnesia-värdena i WEBERS analys 2 och 9 (C. A. WEBER, 1902, s. 15 och 87), vilka båda härstamma från otvivelaktiga mossehöljor och vilka innehöllo 0,51 mg/l Ca i prov 2 och 0,57 mg/l Ca i prov 9 samt 0,18 mg/l Mg i vardera. WEBERS övriga Ca- och Mg-värden från mosseplanet ligga högre men härstamma från större gölar eller diken, varför värdena icke äro jämförbara med mina. WEBERS Na- och K-värden ligga genomgående betydligt över mina.

2. Fattigkärrfönster i mossekanten.

På några ställen i Blängsmossens södra kantområden finnas gölar med från de vanliga mossegölarorna starkt avvikande vegetation. Denna innehåller nämligen arter, som aldrig påträffas i de äkta mossegölarorna, av fanerogamer *Eriophorum angustifolium*, *Menyanthes trifoliata*, *Carex canescens*, *C. echinata* och *C. rostrata*, av mikroalger talrika arter av släktena *Closterium*, *Cosmarium*, *Euastrum*, *Hyalotheca*, *Micrasterias*, *Staurastrum*, *Tetmemorus*, *Eunotia*, *Pinnularia*, *Tabellaria* m.fl. Närvaron av dessa arter, vilka brukas betraktas som indikatorer på fastmarksvatten, gav anledning att tolka gölarorna ifråga som s.k. kärrfönster i mossen (DU RIETZ 1945, s. 22). I dessa togs 4 vattenprover:

	V 20	V 21	V 22	V 23	Amplitud
pH	4,4	5,1	4,5	4,5	4,4 —5,1
Na	1,75	1,86	2,07	1,89	1,75 —2,07
K	0,15	0,29	0,27	0,27	0,15 —0,29
Mg	0,36	0,44	0,42	0,32	0,32 —0,44
Ca	1,22	1,44	1,34	0,88	0,88 —1,44
Sr	0,004	0,005	0,005	0,003	0,003—0,005
Mn	0,028	0,045	0,035	0,030	0,028—0,045
Cl	1,9	1,6	1,5	1,7	1,5 —1,9
SO ₄	1,6	1,8	1,8	1,6	1,6 —1,8

PROV V 20. 20. 7. Stor göl, c:a 40 m lång och 3—5 m bred med längssträckning i mossens lutningsriktning, c:a 30 m från den mitt på mossens sydsida mot NW utskjutande fastmarksudden. Av kärrväxter står *Eriophorum angustifolium* i tätta ruggar h.o.d. i gölkanterna samt en tuva *Carex canescens* och i en vik *Menyanthes trifoliata* sparsamt. Bland fanerogamer f.ö. finnas de på mossen vanliga *Rhynchospora alba*, *Scheuchzeria palustris* och i kanten *Eriophorum vaginatum*.

PROV V 21. 20. 7. Stor djup göl c:a 30 m NÖ om föregående provställe och lika långt från fastmarksudden. *Menyanthes trifoliata* växer i en 4 kvm stor rugge och f.ö. h.o.d. *Eriophorum angustifolium* sparsamt i en vik. *Rhynchospora alba* -societyt sitter i vikarna och i kanten *Eriophorum vaginatum* jämte *Sphagnum cuspidatum* -, *Sph. magellanicum* - och *Sph. papillosum* -mattor.

PROV V 22. 20. 7. Sprickgöl i västra delen av det stora spricksystem i mossens södra kantslutning, som omtalas av G. LUNDQVIST (1928, s. 143). Sprickan, som löper tämligen vinkelrätt mot mossens lutning, har en vattenyta av c:a 1 × 3 m, med enstaka sterila rosetter av *Eriophorum angustifolium* och stora flockar av flytande trådalger, f.ö. endast svart dy. Vattendjupet är stort utom i ena änden, där nakna dybankar med *Eriophorum angustifolium* -societyt höja sig. Sprickan smalnar mot W och fortsätter med en smal yta av omväxlande *Eriophorum angustifolium* -societyt och i kanten torrare *Carex echinata* -societyt och talrika *Eriophorum vaginatum* -tuvor. Ännu längre mot W växlar bredden och sprickan fylles av *Carex rostrata* -societyt, åtminstone 30 m. Omgivningen består av höga mossetuvor med *Erica*-rikshed, små glesa tallar och sparsamma *Sphagna*. Ovanför sprickan steg mossen i brant slutning.

PROV V 23. 20. 7. Mossens södra kantområde 15 m snett ovanför sprickkärrfönstret där V 22 togs, i en göl som ligger tydligt högre än detta mellan branta *Erica*-klädda hedtuvor utan *Sphagna*. Öppet vatten med violetta trådalger simmande i en vik och i ö. sparsamma algflockar med talrika för mossen främmande kärrarter. Fanerogamer saknas i vattnet. Icke heller omkring gölen sutto några kärrfanerogamer.

En jämförelse mellan analysvärdena från kärrfönstren och dem från mossens höljor och gölar visar, att pH ligger högre i kärrfönstren, likaså

Ca-, Sr- och Mn-värdena, vilket stöder tolkningen av dessa gölar som kärrfönster med underifrån framvällande fastmarksvatten.

3. Extremfattigkärr i stora dråget genom mossen.

Genom Blängsmossens sydvästra del löper från N till S ett stort kärrdråg, börjande ur flera i mossen framvällande källor. I detta drågs gränsområden mot mossen togs två prover:

	V 8	V 10	Amplitud
pH	3,9	3,9	3,9
Na	1,24	1,49	1,24 —1,49
K	0,15	0,15	0,15
Mg	0,23	0,39	0,23 —0,39
Ca	1,38	1,68	1,38 —1,68
Sr	0,006	0,016	0,006—0,016
Mn	0,039	0,031	0,031—0,039
Cl	2,0	0,8	0,8 —2,0
SO ₄	3,3	1,9	1,9 —3,3

Prov V 8. 17. 7. Drågets nedre del, vid dess gräns mot kantskogen i det hörn av mossen, där torvkladorna ligga. System av svarta gropar med fluorescerande yta och järnockra på bottnen. Provet togs i en sådan grop närmast mossen 2 m från fastmarksvattengränsen. Mellan gropen och mossens kant växer *Carex pauciflora* - *Sphagnum magellanicum* - socation med *Andromeda polifolia*, *Calluna vulgaris*, *Erica tetralix*, *Oxycoccus quadripetalus*, *Drosera rotundifolia*, *Rubus chamaemorus*, *Carex rostrata*, *Eriophorum angustifolium*, *Er. vaginatum* och *Scirpus caespitosus*. I själva vattengropen växer *Scheuchzeria* 1, *Carex rostrata* 1 och i kanten *Rhynchospora alba* 1.

Prov V 10. 17. 7. Drågets nedre östra del mellan prov V 7 (se nedan) och det hörn av mossen, där torvkladorna ligga. Provet togs i det vattengropssystem som ligger närmast mossen, d.v.s. troligen i denna drågdels suraste och elektrolytfattigaste fattigkärrvatten, i smala vattengropar (själva provgropen var c:a 2 dm bred och 1 1/4 m lång, slingrande). I vattnet växer *Equisetum fluviatile* 2, *Carex limosa* 1, *Menyanthes trifoliata* 1—3, *Carex rostrata* 1—2. Ockra saknas. Vattengropen omges av stora, höga mattor av *Sphagnum papillosum* på ena sidan och på den andra lite blötare *Sph. pulchrum* - mattor, påbyggda av *Sph. papillosum*. I dessa *Sphagnum*-mattor växer *Andromeda polifolia*, *Calluna vulgaris* (på de torraste delarna), *Erica tetralix*, *Oxycoccus quadripetalus*, *Drosera anglica*, *Dr. rotundifolia*, *Menyanthes trifoliata*, *Carex limosa*, *C. rostrata*, *Rhynchospora alba* och *Equisetum fluviatile*.

En jämförelse av analysvärdena från drågets extremfattigkärr med värdena från mosse- och kärrfönstervatten visar samma surhetsgrad som mossevattnet, men Ca-halten överensstämmer med kärrfönstervattnets och Sr-halten är ännu större än dettas.

4. Övergångsfattigkärr i stora dråget genom mossen.

I drågets centrala delar, där vegetationen är artrikare och närmast kan räknas som övergångsfattigkärr (d.v.s. fattigkärr på gränsen till rikkärr), togos 3 prover:

	V 7	V 1	V 9	Amplitud
pH	5,5	5,8	5,6	5,5 —5,8
Na	1,50	1,79	1,20	1,20 —1,79
K	0,08	0,15	0,07	0,07 —0,15
Mg	0,32	1,00	1,02	0,32 —1,02
Ca	2,08	3,06	4,47	2,08 —4,47
Sr	0,007	0,012	0,011	0,007—0,012
Mn	0,050	0,074	0,096	0,050—0,096
Cl	1,4	2,3	2,2	1,4 —2,3
SO ₄	1,9	2,0	1,8	1,8 —2,0

PROV V 7. 17. 7. Intill provstället i drågets nedre centrala del med fluorescerande vattenyta växer, i en stor *Sphagnum pulchrum* -matta med *Sphagnum pulchrum* 5, *Menyanthes trifoliata* 1—4, *Erica tetralix* 1—3, *Andromeda polifolia* 1, *Oxycoccus quadripetalus* 1, *Drosera anglica* 1, *Dr. rotundifolia* 1, *Carex chordorrhiza* 1, *C. lasiocarpa* 1, *C. rostrata* 1, *Equisetum fluvia-tile* 1. I den blöta kärtrytan med vattenspegel växer *Carex chordorrhiza* 4 (dominerande), *C. lasiocarpa* 1, *C. limosa* 1—3, (subdominant), *C. rostrata* 1—3, *Menyanthes trifoliata* 1—5, *Utricularia intermedia* 3, *Equisetum fluvia-tile* 1 och *Juncus stygius* 1. *Sphagna* saknas.

PROV V 1. 16. 7. Drågets centrala del betydligt närmare dess källor. Fluorescerande grop, c:a 1/2 kvm, smal, slingrande, med *Menyanthes trifoliata* 3, *Utricularia intermedia* 3—4, *Carex rostrata* 1, *Equisetum fluviatile* 1. Runt omkring *Sphagnum papillosum* -öar och höga *Sph. papillosum* -mattor med *Sph. pulchrum* h.o.d. samt *Menyanthes trifoliata* 3—5, *Carex chordorrhiza* 1, *C. rostrata* 1—3, *Erica tetralix* 1—3, *Equisetum fluviatilis* 1—2, *Andromeda polifolia* 1—2, *Scirpus Hudsonianus* 1, *S. caespitosus*, *Drosera anglica* 1, *Dr. rotundifolia* 1, *Rhynchospora alba* 1 och *Calluna vulgaris* 1. *Malaxis paludosa* står i en tuvkant, som sluttar mot gropen, och i en annan tuvslutning *Carex limosa*. I hela denna del av dråget växer mycket *Scirpus Hudsonianus*. *Juncus stygius* står i enstaka individ i kanten av vattengropen och talrikt runt omkring andra gropar. Några m från provstället växer en tallplanta i *Sphagnum papillosum* -mattan, likaså *Eriophorum angustifolium*.

PROV V 9. 17. 7. Drågets utflöde i laggen. Öppen stillastående bäckfåra, c:a 2 m bred. I vattnet *Menyanthes trifoliata* 2—3, *Utricularia intermedia* 4 och *Carex rostrata* 1, i övrigt ingen vegetation i vattnet, men *Carex limosa* h.o.d. i kanten. Vattendjupet är ett par dm. Botten täckes av ockra. På bäckens fastmarkssida växa *Sphagnum papillosum* -mattor med *Carex fusca* och *C. limosa* som dominanter i fältskiktet jämte *Oxycoccus quadripetalus*,

Salix repens, *Menyanthes trifoliata*, *Carex rostrata* samt 1 m från vattenkanten *C. echinata*.

En jämförelse med analysvärdena från de tidigare redovisade myrtyperna visar, att pH-, Ca-, Mg- och Mn-värdena ligga högre i övergångsfattigkärren.

b. Kalkkärr på Falbygden och i Ätradalen.

1. Mellomsjömyren i Dalas:n.

I denna vackra kalkmyr, vars större del är av övergångsrikkärrets typ med en central *Cladium*-göl, togs 3 prover, ett i myrens fattigaste extremfattigkärr nära en liten *Ledum*-tallmossa, ett i en närmast som övergångsfattigkärr karakteriserad del av myren och ett i myrens typiska övergångsrikkärredel.

	Extremfattigkärr V 16	Övergångsfattigkärr V 17	Övergångsrikkärr V 15
pH	4,6	4,8	5,8
Na	2,46	1,93	1,27
K	0,47	0,19	0,31
Mg	0,22	0,36	0,28
Ca	2,36	11,20	17,70
Sr	0,006	0,009	0,007
Mn	0,025	0,035	0,019
Cl	1,5	0,2	1,7
SO ₄	1,9	3,1	1,2

Prov V 16. 18. 7. I extremfattigkärret 10 m W om den lilla mossen togs provet i en *Scheuchzeria*-grop med vattnet fyllt av kolossala mängder *Netrium digitus* och andra alger och omgiven av *Sphagnum*-öar. Gropen är en del av ett rikt förgrenat nät av vattengropar med *Scheuchzeria palustris* 1—3, *Menyanthes trifoliata* 1—3, *Rhynchospora alba* 1—3, *Carex limosa* 1, *C. rostrata* 1, *Oxycoccus quadripetalus* 1, *Drosera anglica* 1, *Dr. rotundifolia* 1. *Sphagnum*-öarna bestå av omväxlande *Sphagnum magellanicum*-, *Sph. papillosum*-, *Sph. parvifolium*- och *Sph. rubellum*-societeter kombinerade med alternerande *Rhynchospora alba*-, *Scheuchzeria*- och på de högsta topparna *Oxycoccus*-societeter. I dessa societeter växte även *Menyanthes trifoliata* 1—3 och *Carex limosa* 1—2.

Prov V 17. 18. 7. Blött gungfly halvvägs mellan prov V 16 och den rullstensås, som begränsar myren åt W. *Scheuchzeria*-fattigkärret med *Sphagnum*-öar är här ersatt av ett *Carex diandra*-övergångsfattigkärr på gränsen till övergångsrikkärr. Provet togs i en grop i detta med nästan submers *Calliergon stramineum*-matta och i en del av gropen *Sphagnum subsecundum*-

matta. I gropens fältskikt *Carex rostrata* 1—3, *C. limosa* 1—3, *C. diandra* 1—3, *Menyanthes trifoliata* 1—3, *Oxycoccus quadripetalus* 1—2, *Carex lasiocarpa* 1. I *Calliergon stramineum*-mattan enstaka *Drepanocladus exannulatus*. Runt omkring gropen, som är c:a 2 kvm, växte lite torrare *Calliergon stramineum*- och *Sphagnum teres*-mattor med *Carex lasiocarpa* 3—4, *C. diandra* 1—3, *C. rostrata* 1—2, *C. limosa* 1, *Oxycoccus quadripetalus* 1—4, *Menyanthes trifoliata* 1—4, *Drosera rotundifolia* 1, *Salix pentandra* 1. 2 m från provtagningsstället satt stora *Myrica*-ruggar på torrare *Sphagnum*-matta.

Prov V 15. 18. 7. Gungfly i övergångsrikkärret strax Ö om Mellom-sjön. Submers *Scorpidium scorpioides*-matta med *Utricularia intermedia* och *U. minor* samt *Menyanthes trifoliata* 1—5, *Carex lasiocarpa* 3, *C. limosa* 1, *C. rostrata* 1, *Rhynchospora alba* 1, *Myrica gale* 1, *Drosera anglica* 1, *Riccardia pinguis* 1, *Scorpidium trifarium* 1. På en stor *Sphagnum Warnstorffianum*-ö intill dominerade i fältskiktet *Carex lasiocarpa*, tillsammans med *Myrica gale*, *Oxycoccus quadripetalus*, *Drosera rotundifolia*, *Menyanthes trifoliata*, *Carex limosa*, *Rhynchospora alba* och *Scirpus Hudsonianus*.

2. Extremrikkärr.

I Vinsarpkärrets i Dalum s:n starkt sluttande extremrikkärr, som i vissa delar innehåller mycket *Schoenus ferrugineus* och något *Saussurea alpina*, togs ett enda prov. I Bovistella-kärret i Dala s:n, vilket i korthet beskrivits av ALBERTSON (hos SANDBERG 1940, s. 77—78), togs 2 prover i kärrets rikaste del, d.v.s. i det nordliga hörn av kärret, där *Bovistella paludosa* anträffats och där *Scirpus Hudsonianus* förekommer i stor mängd. Den rika kalkvegetationen i denna del av kärret karakteriserar det närmast som extremrikkärr med bl.a. *Carex lepidocarpa*. Slutligen togs 2 prover i Skogastorpkärret i Högstena s:n på Plantabergets nordsluttning (jfr ALBERTSON 1942, s. 86).

	Vinsarpkärret	Bovistella-kärret		Skogastorpkärret	
	V 18	V 13	V 14	V 11	V 12
pH	6,8	7,2	7,2	7,7	7,7
Na	3,22	1,15	6,99	5,20	4,88
K	0,15	0,69	0,58	0,90	0,66
Mg	0,71	0,59	0,84	10,45	7,55
Ca	18,56	34,00	32,48	36,80	31,92
Sr	0,018	0,034	0,029	0,056	0,040
Mn	—	—	—	—	—
Cl	5,1	7,9	7,9	6,4	6,5
SO ₄	4,0	0,1	0,2	20,7	16,9

Prov V 18. 19. 7. Vinsarpkärr. Ockrafärgad rikförgrenad vattengrop 3 m från närmaste *Schoenus*-tuva, med 1—5 cm djupt vatten och en samman-

lagd vattenyta av c:a 1 kvm. Endast ockra på botten, inga mossor, men *Menyanthes trifoliata* 1—3 på ett par små fläckar, *Carex rostrata* 1—3 h.o.d., *Carex lepidocarpa* 1 d:o, *Eriophorum angustifolium* 1 d:o, *Oxycoccus quadripetalus* 1 d:o. I några vikar lösa algflockar. I vattenkanten *Campylium stellatum*-societet med *Drepanocladus intermedius*, *Fissidens adiantioides* och *Scorpidium scorpioides* (mkt sälls.). Högre upp växer ett par *Sphagnum teres*-tuvor och $\frac{1}{2}$ m från vattnet *Sphagnum Warnstorffianum*. I fältskiktet dominera på de rätt branta småtuvorna i och kring vattnet *Carex dioica* samt fläckvis *C. fusca* och *C. lepidocarpa*. I dessa starrsamhällen växte *Menyanthes trifoliata* 1—4, *Molinia coerulea* 1—4, *Betula pubescens* 1, *Oxycoccus quadripetalus* 1, *Salix repens* 1, *Equisetum palustre* 1, *Carex panicea* 1, *Eriophorum latifolium* 1, *Scirpus Hudsonianus* 1, *Filipendula Ulmaria* 1, *Linum catharticum* 1, *Parnassia palustris* 1, *Pinguicula vulgaris* 1, *Potentilla erecta* 1 och *Viola palustris* 1. De härskande *Carex*-arterna kring den analyserade ytan voro *Carex fusca* och därnäst *C. lepidocarpa*.

Prov V 13. 18.7. *Bovistella*-kärret. C:a 20 m från fastmarkskanten och c:a 4 m på fastmarkssidan om de *Scirpus Hudsonianus*-tuvor som sitta längst in i kärret. Vattenspiegel med svagt uppstickande *Scorpidium scorpioides*-toppar mellan *Scirpus Hudsonianus*-klädda små öar. I vattnet växer *Carex limosa*-societet med *C. limosa* 3, *C. rostrata* 2, *C. lasiocarpa* 1, *C. dioica* 1, *Andromeda polifolia* 1, *Menyanthes trifoliata* 1, *Drosera anglica* 1 samt *Utricularia minor* 4 i ett hörn av gropen och f.ö. 1—2. *Utricularia intermedia* sitter $\frac{1}{2}$ m därifrån i samma vatten, likaså *Juncus articulatus* h.o.d. På de små låga *Scirpus*-tuvorna växa *Scirpus Hudsonianus* 5, *Carex dioica* 1, *C. lepidocarpa* 1 samt *Andromeda polifolia*, *Myrica gale*, *Oxycoccus quadripetalus*, *Salix repens*, *Carex lasiocarpa*, *Eriophorum latifolium*, *Pinguicula vulgaris* och i bottenskiktet *Campylium stellatum* som dominant jämte *Fissidens adiantioides*. På en större och högre sniptyva alldeles intill växer en tall, 3 dm hög, samt *Scirpus Hudsonianus* 5, *Menyanthes trifoliata* 1—4, *Salix repens* 1—3, *Myrica gale* 1, *Campylium stellatum* 5 och *Fissidens adiantioides* 1. Tjocka cyanofycéskorpor sitta i kanten av *Scorpidium*-mattan.

Prov V 14. 18.7. Samma del av *Bovistella*-kärret som V 13 men närmare fastmarken och med rikligare förekomst av *Scirpus Hudsonianus*, ockra, *Carex lasiocarpa* och *Eriophorum latifolium*. Provet togs i en liten ockra-grop 2×4 m utan mossor i vattnet, med *Carex limosa* 2 och *Menyanthes trifoliata* 1. I kanten små *Scorpidium scorpioides*-mattor och högre upp *Drepanocladus intermedius*-mattor samt ännu högre upp *Campylium stellatum*-mattor. I dessa mossmattor växer *Scirpus Hudsonianus* (dominant) samt *Myrica gale*, *Salix repens*, *Carex dioica*, *C. lepidocarpa*, *Eriophorum latifolium*, *Juncus articulatus*, *Drosera anglica*, *Menyanthes trifoliata*, *Pinguicula vulgaris* och i bottenskiktet utom de ovan nämnda arterna *Fissidens adiantioides*, *Preissia commutata* och *Riccardia pinguis*.

Prov V 11. 18.7. Skogastorpkärrets övre del, $1\frac{1}{2}$ m från huvudbäckfåran. Klart vatten, som rinner fram i en liten blänkande vattenyta, c:a 2 kvdm, mellan *Schoenus ferrugineus*-tuvor, men ej i en bäckfåra utan kom-

mande fram ur själva *Schoenus*-kärret. Vattengropen omges av *Schoenus*-tuvor med *Betula pubescens*, *Briza media*, *Carex Hostiana*, *C. lepidocarpa*, *C. panicea*, *Deschampsia caespitosa*, *Eriophorum latifolium*, *Molinia coerulea*, *Equisetum palustre*, *Cirsium palustre*, *Epipactis palustris*, *Gymnadenia conopsea*, *Linum catharticum*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Primula farinosa*, *Tussilago farfara*. Bottenskiktet i detta *Schoenus*-sambälle utgöres av *Cratoneurum commutatum* i stora svällande mattor, även tätt intill vattnet. I dessa mattor växer sparsamt *Preissia commutata*, *Moerckia hibernica*, *Riccardia pinguis*, *Leiocolea bantryensis*, *Plagiochila asplenioides*, *Fissidens adiantioides*, *Campylium stellatum*, *C. elodes*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Drepanocladus intermedius* och *Ctenidium molluscum* (på torrare fläckar). I själva vattnet sitter sparsamt *Carex Hostiana* × *lepidocarpa*. *Juncus articulatus* växer i en mera stillastående vattengrop $\frac{1}{2}$ m ovanför provstället.

PROV V 12. 18. 7. Nordöstra bäckfåran i Skogastorpkärret alldeles nedanför dess utträde ur det genomsipprade men bäckfårelösa sluttande kärret nära dess nordöstra kant. I kärret ovanför endast fläckvis *Schoenus ferrugineus*-societet, f.ö. alldeles ovanför bäckfåran mest *Carex panicea*-societet, *C. Hostiana*-societet och *C. lepidocarpa*-societet alternerande med varandra och med *Schoenus*-societeten. Alldeles intill provstället står en *Schoenus*-tuva. Vattenytan kantad av *Cratoneurum commutatum*-mattor med *Briza media*, *Carex Hostiana*, *C. lepidocarpa*, *C. panicea*, *Eriophorum latifolium*, *Equisetum palustre*, *Juncus articulatus*, *Molinia coerulea*, *Epipactis palustris*, *Linum catharticum*, *Parnassia palustris*, *Pedicularis palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Succisa pratensis* m.m. I kärmmattan ovanför, ur vilken vattnet sipprade fram, växte utom de ovannämnda arterna *Angelica silvestris*, *Phragmites communis*, *Cirsium palustre*, *Crepis paludosa*, *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla erecta*, *Moerckia hibernica*, *Riccardia pinguis*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Campylium elodes*, *Campylium stellatum*, *Cratoneurum falcatum*, *Cr. filicinum*, *Drepanocladus intermedius* och *Mnium Seligeri*.

c. Sammanfattning av vattenanalyserna från Västergötland.

Vidstående sammanställning av vattenanalyserna från Västergötland ger pH-stegringen, då man går från det mycket utspädda mossevattnet och till det elektrolytrika extremrikkärrvattnet. Ca, Sr och Mg visa samma tendens som pH, medan Na och K variera mera obestämt. Först i extremrikkärrens vatten finner man påtagligt högre Na- och K-värden än i mossevattnet. Mn sjunker med stigande pH från fattigkärr till extremrikkärr, men sjunker även från fattigkärr till mossen. Att Mg-halten i Skogastorpkärret ligger så avgjort mycket högre än i alla övriga prover, kan tänkas bero på att Skogastorpkärret näres av från lerskifferbranterna i Plantabergets NW-sluttning nedrinnande källvatten.

Katjonsbestämningar i myrvatten från Västergötland (mg/l)
(Cation determinations in mire waters from Västergötland [mg/l])

	Blångsmossen				Mellomsjömyren			Vinsarp-kärret	Bovistella-kärret	Skogastorp-kärret
	Mosse	extrem-fattigkär-fönster	extrem-fattigkär i draget	övergångs-fattigkär i draget	extrem-fattigkär	övergångs-fattigkär	övergångs-rikkär			
pH	3,7 — 3,9	4,4 — 5,1	3,9	5,5 — 5,8	4,6	4,8	5,8	6,8	7,2	7,7
Na	1,61 — 2,02	1,75 — 2,07	1,24 — 1,49	1,20 — 1,79	2,46	1,93	1,27	3,22	1,15 — 6,99	4,88 — 5,20
K	0,09 — 0,31	0,15 — 0,29	0,15	0,07 — 0,15	0,47	0,19	0,31	0,15	0,58 — 0,69	0,66 — 0,90
Mg	0,27 — 0,66	0,32 — 0,44	0,23 — 0,39	0,32 — 1,02	0,22	0,36	0,28	0,71	0,59 — 0,84	7,55 — 10,45
Ca	0,52 — 0,86	0,88 — 1,44	1,38 — 1,68	2,08 — 4,47	2,36	11,20	17,70	18,56	32,48 — 34,00	31,92 — 36,80
Sr	0,001 — 0,003	0,003 — 0,005	0,006 — 0,016	0,007 — 0,012	0,006	0,009	0,007	0,018	0,029 — 0,034	0,040 — 0,056
Mn	0,012 — 0,031	0,028 — 0,045	0,031 — 0,039	0,050 — 0,096	0,025	0,035	0,019	—	—	—
Cl	0,4 — 1,6	1,5 — 1,9	0,8 — 2,0	1,4 — 2,3	1,5	0,2	1,7	5,1	7,9	6,4 — 6,5
SO ₄	2,1 — 9,3	1,6 — 1,8	1,9 — 3,3	1,8 — 2,0	1,9	3,1	1,2	4,0	0,1 — 0,2	16,9 — 20,7
	Bog	Windows of extreme poor fen in the bog	Extreme poor fen in a soak through the bog	Transitional poor fen in a soak through the bog	Extreme poor fen	Transitional poor fen	Transitional rich fen		Extreme rich fen	

II. Västmanland.

I ett extremfattigkärr vid Mossbo i Hjulsjö s:n, c:a 300 m långt och 50 m brett, togs två prover (I och II), och i det gölkomplex, som intar den allra största delen av planet på Hammarmossen vid Hällefors och vilket beskrivits och avbildats med kartor och fotografier av GRANLUND (1932), togs 2 prover (III och IV) i västkanten av gölkomplexet:

	Mossbokärret		Hammarmossen	
	Laggens extremfattigkärr	Centraldelens extremfattigkärr på gränsen till mosse	Mossehölja	Mossegöl
	I	II	III	IV
pH	4,4	4,0	3,7	3,8
Na	1,56	0,87	0,90	0,64
K	0,18	0,19	0,12	0,11
Mg	0,44	0,15	0,16	0,17
Ca	1,30	0,66	0,32	0,26
Sr	0,004	0,001	—	—
Mn	0,012	0,064	0,017	0,011
Cl	1,3	1,5	0,1	0,2
SO ₄	0,1	0,7	0,9	1,1

PROV I. 10. 9. Mellan Mossbokärrets centraldel och fastmarken går runt kärret en lagglignande blötare zon. Provet togs i denna zon på kärrets östsida, 2 dm från fastmarkskanten, i *Carex rostrata*-*Sphagnum Dusenii*-sociation med *Carex rostrata* 1—5, *C. fusca*, dominant i en liten fläck, *C. lasiocarpa* (1—4 i en tukant 3 dm från provstället), *Glyceria fluitans* 1, *Sphagnum Dusenii* 5 (det. DU RIETZ & SJÖRS), *Utricularia minor* 1. *Menyanthes trifoliata* fanns ej just här, men i laggen 1 1/2 m därifrån och f.ö. allmän. *Sphagnum Jensenii* konstaterades av DU RIETZ & SJÖRS i ett prov några m från vattenprovstället. Laggen är c:a 2 m bred, med *Carex rostrata*-*Sphagnum Dusenii*-sociation, närmast centraldelen av myren med enstaka *Menyanthes trifoliata* och *Scheuchzeria palustris*. Utanför *Scheuchzeria*-*Sphagnum*-mattor, de första 3 meterna med småningom avtagande *Carex rostrata*.

PROV II. 10. 9. Mossbokärrets centraldel c:a 25 m snett innanför prov I, i norra kanten av det stora *Scheuchzeria*-fattigkärr med *Sphagnum fuscum*-öar, som intar större delen av denna centraldel. Provet togs i detta *Scheuchzeria*-fattigkärrs övergång till en liten låg kal *Sphagnum fuscum*-mosse med *Eriophorum vaginatum*-*Sphagnum cuspidatum*-höljor, vilka stå i förbindelse med det stora *Scheuchzeria*-kärret vid högvatten. Den stora och fasta *Sphagnum fuscum*-tuva, från vilken provet togs, har *Andromeda polifolia* och *Oxycoccus quadripetalus* dominerande i fältskiktet, h.o.d. med samdominerande *Eriophorum vaginatum*, medan *Empetrum nigrum* är sparsam och *Calluna vulgaris* saknas. Däremot rätt mycket *Rubus chamaemorus* och *Scheuchzeria palustris*,

vilken sam- eller subdominerar i tuvans lägre delar, t.o.m. fertil i *Sph. fuscum*-mattan nära vattnet. *Sphagnum balticum* 1—4 i *Sph. fuscum*-tuvans lägre delar, dominerande i *Eriophorum vaginatum*-*Sphagnum balticum*-sociation i några torra vikar av kärret. *Sphagnum rubellum* och *Sph. magellanicum* 1—4 h.o.d. i tuvkanter. I kärrets öppna vatten *Scheuchzeria*-*Sphagnum cuspidatum*-sociation med enstaka *Carex limosa*. *Rhynchospora alba* saknas i denna del av kärret, medan *Oxycoccus quadripetalus* sitter i enstaka revor. Ute i kärret små öar med *Sphagnum magellanicum*-societet, *Sph. rubellum*-societet och *Sph. balticum*-societet, de större och högre med *Sph. fuscum*-societet, samt med *Scheuchzeria*-societet i de lägre och *Oxycoccus*-*Andromeda*-societet med *Scheuchzeria*-relikter i de högre. 3 m från provstället växte dvärgbjörk.

PROV III. 10. 9. Hammarmossen. *Sphagnum cuspidatum*-hölja, 5 × 5 m, c:a 5 m från närmaste gölkant. *Scheuchzeria palustris* 3—4 och *Sphagnum cuspidatum* 5 (halvsubmers) i den del av höljan där provet togs och på en c:a 2 × 2 m stor yta utanför provstället. F.ö. i höljan samma sociation men emers och med insprängd *Sph. magellanicum*. Runt omkring *Eriophorum vaginatum*-*Sphagnum magellanicum*-sociation med *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus quadripetalus*, *Scheuchzeria palustris*, *Drosera anglica* samt enst. *Sph. cuspidatum*, *Sph. balticum* och *Sph. rubellum*. De båda sistnämnda *Sphagnum*-arterna ersätta ibland *Sph. magellanicum*. *Rhynchospora alba* ersätter *Scheuchzeria palustris* i en del kantområden. *Drosera anglica* vandrar ibland ut i *Sphagnum cuspidatum*-mattans torrare delar. På tuvorna runt omkring *Calluna*-*Sphagnum fuscum*-sociation med glesa martallar och *Betula nana*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium uliginosum*, *Rubus chamaemorus*, *Eriophorum vaginatum* m.m.

PROV IV. 10. 9. Hammarmossen. Väständan av en stor, rikt förgrenad göl, minst 80 m lång, c:a 7 m öster om prov III. Provet togs i det smala bälte av *Scheuchzeria*-*Sphagnum cuspidatum*-sociation, som kantade denna del av gölen och som bestod av *Scheuchzeria palustris* c:a 3, *Andromeda polifolia* 1—2, *Oxycoccus quadripetalus* 1 och *Sphagnum cuspidatum* 5 (helt submers). *Carex limosa* och *Rhynchospora* saknas. I gölkanten växer små uddar och öar av *Eriophorum vaginatum*-*Sphagnum magellanicum*-sociation, vilken även finns på större öar ute i gölen och alltid innehåller mycket *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus quadripetalus* och *Scheuchzeria*-relikter. Högre upp i gölkanten kommer *Calluna*-*Sphagnum parvifolium*-sociation, *Calluna*-*Sph. magellanicum*-sociation, *Calluna*-*Sphagnum fuscum*-sociation och slutligen *Calluna*-*Cladina*-sociationer. *Calluna vulgaris* ersättes här ofta av *Ledum palustre* och *Vaccinium uliginosum* som dominant, *Vaccinium vitis-idaea* är allmän och små tallar finnas; tuvvegetationen är alltså snarast av mossekantkomplextyp.

Värdena från Västmanland visa god överensstämmelse med förhållandena i Västergötland men ligga genomgående lägre, troligen åtminstone delvis beroende på att Västmanlandsproverna togs efter en regnvädersperiod.

III. Ön Jungfrun i Kalmarsund.

På denna ö togos två vattenprover i små hållmarkskärr på sydsidan av topp-platån i hållmarksbjörkskog c:a 75 m över havet. (pH bestämdes ej.)

	J 1	J 2
Na	3,80	4,56
K	0,18	0,68
Mg	0,69	0,93
Ca	0,58	0,64
Sr	0,005	0,004
Mn	0,013	0,018
Cl	3,5	1,1
SO ₄	2,4	9,0

PROV J 1. 12. 6. 3 m långt och 1—2 m brett kärr i hållmarken S om toppen, fyllt av halvsunders *Sphagnum cuspidatum* och stora tuvor av *Eriophorum vaginatum* mellan dessa, i övriga ingen fanerogam- eller mossvegetation. Provet togs i det öppnaste vattnet i ett av myrens hörn.

PROV J 2. 12. 6. 3 m långt och 1 m brett hållkärr SW om toppen. Glesa tuvor av *Carex canescens* h.o.d. ute i centraldelen. F.ö. submersa mattor av *Drepanocladus fluitans* och en halvsunders matta av *Sphagnum compactum*.

En jämförelse av analysvärdena från Jungfrun med de ovan meddelade analysvärdena från Västergötland och Västmanland visar, att Na-värdena från Jungfrun äro högre än alla de övriga Na-värdena, med undantag av dem från de tre rikaste proverna i Västergötlands extremrikkärr, och ligga högt över Na-värdena från motsvarande myrtyper i Västergötland och Västmanland. Detta kan bero på det saltstänk från bränningarna på Jungfruns fritt exponerade nordsida, som vid storm yr in över ön. Busklaven *Ramalina siliquosa*, vilken anses vara en god indikator på atmosfäriskt salt, växer på exponerade klippväggar nästan ända upp till toppen av Jungfrun. (Jfr DU RIETZ 1925.)

S. MATTSON, G. SANDBERG och P.-E. TERNING (1944) ha visat att »the normal soil solution and river waters contain more Ca than Mg», i motsats till oceaniskt salt, vilket »contains about five equivalents Mg to one of Ca», och att det översta, ombrogena lagret i en mosse på Hallandsås har ett »Ca/Mg ratio» som ligger under 1 (0,48) i motsats till fastmarksjordar, vilka ha Ca/Mg ratio över 1. Analyserna från Jungfruns hållmarksfattigkärr ge ett Ca/Mg ratio av 0,44 och 0,42. Analyserna från Blängsmossens höljor och gölar ge ett Ca/Mg ratio av 0,92, 0,82, 0,61, 0,67, 0,85, 1,72 och 1,57; i Hammarmossens hölje- och göl-

vatten var Ca/Mg ratio 1,22 och 0,94. Det lägsta Ca/Mg ratio jag funnit i något kärrvatten var 1,81 (Mossbo-laggen i Västmanland), det högsta 38,70 (Mellomsjömyrens övergångsrikkärr i Västergötland).

Allmänna slutsatser om fastmarksvattengränsen och kalkvattengränsen.

Som indikatorer på fastmarksvattengränsen, gränsen mellan kärr och mosse, kunna bl.a. *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, *Equisetum fluviale*, *Eriophorum angustifolium*, *Menyanthes trifoliata*, *Utricularia intermedia* och *U. minor* betraktas. Ovanstående analyser visa, att dessa växter saknas där Ca-värdena sommaren 1946 lågo väsentligt under 1 mg/l, d.v.s. att fastmarksvattengränsen då låg under detta Ca-värde.

Som indikatorer på extremrikkärren kunna bl.a. *Carex lepidocarpa* och *Schoenus ferrugineus* betraktas. De f.n. tillgängliga analyserna synas visa, att gränsen för denna grupp av exklusiva kalkväxter, d.v.s. kalkvattengränsen i inskränkt mening, sommaren 1946 gick vid ett Ca-värde av c:a 18 mg/l.

Summary.

Cation determinations in mire waters.

In the summer of 1946, water samples were collected in mires of the provinces Västergötland and Västmanland in the south of Sweden as well as on the small island Jungfrun in the Kalmarsund at the southwestern coast of Sweden. In these water samples, Na, K, Mg, Ca, Sr and Mn were quantitatively determined by spectrogeographical methods. In the same water samples LOHAMMAR determined Cl and SO₄ (comp. LOHAMMAR 1938). The analyses from Västergötland are summarized in the table on p. 298. This table shows a continuous rise of the pH values, as well as of the Ca, Sr and Mg values, from the purely ombrogenous bog with its very poor flora (to the left) to the extreme rich fen with its rich flora of calciphilous plants (to the right). Of Na and K there is a more irregular variation, showing a distinct increase first in the extreme rich fen. Mn has its maximum in the poor fen, decreasing both towards the bog and towards the extreme rich fen, where it is practically absent.

The analyses from Västmanland are given in the table on p. 299. These analyses show a distinct increase in pH and all analysed cations from the bog Hammarmossen (to the right) to the poor fen Mossbokärret (to the left). The values are generally lower here than in the samples from Västergötland owing to excessive rain.

The two analyses from the small island Jungfrun (p. 301) were taken in extreme poor fen in exposed small rock-pools in the granite rocks c:a 75 m above

sea-level. The comparatively high Na values (much higher than the Na values from the same type of fen on the mainland) are possibly due to atmospheric salt.

Indicators of the mineral soil water limit, i.e. the border between fen and bog (comp. THUNMARK 1942), are, among others, *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, *Equisetum fluviatile*, *Eriophorum angustifolium*, *Menyanthes trifoliata*, *Utricularia intermedia* and *U. minor*. The analyses show that these plants disappear where Ca decreased below 1 mg/l in July 1946 i.e. that the mineral soil water limit (THUNMARK's Mineralbodenwassergrenze), or the limit between bog and fen, at this time coincided with a Ca value of about 1 mg/l.

Indicators of extreme rich fen are, among others, *Carex lepidocarpa* and *Schoenus ferrugineus*. As far as can be judged from the few analyses available, the limit for this group of exclusively calciphilous plants, i.e. the calcareous water limit sens. strict., in July 1946 lay somewhere in the neighbourhood of Ca value of 18 mg/l.

Litteraturförteckning.

- ALBERTSON, N. (1942). Växtgeografiska bidrag från östra Falbygden. — Bot. Not. Lund.
- DU RIETZ, G. E. (1925). Die Hauptzüge der Vegetation der Insel Jungfrun. — Sv. Bot. Tidskr., 19. Uppsala.
- (1942). De svenska fjällens växtvärld. »Norrländ; natur, befolkning och näringar.» — Ymer. Stockholm.
- (1945). Bryophyta, Lichenes. — NANNFELDT, J. A. & DU RIETZ, G. E. Vilda växter i Norden. Mossor, Lavar, Svampar, Alger. Stockholm.
- GRANLUND, E. (1932). De svenska högmossarnas geologi. — Akad. Avhandl. S.G.U.:s Årsbok, 26. Stockholm.
- KIVINEN, E. (1935). Über Elektrolytgehalt und Reaktion der Moorwässer. — Maatalouskoelaitoksen maatumkimusosasto agrogeologisia julkaisuja N:o 38. Helsinki.
- KRUSENSTJERNA, E. VON (1945). Bladmossevegetation och bladmosseflora i Uppsala-trakten. — Akad. Avhandl. Acta phytogeographica suecica, 19. Uppsala.
- LOHAMMAR, G. (1938). Wasserchemie und höhere Vegetation schwedischer Seen. — Akad. Avhandl. Symb. Bot. Ups. III: 1. Uppsala.
- LUNDEGÅRDH, H. (1929). Die quantitative Spektralanalyse der Elemente und ihre Anwendung auf biologische, agrikulturchemische und mineralogische Aufgaben. — Jena.
- (1934). D:o. Zweiter Teil. Methodische Verbesserungen und praktische Anleitung für die Ausführung von Analysen in den Gebieten der Biologie, Medizin, Agrikulturchemie und des Bergbaus. — Jena.
- (1936). Investigations into the quantitative Emission Spektral Analysis of inorganic Elements in Solutions. — Lantbrukshögskolans Annaler, vol. 3. Uppsala.
- LUNDQVIST, G. (1928). Beskrivning till kartbladet Skövde. — S.G.U., Ser. Aa, N:o 121. Stockholm.
- MATTSON, S., SANDBERG, G. & TERNING, P.-E. (1944). Elektrochemistry of soil formation. VI. Atmospheric salts in relation to soil and peat formation and plant composition. — Annals of the Agricultural College of Sweden, 12.

- SANDBERG, G. (1940). Gasteromycet-Studier. — Acta phytogeographica suecica 13. Uppsala.
- THUNMARK, S. (1942). Über rezente Eisenocker und ihre Mikroorganismengemeinschaften. — Akad. avh. Bull. Geol. Institut. Upsala, Vol. 29.
- WALDHEIM, S. & WEIMARCK, H. (1943). Skånes myrtyper. — Bot. Not. Lund.
- WEBER, C. A. (1902). Über die Vegetation und Entstehung des Hochmoors von Augstuma¹ im Memeldelta. — Berlin.
-

Dömestorps flora.

En hittills okänd växtförteckning från år 1754.

Av OTTO GERTZ.

Den halländska floristiken uppvisar redan tidigt berömda forskarnamn. De första bidragen lämnades på konung CHRISTIAN IV:s tid av två danska läkare och naturforskare, JØRGEN FUIREN och OTTHO SPERLING, som vi även ha att tacka för de äldsta floristiska uppgifterna från Skåne,* ävensom från Blekinge och Gotland. Under deras tillsammans fyra resor, vilka FUIREN och SPERLING företogo på konungens uppdrag åren 1622 och 1623, besöktes Halland på den s.k. skånska resan sistnämnda år. Vägen togs från Hälsingborg över Rosendal och Sandåkra till Ängelholm, därefter över Hallandsås norrut längs kusten till trakten norr om Varberg, varefter återresan skedde samma väg. Under färden antecknades de mera sällsynta eller anmärkningsvärda växter, som därvid blevo funna. Dessa uppgå till ett antal av 43, därav 38 fanerogamer och kärllkryptogamer. Samtliga växtförteckningar — från Halland, Skåne, Blekinge och Gotland — offentliggjordes år 1662 av FUIRENS systerson THOMAS BARTHOLINUS i *Cista Medica Hafniensis* under titeln *Index plantarum indigenarum quas in itinere suo observavit D. GEORGIUS FUIREN*. Den egentlige författaren var emellertid icke JØRGEN FUIREN, utan OTTHO SPERLING, såsom framgår av uppgifter, som denne meddelat i sin självbiografi.

Färden genom Halland berörde som nämnt endast kustområdet upp till Varberg. De växter, som anträffades, anföras under namn, som huvudsakligen äro hämtade från CASPAR BAUHINI *Pinax* (1623). Dessa namn ha återförts till modern nomenklatur genom akademiadjunkten A. E. LINDBLOM — grundaren av *Botaniska Notiser* —, som år 1837

* Den äldsta fyndortsuppgiften för en skånsk växt går dock ännu nära hundra år tillbaka i tiden. Den härrör från Lundakaniken CHRISTIERN PEDERSEN, som år 1533 i tryck omnämner *Betonica officinalis* från Stehag, en plats, där denna växt ännu i dag förekommer (GERTZ, 1932, p. 461).

lämnat en utförlig kommentar till denna jämte andra FUIRENS och SPERLINGS reseskildringar och växtförteckningar.

Efter denna de båda danska naturforskarnas resa i Halland dröjde det mer än 100 år, innan detta landskap åter blev föremål för floristisk forskning och ytterligare någon halländsk växt omnämndes i floristisk litteratur. I sin avhandling *Primitiæ Floræ Scanicæ 1744* anför Lunda-botanisten JOHAN LECHE, sedermera professor i Åbo, *Genista pilosa* (*crescit in loco editiori copiose ad Stiernarp in Hallandia*), denna specifikt halländska växt, vilken efter LECHE även nämnes i första upplagan av LINNÉ'S *Flora Suecica* (1745, p. 212). I sitt handexemplar av sistnämnda flora har LECHE ytterligare för samma växt antecknat: ad templum Ilsberga it. inter Ilsberga et Stiernarp (GERTZ, 1926, p. 131). Ett par växtlokaler från Halland omnämner LECHE vidare i skrivelser till LINNÉ, såsom i *Observatiunculæ Lechei A:o 1747, m[ense] Iun.*, och *Observata in itinere ab initio Julii ad medium Sept. 1748*. Dessa växter äro: *Cineraria palustris* (Varberg), *Saxifraga tridactylites* (Varberg), *Genista pilosa* (ad templum Ilsberga in Hallandia loco editiori ad Halmstadium), *Psamma arenaria* och *Eryngium maritimum* (in Hallandia ad Molevik) (GERTZ, 1926, p. 131, not 1).

I andra upplagan av *Flora Suecica* (1755) upptager LINNÉ ett flertal växter från Halland; några bland dem äro dock endast antydda genom halländska provinsialnamn, men för flera äro även fyndorterna anförda. Dessa växter äro: *Scirpus setaceus*, *Arundo phragmites*, *Narthecium ossifragum* (Stiernarp, Knäryd), *Dianthus superbus* (Stiernarp), *Ranunculus repens*, *Ranunculus acris*, *Malva sylvestris* (Varberg), *Genista pilosa* (in Hallandia tota vulgaris), *Cirsium acaule* (Laholm), *Inula Helenium*, *Chrysanthemum segetum*, *Viola tricolor*, *Gymnadenia albida* (Eldsberga), *Salix viminalis* och *Blechnum Spicant* (Stiernarp). LARS ARETIN, LINNÉ'S följeslagare på skånska resan, citeras vid *Dianthus superbus*, *Gymnadenia albida*, *Salix viminalis* och *Blechnum Spicant*, vilka växter sålunda av honom först torde uppmärksammas i Halland. Vid *Chrysanthemum segetum* (p. 296) anföres namnet [JONAS JOACHIMSON] AHLELÖF. Denne, en av LINNÉ'S lärjungar, blev år 1752 kyrkoherde i Frillesås och har måhända lämnat LINNÉ även andra floristiska uppgifter beträffande Halland. Någon upplysning härom har ej kunnat vinnas vid studium av AHLELÖFS brev till LINNÉ, av vilka fyra (1752, från Göteborg) äro kända.¹

Året innan denna andra upplaga av LINNÉ'S *Flora Suecica* utkom, hade emellertid för södra Halland upprättats en förhållandevis utförlig växtförteckning, en i floralitteraturen hittills okänd handskrift, vilken

som historiskt botanisk urkund erbjuder ett stort intresse. Förteckningen i fråga härrör som nämnt från år 1754 och upptager 172 i trakten av Dömestorp mera allmänt förekommande växter. Den har till författare en ung, nittonårig naturforskare, JOHAN FISCHERSTRÖM, och utgör en bilaga på två små blad till ett dennes brev till akademiadjunkten, sedermera plantagedirektören ERIC GUSTAF LIDBECK i Lund, daterat Dömestorp den 21 oktober 1754. Jag upptäckte denna för Hallands flora icke oviktiga källskrift vid arkivstudier å härvarande universitetsbibliotek för snart 20 år sedan, då jag genomgick LIDBECKS där förvarade brevsamling.

JOHAN FISCHERSTRÖM, sedermera ledamot av Vetenskapsakademien ($^{15}/_2$ 1786) och Fysiografiska Sällskapet i Lund ($^{14}/_7$ 1786), andre sekreterare i Patriotiska Sällskapet och ekonomiintendent och som därefter jämte på sin tid gjorde sig känd som skald, hade efter disputation i Lund $^{7}/_6$ 1753 å en historisk avhandling under professor SVEN LAGERBRINGS præsidium antagit tjänst å säteriet Dömestorp i Hasslövs socken hos änkefriherrinnan MARIANA ELISABETH VON KRASSAU (KRASSOW), född COJET, såsom informator för hennes söner med framlidne majoren EBERHARD MAURITZ VON KRASSAU, GUSTAV ADOLF och CARL WILHELM. Ännu år 1757 vistades FISCHERSTRÖM å Dömestorp, såsom framgår av ett hans brev till LIDBECK av $^{15}/_2$ 1757, i vilken skrivelse FISCHERSTRÖM utbedjer sig upplysningar angående pärlmusslan, tydligen för den uppsats han härom införde i Vetenskapsakademiens Handlingar 1759. År 1758 $^{13}/_{10}$ inskrevos hans ovannämnda lärjungar GUSTAV ADOLF och CARL WILHELM CRASSAU som studenter vid Lunds universitet. Senare — obekant vilket år — reste FISCHERSTRÖM utrikes, men återkom 1761 och vistades sedan i Stockholm, där han samma år utgav en uppsats om lanthushållningen i södra Halland och landskapets nationalekonomi. I sammanhang därmed omnämner FISCHERSTRÖM från Halland 38 örtartade växter jämte 14 vedväxter, av vilka flera i viss mån utgöra tillägg till förteckningen 1754. Även synes det beskrivna området av Halland här ha vidgats till att omfatta hela södra delen av provinsen. I sistnämnda förteckning anföres bl.a. en del å Hallandskusten förekommande arter, vilka icke tillhöra Dömestorps flora.

FISCHERSTRÖMS växtförteckning 1754, vilken jag i korthet omnämnt år 1940 (p. 361, not 37), upptager som nämnt 172 arter, samtliga örter. Dessa anföras genom enbart släktnamn och därtill fogade nummer, vilka hänvisa till första upplagan av LINNÉ'S Flora Suecica (1745).

Några bland de funna växterna äro i förteckningen mera summa-

riskt angivna. Detta gäller särskilt om släktet *Veronica*, varav säkerligen ytterligare ett antal arter avsetts än förteckningen upptager. FISCHERSTRÖM skriver i anförda brev till LIDBECK, att »hosföljande förteckning wisar de förnämsta här wildt växande vegetabilier, som äro mig Bekante, elijest har iag äfven en hop, som iag ännu inet wet namn uppå». Även synes olämplig väderlek ha hindrat FISCHERSTRÖM att mera ingående utforska vegetationen i Dömostorp. »En våt sommar och owanlig vatnets stigning i alla Bäckar och åar, ha i år förbiudit mig så noga utforska denna gagneliga gren af Naturens Historia som iag gierna önskat.»⁶

I nedan följande sammanställning ha växtnamnen i FISCHERSTRÖMS förteckning återförts till den binära nomenklaturen i andra upplagan av LINNÉ'S Flora Svecica (1755). Ett par namn, vilka härröra av uppenbara skrivfel eller felbestämning, ha uteslutits.⁷

<i>Veronica maritima</i>	<i>Asperugo procumbens</i>	<i>Epilobium angustifolium</i>
<i>Veronica verna</i>	<i>Echium vulgare</i>	<i>Epilobium palustre</i>
<i>Valeriana officinalis</i>	<i>Primula veris</i>	<i>Polygonum amphibium</i>
<i>Iris Pseudacorus</i>	<i>Primula farinosa</i>	<i>Polygonum Hydropiper</i>
<i>Scirpus lacustris</i>	<i>Menyanthes trifolia</i>	<i>Erica vulgaris</i>
<i>Scirpus sylvaticus</i>	<i>Hottonia palustris</i>	<i>Erica Tetralix</i>
<i>Eriophorum poly-</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Andromeda polifolia</i>
<i>stachion</i>	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	<i>Saxifraga granulata</i>
<i>Phalaris arundinacea</i>	<i>Lysimachia Nummularia</i>	<i>Scleranthus perennis</i>
<i>Alopecurus pratensis</i>	<i>Anagallis arvensis</i>	<i>Cucubalus Behen</i>
<i>Milium effusum</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Silene rupestris</i>
<i>Aira cespitosa</i>	<i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Agrostemma Githago</i>
<i>Aira montana</i>	<i>Campanula persicifolia</i>	<i>Lychnis Viscaria</i>
<i>Poa annua</i>	<i>Campanula latifolia</i>	<i>Cerastium viscosum</i>
<i>Poa compressa</i>	<i>Verbascum Thapsus</i>	<i>Agrimonia Eupatoria</i>
<i>Briza media</i>	<i>Hyoscyamus niger</i>	<i>Euphorbia Helioscopia</i>
<i>Cynosurus cœruleus</i>	<i>Solanum Dulcamara</i>	<i>Spiræa Filipendula</i>
<i>Festuca fluitans</i>	<i>Chenopodium Bonus</i>	<i>Fragaria vesca</i>
<i>Bromus secalinus</i>	<i>Henricus</i>	<i>Potentilla Anserina</i>
<i>Bromus tectorum</i>	<i>Chenopodium rubrum</i>	<i>Tormentilla erecta</i>
<i>Scabiosa arvensis</i> ⁸	<i>Chenopodium viride</i>	<i>Geum urbanum</i>
<i>Scabiosa succisa</i> ⁸	<i>Chenopodium polysper-</i>	<i>Chelidonium majus</i>
<i>Galium verum</i>	<i>mum</i>	<i>Papaver Rhœas</i> ⁹
<i>Galium Mollugo</i>	<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Nymphæa lutea</i>
<i>Galium Aparine</i>	<i>Phellandrium aquaticum</i>	<i>Nymphæa alba</i>
<i>Plantago major</i>	<i>Cherophyllum sylvestre</i>	<i>Cistus Helianthemum</i>
<i>Plantago media</i>	<i>Pimpinella saxifraga</i>	<i>Anemone Pulsatilla</i>
<i>Myosotis scorpioides</i>	<i>Convallaria majalis</i>	<i>Anemone pratensis</i>
<i>Myosotis Lappula</i>	<i>Convallaria bifolia</i>	<i>Ranunculus Ficaria</i> ¹⁰
<i>Anchusa officinalis</i>	<i>Rumex crispus</i>	<i>Ranunculus auricomus</i>
<i>Cynoglossum officinale</i>	<i>Rumex Acetosella</i>	<i>Ranunculus aquatilis</i>

<i>Trollius europæus</i>	<i>Pisum arvense</i>	<i>Chrysanthemum Leucanthemum</i>
<i>Caltha palustris</i>	<i>Orobus tuberosus</i>	<i>Matricaria Chamomilla</i>
<i>Mentha arvensis</i>	<i>Vicia sepium</i>	<i>Matricaria Inodora</i>
<i>Glecoma hederacea</i>	<i>Vicia Cracca</i>	<i>Anthemis tinctoria</i> ¹⁴
<i>Lamium album</i>	<i>Vicia sativa</i>	<i>Achillea Millefolium</i>
<i>Lamium amplexicaule</i>	<i>Trifolium repens</i>	<i>Calendula officinalis</i>
<i>Galeopsis versicolor</i> ¹¹	<i>Trifolium pratense</i>	<i>Viola canina</i>
<i>Galeopsis Tetrahit</i>	<i>Trifolium agrarium</i> ¹³	<i>Viola hirta</i>
<i>Stachys sylvatica</i>	<i>Lotus corniculata</i>	<i>Viola tricolor</i>
<i>Scutellaria galericulata</i>	<i>Medicago lupulina</i>	<i>Impatiens noli tangere</i>
<i>Prunella vulgaris</i>	<i>Hypericum quadrangulum</i>	<i>Orchis bifolia</i>
<i>Rhinanthus Crista galli</i>	<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Orchis conopsea</i>
<i>Euphrasia officinalis</i>	<i>Leontodon Taraxacum</i>	<i>Orchis maculata</i>
<i>Melampyrum cristatum</i>	<i>Leontodon autumnale</i>	<i>Carex pulicaris</i>
<i>Melampyrum pratense</i>	<i>Hieracium murorum</i>	<i>Carex uliginosa</i>
<i>Pedicularis palustris</i>	<i>Carduus lanceolatus</i>	<i>Carex vulpina</i>
<i>Pedicularis sylvatica</i>	<i>Carduus palustris</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Thlaspi arvense</i>	<i>Bidens tripartita</i>	<i>Sagittaria sagittifolia</i>
<i>Sisymbrium Sophia</i>	<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Bryonia alba</i>
<i>Erysimum officinale</i>	<i>Artemisia Absinthium</i>	<i>Empetrum nigrum</i>
<i>Sinapis arvensis</i>	<i>Gnaphalium dioicum</i>	<i>Hydrocharis Morsus ranæ</i>
<i>Bunias Cakile</i>	<i>Inula Helenium</i>	<i>Atriplex patula</i>
<i>Geranium cicutarium</i> ¹²	<i>Arnica montana</i>	<i>Equisetum arvense</i>
<i>Geranium rotundifolium</i>	<i>Chrysanthemum segetum</i>	<i>Pteris aquilina</i>
<i>Malva rotundifolia</i>		<i>Lycopodium Selago.</i>
<i>Fumaria officinalis</i>		
<i>Anthyllis Vulneraria</i>		

I FISCHERSTRÖMS år 1761 offentliggjorda uppsats anföras ytterligare ett antal arter, och kanske har, som nämnts, omfattningen av det undersökta området här ökats utöver Dömestorp och dess närmaste omgivning. Bland de 38 örtartade och 14 vedväxter, som uppsatsen i fråga upptager, må följande nämnas, emedan de ej äro nämnda i förteckningen 1754:

Scirpus palustris, *Agrostis spica venti*, *Avena fatua*, *Arundo phragmites*, *Triticum repens*, *Rhamnus cathartica*, *Rhamnus Frangula*, *Eryngium maritimum*, *Convallaria polygonatum*, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium Myrtillus*, *Prunus Padus*, *Sorbus Aucuparia*, *Iberis nudicaulis*, *Genista pilosa*, *Sonchus oleraceus*, *Hyoseris minima*, *Cnicus oleraceus*, *Eupatorium cannabinum*, *Senecio Jacobæa*, *Jasione montana*, *Calla palustris*, *Typha angustifolia*, *Alnus glutinosa*, *Quercus Robur*, *Fagus sylvatica*, *Corylus Avellana*, *Salix caprea*, *Populus tremula*, *Juniperus communis*, *Holcus mollis*, *Fraxinus excelsior*, *Equisetum limosum*; i övrigt nämnas *Sphagnum palustre*, *Lichen saxatilis* och *Agaricus campestris*, ävensom en del buskar och träd med mera allmän utbredning.

Assessor LARS MONTIN, provincialmedicus i Halland och en av Hallandsfloras monografer, omnämner i sin *Florula Hallandica* 1766

(p. 240) *Anemone ranunculoides*, »vild bland gräset i Trägårdar vid Dömostorps och Skåttorps Sätessgårdar».

Det mera genomförda, systematiska utforskandet av Hallands flora tog dock sin början först med de stora märkesmännen PEHR OSBECK och ELIAS FRIES. Den förre, prost och kyrkoherde i Hasslöv, omnämner flerstädes i sina skrifter floran i det närbelägna Dömostorp, en trakt, som var honom floristiskt välbekant från de många strövtåg han anställde för genomforskande av landskapets flora. En större efterlämnad handskrift av hans hand över Hallands flora, Utkast til en Beskrifning af Laholms Probsteri, dess Naturalhistoria, Wäxtriket (1789) [1796], meddelar sålunda följande anteckningar om växter, som OSBECK funnit i trakten av Dömostorp:

Scirpus sylvaticus. Växer wid Windrarp, och Dömostorp, på våta ställen i skugga.

Arundo calamagrostis. Växer wid Hasslöfs bäck, både med och utan grenar; på Dömostorps egor wid åen utan grenar. Är tämmeligen rar.

Cynoglossum officinale. Växer wid Dömostorps Säteri, och annars på få ställen, som wid Halmstad, wid Hasslöfs kyrka.

Asperugo procumbens. Växer wid Dömostorp emellan bäcken och stenhuset.

Echium vulgare. Trifwes ej utan i Lerjord. Är således sällsynt: wid Dömostorp, Stiernarp etc.

Lysimachia thyrsoiflora. Växer i Dömostorps våta ängar och annorstädes.

Hyoscyamus niger. Växer wid Dömostorp; annars rar, som wid Laholm etc.

Arenaria flaccida. Växer wid Dömostorps gärdes gård i Hasslöfs åker-gärde under en Ek wid vägen. Har sine wissa timar om dagen at blomma. Blommade d. 22 juni i träg.¹⁵

Ranunculus auricomus. Växer i Dömostorps åker-gärde och annorstädes.

Ranunculus sceleratus. Växer wid Dömostorp, Windrarp och flere våta ställen.

Melampyrum cristatum. Fins i Dömostorps buskiga ängar, mindre allmän, allenast i räfwagärde.

Malva rotundifolia. Fins både större [*Malva vulgaris* Fr.] och mindre [*M. borealis* Wallm.] wid Dömostorps Gård. Wid Noranå i Wåxtorps S:n.

Lathyrus latifolius. Växer på et ställe wid stora vägen emellan Karup och Dömostorp, i Dömostorp åker-gärde, i kalkjord wid gropen och på en backe i en asplund wid Prästegårdens äng, asman kallad.

Lathyrus palustris. Växer på dikesgärdet emellan Dömostorp än[g]gärde och räfwagärde. Fins ibland med pedunculis unifloris.

Chara vulgaris. I Dömostorps wiken wid åen.

Typha latifolia. Har wuxit til myckenhit uti Dömostorps dammar, innan uprensningen skedde, och i dess stjälkar har jag tagit, och utkläckt många Larver af *Noct. Typhae*.

Carex dioica. Växer wid åar etc., i Dömostorps våta ängar.

Urtica dioica. Major KRASSAU, som bodde här på Dömestorp, lät plantera nässlor.¹⁶

Mercurialis perennis. Växer i bokskogen wid möllängen, wid landsvägsgröpen i Dömestorps åkergärde, och annorstädes.

Osmunda lunaria. Växer wid vägen här emellan och Dömestorp och annorstädes sälls.

I Utkast til Flora Hallandica, tryckt år 1788, nämner OSBECK vidare från Dömestorp:

Echium vulgare. På Gråstensmuren vid Dömestorps canal.

Evonymus europæus: I Dömestorps Åkergården.

Ornithogalum luteum: I Dömestorps Åkergärde vid vägen.

Rosa rubiginosa: Växer omkring Hasslöf och Dömestorp.

Stachys [ambigua]: På et stengärde vid Dömestorps skog växer ock en annan *Stachys*, som tycks vara hybrida af *Sylvatica* och *Palustris*.¹⁷

Cardamine pratensis: . . . en gång i Dömestorps Åkergärde utan stjelk.

Cineraria palustris. Vid Dömestorp och annorstäds.

Satyrrium albidum: Har vuxit . . . vid gärdesgården, som åtskiljer Dömestorp och Hasslöfs ägor, på en torr äng; men är der utgången.¹⁸

En ingående, kritisk revision av Hallandsfloran företogs 30 år senare av ELIAS FRIES, som i och för utforskandet av vegetationens särmärken inom Sveriges sydligare provinser år 1814 påbörjat sina botaniska strövtåg i Halland. Frukten härav, hans år 1817—19 utgivna Flora Hallandica, upptager Dömestorp som fyndplats för följande växtarter:

Veronica Anagallis

Ornithogalum nutans

Anemone ranunculoides

Evonymus europæus

Rosa rubiginosa

Lathyrus palustris.

En av CARL GUSTAF BERLING, sedermera rektor vid Lunds katedralskola, år 1822 upprättad växtförteckning, Svenskt Herbarium — handskrift på Botaniska Institutionen i Lund — upptager från Dömestorp *Polygonum minus*.

År 1865 utgav G. R. A. THEORIN, bördig från Hasslöv och slutligen provincialläkare i Sveg, såsom akademisk avhandling Växtgeografisk skildring af Södra Halland och anför där några arter från Dömestorp, däribland även ett par odlade. De av THEORIN nämnda växterna äro:

Inula britannica, *Campanula rapunculoides*, *Datura Stramonium*, *Malva moschata*, *Silene gallica*, *S. Armeria*, *Myriophyllum verticillatum*, *Euphorbia Cyparissias*, *Chenopodium hybridum*, *Ornithogalum nutans*. Den av OSBECK från Dömestorp omnämnda *Stachys ambigua* hade av THEORIN förgäves eftersökts.

På den floristiska forskningsfärd rektor L. M. NEUMAN år 1884 företog genom Halland besöktes även Dömestorp. De från nämnda fyndort uppgivna *Inula britannica* och *Datura Stramonium* kunde härvid ej anträffas, men NEUMAN nämner å andra sidan följande, tidigare icke från Dömestorp kända arter:

Epilobium hirsutum: på åsen midt emot Dömestorp.

Potentilla norvegica: ett enda [individ] vid väggkanten mellan Karup och Dömestorp, i mängd tillsammans med *Melilotus arvensis* på klöfverfält i närheten af Dömestorp.

Melilotus alba: på ett klöfverfält vid Dömestorp.

Melilotus arvensis: på samma fält som föregående.

Begge i likhet med *Potentilla norvegica*, som äfven fans der, införde med utländskt frö.

Lemna trisulca: Dömestorp i mergelhålor.

Från sin omfattande inventering av Hallandsfloran upptager lektor FREDRIK AHLFVENGREN från Dömestorp följande arter i sitt stora arbete Hallands Växter (1924):

Circaea alpina

Chenopodium bonus Henricus

Lotus uliginosus

Festuca gigantea.

Batrachium paucistamineum f. *divaricatum*

I ett av rådman STEN SVENSSON år 1928 utgivet supplement till AHLFVENGRENS ovanstående förteckning nämnas vidare från Dömestorp *Campanula latifolia*, *Papaver dubium* (funnen 1927) och *Bromus lepidus*.

Följande år (1929) utgav konservator CARL BLOM en artförteckning från halländska växtlokaler. Han upptager i denna från Dömestorp:

Lappa nemorosa

Asperula odorata

Alchemilla acutangula. Dömestorp vid foten av Hallandsås.

Calamagrostis arundinacea.

Av den präktiga bokskog, som på nordsidan täcker Hallandsåsen, har 1936 Dömestorps skog avsatts som naturreservat och blivit fridlyst. Den utmärker sig genom sin rika markflora och prunkar vårtiden med en hänförande vacker och nästan enastående yppig *Viola*-vegetation. En genomförd floristisk inventering av sistnämnda skogsområde skulle vara av stort värde för kännedomen om Hallands växtgeografi.

Såsom framgår vid en jämförelse mellan de anförda floralisterna för Dömestorp, äro ett betydande antal — mer än ett tiotal — arter,

som först senare anmärkts därifrån, redan år 1754 omnämnda av JOHAN FISCHERSTRÖM. Denne då endast nittonårige, mångsidigt begåvade naturforskare skulle säkerligen kommit att i botanikens historia framstå som en bland Hallandsfloras klassiker, om icke vid samma tid denna vetenskap i Halland funnit sin mästare i den frejdade Linnæanen PEHR OSBECK, den då redan mångfrestande, lärde floristen och polyhistorn, som gjort sitt forskarnamn högt skattat och berömt även utanför sitt fäderneslands gränser. FISCHERSTRÖM antyder i sitt arbete om lanthushållningen i södra Halland (1761, p. 271), att han icke fullföljt de tidigare undersökningar han anställt över Hallands flora och anger som orsak därtill, att OSBECK redan samlat material till en dylik floristisk redogörelse och »innan kårt tänker utgifva en omständelig beskrifning öfver sit Pastorat».

A n m ä r k n i n g a r.

¹ Ett AHLELÖFS brev (den ¹⁷/₆ 1752) meddelar växtfynd från Göteborgstrakten, såsom *Allium ursinum* (»uppå Hinsholmen här i skären til största myckenhet»), *Taxus baccata* och *Crambe maritima* (»på några holmar») samt *Silene maritima* (»på den täcka holmen lilla Danemark») (p. 10).

² Namnet skrivs olika. FISCHERSTRÖM har i anförda brev Dömmelstorp, i skrivelsen 1757 Dömmestorp, kyrkoböckerna Dymmelstorp och Dömmelstorp. Det tidigaste namnet var Demestrup (OSBECK; MÖLLER, 1922, p. 149).

Dömostorps säteri i Hasslövs socken är beläget vid foten av Hallandsås 9 km öster om Båstad. Det ligger ej långt från Stensån och omgives av bördiga åkerfält. Halva gården innehades på 1750-talet efter major KRASSAUS död av baronessan MARIANA ELISABETH f. COIJET, den andra hälften av hovjunkaren JOHAN JACOB BURENSCHIÖLD till Gyllerup och Wallen (1712—1766).

Närmare upplysningar lämna P. VON MÖLLER (1871, p. 98), ÅKERHJELM (2. uppl., bd 1, 1930, p. 169), WIGER (1938, p. 338).

Fridlyst är sedan ¹⁷/₁₀ 1936 Dömostorps bokskog — Dömostorps skog 1 — ett med 150-årig bok och något ask bevuxet område om 5.000 kvm (se p. 312).

³ EBERHARD MAURITZ VON KRASSOW, (KRASSAU, 1691—¹⁶/_s 1752), kapten vid generalmajor VON SCHWERINS regemente, sedermera major och överstelöjtnant, var gift 1) i Halmstad med INGBORG HUMMEL, 2) ⁸/_s 1740 med baronessan MARIANA ELISABETH COIJET (¹⁷/₉ 1711—¹¹/₁ 1791). Biografi hos SJÖSTRÖM (1907, p. 392) och LEWENHAUPT (bd 1, 1921, p. 358).

⁴ JOHAN FISCHERSTRÖM (²⁸/₇ 1735—²⁸/₁₁ 1796) var född i Ystad, inskrevs ²³/₁ 1751 som student i Lund och ingick i Blekingska nationen. I studentmatrikeln står han inskriven som Hall[andus]. Dissertationen *De Proëdria gentium Europæarum*, som år 1753 ventilerades med FISCHERSTRÖM som respondens, hade skrivits av präses, kanslirådet SVEN LAGERBRING. FISCHERSTRÖM nämnes där Eust[adiensis]. Det exemplar av avhandlingen i fråga, som förvaras å härvarande universitetsbibliotek, hade respondens sänt sin bror, handelsmannen ANDREAS FISCHERSTRÖM i Kristianstad.

Biografier över JOHAN FISCHERSTRÖM sammanställda av GERTZ (1940, pp. 104, 361, not 37).

⁵ GUSTAV ADOLF CRASSAU, f. $17/7$ 1742. CARL WILHELM CRASSAU, f. $16/8$ 1743; ryttmästare, död 1826 på Voxtorp.

⁶ I samma brev anhåller FISCHERSTRÖM att bli »regalerad med några utländska Färge- och Hushålds Frön, hvilka jag tänkt använda till en liten Botanisk Trädgårds inrättning en miniature, af hwad sorte, hemställes i Herr Adijunctens eget mogna bepröfvande, hälst de som tålde någon kiöld och snarast kommo upp. Till Herr Adijunctens heder kunde man då äfwen i dett Bergaktiga Halland få smaka något af för dett curieusea. Om min ödmuika Begäran vinner bifall skall jag med nöije hålla Journal af allt märkeligt.»

⁷ Detta gäller om ett par uppgivna arter av släktet *Andromeda*, bakom vilka namn emellertid torde dölja sig *Pyrola*-arter, kanske *minor* och *uniflora*. En av arterna har måhända, såsom här antagits, varit *Erica Tetralix*.

⁸ Numret felskrivet hos FISCHERSTRÖM.

⁹ Bestämningen osäker. FISCHERSTRÖM har i förteckningen *Papaver* 428, eller *Rhoeas*, den ena av de två arter, som nämnas i LINNÉ'S Flora Svecica (1745). Först i andra upplagan (1755) upptog LINNÉ *Papaver dubium*, en art, vilken OSBECK omnämner för Halland. *P. Rhoecas* uppgives ha först sent där uppmärksamrats, nämligen år 1884 av NEUMAN (AHLFVENGREN, 1924, p. 110).

¹⁰ Identifieringen osäker. Säkerligen har numret hos FISCHERSTRÖM felskrivits.

¹¹ *Galeopsis Galeobdolon*, som här närmast skulle komma i fråga, kan icke föreligga, då denna art saknas i Halland.

¹² FISCHERSTRÖMS förteckning har *Geranium* 572, motsvarande *Geranium sylvaticum*, vilken art dock icke synes förekomma i södra Halland (AHLFVENGREN, 1924, p. 74). Troligen föreligger, som ovan antagits, felskrivning för *Geranium* 579, d.v.s. *Geranium cicutarium*.

¹³ Bestämningen osäker. FISCHERSTRÖM har i sin förteckning namnet *Trifolium luteum*, vilket även kan identifieras med arterna *Tr. procumbens* och *Tr. filiforme*. Samtliga dessa arter förekomma i Halland.

¹⁴ *Anthemis tinctoria* uppgives av AHLFVENGREN (1924, p. 4) vara inkommen i Halland på 1870-talet. Det är emellertid att märka, att OSBECK odlade denna växt i sin trädgård i det närbelägna Hasslöv, åtminstone på 1770-talet (OSBECK, 1774, p. 60; 1776, p. 60). Uppgives av NEUMAN (1884, p. 5) vara införd i södra Halland efter år 1875.

¹⁵ Osäkert vilken växt som här åsyftas. OSBECK har i sitt exemplar av LINNÉ'S Nomenclator (1772, sp. 276) antecknat: »*Arenaria* wid Dömost[orps] led», odlad i Hasslövs trädgård 1781, 1786; och på annat ställe i samma arbete heter det (p. 2, försättsbladet): »Måne det ej är *Moehringia*, som står wid Döm[estorps] led, som jag tagit för *Arenaria*? bör examineras».

¹⁶ Nässelodlingen synes å säteriet ha fortsatts ännu någon tid efter major KRASSAUS död. FISCHERSTRÖM meddelar i brev till LIDBECK den $15/2$ 1757: »Nätselför följer härhos. Den är tillverkad af Fr. Friherrinnan COYET, men hade kunnat blifvit finare.» I sin avhandling 1761 (p. 275) skriver FISCHERSTRÖM vidare: »Fru Friherrinnan MARIANA COJET på Dömostorp har af nässlor låtit bereda et vackert Lin och upgöra det til spånad.»

¹⁷ Denna hybrid, *Stachys ambigua*, omnämnes av ELIAS FRIES i Novitiæ (7,

1823, p. 117): Eadem ab OSBECKIO reperta inter Skottorp & Dömostorp Hallandiæ, sedermera även av WAHLENBERG i Flora Svecica (bd 1, 1824, p. 372).

¹⁸ I Hallands Historia av BEXELL (1817—1818), där LARS MONTINS och PEHR OSBECKS uppgifter beträffande floran äro avtryckta (pp. 386—404), anföras från Dömostorp *Asperugo procumbens*, *Echium vulgare*, *Ornithogalum luteum*, *Rosa rubiginosa* och *Stachys sylvatica* × *palustris*.

Citerad litteratur.

- AHLFVENGREN, FR. E. Hallands Växter. Förteckning över fanerogamer och kärllkryptogamer. Lund 1924.
- BAUHINUS, C. Pinax theatri botanici. Basileæ 1623.
- BERLING, C. G. Svenskt Herbarium 1822. (Handschrift. Bot. Inst. i Lund bibliotek).
- BEXELL, S. P. Hallands Historia och Beskrifning. 1. Delen. Götheborg 1817—1818.
— Hallands flora efter LARS MONTIN och PEHR OSBECK i väsentliga delar avtryckt pp. 386—404.
- BLOM, C. Halländska växtlokaler. (Medd. Göteb. Bot. Trädg. 5. 1929. p. 129).
- FISCHERSTRÖM, J. Rön och Anmärkningar om Perle-musslors fortplantning, natur och lefnads-sätt. (Vet. Acad. Handl. 20. 1759. p. 139).
— Anmärkningar om Södra Halland. (Ibid. 22. 1761. pp. 230, 258).
- FRIES, E. Flora Hallandica. Pars prior. Lund 1817 et 1818.
- FRIES, E. M. Novitiæ Floræ Svecicæ. P. VII. Lundæ 1823.
- [FUIREN, G.] Index plantarum indigenarum quas in itinere suo observavit D. Georgius Fuiren. (Th. BARTHOLINUS. Cista Medica Hafniensis. Hafniæ 1662. p. 278).
- GERTZ, O. Sperling, Stobæus, Linné och Leche och de första undersökningarna över Skånes flora. (Sv. Linnésällsk. Årsskr. 9. Uppsala. 1926. p. 100).
— Den första floristiska lokaluppgiften för Skåne. (Bot. Notiser 1932. p. 460).
— Kungl. Fysiografiska Sällskapet i Lund 1772—1940. Historisk överblick och personförteckningar. Lund 1940.
— Pehr Osbeck och Elias Fries. Tvenne märkesmän i Hallands botaniska forskningshistoria. (Hallands Natur. Halmstad 1944. p. 9).
- KRUSE, J. Hedvig Charlotta Nordenflycht. Ett skaldinne-porträtt från Sveriges rococo-tid. Lund 1895. — Biografi över JOHAN FISCHERSTRÖM pp. 291 ff.
- LECHE, J. Primitiæ Floræ Scanicæ. Londini Gothorum 1744.
- LEWENHAUPT, A. Karl XII:s officerare. Biografiska anteckningar. Bd 1. Stockholm 1921.
- LINDBLOM, E. A. Om O. Sperling och G. Fuiren samt deras bidrag till Skandinaviens Flora. (Physiogr. Sällsk. Tidskr. 1. Lund 1837—1838. p. 360).
- LINNÆUS, C. Flora Svecica. Stockholmiae 1745. Ed. secunda.
- LINNÉ, C. VON. Nomenclator Botanicvs. Lipsiæ 1772. [Auctore ANDERS JAHAN RETZIUS].
— Bref och skrivelser af och till Carl von Linné, utgifna af Uppsala Universitet. Första afdelningen. Bd 3. Stockholm 1909.
- MONTIN, L. Förteckning på de i Halland vildt växande Örter, som äro sällsynte i Sverige, eller ock där ej tilförene blifvit fundne [Florula Hallandica]. (Vet. Acad. Handl. 27. 1766. p. 234).
- MÖLLER, B. Utkast til Beskrifning öfver Laholms Prosteri af PEHR OSBECK 1796. (J. SAHLGREN. Svenska Bygder i äldre beskrivningar. Halland. 1. Lund 1922).

- MÖLLER, P. VON. Halländska Herregårdar. Tecknade af A. KALLENBERG. Stockholm [1871]. p. 98.
- NEUMAN, L. M. Bidrag till kännedomen af Floran på Sveriges syd-vestkust omfattande trakten mellan Halmstad och Engelholm. (Göteb. Vet. och Vitt. Samh. Handl. N.F. 19:de häftet. 1884.)
- OSBECK, P. Betydande Hinder uti Halländska Hushållningen och Botemedel däremot. (Phys. Sälsk. Handl. Stycke 1. Stockholm 1776. p. 57).
- Utkast til Flora Hallandica. (Göteb. Wet. och Witt. Samh. Handl. Styck 4. 1788. p. 3).
- Utkast til Beskrifning öfver Laholms Prosteri. 1796. Utg. av BERT MÖLLER. (J. SAHLGREN. Svenska Bygder i äldre beskrifningar. Halland. 1. Lund. 1922).
- Utkast til en Beskrifning öfver Laholms Probsteri, dess Naturalhistoria, Växt-riket. 1789 [1796]. (Handschrift. Hvitfeldtska högre allm. lärov. bibl. Göteborg.)
- SJÖSTRÖM, C. Göteborgs nation i Lund 1669—1906. Lund 1907.
- SMITH, S. B. Dr. med. Otto Sperlings Selvbiografi (1602—1673), oversat i Uddrag efter Originalhaandskriftet. København 1885.
- SVENSSON, ST. Halländska växtlokaler. (Medd. Göteb. Bot. Trädg. 4. 1928. p. 27).
- THEORIN, G. R. A. Växtgeografisk skildring af Södra Halland. Akad. afh. Lund 1865.
- WAHLENBERG, G. Flora Svecica. Upsaliæ 1824—26.
- WIGER, J. Hallands växt- och djurliv. (Halland. En bok om hembygden. Lund 1938. p. 40).
- ÅKERHJELM, E. Svenska gods och gårdar. 2. uppl. Stockholm 1930.
- Några floristiska bidrag — av i regel obetydlig omfattning — föreligga från de senaste åren i Hallands Naturskyddsförenings årsskrift (Hallands Natur).

Hepaticae von der Comoreninsel Johanna.

Von TH. HERZOG, Jena.

Ein Häufchen unscheinbarer, krümeliger Abfälle, anhaftend an alten Wedeln von Hautfarnen, die offenbar beim Präparieren und Säubern einer grösseren Farnsammlung ausgeschieden wurden und die in einem kleinen Paket unter dem stolzen Titel »PRINGSHEIM'sche Lebermoose, gesammelt von J. M. HILDEBRANDT auf der Comoreninsel Johanna» verwahrt wurden, liegt vor mir. Es war bisher unter alten Faszikeln des Herbariums im Botanischen Institut der Universität Jena vergraben gewesen und daher meiner Aufmerksamkeit entgangen. Nun feiert es nach rund 70 Jahren seine fröhliche Auferstehung und enthüllt seine verborgenen Schätze. Aber wie hoffnungslos und undankbar erscheint die Aufgabe zunächst! Ein Wühlen in scheinbar unentwirrbaren Abfalltrümmern, Humuskrümeln, verworrenen Stengelchen und Blattbröckchen, ausgebreitet und aufgefangen von den zarten Fiederchen der Hymenophyllen, die hier und dort mit den winzigen, längs der Blattspindeln hinkriechenden und über die Blätter sich ausbreitenden Epiphyllen besetzt sind. Gewisse häufigere Typen wiederholen sich natürlich fast auf jedem Wedelchen. Nach einiger Zeit kann man schon beinahe voraussagen, was auf den wechselnden Substratpartikeln zu erwarten sein wird. So differenziert sind selbst in diesem winzigen Raum die Standortsbedingungen und offenbar auch die Anpassung der Arten an die Unterlage. Es ist eine wunderbare Lebensgemeinschaft von zartesten Miniaturen, die uns Zug um Zug ihre Schönheit enthüllen. Und immer wieder, wenn man glaubt, den ganzen Reichtum ausgeschöpft zu haben, taucht eine neue Überraschung im Gesichtsfeld auf.

Nun ist es ja nicht so, dass man so ohne weiteres all diese kleinen Pflänzchen »bestimmen« könnte. Selbst der erfahrene Spezialist steht bei vielem vor Rätseln, die auch bis zuletzt ungelöst bleiben, und zwar hauptsächlich deswegen, weil es sich in vielen Fällen um unentwickelte Jungpflänzchen oder sonstwie durch Standortseinflüsse in der Entwicklung gehemmte Individuen handelt, die sich vom Aussehen normal

entwickelter Formen so weit entfernen können, dass eine Zusammengehörigkeit nur schwer erkennbar wird und sich oft nur durch die Nachbarschaft normaler Exemplare verrät. Um nicht der Gefahr zu unterliegen, aus solchen sterilen Individuen etwa eine »nova species« zu machen, ignoriert man — für eine rein systematische Bearbeitung — am besten diese undefinierbaren Dinge und beschränkt sich auf die wohlausgebildeten, durch das Vorhandensein von Gametangienständen als vollentwickelt kenntlichen Pflanzen. Auch diese aber bieten noch Fallgruben genug, so dass die Identifizierung zu einer schwierigen Aufgabe wird. Denn die Beschreibungen sind leider nicht immer korrekt oder, namentlich bei älteren Arten, so kurz und ohne Bezugnahme auf andre, verwandte Arten, wodurch dann eine endgültige Bestimmung unmöglich wird oder zum mindesten mit einer gewissen Unsicherheit behaftet ist. Leider gibt es gegen diese Schwierigkeit kein festes Rezept. Es bleibt letzten Endes stets der Findigkeit, d.h. Erfahrung des Bearbeiters überlassen, etwaige Unkorrektheiten der Beschreibungen auf dem Weg des Wahrscheinlichkeitsbeweises zu erklären oder — wenn Widersprüche auch nach Berücksichtigung aller möglichen Fehlerquellen nicht zu lösen sind — die notwendige Folgerung daraus zu ziehen. Diese kann, jenachdem, verschieden ausfallen. Entweder muss die alte Diagnose in einem oder mehreren Punkten korrigiert oder erweitert werden, oder die vorliegende Art ist, als wirklich »verschieden« neu zu beschreiben und zu benennen. Dann hat es sich also um eine »nova species« gehandelt, oder zum mindesten ist der Autor berechtigt eine solche anzunehmen. Dass hierbei Irrtümer unterlaufen können, weiss jeder Fachmann. Selbst die Vergleichung mit dem Typus schützt oft nicht vor Fehlgriffen, wie ich schon des öfteren betont und mit Beispielen belegt habe. Heute, da viele Originale überhaupt nicht zu beschaffen sind, ist die Gefahr doppelt gross. Trotzdem habe ich das Wagnis dieser kurzere Skizze auf mich genommen und berichte hier nach bestem Wissen und Gewissen über die kleine und doch so inhaltsreiche Sammlung.

Da alle hier zu nennenden Funde von der Comoreninsel Johanna stammen und meist keine besonderen Standortsangaben dazu vorliegen, habe ich bei der Artenaufzählung nur ausnahmsweise besondere Angaben hinzugefügt. Allem Anschein nach sind diese Lebermoose nicht »ad hoc« und von einem Moospezialisten gesammelt, sondern lediglich zusammen mit höheren Pflanzen »mitgenommen« worden. Aber, wenn irgendwo, so gilt in den Tropen der etwas variierte Satz »Greift nur hinein ins . . . Leben; denn wo ihr's anpackt, ist es interessant«. Wenn

dann eine Sammlung noch dazu aus so wenig erforschtem Gebiete stammt, so ist es nicht erstaunlich, dass schon eine so kleine Stichprobe noch manches Neue enthält. Eher könnte es überraschen, dass unter den vorliegenden Moosen eine ganze Anzahl von Arten sich findet, die auch im festländischen Afrika und in andern, durch weite Meeresstrecken von den Comoren getrennten Ländern vorkommen. Lebermoosliteratur über die Comoren ist überaus spärlich, doch kennen wir zahlreiche Angaben über die Mascarenen, Bourbon, Mauritius und Madagaskar, auch von den benachbarten Küstenländern Ostafrikas. Fast alle Comoren-Hepaticae haben zu diesen verwandtschaftliche Beziehungen. Von pantropischen Arten fand sich in der Sammlung nur *Lejeunea flava* (Sw.). Bezeichnend für das Gesamtkolorit dieser Epiphyllen ist, dass sie fast ausschliesslich aus Lejeuneaceen bestehen. Das ist übrigens ganz allgemein in den Tropen der Fall und man findet nicht selten auf einem einzigen Blatt aus dem Regenwald mehrere oder gar viele verschiedene Arten; 4—5 sind der Durchschnitt; viel seltener ist der Fall, dass ein Blatt nur 1—2 verschiedene Arten trägt. Die Pflänzchen sind gewöhnlich entweder als locker anhaftende Flöckchen oder als dicht angepresste Überzüge unregelmässig verteilt. So ist eine vollständige Analyse dieser Kleingesellschaft nie an einem einzigen Wedel, sondern erst aus der Gesamtheit einer Hymenophyllensoziation zu gewinnen. Eine solche liegt offenbar der vorliegenden Sammlung zugrunde.

Schon unter einer schwachen Lupe sind einige grössere Lejeuneen und eine *Radula* zu erkennen. Zu diesen gehört die von rotbraunen Hymenophyllenwedeln sich durch ihre gelbgrüne Farbe abhebende *Lejeunea flava*, die aber nur ein einzigesmal mit Perianth zu beobachten war und sonst aus meist langen, sterilen und nur schwach verzweigten Sprossen bestand. Eine zweite, ihr recht ähnliche *Lejeunea* mit etwas grösserem Blattzellnetz und kürzeren Blättern von etwas anderm Zuschnitt war als völlig steril bisher spezifisch nicht zu identifizieren. Die stattlichste *Lejeunea* in dieser Gesellschaft ist eine zunächst scheinbar sterile Art vom Habitus einer *Taxilejeunea cuspidata* St. mit lang zugespitzten Blättern, die mir lange ein Rätsel blieb, bis ich endlich auf einen einzigen Spross mit einem Androecium stiess. Dieses aber zeigte eine für die ursprünglich vermutete Verwandtschaft so ungewöhnliche Stellung, dass die Einreihung bei *Taxilejeunea*, aber auch in den übrigen, sonst in Betracht kommenden Gattungen unmöglich wurde. Wie später auszuführen sein wird, ergab sich sogar die Notwendigkeit zur Aufstellung einer neuen Gattung. — Fast auf allen Wedelchen war eine höchst interessante *Diplasiolejeunea* mit glashellem

Zellnetz vertreten. Sie trägt fast regelmässig Perianthien von so eigenartigem Bau, dass man annehmen müsste, sie würde nach einer Beschreibung, wenn tatsächlich schon bekannt, auf ersten Anhieb zu erkennen sein. Denn das Perianth trägt, ganz unbekannt sonst in der Gattung, 4—5 deutlich ausgebildete, fast aufrecht abstehende Hörner als Enden seiner sehr scharf gefalteten Kanten. Die oberen Teile der Kanten und die Hörner selbst weisen eine grobe Säugung des geflügelten Randes auf. Wenn man nun die wohl vollständige Zusammenstellung der *Diplasiolejeunea*-Arten in Stephanis »Species Hepaticarum« durchsieht, so glaubt man, angesichts des unerwarteten Speciesnamens »*D. cornuta*« bereits ans Ziel gelangt zu sein. Beim Durchlesen der Beschreibung stimmt auch tatsächlich alles mit Ausnahme gerade der entscheidenden Merkmale des Perianthes. Näheres darüber wird an anderer Stelle zu sagen sein. — Ebenfalls verhältnismässig häufig findet sich in dem Material eine winzig kleine *Drepanolejeunea*, die in den vollentwickelten Teilen des Hauptsprosses ziemlich stark an die indomalayische *D. vesiculosa* (Mitt.) erinnert, aber in den verlängerten Sprossenden und langen schlanken Ästen auffallend schmale Blätter trägt, wie sie nirgends bei *D. vesiculosa* vorkommen. Sie erwies sich als *D. intorta* B. et S., die auch aus andren Teilen Ostafrikas schon bekannt ist, sich allerdings vielleicht nur als geographische Rasse der malesischen *D. vesiculosa* erweisen wird. Noch 2 weitere *Drepanolejeuneen* sind in dieser Gesellschaft, wenn auch recht spärlich, anzutreffen. Die eine derselben ist ein ziemlich genaues Abbild der indomalayischen *D. Micholitzii* St. und stellte sich als identisch mit der aus Madagaskar bekannten *D. Camboueana* St. heraus. Auch hier erhebt sich die Frage, ob sie nicht etwa nur als geographische Rasse der *D. Micholitzii* oder auch der nahe verwandten *D. dactylophora* aufgefasst werden kann. Die andre wird ausgezeichnet durch die besondere Art ihrer Blattozellierung und hat sich als neue Art, *D. taxiophthalma* Herz. herausgestellt. Weitere Kostbarkeiten, die nur in wenigen Exemplaren vertreten waren, sind *Cololejeunea cuneata* (L. et Ldbg.) und die neue Art *Cololejeunea stenophylla* Herz., deren Diagnose weiter unten folgt. Sehr überraschend war die Auffindung einer *Leptocollea*, die unzweifelhaft als neue Varietät zu der amerikanischen *L. scabriflora* (G.) zu rechnen ist. Besonders reizvoll war auch die Auffindung von 2 *Colura*-Arten — leider nur in ein par winzigen Flöckchen vertreten —, die beide ihre Vorbilder in der indomalayischen Flora besitzen. Im einen Fall liegt eine neue, unzweifelhaft der indonesischen *C. tenuicornis* Ev. nahestehenden Art vor, die ich *C. pungens* genannt habe. Bei der andern verbietet die Spär-

lichkeit bzw. schlechte Entwicklung des Materials etwas Bestimmtes über ihre Beziehungen zu den entsprechenden indomalayischen oder afrikanischen Arten auszusagen.

Zwischen den kleinen Hymenophyllenblättchen ist auch häufig feiner Rindendetritus aufgefangen und in diesen Krümelchen nistet nun eine weitere Anzahl von grösseren Lejeuneaceen, unter denen sich zwei eindeutig bestimmbare *Lopholejeuneen*, *L. borbonica* St. und *L. angustiflora* St., beide mit vollkommener Perianthbildung, fanden, ferner in gleichfalls reichlicher Vertretung die wenig charakteristische und offenbar formenreiche *Ceratolejeunea Belangeriana* (G.). Des weiteren konnten festgestellt werden die durch einfache Amphigastrien eindeutige *Euosmolejeunea Montagnei* (G.) und die schöne *Hygrolejeunea alata* (G.), die mit ihren mächtigen Perianthohren eine sehr eigenartige Schöpfung der afrikanischen Inselflora, zunächst verwandt der festländischen *H. lyratiflora* St., darstellt. Diese 4 letzten Arten scheinen zu den weiter verbreiteten Elementen der ostafrikanischen Inselflora zu gehören. — Eine kleine *Strepsilejeunea* wird weiter unten als neue Art zu beschreiben sein. Zu den nur spärlichst vertretenen Arten gehört die epiphyllie *Pycnolejeunea involuta* St., bisher nur aus Ostafrika bekannt, die sich durch ihre grossen Wassersäcke auszeichnet, ferner eine kleine als neu erkannte *Prionolejeunea*, die wegen ihres gekrümmten Lobulusdornes *P. hamidens* Herz. heissen soll. Die pantropische *Lophocolea muricata* Nees teilt ihren Platz mit den genannten winzigen Lejeuneen, meist in winzigen, unentwickelten oder etiolierten Sprösschen. — Zwei holostipe Lejeuneaceen, eine vermutliche *Archilejeunea* und ein *Ptychocoleus* bleiben vorderhand unbestimmbar. Sie sind beide völlig steril. Das gleiche gilt für eine *Microlejeunea* spec. Im herausgebröckelten Detritus zwischen Farnen und Lejeuneen fanden sich auch 2 Frullanien der Sektion *Diastaloba*, die als *Frullania Perrotana* St. und *F. apicalis* Mitt. bestimmt werden konnten, desgleichen eine *Radula*, die sich als *R. Perrottetii* St. erwies.

Viel einförmiger ist die Ausbeute aus den grossen Lebermoosrasen, die als Bewohner von Baumstämmen und Baumästen offenbar als Massenwuchs Aufmerksamkeit gefunden haben und teilweise in fast reinen Rasen gesammelt wurden. Drei Arten heben sich aus diesen durch ihre Häufigkeit heraus. Die erste, *Mastigophora diclados* (Brid.), ist eine weitverbreitete palaeotropische Gebirgspflanze des Regenwaldes, ausserordentlich formenreich und dementsprechend auch hier in verschiedenen Ausprägungen zu beobachten. Eine monographische Durcharbeitung dieser äusserst polymorphen Sippe ist noch ein Desideratum,

wenn auch an Herbarmaterial eine wenig dankbare Aufgabe. Als zweite Art ist zu nennen *Radula Boryana*, eine sehr stattliche Pflanze von fast madothecaartigem Habitus, als dritte eine *Plagiochila*, höchst wahrscheinlich als *P. comorensis* St. zu benennen. Manche der Pflanzen aus den scheinbar ganz einheitlichen Rasen könnten wohl ebenso gut als *P. borbonica* Mont. wie als *P. comorensis* bestimmt werden, da sie einmal mehr nach dieser, das andremal mehr nach der andren Richtung neigen und keines der trennenden Merkmale genügend konstant und stichhaltig zu sein scheint. Fertile Exemplare, die ein sicheres Urteil erlauben würden, sind nur sehr spärlich und in meist beschädigtem Zustand vorhanden. Die einzige *Plagiochila*, die sich mit ausreichender Sicherheit als neu erkennen liess, war nur in ein par winzigen Räschen auf losgelösten Rindenstücken zu finden. Sie wird unten als *P. liliputana* Herz. beschrieben werden.

Ein par weitere Rindenmoose sind ebenfalls in der Sammlung enthalten, unter denen sich in kümmerlichen Exemplaren die pantropische *Frullania squarrosa* Nees befand. In prächtigen reinen Rasen lag auch die gleichfalls pantropische *Frullania nodulosa* Nees vor. Von Waldboden-Hepaticae war an absichtlich gesammelten Vertretern nur *Dumortiera hirsuta* Nees in der Sammlung vorhanden. Sie scheint wie gewöhnlich über verrottetem Laub und feuchter Erde flache Decken zu bilden. Als zufällige Beimischungen vom gleichen Substrat fanden sich sodann noch eine vorläufig unbestimmbare *Riccardia*-Art, ferner die wenig auffallenden und z.T. nur in einigen isolierten Pflanzen nachweisbaren *Lophocolea Dusenii* St., *Calypogeia microstipula* St., *Bazzania convexa* (Ldbg.) und *Bazzania mascarena* St.

Schliesslich enthielt die Sammlung noch von einem offenbar isolierten Fundort ganz anderer Prägung die ausgesprochen xeromorphe *Exormotheca pustulosa* Mitt., den Typus einer der seltsamsten Marchantiaceenstrukturen, ausgezeichnet durch die fast schornsteinartig isolierten hohen Luftkammern, und von einem andern, extrem schattigen, nicht näher bezeichneten Standort den palaeotropischen Vertreter der Leuchtmoose unter den Hepaticae, *Cyathodium smaragdinum* Schiffn., jener seltsamen Schöpfungen des tiefsten Urwaldschattens, die sich ebenso wie der märchenhafte Anblick unsres einheimischen Leuchtmooses *Schistostega* unauslöschlich der Erinnerung einprägen.

Es folgen die Diagnosen der neuen Arten und die Artenliste der Sammlung.

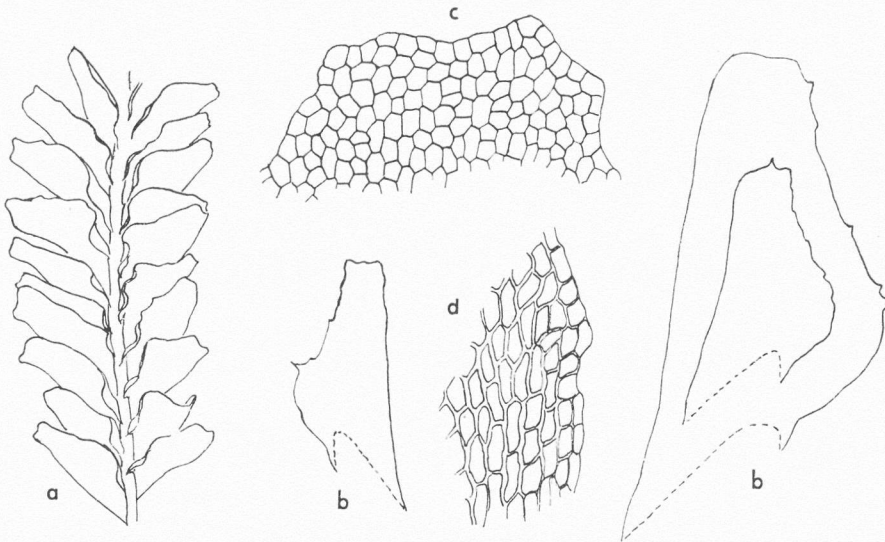


Fig. 1. *Plagiochila liliputana* Herz. n. sp. — a Habitus 20/1. — b Blätter 73/1 bzw. 37/1. — c Zellnetz der Blattspitze 265/1. — d Zellnetz der Blattbasis 265/1.

1. Die neuen Arten.

Plagiochila liliputana Herz. n. sp.

Sterilis; pro genere minima, pallide viridis, corticola. Caulis e rhizomate repente oblique descendens, ca 1—2 cm longus, cum foliis ad 2 mm latus, optime pectinatus. Folia caulina plano-disticha, alterna, sub angula ca 45—50° patula, imbricata, ca 1 mm longa, 0,6 mm lata, antice longe decurrentia, oblongo-triangularata, margine antico substricto, integerrimo, postico e basi vix decurrente, truncata, haud ampliata, leviter replicata primum alte arcuato, dein ad apicem subrecte percurrente, a tertio infero remote et irregulariter eroso-denticulato, hic illic dente majore, subspiniformi armato, apice ipso quam basis subduplo angustiore, truncato, integerrimo vel indistincte denticulato; cellulae apicales diametro ca 15 μ , trigonis nullis, basales elongatae, ca 16 \times 30—36 μ metientes, modice incrassatae, trigonis nullis, chlorophylloso-opacae. — Cetera desunt.

Comoren-Insel Johanna: Spärlich an Baumrinde, leg. J. M. HILDEBRANDT, 1875.

Diese reizende kleine Art gehört, obwohl sie mit ihrer ventralen Blattbasis den Stengel nicht überdeckt, m.E. doch in die Verwandtschaft der sonst

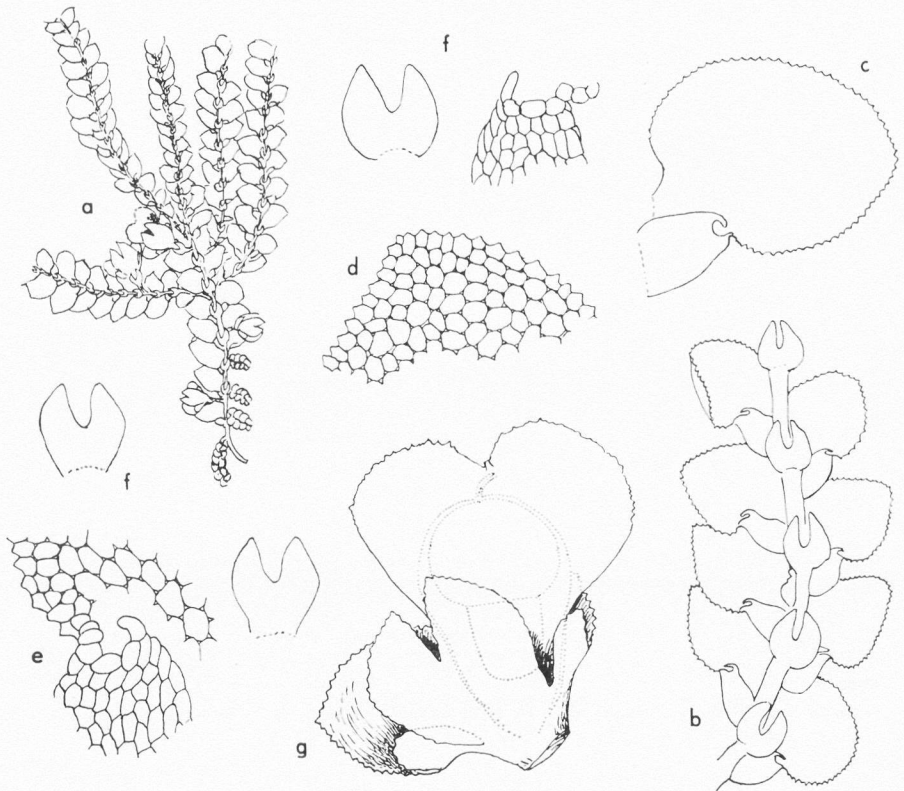


Fig. 2. *Prionolejeunea hamidens* Herz. n. sp. — a Habitus 20/1. — b Stengel von der Ventralseite 73/1. — c St.blatt 135/1. — d Zellen der Blattspitze 265/1. — e Lobulus 265/1. — f Amphigastrien 135/1. — g Perianth und Involucrum 135/1.

»ampliaten« Reihe »*Hypnoides*« im Sinne CARL's, die sowohl in Afrika wie Amerika sehr artenreich vertreten ist, und zeichnet sich in ihr einmal durch die ungewöhnliche Zierlichkeit aller Teile, dann aber auch durch die fast fehlende basale Erweiterung des Blattrandes, sehr schwache bis fast fehlende Randzählung und das im unteren Blattteil verlängerte Zellnetz ohne alle Eckverdickungen aus. Es wäre ein nur durch Schematismus erklärbarer Fehler, sie unter den »*Patulae*« Stephanis einzureihen, bei deren Arten sie keinen natürlichen Anschluss finden würde.

Prionolejeunea hamidens Herz. n. sp.

Monoica; gracillima, pallide virens, inter alias hepaticas corticolas scandens. Caulis ca 15 mm longus, filiformis, pinnatus, ramis elongatis. Folia caulina oblique patula, parum concava, 0,6 mm longa,

0,5 mm lata, e basi brevissime inserta falcato-ovata, asymmetrica, obtusiuscula, ubique muriculato-denticulata, denticulis recte patulis brevibus; cellulae apicales ca 18 μ diametro, basales 18 \times 27 μ metientes, trigonis ubique parvis; lobulus folio triplo brevior, ovatus, inflatus, in situ sub apice emarginato parum constrictus, angulo spina hamata armato, carina bene arcuata, oblique ascendente, angulo recto in folii marginem excurrente. Amphigastria caulina parva, remota, caule duplo latiora, subtransverse inserta, elliptica, ad vel infra medium bifida, lobis angustis, sublanceolatis, subacutis, porrectis, sinu angusto, tamen obtuso. — Inflorescentia ♀ in ramulo perbrevis lateralis, exinnovata; folia involucralia caulinis parum majora, patula, obovata, muriculata, lobulo duplo breviora, ad medium soluto, breviter ligulato, obtuso, eroso-denticulato; amphigastrium florale foliis aequilongum et latum, basi lobulo brevissime connatum, obovatum, ad medium bifidum, lobis latissime triangulatis, acutis, sinu acuto, ubique indistincte denticulatum. Perianthium ca 1 mm longum et latum, late obcordatum, complanatum, superne parcissime eroso-denticulatum, rostro subnullo. — Androecia in caulis parte basali seriata, sessilia, spiciformia, bracteis 4—6-jugis, muriculato-papulosis.

Comoren-Insel Johanna: Spärlich zwischen andern Lebermoosen auf Baumrinde, leg. J. M. HILDEBRANDT, 1875.

In erster Linie ist unsere Art durch den gekrümmten Lobuluszahn charakterisiert, ferner durch den völlig innovationslosen ♀ Ast und das schwach bewehrte, mehr oder weniger breite Perianth.

Strepsilejeunea compressa Herz. n. sp.

Dioica; majuscula, tamen gracilis, fuscescens, inter alias hepaticas nidulans et scandens. Caulis ad 15 mm longus, geniculato-flexuosus, sparsim et remote ramosus, cum foliis ca 0,8 mm latus, ob foliatione convexa amoene catenulatus. Folia caulina contigua vel leviter imbricata, ad medium inserta, ca 0,45 mm longa et lata, concavissima. apice decurva, late falcato-ovata, obtusa, integerrima, margine antico e basi truncata alte arcuato vel rotundato-ovato; cellulae ubique fere aequales, apicales 16 μ , mediae 18 μ , basales 18 \times 24 μ metientes, trigonis ubique magnis, subnodulosis, acutis; lobulus magnus, folio vix duplo brevior, subrecte patens, in situ triangulato-ovatus, sub apice constrictus, oblongus, basi inflatus, apice emarginatus, angulo spina valida recta vel parum hamata armato, carina bene arcuata, sinu subrecto in folii marginem excurrente. Amphigastria caulina parva, caule vix triplo latiora, patula, rotunda, sinuatim inserta, ad $\frac{1}{3}$ bifida, lobis late triangulatis,

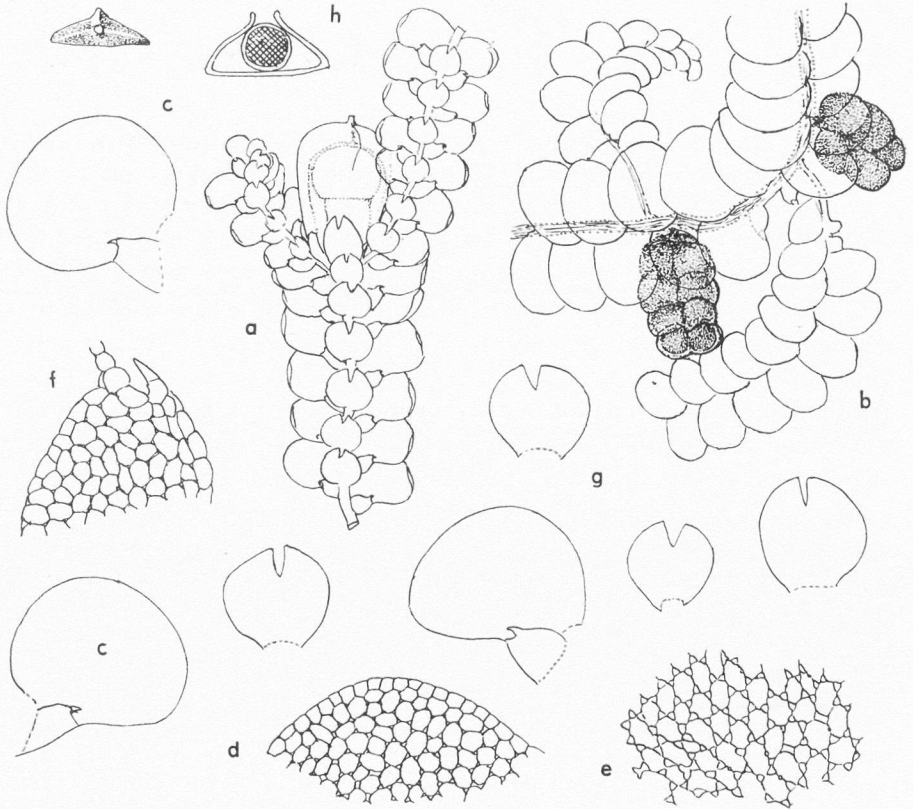


Fig. 3. *Strepisilejeunea compressa* Herz. n. sp. — a Habitus der Pflanze 37/1. — b Pflanze 37/1. — c St.blatt 73/1. — d Zellen der Blattspitze 265/1. — e Zellen der Blattmitte 265/1. — f Lobulus 265/1. — g Amphigastrien 73/1. — h 2 Querschnitte durch das Perianth.

subacutis, sinu acuto, angusto. — Inflorescentia ♀ uno vel utroque latere innovata; folia involucralia suberecta nec divergentia, foliis caulinis parum breviora, elliptica, obtusa, lobulo diplo breviora, ad medium soluto, ligulato, obtuso; amphigastrium florale subaequilongum, ellipticum, ad $\frac{1}{4}$ vel $\frac{1}{3}$ bifidum, lobis acutis, rima angusta. Perianthium 0,8 mm longum, 0,65 mm latum, compresso-clavatum, obovatum, triplicatum et -carinatum, a tergo omnino plano compressum, carinis lateralibus acutis, carina ventrali singula, vix ad medium decurrente, acuta, demum infra apicem scissa et late hiante, rostro tenui, breviter cylindrico. — Androecia lateralia, sessilia, vermiculari-spiciformia, levi-

ter curvata, rarius intermedia bracteis 4—6-jugis, monandris, antheridiis magnis.

Comoren-Insel Johanna: Auf *Hymenophyllum* zwischen andern Lebermoosen kletternd, leg. J. M. HILDEBRANDT, 1875.

Das eigenartig zusammengedruckte, 3-kantige Perianth zusammen mit den stumpfen Blättern kennzeichnet unsre neue Art aufs Beste.

Drepanolejeunea taxiophthalma Herz. n. sp.

Sterilis; parva, hyalina, foliicola. Caulis paucos mm longus, cum foliis ca 0,7 mm latus, arcte appressus. Folia caulina plano-disticha, oblique patula, 0,4 mm longa, 0,25 mm lata, subfalcato-ovata, acuta, integerrima vel sub apice parce eroso-denticulata; cellulae apicales ca 20—25 μ longae, 15—18 μ latae, basales parum majores, hyalinae, trigonis majusculis, nodulosis vel trabeculato-elongatis, nodulis intermediis distinctis, ocellis in linea mediana ca 4 interrupte seriatis, aliis paucis in folii parte superiore irregulariter distributis, 40 μ longis, 25 μ latis; lobulus magnus, folio subduplo brevior, late oblongus, apice quam basin vix angustiore, leviter emarginato, angulo spinula parva leviter hamata armato, carina levissime arcuata, oblique ascendente, substricta vel sinu levi in folii marginem excurrente. Amphigastria caulina remota, caule duplo latiora, e basi transverse inserta, cuneata obverse triangulata, profunde bifida, lobis oblique divaricatis, 2 cellulas latis, 3—4 cellulas longis, subsetaceis, oblique truncatis, sinu lato, obtuso. — Cetera desunt.

Comoren-Insel Johanna: Auf *Hymenophyllum* äusserst spärlich, zusammen mit *Diplasiolejeunea cornuta* n. var. *Cololejeunea cuneata* und *C. stenophylla* n. sp., *Drepanolejeunea Cambouena* und *D. intorta*, *Nesolejeunea* etc. Diese schöne neue Art kommt im Habitus am ehesten der indomalayischen *D. elegans* Herz. nahe, ist aber durch eine Summe von Merkmalen, darunter die breitzipfligen Amphigastrien und Ocellenverteilung, leicht zu unterscheiden.

Nesolejeunea intercalaris Herz. n. gen., n. sp.¹

Dioica (σ^7 tantum visa); gracilis, solitaria, flaccida, pallide virens, habitu quodam *Taxilejeuneae*, inter alias hepaticas filicicolas nidulans. Caulis filiformis, subsimplex, valde elongatus, ad 30—40 mm longus, cum foliis ca 1,2 mm latus, arrhizus, cellulis corticalibus more *Taxilejeuneae* magnis, turgidis, intimis angustis fasciculatis. Folia caulina plano-disticha, subremota vel contigua, e basi late inserta oblique ovato-

¹ *Anm.* *Nesolejeunea* von $\nu\eta\sigma\sigma\zeta$ =Insel (nach ihrer Inselheimat).

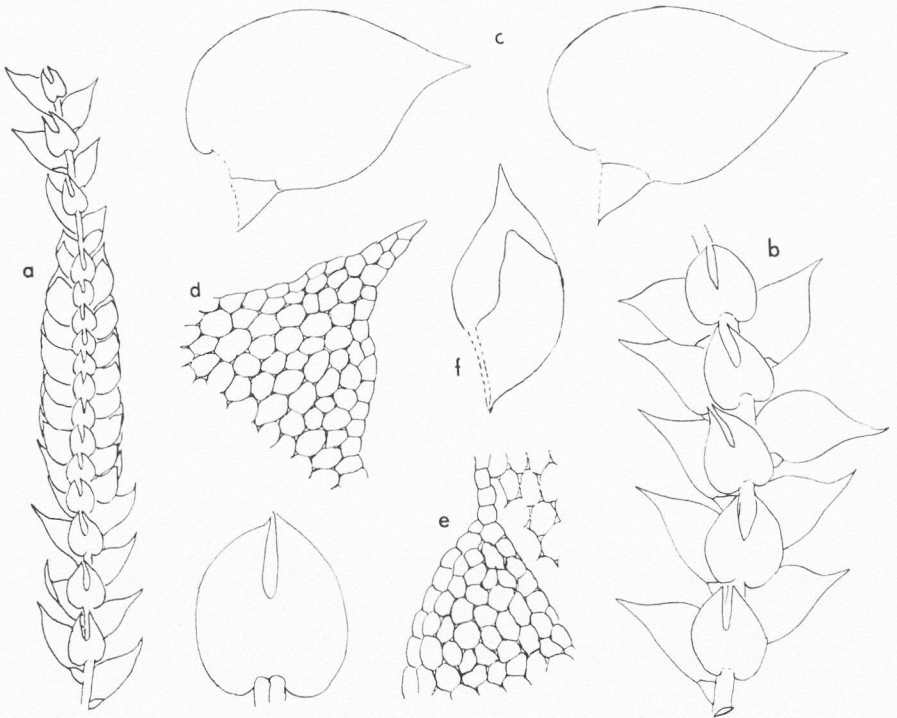


Fig. 4. *Nesolejeunea intercalaris* Herz. n. gen., n. sp. — a Stengel 20/1. — b Steriler Spross von der Ventralseite 37/1. — c Blätter 73/1. — d Blattspitze 265/1. — e Lobulus 265/1. — f Brakteole 135/1.

trigona, longius acuminata, integerrima, margine antico rotundato-ampliato, 0,8 mm longa, 0,5 mm lata; cellulae apicales $18 \times 27 \mu$ metientes, trigonis parvis, acutis, basales parum majores, trigonis majusculis; lobulus folio quadruplo vel quintuplo brevior, ovato-trigonus, parum inflatus, apice oblique truncato, angulo vulgo occulto, obtuso, carina oblique ascendente, substricta, sinu levi in folii marginem excurrente. Amphigastria caulina magna, ca 0,5 mm longa, 0,4 mm lata, caule triplo vel quadruplo latiora, contigua, e basi subcordata ovata, ad medium bifida, lobis e basi late triangulari bene acuminatis, porrectis vel subconniventibus, rima angusta. — Androecia in caule primario intermedia, apice vegetativa, multijuga, bracteis concavissimis, subrecto-appressis, acuminatis, bracteolis ubique bene evolutis, imbricatis. Cetera nulla.

Comoren-Insel Johanna: Auf *Hymenophyllum* mit anderen epiphyllen Lebermoosen nistend, leg. J. M. HILDEBRANDT, 1875.

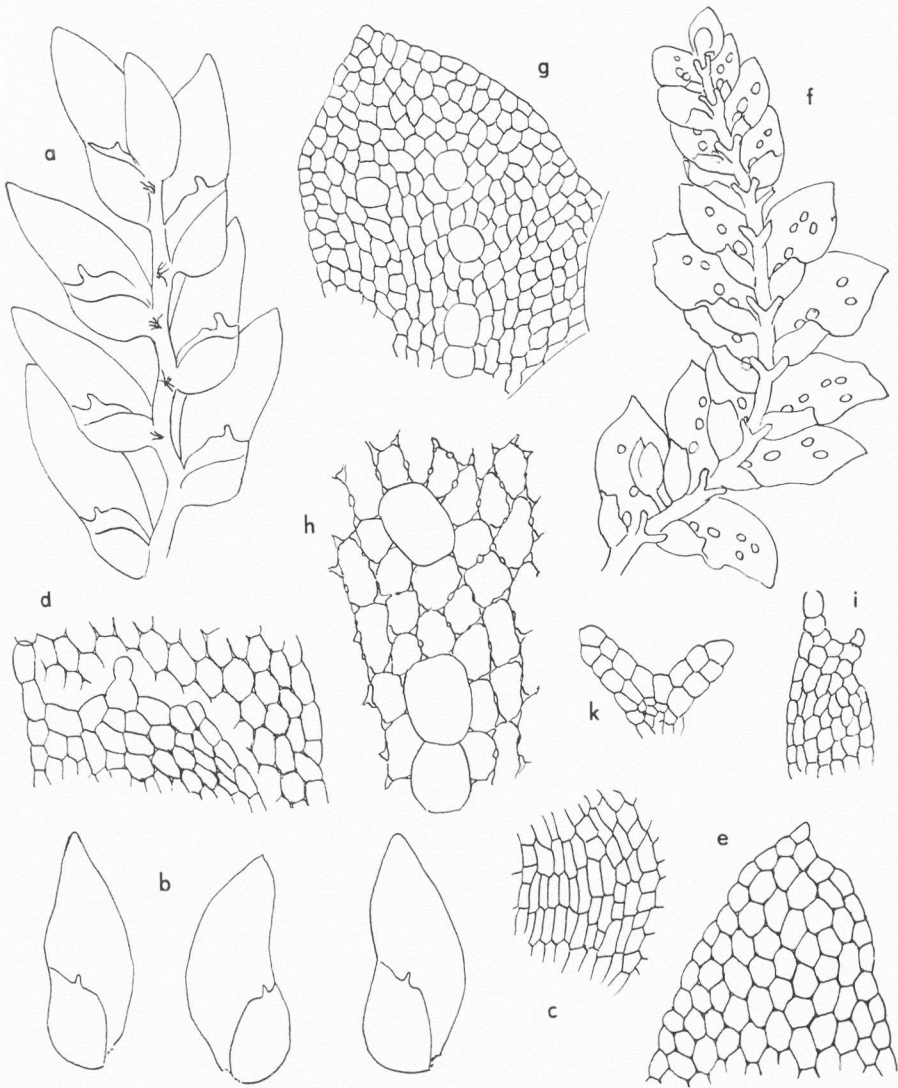


Fig. 5. a—e. *Cololejeunea stenophylla* Herz. n. sp. — a Stengel 73/1. — b Blätter 73/1. — c Zellen des Lobulus 265/1. — d Lobulusspitze 265/1. — e Blattspitze 265/1. — f—k *Drepanolejeunea taxiophthalma* Herz. n. sp. — f Habitus 73/1. — g Obere Hälfte des Blattes 265/1. — h Zellnetz der Blattmitte 550/1. — i Lobulus 265/1. — k Amphigastrium 265/1.

Das vorliegende, leider fast durchwegs sterile Material, unter dem nur ein einziges ♂ Exemplar mit wohl entwickelter Antheridienähre enthalten war, ähnelt auf den ersten Blick einer *Taxilejeunea* aus dem Verwandtschaftskreis von *T. cuspidata* und *T. lancifolia* (= *Macrolejeunea* l. Herz.) oder *Macrolejeunea pallescens* so täuschend, dass man eine nahe verwandte Art vermuten würde. Die Besonderheit der Androeceen aber, die intercalar am Hauptspross auftreten und vegetativ weiterwachsen, machen diese Unterbringung unmöglich. Denn sowohl bei *Taxilejeunea*, wie bei *Macrolejeunea* kommen die ♂ Stände immer nur an sehr kurzen, meist sitzenden, ähren- oder kätzchenförmigen Seitenästchen vor. Und dasselbe gilt für die mit ihnen zunächst verwandte Gattung *Hygrolejeunea*. Aus diesem Grunde allein und obwohl kein Perianth die vollständige Gattungsdiagnose ermöglicht, war die Aufstellung eines neuen Genus nötig, das sich vorderhand nur durch die Stellung des Androeceums auf einem Abschnitt des Hauptsprosses von allen benachbarten Lejeuneaceengattungen ebensowohl unterscheidet, wie *Macrolejeunea* durch ihre innovationslosen ♀ Äste von *Taxilejeunea*. Dass alle drei trotzdem in einen engeren Verwandtschaftskreis zusammengehören, darüber besteht wohl kaum ein Zweifel.

Cololejeunea stenophylla Herz. n. sp.

Sterilis; gracillima, arcte repens, hyalina, foliicola. Caulis filiformis, paucos mm longus. Folia caulina erecto-homomalla, 0,7 mm longa, 0,25 mm lata, brevissime inserta, asymmetrica vel symmetrica, e basi ovata sublanceolata, acuta, leviter subfalcata, integerrima vel apice levissime crenulata; cellulae apicales $20 \times 30 \mu$ metientes, basales vix majores, tenerrimae, hyalinae, trigonis nullis; lobulus magnus, folio subduplo brevior, oblongo-ovoideus, apice oblique truncato, bidentato, dente mediano bicellulari, patulo, altero late obtusato vel subnullo, cellulis sacculi angustissimis, carina e basi valde arcuata stricte in folii marginem excurrente. — Cetera desunt.

Comoren-Insel Johanna: Auf *Hymenophyllum* spec., leg. J. M. HILDEBRANDT, 1875.

Die neue Art steht unzweifelhaft *Physocolea* (*Cololejeunea*) *Villaumei* St. aus Madagaskar ausserordentlich nahe, unterscheidet sich aber durch die wesentlich geringeren Blattmasse und andres Längen-Breitenverhältnis, grössere Blattzellen und stark bauchig gebogene Kiellinie des grösseren Lobulus.

Diplasiolejeunea cornuta St. var. *laciniata* Herz. n. var.

Differt a typo perianthio longius cornuto, cornubus irregulariter scissis, laciniis variabilibus 2—4, longioribus, subpiliformibus, foliis involueralibus grosse serratis, lobulo pluries laciniato, amphigastrio involuerali duplo brevior, ad $\frac{1}{2}$ bifido, laciniis setaceis, divaricatis.

Ob es sich um eine gut getrennte Varietät handelt, oder ob die Ausbildung der Perianthhörner und Involueralblätter phänotypisch stark schwankt,

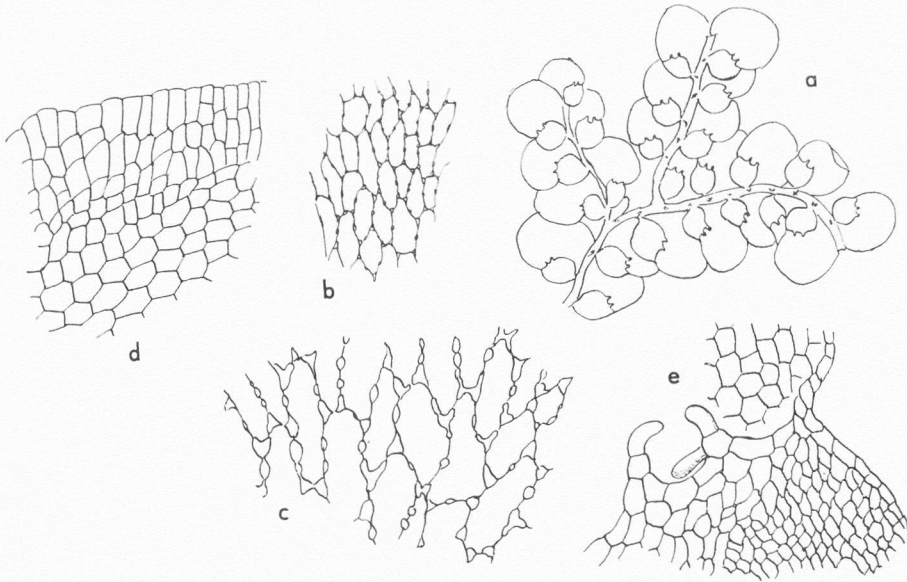


Fig. 6. *Cololejeunea cuneata*. — a Habitus 20/1. — b Zellen der Blattbasis 265/1. — c Zellnetz der B mitte 550/1. — d Zellen des Blattrandes 265/1. — e Lobulus 265/1.

kann ich nicht entscheiden. Jedenfalls konnte ich an den zahlreichen untersuchten Perianthien auch im jugendlichen Stadium schon die starke Zerschlit- zung der Perianthhörner beobachten. STEPHANIS Benennung »cornuta» lässt darauf schliessen, dass auch er die Enden der Perianthkiele als hornartig be- zeichnen wollte. Die Beschreibung, die offenbar recht unglücklich formuliert wurde, scheint zwar mit den Worten »plicis . . . apice late recteque truncatis, irregulariter obtuseque dentatis» zum Artnamen im Widerspruch zu stehen, würde aber bei sehr schwach ausgebildeten und weniger gegliederten Hörnern doch einigermassen zutreffen. Man müsste dann annehmen, dass die erwähn- ten Zähne, die nach STEPHANI stumpf sein sollen, gelegentlich zu fransen- artigen Gebilden auswachsen können. Zu erwähnen ist noch das in STEPHANIS Beschreibung gar nicht aufgenommene sehr kräftig entwickelte lange rostrum. — Neben den typisch verloren geschweiften bis deutlich gezähnelten Blättern gibt es auch an vielen Exemplaren solche mit vollkommen glatten Rändern. Die Androecien sind deutlich diandrisch.

Die zarten, glashell durchsichtigen Pflänzchen fanden sich ziemlich reich- lich auf *Hymenophyllum*-Wedelchen epiphyll mit verschiedenen andern win- zigen Lejeuneaceen, so *Cololejeunea stenophylla* n. sp., *Cololejeunea cuneata*, *Drepanolejeunea Cambouena*, *intorta* und *taxiophthalma* n. sp., *Colura pun- gens* n. sp. *Colura* spec., *Nesolejeunea intercalaris* n. gen. n. sp., *Strepsilejeu- nea* spec. und mehreren andern sterilen und unbestimmbaren Lejeuneen. — Eine wahre Fundgrube für die schönsten Entdeckungen!

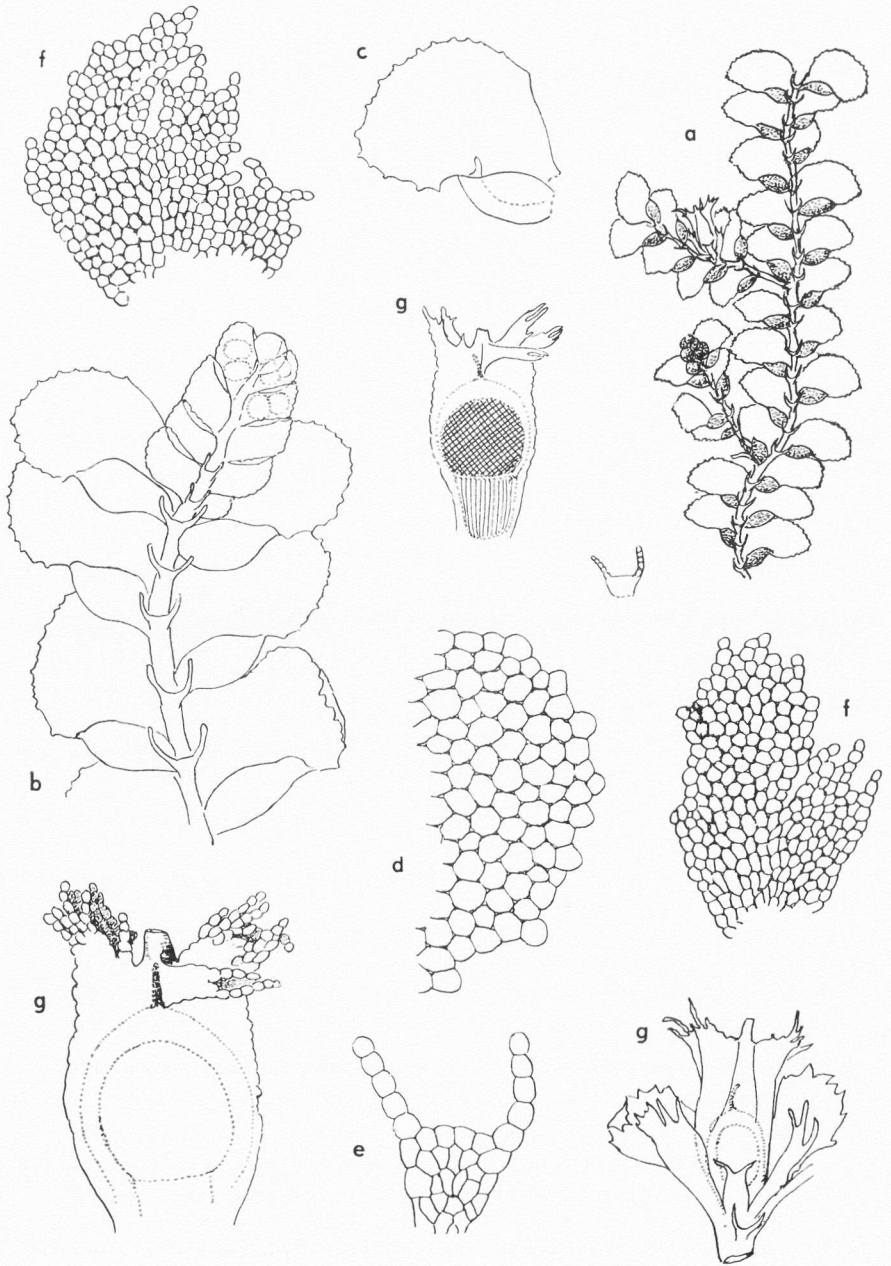


Fig. 7. *Diplasiolejeunea cornuta* St. var. *laciniata* Herz. — a Habitus 20/1. — b Ast 73/1. — c Blatt 73/1. — d Blattspitze 265/1. — e Amphigastrium 265/1. — f Involucralblätter 135/1. — g Perianth 135/1 bzw. 73/1.

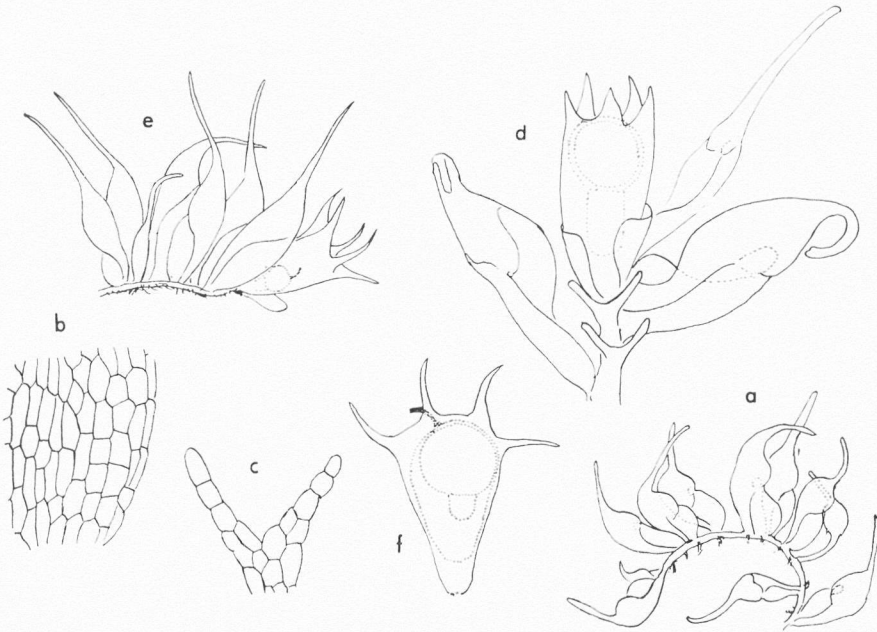


Fig. 8. a—d *Colura pungens* Herz. n. sp. — a Habitus 37/1. — b Zellen der Blattbasis 265/1. — c Amphigastrium 265/1. — d Perianth 73/1. — e—f *Colura tenuicornis* Ev. — e Habitus 37/1. — f Perianth 73/1.

Colura pungens Herz. n. sp.

Monoica; pusilla, exigua, hyalina, filicicola. Caulis paucos mm longus, filiformis, arcte repens. Folia anguste ovata, lobulo lineari, praerupte in sacculum basi bulbosum, dein raptim in tubulum styliformem, vulgo leviter curvatum, quam lamina libera parum longiorem angustatum ereunte. Perianthium (unicum) vix 1 mm longum, oblongo-campulatum, apice indistincte 5-plicatum, breviter 5-cornutum, cornubus anguste conicis, acutis, porrectis, rostro nullo; folia involueralia $\frac{1}{3}$ perianthii aequantia, vaginantia, obtusa. — Androecium (unicum semidetum) in caulis basi sessile, breviter spicatum. — Cetera (amphigastria etc.) deleta.

Comoren-Insel Johanna: Als kleine Flöckchen auf *Hymenophyllum* nistend, äusserst spärlich, leg. J. M. HILDEBRANDT, 1875.

Diese leider nur in wenigen, dazu unvollständigen Exemplaren im Material vorhandene Art ähnelt der indomalayisch-polynesischen *C. tenuicornis* Ev. sehr stark. Sie unterscheidet sich von ihr im wesentlichen nur durch die dicker knolligen Wassersäcke mit ziemlich gleichbreiteten röhrenförmigen Spitzen und kürzere Perianthhörner. *C. tenuicornis* hat schlankere sacculi mit allmählicher Zuspitzung und fast nadelförmig spitzem und längerem Endstück, sowie längere, nadelförmig zugespitzte, mehr spreizende Perianthhörner.

2. Artenliste.

I. *Hepaticae.*

Cyathodium smaragdinum Schiffn.
Exormotheca pustulosa Mitt.
Dumortiera hirsuta Nees
Riccardia spec.
Metzgeria Perrotana St.
Plagiochila comorensis St. mit fo. johannensis
— *liliputana* Herz. n. sp.
— spec.
Lophocolea Dusenii St.
— *muricata* Nees
Calyptogeia microstipula St.
Bazzania convexa (Ldbg.)
— *mascarena* St.
Mastigophora dicladus (Brid.)
Herberta spec. (spärlichst)
Radula Perrottetii G.
— *Boryana* (Web.) Nees
Frullania squarrosa Nees
— *nodulosa* Nees
— *apicalis* Mitt.
— *Perrotana* St.
Archilejeunea spec.
Ptychocoleus spec.
Lopholejeunea borbonica St.
— *angustiflora* St.
Prionolejeunea hamidensis
Herz. n. sp.
Strepsilejeunea(?) *compressa* Herz. n. sp.
Drepanolejeunea Camboueana St.

Drepanolejeunea intorta B. et S.
— *taxiophthalma* Herz n. sp.
Ceratolejeunea Belangeriana (G.)
Hygrolejeunea alata (G.)
Nesolejeunea intercalaris
Herz. n. gen., n. sp.
Euosmolejeunea Montagnei (G.)
Pycnolejeunea involuta St.
Lejeunea flava (Sw.)
— spec.
— spec.
— spec.
Microlejeunea spec.
Leptocolea scabrifolia (G.) n. var.
— *africana* Herz.
Cololejeunea cuneata (L. et L.)
— *stenophylla* Herz. n. sp.
Diplasiolejeunea cornuta St. n. var.
— *laciniata* Herz.
Colura pungens Herz. n. sp.
— spec.

II. *Musci.*

Leucoloma spec.
— spec.
Macromitrium Hildebrandtii C. M.
Pilotrichella spec.
Aerobryopsis spec.
Floribundaria floribundula Card.
Homalia Valentini Besch.
Neckeropsis Comorae C. M.
Porotrichum comorense C. M.

Gipsinkrustation hos mossor.

AV OTTO GERTZ.

Inkrustation resp. pålagring av kalciumkarbonat är hos mossorna en ingalunda sällsynt företeelse. Den gör sig stundom i påfallande grad gällande och kan då leda till uppkomsten av mäktiga lager av kalktuff. En dylik kalkavsättning har påvisats hos ett flertal bladmossor och även konstaterats hos en och annan levermossa (PIA, 1926, p. 168 ff.; 1934, p. 26). Mera sällan förekommer hos mossorna avsättning av gips, och så vitt jag av litteraturen kunnat finna, har denna art av inkrustation ännu icke blivit föremål för någon mera genomförd undersökning. Inkrustation av sistnämnda slag har man tillfälle att studera vid Andrarum. I denna geologiskt såväl som kulturhistoriskt och industriellt klassiska trakt¹ erbjuda omgivningarna kring de gamla alunskifferbrotten goda tillfällen till studier av anförda företeelse, och de olika, till gipsbildningen ledande processerna kunna där följas steg för steg.

Redan vid min första exkursion till Andrarum — maj 1903 — iakttog jag, att den mossvegetation, som kläder syd- och västsidorna av kärrmarkerna i depressionen nedanför den stora skifferbranten, det s.k. Stora Brottet, hade — mer eller mindre framträdande — ett vitaktigt överdrag, på sina ställen så mäktigt, att det bildade kalktuffliknande krustor. Till skillnad från den av kalciumkarbonat bestående tuffen, vilken i regel är gulvit, stundom nästan tegelröd, hade denna massa en mera rent vit färg samt företedde i förhållande till kalktuffens hårda och sega konsistens en påfallande sprödhet.

Vid undersökning på laboratoriet visade sig nämnda massa bestå av kalciumsulfat. Vid omskakning av materialet med destillerat vatten

¹ Alunbrukets historia och dess stora betydelse för Andrarumstrakten har utförligt skildrats av E. STOLTZ i Svensk Geografisk Årsbok (1932). En orienterande översikt av det gamla brukets skiftande öden har jag lämnat i Skånes Natur 1941 (p. 3), där ävenledes traktens naturförhållanden och särskilt dess flora gjorts till föremål för ingående behandling. En sammanställning av uppgifter till alunverkets historia har även meddelats av A. EHRENBORG (1941, p. 14; 1942, p. 10).

erhölls en lösning, som med ammoniumoxalat gav en vit, finkornig fällning av kalciumoxalat och med bariumklorid en likaledes vit grumling av bariumsulfat. Skiktades absolut alkohol över vätskan, bildades i gränsskiktet en kraftig mjölkvit, i genomfallande ljus rödaktigt opaliserande ring av i alkohol olösligt kalciumsulfat. Vid prövning på aluminium erhölls en endast förhållandevis obetydlig fällning av lerjordshydrat. Järnföreningar kunde påvisas i icke obetydlig mängd.

För några år sedan återupptog jag dessa redan för mer än 40 år sedan gjorda undersökningar. Ehuru skifferbrytningen vid Andrarum sedan snart ett halvsekel upphört, står ännu, imponerande i sin storlagenhet, den blöttade profilen kvar av den mäktiga alunskifferbanken, Stora Brottet. Men rasbranterna täckas av förvittrade bergartsrester, där skiffrens kolsvarta färg bleknat och givit plats för en ljusare, mera gråaktig ton. Och alltjämt lika genomträngande är den egenartade, bituminösa lukten av gasformiga kolväten, som utströmma från skiktytorna. De för skiffern karakteristiska inneslutningarna av pyrit förekomma här i alla former från bladtunna beläggningar till stora, kompakta linser eller bollar, men de ligga lösa i förvittringsgruset och ha genom inverkan av väder och vind till större delen omvandlats till rostartade massor.²

² Pyrit uppträder allmänt som inneslutningar i fossila växtrester, särskilt sådana, som inbäddats i torvmossarnas äldsta, *Dryas*-förande eller med dem likvärdiga senglaciala lager, ävensom i vissa andra postglaciala avlagringar. Pyriten förekommer därvid såsom kulor, kubiska kristaller eller i form av beläggningar och inkrustat i cellväggarna. Jag har sålunda påvisat pyrit i *Salix*- och *Betula*-ved, bark av *Betula nana*, epidermisflak av *Potamogeton*-stjälkar, ved av *Corylus* m.m. I min avhandling över skånska torvmossar 1927 (pp. 107, 101, 111) och i min uppsats 1928 (pp. 133, 134, not) har jag lämnat en översikt över viktigare litteraturuppgifter rörande pyritens förekomst i torvmossar och limniska avlagringar över huvud. Som innehåll i fossilt tallpollen, multnande algrådar m.m. nämnes pyrit av HALDEN (1921, p. 12) från *Cardium*-gyttja i Lunne mosse, Halland.

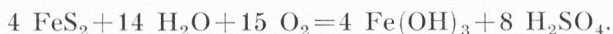
BISCHOFF (1863, p. 557) iakttog bildning av pyrit i form av svarta flockar, då vatten, innehållande sulfat och litet järnsalt, fick stå i tillslutet kärl tillsammans med vedfibrer. De senare upptogo därvid syre ur sulfatet, och den utreducerade svavelmetallen utfälldes primärt såsom svaveljärn, vilket sedermera övergick till pyrit. BAKEWELL (C. G. GMELIN-KRAUT, Z. anorg. Chem., 3, 333 [1875] enligt DOELTER-LEITMEIER, bd 4: 1, 1926, p. 562) fann djurkroppar, som förvarades i en flaska med järnvitriol, efter någon tid överdragna med pyrit. På detta sätt — som en följd av reduktion — finge man en förklaring till den ofta inträdande pyritbildning, som förekommer i gyttja, lera, torv, brunkol m.m. SIROVICH (1912, p. 352) har dock uttalat sig emot denna uppfattning, att järnsulfider kunna uppstå ur järnvitriollösningar genom reduktion medelst organiska substanser (DOELTER och LEITMEIER, bd 4: 1, 1926, p. 565).

Vid Stora Brottet iakttagar man därjämte, förutom redan nämnda gipsinkrustation, å alunskifferns brottytor en beläggning av en gulaktig substans, som vid undersökning visar sig innehålla järn. Som utfällda flockar ha vidare på botten av de talrika kärr- och sankmarkerna samt i andra depressioner med stillastående vatten i riklig mängd avsatt sig gulröda till brunaktiga rostmassor. Dessa omge i mäktiga lager vatten- och sumpväxternas rötter, vilka till följd därav äro till färgen rödbruna.

Det var att förmoda, att ett samband torde förefinnas mellan samtliga de nämnda substanserna, och att detta sammanhang vore att återföra till en förvittring av den i alunskiffern ingående pyriten samt till en inverkan av de därvid uppkomna förvittringsprodukterna på andra, i alunskiffern ingående mineral. Detta befanns i själva verket också vara fallet. Ett närmare studium dels av de förhållanden, som på platsen kunnat iakttagas, dels av föreliggande litteraturuppgifter ha visat, att företeelserna i fråga synas vara att förklara på följande sätt.

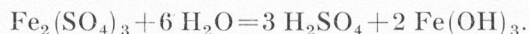
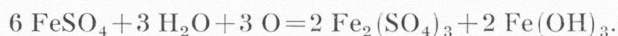
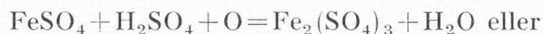
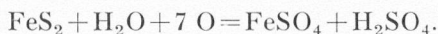
Såväl bildningen av gips som avsättningen av järnhaltiga föreningar torde ytterst härröra från spontana omdaningsprocesser, bundna vid alunskiffern, och båda företeelserna stå i orsakligt sammanhang med alunskifferns halt av pyrit och kalk samt med de förändringar det förstnämnda materialet undergår i fuktig luft. I stort sett äro dessa omvandlingar av samma natur som de, vilka inträda vid svavelkisens bränning och urlakning och vilka bland annat leda till uppkomsten av järnvitriol, resp. svavelsyra. Under medverkan av alunskifferns kalkhalt, vilken är särskilt koncentrerad hos den i dessa lager förekommande orstenen och kalkspatådrorna, sker en kemisk omsättning, varvid uppstår gips jämte järnföreningar, vilka sedermera i sin tur undergå nya förändringar.

Pyriten, vilken i Andrarum förekommer rikligt inlagrad i alunskiffern, dels som nämnt i form av större makroskopiska konkretioner, dels såsom mikroskopiska kristaller, sönderdelas vid inverkan av vatten och däri löst syre under bildning av ferrihydroxid och svavelsyra:

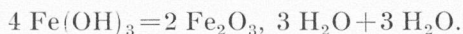


Denna sönderdelningsprocess omfattar emellertid skilda faser. Som mellanprodukter uppstå i första hand ferrosulfat och svavelsyra. Ferrosulfatet, vilket går i lösning, oxideras vid närvaro av syre och genom hydrolys bildad svavelsyra till ferrisulfat eller, vid närvaro av

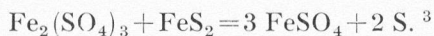
endast syre och vatten, till ferrisulfat jämte ferrihydroxid. Den förstnämnda föreningen — ferrisulfat — omsätter sig sedan med vatten till ferrihydroxid och fri svavelsyra.



De båda första stadierna vid nämnda omsättning utgöra oxidationsprocesser, vid vilka molekylärt syre upptages, det tredje är ett hydrolytiskt förlopp. Den ferrihydroxid, som på detta sätt uppstår, bildar en kolloid lösning, en hydrosol, men utflockas lätt såsom gel genom de i vattnet förekommande elektrolyterna. Den kan därefter undergå vidare förändringar och bildar till slut en amorf, rödbrun massa.



Det vid pyritens oxidation bildade ferrisulfatet är en särdeles aktiv syreöverförare och kan även vidare påverka pyriten under bildning av järnvitriol och fritt svavel.



Svavlet oxideras till SO_2 och SO_3 , och som slutprodukt uppstår H_2SO_4 (BEHREND och BERG, 1927, pp. 370, 442).

Ferrisulfat kan emellertid även såsom sådant utskiljas, om ock med modifierad sammansättning. I naturen ha mineralogerna påvisat icke mindre än 17 olika arter av ferrisulfat. Ett förhållandevis allmänt, av ferrisulfat bestående mineral är copiapit, som utgör en svavelgul, till en början mjuk massa, vilken senare kristalliserar och hårdnar. Mineralet är som nämnt gult eller ockrafärgat, stundom gulgrönt eller olivgrönt, det senare sannolikt till följd av fotokemisk inverkan genom solljuset, emedan mineralet i fråga i mörker återfår den gula färgen.

³ Pyritens vitriolisering kan ske påfallande hastigt. Beläggningar av pyrit å skiktytor i senglacial lera har jag funnit vitrioliserade redan inom loppet av en halv timme, efter det ifrågavarande skikt förts upp i dagen och utsatts för luftens inverkan. Av den bildade järnvitriolen hade därefter genom hydrolys och oxidation sekundärt uppstått bruna rosthinnor. Iakttagelsen i fråga gjordes i Mossby mosse, där särskilt undre delen av den senglaciala gyttjan innehåller glänsande beläggningar av små pyritkristaller å skiktytorna (GERTZ, 1927, p. 107; 1928, p. 133, 134 not).

Copiapit har sammansättningen $\text{Fe}_4\text{S}_5\text{O}_{21}$ (+18 aq.) eller binärt $2\text{Fe}_2\text{O}_3$, 5SO_3 . Ur fuktig luft upptager den vatten och sönderflyter därvid långsamt (DOELTNER och LEITMEIER, 4: 2, 1929, p. 571). Copiapit uppger vara det enda ferrisulfat, som ur lösning kan kristallisera, och det första över huvud, som utskiljer sig ur en ferrisulfatlösning.

Copiapit torde jämte fritt svavel vara det mineral, som vid Andrarum bildar de ovan nämnda, gula eller gulgröna beläggningarna på alunskifferlagrens blottade skiktytor. Någon definitiv och fullt säker bestämning av mineralet i fråga har jag dock icke företagit; en sådan synes över huvud vara vanskelig att genomföra.

Svavelsyran, vilken som nämnt uppstår vid hydrolys av de vid pyritens oxidation uppkomna ferro- och ferrisulfaterna ävensom vid oxidation av bildat fritt svavel, omsätter sig till gips med den i alunskiffern rikligt ingående, vid orstensbollar och kalcitlager bundna kalken. Detta kalciumsulfat utkristalliserar till en del; en annan del löses och bortföres av det i marken cirkulerande vattnet. Kalciumsulfatet ($\text{CaSO}_4 + 2\text{aq.}$) är visserligen ett svårslösligt salt, men de mängder, som gå i lösning, kunna det oaktagat bli avsevärda. Enligt MARIAGNAC ligger dess löslighetsmaximum vid omkring 40°C . I 100 gr. vatten löses vid 0° 0,241, vid 38° 0,272, vid 72° 0,255 gr. (BIEDERMANN, 1916). Det lösta kalciumsulfatet upptages i jorden och impregnerar den samt utkristalliserar vid ytlagens intorkning.⁴ I löst form kan gipsen ur jorden även upptagas av växterna, särskilt av mossor och lavar, och avsätta sig på dessas yta.⁵ Gipsen utkristalliserar därvid i allt större

⁴ HALDEN omnämner (1935, p. 127; p. 360) kvartära gipsbildningar, uppkomna genom reaktion mellan järnsulfat och kalciumkarbonat. LUNDBLAD (1930, p. 278) fann å Gisselåmyren i Jämtland, »att markens yta under torkperioder ofta företer det fenomen, som på vissa trakter är bekant under benämningen blomning, d.v.s. här och där avskiljer ett vitt kristallmjöl på jordpartiklarnas yta, oftast på uppstickande jordkokor o.d. Vid undersökning visar sig detta vara gips, tydande på en rätt betydlig svavelhalt i jorden, såsom fallet ju icke sällan plägar vara i brunmossblandade torvslag».

I min paleontologiska avhandling 1926 (p. 16) har jag omnämnt från Lomma efflorescenser av gips, vilka uppträdde å äldre skiktytor i den där befintliga torven. I gytjtjan i Kallsjö mosse (GERTZ, 1926, p. 43) fann jag omfångsrika, stråliga kristallaggregat av gips, inneslutna i fossil ekved.

⁵ Som ytterligare ett led i kalkens kemiska förändring i naturen kunde vidare nämnas en sekundär omvandling av kalciumsulfatet under återbildning av karbonat, en enligt uppgift biogen process, som förorsakas av anaeroba, sulfatreducerande bakterier. Förloppet i fråga, på vilket DÜGGELI (1919, p. 10; PIA, 1934, p. 56) fäst uppmärksamheten, har icke blivit föremål för undersökning i Andrarum och torde där näppeligen ge upphov till mera avsevärda mängder karbonat. PIA antager i likhet

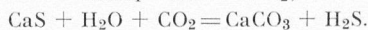
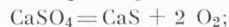
mängd, och man ser alla övergångar i gipsavsättning från vita, stoftlika korn i mossbladens spetsar till mäktiga, kompakta kristallkrustor. Dessa bli till slut så kraftiga, att moss- och lavvegetationen, från vilken denna avsättning utgått, helt förkväves och dör bort. Liknande kristallskorpor avsätta sig å blottade bergväggar, som i större eller mindre utsträckning visa en genom utkristallisering av gips härrörande, bländvit färg. Gipsbeläggningarna kunna nå en mäktighet av en cm och därutöver i genomskärning. Dessa krustor bilda vid Andrarum stundom likformiga, sammanhängande lager; i andra fall framträda de som konkretionära, druslika grupper av kristaller eller mera korniga, jordartade massor.⁶ Fullständigt utbildade kristaller äro, såsom en mikroskopisk undersökning visar, monoklina, merendels i form av prismer eller tunna tavlor. I polarisationsmikroskopet visa de anisotropi och ge röd additions-, grön subtraktionsfärg. Vid upphettning i kolv eller provrör avge kristallerna vatten och förvandlas till bränd gips, som med vatten ger en plastisk, hårdnande massa.

Löst i destillerat vatten, utfaller gipsen åter, som nämnts, om ovanpå lösningen skiktas absolut alkohol. Det i beröringsskiktet utskilda precipitatet, vilket bildar en vit, opaliserande ring, utgöres av fina, rafidartade nålar, som nå en längd av i medeltal 12 μ .

För fullt säker identifiering av de på ovan anförda sätt bildade kristallkrustorna såsom bestående av gips anställdes vidare på mikrokemisk väg en del för kalciumsulfatet utmärkande reaktioner, vilka alla utföllo positivt. Bland sådana reaktioner må följande nämnas.

Kristallerna äro olösliga i isättika, men lösas långsamt av kall saltsyra och salpetersyra, vid uppvärmning lättare. Koncentrerad svavelsyra löser under oregelbunden korrosion kristallerna, vilka efter hand smälta bort. Stundom uppstå därvid bilder av myelinstruktur. Svavelsyran ger ofta upphov till pseudomorfoser, uppbyggda av trichit-

med NADSON (1928, p. 154), som jämväl undersökt reaktionen i fråga, vid förloppet följande, efter varandra inträdande partialprocesser:



⁶ Prof. JONAS ALBIN ENGESTRÖM höll den $2\frac{1}{5}$ 1825 föredrag i Fysiografiska Sällskapet »Om anledningar att selen finnes vid Andrarum». Protokollet för sammanträdet i fråga, fört av prof. CARL ADOLPH AGARDH, meddelar i övrigt ingenting rörande föredragets innehåll. Det är av denna anledning ovisst, huruvida uppgiften avser det år 1817 av BERZELIUS upptäckta sällsynta grundämnet selen — vilket jag i min uppsats 1941 (p. 6, not 1) antagit — eller selen här nämnes såsom liktydigt med selenit och sålunda hänför sig till den vid Andrarum försiggående spontana gipsbildningen.

system, varjämte i mediet utskiljas fina, nålformiga gipskristaller. Vid behandling med klorbarium överdragas kristallerna med ett skikt av bariumsulfat och befinnas då olösliga såväl i saltsyra som i salpetersyra. Behandlade med kaliumhydroxidlösning, visa de finkornig struktur och gå långsamt i lösning. Ur en lösning av gipsmassan i vatten utfaller ammoniumoxalat kalciumoxalat i form av små, kristalliniska, till storleken något växlande korn. Större kristaller erhöles vid fällning med oxalsyra i salpetersur lösning och vid stark utspädning. Dessa oxalatkristaller visade ofta kvadratisk habitus, ej sällan med form av korta, tetragonala prismer med pyramidisk tillspetsning och påminnande om oktaedrar. Storleken uppgår i allmänhet till 4 μ . BEHRENS (1899, p. 71) och KLEY (1915, p. 52) uppgge 4—6 μ såsom mått på de så bildade kalciumoxalatkristallernas dimensioner.⁷ Större, på ovan anförda sätt erhållna kristaller mäta 12—20 μ i längd.

Gipsavsättning har som nämnt iakttagits i Andrarum hos ett flertal mossarter.⁸ Men huvudsakligen sker den på *Bryum* sp., *Barbula convoluta*, *Encalypta contorta* och *Cephalozia bicuspidata*. Bland lavar befanns *Peltigera canina*, som i de av vatten genomdränkta förvittrade skifferlagren bildar vidsträckta bestånd, i stor utsträckning täckt av gipskrustor. Hos mossorna bildar den avsatta gipsen till en början en liten vit kula i bladets ofta hårformigt utdragna spets. Genom pålagring avsätta sig å detta korn nya skikt. Kornet växer på detta sätt i storlek och förenar sig slutligen med andra till större och mera kompakta, sammanhängande krustor. Mossvegetationen kommer därigenom att till slut helt förkvävas, men ännu sedan blad och stjälkar dött bort, fortgår gipsavsättningen, så att krustan alltjämt tilltar i tjocklek. Det hela är närmast att jämföra med förloppet vid upp-

⁷ Enligt PFEIFFER (1925) är kristallernas form beroende av p_H -värdet för den lösning, ur vilken de utkristalliserat. Vid sur reaktion uppträda monoklina former, vid $p_H=5-6,5$ tetragonala, och vid alkalisk reaktion bildas druslika och sfäritiska kristallfällningar.

⁸ Bland de i omgivningen kring Stora Brottet förekommande mossorna märkas följande arter: *Didymodon rubellus* Br. et Sch., *Dicranum scoparium* (L.) Hedw., *Ceratodon purpureus* (L.) Brid., *Barbula fallax* Hedw., *B. convoluta* Hedw., *Encalypta contorta* (Wulf.) Lindb., *Bryum* cfr. *pseudotriquetrum* Schwaegr., *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr., *Isoetecium viviparum* (Neck.) Lindb., *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Warnst., *Dr. fluitans* (L.), Warnst., *Campylium chrysophyllum* (Brid.) Bryhn., *Brachythecium rutabulum* (L.) Br. eur., *Eurhynchium strigosum* (Hoffm.) Br. eur., *Polytrichum commune* L. samt levermossorna *Marchantia polymorpha* L. och *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum. Artbestämningen har utförts av assistenten fil. lic. STIG WALDHEIM, Lund.

komsten av efflorescenser vid avdunstning av saltlösningar. De avdöda mossresiduerna bibehålla sig länge utan att förmultna. Detta är uppenbarligen att tillskriva i mosscellerna förekommande ämnen med anti-septiska egenskaper, såsom dikranumgarvsyra, sphagnol m.fl. substanser, vilka bland mossorna synas vara rikt företrädda (CZAPEK, 1899, p. 365; 1913, p. 644; 1921, p. 497).

Krustorna förete ofta en nedåt tilltagande förorening med ferrihydroxid, och stundom befinnas deras undre delar alldeles mörkbruna av denna substans.

För undersökning av frågan, huruvida gipsavsättningen var inskränkt till dessa pålagrade, extracellulära krustor, undersöktes växtmaterialet ytterligare under mikroskopet. I intet fall kunde därvid några intracellulärt utskilda gipskristaller påvisas. Vid förbränning och glödgning av mossblad å glimmerplatta erhöles emellertid kraftiga askskelett, vilka vid mikrokemisk undersökning visade sig i övervägande grad bestå av gips (*Dicranum*, *Polytrichum*). Dessa i regel kritvita skelett av växtdelarna i fråga återgävo i minsta detalj och med största skärpa cellväggarnas strukturförhållanden, antydande att gipsen avsatt sig i cellmembranen. Den mikroskopiska undersökningen skedde med glycerin som medium, varvid askskeletten i allmänhet blevo oförändrade. Även det av NAUMANN (1915, p. 53) för undersökning av askskelett föreslagna inneslutningsmediet kanadabalsam — utan pålagt täckglas — gjorde i detta fall god tjänst. Vid tillsats av vatten åter föllo skeletten fullständigt i spillror.

Då de sammanhållande cellulosaavväggarna vid förbränningen förstörts, voro dessa gipsresiduer som nämnt synnerligen spröda. Ävenledes hade gipsen vid glödgningen till någon del förlorat sitt kristallvatten och förvandlats till jordartad, bränd gips, som reagerat med tillsatt vatten under bildning av en plastisk massa, vilket i vissa fall torde ha medverkat till att cellstrukturen gått förlorad.

Den rika membraninlagringen av kalciumsulfat är anmärkningsvärd, ej minst därför att mossorna äro notoriskt mycket fattiga på salter (CZAPEK, 1920, p. 370).

Gipsskelett erhöles vid glödgning icke allenast av gametofyter utan även av sporofyter av mossor. Mosskapslar av *Polytrichum* och *Dicranum* gävo kritvita skelett, vilka dock till följd av krympning under glödgningen voro något deformerade; de tillhörande kapselskaften framträdde som vita, kompakta strängar. Mosskapselns kalyptra visade vackra gipsresiduer av på utsidan befintliga hårceller.

På samma sätt erhöles hos laven *Peltigera canina* vid glödgning

av thallusstycken tydliga askskelett, vilka återgåvo strukturen hos såväl gonidiernas som hyfernas membraner. Vid inaskningen av *Peltigera*-styckena inträdde en kraftig krympning av materialet.

Tjockare gipslager befunnos, såsom redan nämnts, förorenade av järnföreningar och, särskilt i de undre delarna, rostfärgade. Denna avsättning av järnföreningar träffas stundom även som impregnation i växtdelarna själva. Mikrokemiska undersökningar ha visat, att denna järnimpregnation huvudsakligen förekommer i mossbladens medelnerv. Så t.ex. gav MOLISCHS prov, med ferrocyankaliumlösning och därefter saltsyra, en djupt blå, till cellväggarna lokaliserad färgning av medelnervspartiet (*Dicranum*) (MOLISCH, 1892, p. 44; 1923, p. 41). Vid förbränning och glödning av såväl blad som stam befunnos askskeletten i detta fall rostfärgade. En tydlig järnreaktion erhöles även hos *Peltigera canina*, varvid såväl gonidiecellerna som svamphyferna blevo blåfärgade. Till samma resultat ledde en för kontroll utförd prövning enligt MORELLOS metod (1940, p. 245) med det av MARTINI (1937, p. 164) föreslagna reagenset på 3-värdigt järn, behandling med utspädd saltsyra, perhydrol samt en lösning av sparteinsulfat och ammoniumrhodanid. Därvid bildades i de järnhaltiga cellerna aggregat av röda kristallnålar.

Vid undersökning av de extracellulärt avsatta gipskrustorna visade sig dessa innehålla förhållandevis rikligt lavsoredier, pollenkorn, sporer, rhizoider och protonemaceller av mossor, algceller m.m. Dessa hade uppenbarligen i form av eoliskt plankton virvlat ned och såsom sediment avlagrats dels i fina hålrum mellan kristallindividen, dels å gipsmassans fuktiga ytor. Anförda celler isolerades genom krossning av gipsmassan.⁹ Vid tillsats av jodjodkalium framträdde den för cellernas protoplasma utmärkande brunfärgningen samt blå- resp. svartfärgning av i cellerna befintliga stärkelsekorn. Försök att bringa dylika inneslutningar av celler att tydligare framträda medelst tinktionsmedel, t.ex. eosin eller gentianaviolett, misslyckades, emedan färgämnet därvid utflockades.

⁹ Ett liknande sedimentärt innehåll iaktogs vid undersökning av de genom avsatt järnhydroxid bildade rostmassorna i kärmarkerna nära Stora Brottet. Dessa innehöllo på samma sätt som sediment i torvmossor mängder av pollenkorn från den i trakten förhärskande vegetationen, särskilt skogsträden, vilka pollenkorn efter massans behandling med syra kunde mikroskopiskt undersökas och analyseras. Därjämte förefunnos sporer av mossor, lavsoredier, grönalger m.m., som på samma sätt isolerades.

Gipsavsättning hos mossor förekommer även å de hjärt röda kul-larna i Andrarum — slagg- och askhögarna — med sina rester av bränd, urlakad skiffer. Dessa relikter från den förr så idoga industri-verksamheten i trakten, gigantiska i sin utsträckning och lika miniatyr-berg, som nå en höjd av ända till 20 meter, utmärka sig genom sin egenartade vegetation,¹⁰ och de isolerat där växande individen av *Poly-trichum commune* och *P. juniperinum* bära i bladspetsarna större eller mindre konkretioner av gips. En liknande gipsförekomst har jag även iakttagit hos *Polytrichum commune* på de stora askhögarna vid Höganäs.

De här beskrivna kemiska och fysiologiska företeelserna — sär-skilt den extracellulära avsättningen av gips- och järnföreningar hos mossorna — stå i närmaste samband med det sätt, varpå dessa växters vattentransport försiggår. Medan denna process hos kärlväxterna är till sin natur rent inre och sker genom kärl och trakeider, förekommer

¹⁰ Omnämnd i Svenska Turistföreningens resehandbok, Skåne (GERTZ, 1933, p. 28), och utförligt beskriven i Skånes Natur (GERTZ, 1941, p. 10 ff.). De röda backarna av bränd, urlakad skiffer lämna ett särdeles karakteristiskt inslag i landskapsbilden, och även deras flora, vilken endast omfattar ett ringa antal arter — däribland som karaktärsväxter *Aira flexuosa*, *Chamaenerium angustifolium* och *Hieracium* cfr. *murorum* — företer som nämnt ett säreget utseende. Anmärknings-värdt är, att denna torftiga vegetation icke eller endast lokalt — i sänkor mellan högarna — utbreder sig till en mera sammanhängande matta. Ännu gamla, hundra-åriga askhögar visa samma karakteristiska växtsätt med isolerat stående, ofta kompakta, tuvlika individ, mellan vilka det av järnoxid röda substratet hjärt lyser fram likt tropikernas röda lateritjord — en egenartad aspekt, som ej saknar sitt inslag av fägring, då de höga *Chamaenerium*- och *Hieracium*-ständerna befinna sig i full blomning och med sina präktiga, gula och röda blomsamlingar bilda en färgstark kontrast mot omgivningarnas ängs- eller hedartade vegetation och lundarnas gröna lövmassor.

En tendens att breda ut sig till mera sammanhängande mattor gör sig dock med tiden gällande — särskilt hos *Calluna vulgaris*, som efter hand här inställer sig, såsom i depressioner mellan högarna, varifrån denna växt ofta sprider sig ett stycke upp åt de sluttande nord- och ostsidorna.

Hos de allra äldsta askhögarna utplånas emellertid växtlighetens nu nämnda ekologiska särart, och på grund av en efter hand ändrad kemisk beskaffenhet hos marken i förening med uppträdandet av mylla vinner skogen terräng. Denna klättrar sakta men säkert uppför de branta höjderna, och med den håller en rikare busk- och örtflora sitt intåg. Till slut täcker vegetationen åter fullständigt den mark, varifrån den länge varit fördriven.

ELIAS FRIES omnämner från askhögarna *Bromus racemosus* (1817, p. 45): »Ad Andrarum in collibus aluminosis. Ob solum sterilissimum loco indicato unicum fere Vegetabile et habitu pumilo *Bromi mollis* β *nani*.» Vegetationen där har, som synes, högst avsevärt förändrats sedan ELIAS FRIES' tid.

hos det stora flertalet mossor en utpräglad s.k. yttre vattenledning. Hos dem ledes vatten kapillärt mellan stammen och bladen, och denna transport befordras, därigenom att bladen sitta tätt intill varandra kring stammen och därvid ofta täcka varandra. Även de för mossorna egendomliga parafyllierna — organ, som utgå från bladens bas och till sin morfologiskt anatomiska valör i viss mån stå mellan dem och rhizoiderna — befordra vattenledningen genom att skapa kapillära håligheter. Det på stammens utsida kapillärt ledda vattnet upptages sedan i mossornas blad. Dessa bestå nämligen av ett enda eller ett fåtal cellager, och då de i likhet med stammen i de flesta fall sakna epidermis med kutikula, äro deras ytterväggar lätt permeabla, så att vatten kan på denna väg i tillräcklig mängd upptagas. Cellernas anatomiska struktur företer vidare hos mossorna ett flertal inrättningar av betydelse för den kapillära vattentransporten. Dit höra t.ex. de förtjockningar av olika slag, som ofta finnas på membranernas utsida. Även mellan dem uppstå kapillära rum, genom vilka vattnet kan ledas och på samma gång avdunstningen förhindras eller nedsättas. Hos vissa mossor finnas på bladens mitt av särskilda celler bildade lister, som likaledes stå i den kapillära vattenledningens tjänst.

Vad ovan nämnts, gäller vattenledningen hos den utbildade mossplantan, gametofyten. Annorlunda förhåller det sig med sporofyten. Mosskapselns skaft innehåller trakéidliknande element, och mosskapseln är till skillnad från gametofyten försedd med klyvöppningar,¹¹ varjämte cellmembranerna äro kutikulariserade — allt anatomiska egenskaper, varigenom mossornas sporofytgeneration nära överensstämmer med kärlväxternas. I kapselskaftet försiggår liksom hos dem en verklig inre transpirationsström. Vattnet uppsuges från gametofyten och ledes genom kapselskaftets kärlsträng till sporogoniet, där det genom klyvöppningarna efter hand transpireras.

Undantag från regeln, att gametofyten hos mossorna har en yttre vattenledning, utgöra *Polytrichum*, *Mnium* m.fl. Hos dem äger stammen en axil ledningssträng, som innehåller prosenkymatiska, om kärlväxternas kambiformceller erinrande element, och genom denna sträng sker, såsom HABERLANDT (1883, p. 263; 1886, pp. 373 f.) och i senare tid ett flertal engelska forskare visat, en inre vattenledning. Denna modus för vattentransporten utesluter emellertid ingalunda hos sist-

¹¹ Med undantag för vissa *Anthoceros*-arter (JANCZEWSKI [1872] och LEITGEB [1878]) och för *Marchantiaceae*, där dock andningsöppningarna som bekant tillhöra en helt annan typ, vilken ej kan homologiseras med de vanliga klyvöppningarnas.

nämnda växter en medverkan även av en yttre, kapillär vattenledning. En omprövning av hela spørsmålet rörande arten av vatten- och mineralförsörjningen hos mossorna har i senaste tid företagits av HANS BUCH (1945). Denne har funnit, att mossorna i detta hänseende fördela sig på tvenne typer, den ekto- och den endohydriska, den förra typen med yttre, kapillär vattenledning, den senare med ett vattenledande, inre system, varvid hydroiderna i stammens centralsträng fungera som ledningsbanor. Enligt BUCH äro, i motsats till den uppfattning man tidigare hyst, talrika mossor att räkna till den sistnämnda, endohydriska typen. I samband med denna undersökning har BUCH även till behandling upptagit frågan om förekomsten hos mossorna av en verkligt avsatt eller med mikrokemiska reagens säkert påvisbar kutikula. Anmärkningsvärt är att enligt BUCH endohydriska mossor äga kutikula eller därmed fysiologiskt likvärd differentiering hos cellväggen.

Till de ektohydriska växterna med yttre, kapillär vattenledning höra enligt BUCH även lavarna, vilka erhålla vatten jämte mineralämnen från hyfhöljet, vilket i sin funktion motsvarar thallusepidermis hos många ektohydriska levermossor.

Hos de i Andrarum förekommande kärlväxterna har jag icke iakttagit vare sig bildning av krustor eller impregnation av gips. Vid näringsupptagandet sker hos dem en ionelektion, och kalciumsulfat utkristalliserar icke i deras celler.

Den uppfattning rörande mossornas vattenledning, jag anförde, framställdes först av CARL SCHIMPER (1857, sp. 769) och LORENTZ (1868) samt utvecklades sedermera vidare av OLTMANN (1884). Genom denna åsikt finner ovan beskrivna extracellulära gipsavsättning utan vidare sin förklaring. Därjämte förekommer som nämnt hos mossorna även en inlagring av gips i cellväggen. Däremot ha icke — varken vid mikroskopering eller vid undersökning av mossblad i polarisationsmikroskopet — gipskristaller iakttagits inuti cellerna. Lösningen av kalciumsulfat ledes upp till de starkast avdunstande delarna, skottspetsen och bladens ofta i hårfina borst utdragna spetsar. I den mån vattnet här avdunstar, avsätter sig den lösta gipsen och efterhand i allt större mängd. Denna massa verkar i sin tur kapillärt attraherande, så att nya mängder lösning uppsugas, avdunsta och avsätta den lösta gipsen. Därvid uppstå verkliga efflorescenser, på samma sätt som t.ex. från en filtrerpappersstrimma, som med sin ena ände anbragts i en saltlösning. Semipermeabiliteten hos protoplasmats förhindrar gipsen att endosmera, i alla händelser i sådan mängd, att en utkristallisering i

cellernas inre kommer till stånd. Däremot intränger till följd av cellmembranernas lätta vätbarhet och frånvaron av kutikula gipslösning i dessas cellulosa, vilken verkar som en dialysator, och gipskristaller avsätta sig där vid den genom vattnets avdunstning ökade koncentrationen hos lösningen i fråga. På liknande sätt¹² torde det förhålla sig med de i krustorna och i cellväggarna avsatta järnföreningarna. Ännu sedan mossvegetationen förkvävs av dessa i mäktighet tilltagande krustor, kan tydligen en dylik rent fysikalisk, yttre transport av vatten och saltlösning fortgå under bildning av allt mäktigare, tuffartade skikt.

Litteratur.

- BEHREND, FR. & BERG, G., *Chemische Geologie*. — Stuttgart 1927.
- BEHRENS, H., *Anleitung zur Mikrochemischen Analyse*. 2. Aufl. — Hamburg & Leipzig 1899.
- BERTSCH, K., *Lehrbuch der Pollenanalyse*. — REINERTH, H., *Handbücher der praktischen Vorgeschichtsforschung*. Bd 3. Stuttgart 1942.
- BIEDERMANN, R., *Chemiker-Kalender 1916*. I. — Berlin 1916.
- BISCHOF, G., *Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie*. 2. Aufl. Bd 1. — Bonn 1863.
- BLAIRLEY, N. M., *Absorption and Conduction of Water and Transpiration in Polytrichum commune*. — *Ann. Bot.* Vol. 46. London 1932. p. 289.
- BOWEN, E. J., *Water Conduction in Polytrichum commune*. — *Ann. Bot.* Vol. 45. London 1931. p. 175.
- BUCH, H., *Ueber die Wasser- und Mineralstoffversorgung der Moose*. I. — *Soc. Sci. Fenn. Comm. Biol.* IX. 16. Helsingfors 1945.
- CZAPEK, FR., *Zur Chemie der Zellmembranen bei den Laub- und Lebermoosen*. — *Flora*. Bd 86. Jahrg. 1899. p. 360.
- *Biochemie der Pflanzen*. 2. Aufl. — Jena. Bd 1 (1913), 2 (1920), 3 (1921).
- DOELTER, C. & LEITMEIER, H., *Handbuch der Mineral-Chemie*. Bd. IV. Erster Teil. 1926. Zweiter Teil. 1929. — Dresden und Leipzig.

¹² Gipsavsättningen hos mossorna kan parallelliseras med å ena sidan avsättningen av kalciumkarbonat från hydatoderna hos *Saxifraga*-arter och en del andra växter, å andra sidan med kalkimpregnationen i cellväggarna hos t.ex. blad av vissa Borraginéer, ehuru kalkavsättningen här i bägge fallen framgår som följd av en inre vattenledning och sekretionsmekaniken därvid uppenbarligen är av annan art (CZAPER, 1920, p. 453). Borraginé-bladen ge som bekant vid glödgning kalkskelett, vilka återge cellstrukturerna hos bladen i fråga. I många fall är kalkrikedomen hos dessa element så stor, att den redan genom deras kritvita färg utan vidare ger sig tillkänna, såsom hos *Caccinea glauca* Savi (= *crassifolia* [Vent.] O. Ktze) m.fl. De glänsande vita, förkalkade håren äro här särdeles i ögonen fallande och framträda tydligt för blotta ögat, ej minst å intorkat, visset bladmaterial av denna växt.

- DÜGGELI, M., Die Schwefelbakterien. — Neujahrsbl. Naturf. Ges. Zürich. 121. Stück. 1919.
- EHRENBERG, A., Andrarums alunbruk. En försvunnen skånsk storindustri. — Önnestads Elevförb. Årsb. 1941. 27. Årg. Kristianstad 1941. p. 14; 1942. p. 10.
- FRIES, E., Novitiæ Floræ Svecicæ. III. — Lundæ 1817.
- GEILMANN, W., Bilder zur qualitativen Mikroanalyse anorganischer Stoffe. — Leipzig 1934. Taf. 9, Bild 5, 6.
- GERTZ, O., Stratigrafiska och paleontologiska studier över torvmossar i Södra Skåne. I, II. — Bil. redog. Lunds högre allm. lärov. 1925—1926 och 1926—1927. — Även som Medd. Lunds Univ. Geol. Inst., N:o 30, 31.
- Undersökningar över den fossila kutinsubstansens mikrokemi. Tillika några växtanatiska iakttagelser å fossilt material. — Bot. Not. 1928. p. 129.
 - [Skånes] växtvärld. — Sv. Turistför. resehandb. 4:e uppl. Stockholm 1933.
 - Andrarum. Studier och anteckningar. — Skånes Natur. 1941. p. 3. — Meddelar ett antal avbildningar från Andrarum, vilka i föreliggande uppsats icke kunnat återgivas, däribland två (fig. 5 och 6), som visa utkristallisering av gips å håll och denna beklädande moss- och lavvegetation.
- HABERLANDT, G., Über die physiologische Funktion des Centralstranges im Laubmoosstämmchen. — Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bd 1. 1883. p. 263.
- Ueber Wasserleitung im Laubmoosstämmchen. — Ibid. Bd 2. 1884. p. 467.
 - Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Laubmoose. — Jahrb. wiss. Bot. Bd 17. 1886. p. 359.
- HALDEN, B. [E.], Sideritiska mineral i Sveriges kambrium och kvartär. — G.F.F. Bd 57. 1935. p. 123.
- Sideriten i torvmarkerna. — Ibid. Bd 57. 1935. p. 360.
 - Tvänne intramarina torvbildningar i norra Halland jämte äldre och nyare kvartärgeologiska synpunkter på saltvattensdiatomaceerna. — SGU. Ser C. N:o 310. Årsbok 15. 1921. N:o 5.
- JANCZEWSKI, E. VON, Zur parasitischen Lebensweise des Nostoc lichenoides. — Bot. Zeit. Jahrg. 30. 1872. sp. 73.
- KLEY, P. D. C., Behrens-Kley, Mikrochemische Analyse. 1. Teil. — Leipzig und Hamburg 1915.
- LEITGEB, H., Die Nostoccolonien im Thallus der Anthoceroten. — Sitz-ber. Akad. Wiss. Wien. Bd 77. 1. Abth. 1878.
- LORENTZ, P. G., Grundlinien zu einer vergleichenden Anatomie der Laubmoose. — Jahrb. wiss. Bot. Bd 6. 1867—1868. p. 363.
- LUNDBLAD, K., Kväveomsättningen i »gulspetsjuk» kärrjord från Gisselås. — Sv. Mosskulturför. Tidskr. Årg. 44. Jönköping 1930. p. 273.
- MARTINI, A., Über hochempfindliche und spezifische mikrochemische Reaktionen des Sparteins mit Kobalt- und Eisensalzen. — Mikrochimica Acta. Bd 1. Wien 1937. p. 164.
- MOLISCH, H., Die Pflanze in ihren Beziehungen zum Eisen. — Jena 1892.
- Mikrochemie der Pflanze. 3. Aufl. — Jena 1923.
- MORELLO, MARIA A., Über den mikrochemischen Nachweis und die Verbreitung des Eisens in den Pflanzen. — Mikrochemie. Bd 28. Wien 1940. p. 245.
- NADSON, G., Beitrag zur Kenntnis der bakteriogenen Kalkablagerungen. — Arch. Hydrobiol. Vol. 19. 1928. p. 154.

- NAUMANN, E., Om framställning av översiktspräparat av cystolitfördelning i blad. [Mikrotekniska Notiser. II]. — Bot. Not. 1915. p. 52.
- OLTMANN, F., Ueber die Wasserbewegung in der Moospflanze und ihren Einfluss auf die Wasservertheilung im Boden. — COHN's Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Bd 4: 1. Breslau 1884. p. 1. — Den äldre litteraturen här sammanställd.
- PFEIFFER, H., Über die Wasserstoffionenkonzentration (H) als Determinationsfaktor physiologischer Gewebegeschehen in der sekundären Rinde der Pflanzen. — New Phytologist. 1925. Bd 24. pp. 65—96.
- PIA, J., Pflanzen als Gesteinsbilder. — Berlin 1926.
— Die Kalkbildung durch Pflanzen. Eine Übersicht. — Beih. Bot. Centralbl. Bd 52. Abt. A. 1934. p. 1.
- ROSHARDT, P. A., Über die Beteiligung lebender Zellen am Saftsteigen bei Pflanzen von niedrigem Wuchs. — Ibid. Bd 25. Abt. 1. Dresden 1910. p. 243.
- SCHIMPER, C., Ueber die Wurzel. — Bot. Zeit. Jahrg. 15. 1857. sp. 769.
- SIEVERS, FR., Die Cisternen der Flechten. — Naturwiss. Wochenschr. N.F. III. Band. 1903—1904. p. 302.
- SIROVICH, G., Sulla marcasite di Castelnuovo di Porto. — Atti Accad. Lincei. Roma 1912. Serie 5. Cl. sci. fis., mat. e nat. Vol. 21. 2 Sem. p. 352.
- STOLTZ, E., Andrarums alunbruk, en försvunnen bruksbygd. En historisk-geografisk och kulturgeografisk ortsstudie. — Sv. Geogr. Årsb. 1932. p. 65.
- TANSLEY, A. G., Notes on the Conducting Tissue-System in Bryophyta. — Ann. Bot. Vol. XV. London 1901. p. 1.

Ranunculus sceleratus subsp. reptabundus inom det Fennoskandiska floraområdet.

AV ERIC HULTÉN.

Vid min resa längs Kolahalvöns nordkust tillsammans med med. dr. B. FLODERUS år 1927 insamlade jag vid Jokenga en egendomlig *Ranunculus*, som sedan dess blivit liggande obestämd. Den företedde en viss likhet med *R. Gmelini* DC., en art som hör hemma i nordöstra Asien och som framtränger till arktiska Ryssland. En annan närstående art *R. radicans* C. A. Mey. hade rapporterats från Strelna-floden på Kolahalvön (norr om Varsuga) av REGEL (die Pflanzendecke der Halbinsel Kola 2, 1927 sid. 114) och har upptagits av HIITONEN (Eripainos Luonn. Ystävä. 1, 1944 sid. 62) och senare i HYLANDERS poängförteckning under namnet *R. Gmelini* DC. såsom tillhörande det skandinaviska floraområdet. Att min Kola-ranunkel ej hörde till denna art stod klart för mig. *R. Gmelini* kände jag väl från mina resor i Ostasien. Det synes emellertid högst sannolikt, att den växt som rapporterats som *R. radicans* och *R. Gmelini* från Kolahalvön är identisk med den av mig vid Jokenga insamlade. En undersökning av denna senare växt — något exemplar av REGELS växt från Strelna-floden har jag ej sett — samt en revision av materialet i Helsingfors Botaniska Museum och Riksmuseet gav vid handen, att Kolaväxten bör hänföras till *Ranunculus reptabundus* Ruprecht (Fl. Samojed. Cisural. in Beitr. z. Pflanzenk. Russ. Reiches 2, 1845 sid. 10), beskriven på exemplar från trakten av Arkangelsk. RUPRECHT beskriver växten mycket kort i en parentetisk not » (novus, quasi sceleratus, sed reptans et longistylis) ». Beskrivningen giver icke desto mindre en god karakteristik av växten. Tvivelsutan är den mycket nära besläktad med *R. sceleratus* L. och, som det synes, förbunden med denna med övergångsformer. De enda karaktärer jag kunnat finna som skiljer den från den mycket variabla *R. sceleratus*-populationen är dess åtminstone vid basen nedliggande stjälk, mindre, avlånga fruktsamlingar samt större nötter med tydligt längre spröt. Den sistnämnda karaktären, som ju i allmänhet är av stor betydelse

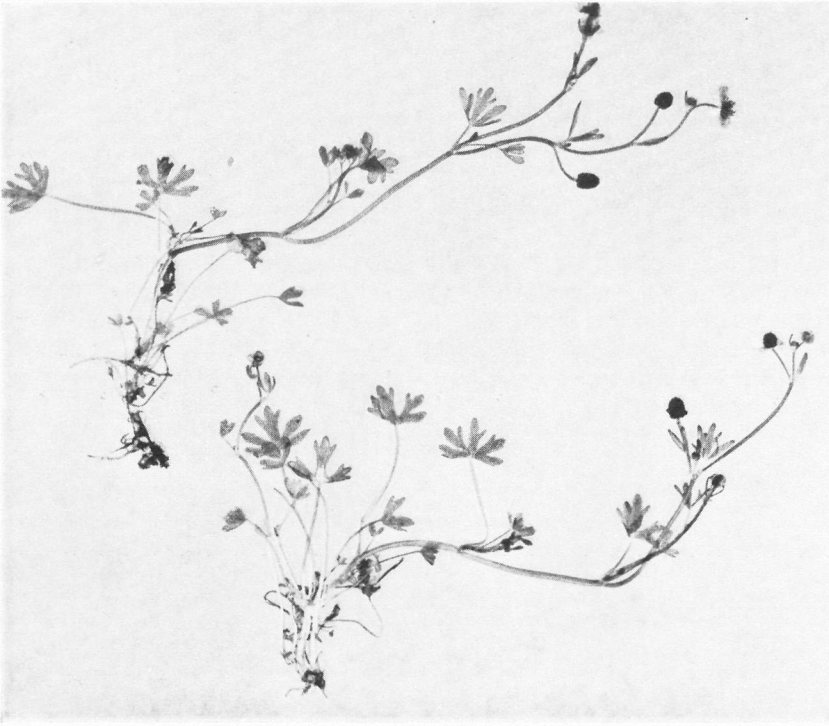


Fig. 1. *Ranunculus sceleratus* L. subsp. *reptabundus* (RUPR.) HULT. från Jokenga (HULTÉN 1927).

inom släktet, får väl anses vara den viktigaste. *R. Gmelini* är en nästan fullständigt glatt, låg, krypande växt, som är nästan helt nedsänkt i vatten och har finflikade blad.

På grund av vad ovan sagts, finner jag, att växten i fråga bäst bör placeras som en markant, geografiskt avgränsad, ras av *Ranunculus sceleratus* eller med andra ord som ett subspecies av denna, trots att *R. sceleratus* och *R. reptabundus* i Fl. S.S.S.R. av OVCZINNIKOV placeras i olika undersläkten. OVCZINNIKOV för nämligen *R. sceleratus* tillsammans med en kaukasisk och en ostasiatisk art till ett särskilt undersläkte *Hecatonia* (Lour.) Ovcz. Om detta är berättigat, vilket synes mycket tvivelaktigt, bör även *R. reptabundus* föras dit och ej till undersläktet *Auricomus* sektionen *Xanthobatrachium* som OVCZINNIKOV gör.

Växtens synonymik och dess hittills kända utbredning skulle te sig på följande sätt:

Ranunculus sceleratus L. subsp. *reptabundus* (Rupr.) Hult. comb. nov. fig. 1.

R. reptabundus Rupr. in Beitr. z. Pflanzenk. Russ. Reiches 2 (1845) p. 10 (non Jord. Diagn. 1864). — Verisim. *R. radicans* Regel in Die Pflanzend. d. Halbinsel Kola 2, 1927 p. 114. — *R. Gmelini* auctt. scand. quoad pl. ex Kola Penins. — *R. sceleratoides* Perfiljef in sched. sec. Ovezinn. in Fl. S.S.S.R. 7 (1937) p. 355.

L a p p o n i a m u r m a n i c a: Jokenga »basa» 19de juli 1927 HULTÉN (Hb. Stockh.).

L a p p o n i a V a r s u g a e: Strelna-floden enligt Regel loc. cit.

L a p p o n i a I m a n d r a e: »Pore Guba» (=Porje Guba) (Hb. Helsingf. utan insamlarnamn).

K a r e l i a p o m o r i c a o c c i d e n t a l i s: Kem 27de aug. 1894 BERGROTH (Hb. Helsingf.); Usma juli 1856 MALMGREN (Hb. Helsingf.); Solovetski-öarna (»Monast. Solov.») 16de juli 1861 SELIN (Hb. Helsingf.).

K a r e l i a p o m o r i c a o r i e n t a l i s: Soroka 9de juli 1861 SELIN (Hb. Helsingf.).

P r o v. A r c h a n g e l s k: Archangelsk enligt RUPRECHT loc. cit.; Archangelsk, »Rikka Sikka» 31sta juli 1912 ENANDER (Hb. Stockh.).

Som redan nämnts synes några insamlingar representera övergångsformer till *R. sceleratus*. Hit räknar jag följande:

A r c h a n g e l s k: Extra oppidum 13de juli 1911 ENANDER (Hb. Stockh.).

L a p p o n i a I m a n d r a e: Kandalakscha 24de juli 1913 H. LINDBERG (Hb. Helsingfors).

K u u s a m o: Kuusamo 9de juli 1934 MALMIO (Hb. Helsingf., rapporterad som *R. sceleratus* ny för Kuusamo i Sv. Bot. Tidskr. 1935 sid. 147).

O s t r o b o t t n i a b o r e a l i s: Mukos 4de augusti 1936 NIINIMÄKI (Hb. Helsingf.).

Från linjen *Ostrobottnia media*, *Savonia borealis*, *Karelia onegensis* och söder ut sträcker sig sedan den mera kontinuerliga utbredningen av typisk *R. sceleratus*. Denna förekommer dock införd längre mot norr. Sålunda insamlade jag i Murmansk 7de aug. 1927 ett exemplar därav (Hb. Stockh.). Troligen uppträder den även införd på andra kulturplatser norrut såsom Kandalax och Archangelsk och har då tillfälle att bilda övergångar till subsp. *reptabundus*.

***Festuca polesica* Zapal., its Chromosome Number and Occurrence in Denmark.**

By TYGE W. BÖCHER.

The Plant-Anatomical Institute, University of Copenhagen.

In the summers of 1945 and 1947 *Festuca polesica* was found on two new localities in North-west Sealand and in 1947 its occurrence here and in the island of Bornholm in the Baltic was more thoroughly examined.

Festuca polesica belongs to the *Festuca ovina*-species group. It is well separated from *F. trachyphylla* Hack (= *F. duriuscula* auctt.) by its glabrous, very stiff and pungent leaves and broad and abrupt sheaths. In habit it may remind somewhat of *Nardus stricta*, having sometimes almost horizontal leaves. In particular this is the case with the *F. polesica* population at Klitborg in Sealand. Here the plant grows behind the dunes in a dry sandy area where it is exposed to the trampling of hundreds of bathers. In culture the plants from this locality seem to maintain the horizontal position of their leaves.

The chromosome number of *F. polesica* was determined in material from two Danish localities, viz. Klitborg and Raghhammer Odde. In both places 14 chromosomes were counted in root tip metaphases (Fig. 1). The same number is found in several species within the *F. ovina* group (see summary in NANNFELDT 1940, pp. 25—26), but not in *F. trachyphylla*, which has $2n=28$ (material from Sealand) and 42 (LEVITSKY & KUZMINA 1927). In material from West Greenland of a robust race which very much reminds of *F. trachyphylla* the number $2n=42$ was counted. Thus *F. polesica* and *F. trachyphylla* and related forms are well separated also with respect to chromosome number.

Festuca polesica [*F. sabulosa* (Anderss.) Lindb. fil.] and closely related species or subspecies [*F. psammophila* (Hack.) Fritsch and *F. pallens* Host] have a continental, Central-East-European distribution with radiations to the mountains of southern Europe from Spain to the Balkan Peninsula. The north west limit of typical *F. polesica* runs from

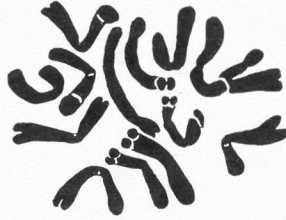


Fig. 1. Metaphase plate from root tip of *Festuca polesica* from Denmark. $2n = 14$ (Fixation: Nawashin). $\times 2870$.

the northernmost Russia through Finland to Gotland, Öland, Blekinge, Scania, and Sealand. South of Denmark the western limit of *F. polesica* and related forms may cross the continent from the Baltic to Spain; the exact position of the limit cannot, however, be given at present for lack of sufficient information of the floras of Central Europe.

The distribution in Denmark is rather peculiar; the plant occurs in the dune areas at Hasle and in the south-east corner of the island of Bornholm in the Baltic and in Northwest Sealand on the shores of Southern Kattegat (including the Sejerø Bugt). In Bornholm it has five localities: East of Boderne near to the Raghhammer Odde (K. WIINSTEDT 1937, T.W.B. 1947), East of Raghhammer Odde (T.W.B. 1947), Strandmarken (K. WIINSTEDT 1928, SVEND ANDERSEN 1933), North of Dueodde, and dry slope at »Smaragdsöen» (Sorthat) near Hasle (SVEND ANDERSEN 1936). In Sealand it occurs in seven localities in the northernmost part of Odsherred, viz. Strandmark near Tengslemark Lyng (SVEND ANDERSEN 1928, K. WIINSTEDT 1934), Stenstrup Lyng (K. WIINSTEDT 1934), Gudminderup-Højby Lyng (SVEND ANDERSEN 1928), Nykøbing Badestrand (T.W.B. 1947), between dunes outside the Skærebø road (SVEND ANDERSEN 1942), Klitborg (T.W.B. 1945), and Rørvig outside the Amtsplantage (SVEND ANDERSEN 1942).

The two Danish areas of *Festuca polesica* are placed abt. 150 miles from each other but to a certain extent they are connected by the Scanian area which is situated between Sealand and Bornholm. A map of the South Swedish distribution kindly placed at my disposal by Docent H. WEIMARCK, Ph. D., Lund, shows abundant occurrences along the Baltic in eastern and southern Scania, but only very few localities along the west coast, where the species at present is only known from a place near Engelholm at the Kattegat (Skelder Viken). From this locality there are about 40 miles to the localities in Sealand, and the distance from South-Eastern Scania to Bornholm is only some

35 miles. Thus, it seems rather likely that *Festuca polesica* immigrated to Denmark from Southern Scania, and perhaps this immigration took place fairly recently.

The localities at Raghhammer Odde. At the »Raghhammer Odde» a small tongue of land at the south coast of Bornholm a profile transect from the beach cuts the following belts:

- (1). *Agropyrum junceum* - *Elymus arenarius* - *Ammophila baltica*; pH 6.3.
- (2). *Ammophila baltica* - *Elymus* - *Festuca rubra* - *Carex arenaria* - *Galium verum* - *Hieracium umbellatum* - *Hypochaeris radicata*; pH 5.5.
- (3). *Thymus serpyllum* - *Carex arenaria* - *Artemisia campestris* - *Brachythecium albicans*, and, secondarily, *Anthoxanthum odoratum*, *Hieracium umbellatum*, *Corynephorus canescens*, *Jasione montana*, *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum scoparium*; pH 5.8.
- (4). *Thymus serpyllum* - *Cladonia mitis* - *Cl. alcicornis* - *Hypnum cupressiforme* - *Rhacomitrium canescens*, and, secondarily, *Corynephorus*, *Jasione*, *Galium verum*; pH 5.3.
- (5). *Corynephorus* - *Cladonia mitis* - *Cl. silvatica* - *Cl. destriata* - *Cornicularia aculeata*, and, secondarily, *Jasione*, *Carex arenaria*, *Thymus*, *Hypochaeris radicata*; pH 5.7.

Along this belt transect *Festuca polesica* was absent, but it occurred east and west of the point in older more acid dune soils with a higher content of organic matter and in more stabilized vegetations. East of the point it grows abundantly in a *Festuca polesica* - *Artemisia campestris* - *Cladonia mitis* - sociation with scattered *Carex arenaria*, *Galium verum*, *Jasione*, *Silene nutans*, *Anthoxanthum*, *Cladonia silvatica*, *tenuis*, *furcata*, *rangiformis*, *alcicornis*, *glauca* and *pityrea*, and *Rhacomitrium canescens*. The pH of the soil was measured at 5.1 and 5.2. *Festuca polesica* was dominant in patches on level ground and frequent on sunny slopes but completely absent from dune slopes with northerly exposure. Here the most prominent vegetation type was a *Thymus* - *Polypodium* - *Dicranum scoparium* - sociation, which may be invaded by *Calluna vulgaris* and develop into a *Calluna* heath with abundant *Polypodium* and bryophytes.

West of the point *Festuca polesica* enters two rather different communities, viz. a *Festuca polesica* - *Carex arenaria* - *Rhacomitrium canescens* - soc. on very dry rather acid soil (pH 4.6), and a *Thymus* - *Artemisia* - *Dianthus deltoides* - *Hypnum cupressiforme* - soc., a very stable grassland vegetation on level soil rich in humus (pH 5.1). The composition of the two sociations is shown in Table 1 nos. 1 and 4.

The locality Klitborg. In this locality the sea coast is bordered by three rows of dunes. A belt transect reminds of that described above:

(1). White sea coast dunes. *Agropyrum junceum* - soc. (pH 6.8) or *Ammophila arenaria* - soc. with scattered *Honckenya peploides* or *Senecio vernalis* (pH 6.7).

(2). Second dune row. Closed vegetation. *Ammophila-Festuca rubra-Carex arenaria* - soc. with *Hieracium pilosella*, *H. umbellatum*, *Jasione*, *Galium verum*, *Corynephorus*, *Gnaphalium arenarium*, *Artemisia campestris*, *Empetrum nigrum*, *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum scoparium*, and *Ceratodon purpureus*; pH 5.0, 5.1.

(3). Innermost dune row. Top of the dunes: Close *Ammophila-Festuca-Dicranum scoparium* - soc. with the same species as in (2) and furthermore *Campanula rotundifolia*, *Thymus*, *Thalictrum minus* and *Peltigera canina*; pH 5.1. Slopes with northerly exposure: *Calluna* - or *Polypodium vulgare-Dicranum scoparium* - soc.; pH 5.0. Slopes with southerly exposure: *Corynephorus-Cladonia mitis* - soc. with scattered *Festuca polesica*; pH 5.2.

(4). *Thymus serpyllum-Hypnum cupressiforme* - soc. on level sandy soil behind the dunes, very rich in *Festuca polesica*; pH 5.3, see Table 1 no. 3.

(5). *Festuca polesica-Corynephorus-Cladonia mitis-Cornicularia* - soc. rich in *Cetraria nivalis* on level rather gravelly soil much exposed to the wind; pH 5.0, see Table 1 No. 2. This vegetation is invaded by *Empetrum nigrum* and *Calluna*, which locally reach dominance and form small heath-areas.

In the locality north of Nykøbing on Nykøbing bathing beach *Festuca polesica* was collected in a community closely allied to the *Thymus*-vegetation rich in mosses. Again, it was absent from the outer and younger parts of the dune area.

The more detailed investigation of the habitats of *Festuca polesica* in Denmark unveils the following facts. The species is restricted to sandy dune soils and shuns the outer younger dunes with less stabilized vegetations and soils poor in content of organic matter. Ecologically it reminds of *Festuca ovina*, which may be very characteristic on old dunes (cp. Dichte *Festuca ovina-Cladonia* - Soziation, BÖCHER 1941, p. 28), but otherwise occurs in many other kinds of soil. In Denmark *F. polesica* is found growing in soils with pH values from 4.6 to 5.3. Sandy acid soils are very common along the Danish coasts in some distance from the beach. In Eastern Denmark such soils occur in particular along the coasts of the Kattegat and the Great Belt. Communities of the kind described in Table 1 are furthermore widely distributed in Denmark. The very restricted area of *Festuca polesica* can hardly be a result of edaphic factors, nor may the climate form any insuperable obstacle for a further advance of the species. Thus, it is rather unintelligible why *F. polesica* is absent from the dry grassland communities of Korshage, Skamlebæk, Refsnæs, Osen and many other localities, where soil and climate correspond entirely or almost so to those

found at the *Festuca polesica* - stations, and therefore we come to the conclusion that the species may be a rather recent immigrant, which in future may extend its area in the most continental and dry parts of Denmark (the Great Belt- and Isefjord-areas). Another possibility that the species formerly covered a larger and more close area and owing to present unfavourable conditions now only grows in a few suitable places is much less probable. In the locality Klitborg the occurrence of *Festuca polesica* coincides with an isolated station for *Cetraria nivalis*, which according to BÖCHER & SKYTTE CHRISTIANSEN has a split-up range in Denmark and is very rare. Nothing, however, argues that *Cetraria nivalis* is a relic. Its occurrence at Klitborg is due to the combination of gravelly poor soil and exposition to the wind, which in other places, e.g. on the island of Læsø in the Kattegat, characterizes the habitat of this lichen.

ANDERSSON & WALDHEIM (1946) have studied some South Swedish communities very rich in *Festuca polesica*. Here the species grows together with *Koeleria glauca*, *Dianthus arenarius* and *Tortella inclinata* on sandy rather calcareous soils (pH 7—8) or together with *Koeleria* and *Rhacomitrium canescens* on circumneutral soils poor in lime. In Germany and Czecho-Slovakia it occurs in corresponding communities [cp. *Festuca glauca* var. *psammophila* - *Koeleria glauca* - Assoziation described by KLIKA (1931) and LIBBERT 1932]. LIBBERTS community from Neumarck is developed on moderately acid and sandy soil and is referred to the *Corynephorion*. The plant list, however, contains a great number of continental species which are here called »Begleiter». The more exclusive species (Assoziationscharakterarten) are likewise continental, while almost all typical plants of the *Corynephorion* have a suboceanic distribution. In Central Europe as well as in the localities described by ANDERSSON & WALDHEIM *Festuca polesica* grows in grasslands which may belong to the steppe-alvar group and not to the main group of West European dry grasslands (*Corynephorus*-group). In Denmark, on the other hand, *Festuca polesica* partly occurs in communities with predominance of continental and subcontinental species (Tab. 1, nos. 3—4) partly in such with predominance of suboceanic dry soil species (nos. 1—2). Furthermore, as already mentioned, it grows on rather markedly acid soil. This is a very peculiar feature and an interesting deviation from the rule that continental plants at their western limits prefer or select calcareous soils (see examples in BÖCHER, CHRISTENSEN & SKYTTE CHRISTIANSEN). *Festuca polesica* is a continental dry soil plant which as to the hydrogen ion concentration of the soil is rather

indifferent, being able to reach dominance in soils with pH-values from 4.6 to 7.7.

Table 1.

Analysis ¹ no.	1	2	3	4
Locality (R=Raghammerodde; K=Klitborg)	R	K	K	R
Exposure and slope	S, 18°	—	—	S, 5°
pH	4.6	5.0	5.3	5.1
Density of species ²	8.2	11.9	9.7	12.5
Number of species	19	28	28	33
Total covering in per cent	90	95	100	100
1. Continental-subcontinental species:				
<i>Festuca polesica</i>	10 ₄	9 ₄	8 ₃	5
<i>Poa angustifolia</i>				6 ₁
<i>Artemisia campestris</i>	4	3	7 ₂	10 ₅
<i>Gnaphalium arenarium</i>			6 ₁	+
<i>Erigeron acer</i>			+	
<i>Pimpinella saxifraga</i>				+
<i>Vicia lathyroides</i>				2
<i>Thalictrum minus</i>			2	
<i>Dianthus deltoides</i>	+			10 ₄
2. Suboceanic species:				
<i>Corynephorus canescens</i>	3	9 ₄	2	
<i>Carex arenaria</i>	10 ₃	8 ₄	1	6 ₁
<i>Hypochoeris radicata</i>		2	+	+
<i>Jasione montana</i>	6 ₀	1	+	+
3. Widely distributed species:				
<i>Festuca rubra</i>			9 ₇	
<i>Poa pratensis</i> var. <i>humilis</i>			10 ₇	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	5			+
<i>Ammophila arenaria</i>	+		+	
<i>Bromus mollis</i>				1
<i>Luzula campestris</i>	1		7 ₂	1
<i>Hieracium pilosella</i>		2	7 ₅	
— <i>umbellatum</i>	5	8 ₄	1	4
<i>Taraxacum</i> sp.			1	1
<i>Campanula rotundifolia</i>			+	1
<i>Galium verum</i>	5	4	9 ₆	7 ₃
<i>Plantago lanceolata</i>			1	3
<i>Thymus serpyllum</i>	7 ₁	6 ₁	10 ₈	10 ₁₀
<i>Viola canina</i>		1	+	2
<i>Sedum acre</i>			2	5
<i>Cerastium semidecandrum</i>				2
<i>Rumex acetosella</i>		3		2
4. Bryophytes:				
<i>Polytrichum juniperinum</i>	1			
— <i>piliferum</i>		+	+	
<i>Rhacomitrium canescens</i>	10 ₁₀			8 ₅
<i>Wetmorea scoparium</i>	1	7 ₂	+	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	4	2	10 ₉	10 ₉
<i>Thuidium abietinum</i>				2
<i>Climacium dendroides</i>				3
<i>Tortula ruralis</i>				6 ₁

Table 1 (continued).

Analysis ¹ no.	1	2	3	4
5. Lichens:				
<i>Cladonia mitis</i>		10 ₉	+	1
— <i>rangiferina</i>		6 ₅		
— <i>impeca</i>		5		
— <i>tenuis</i>		1		
— <i>furcata</i>	7 ₂	3		9 ₃
— <i>scabriuscula</i>		1		
— <i>gracilis</i>		1		
— <i>pleurota</i>		1		
— <i>chlorophaea</i>		3		
— <i>pityrea</i>		2		
— <i>joliacea</i> var. <i>alcicornis</i>		1		
<i>Cornicularia aculeata</i>	1	10 ₉	2	
<i>Cetraria nivalis</i>		10 ₅		
<i>Peltigera canina</i>	2			7 ₄
— <i>rufescens</i>			2	

¹ The figures are degrees of frequency found by examination of 10 circular sample areas, each of 0.1 m². For species with a frequency of 6–10 a figure is further added (e.g. 6₁, 10₇) which denotes the frequency found with use of a smaller circle with an area of about 0.006 m². A plus denotes that the species enters the vegetation but only so sparse that it is not found in any of the sample areas. The figures 10₂ indicate a frequency dominant with a low density of shoots, and 10₁₀ such a dominant with a very high density of shoots, cp. BÖCHER (1935).

² Number of species per 0.1 m².

Literature.

- ANDERSSON, O. & WALDHEIM, S. 1946. Bidrag till Skånes Flora. 35. *Tortella inclinata* som komponent i skånsk sandstäppvegetation. — Bot. Notiser 1946, 103–121.
- BÖCHER, T. W. 1935. Om en Metode til Undersøgelse af Konstans, Skudtæthed og Homogenitet. — Bot. Tidsskr. 43, 278–303.
- 1941. Beiträge zur Pflanzengeographie und Ökologie dänischer Vegetation, I. Über die Flechtenheiden und Dünen der Insel Läsö. — Det Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Biol. Skrifter II, No. 1.
- BÖCHER, T. W. & SKYTTE CHRISTIANSEN, M. 1941. Nye Fund af Blad- og Busklikener i Danmark. — Bot. Tidsskr. 45, 415–422.
- BÖCHER, T. W., CHRISTENSEN, T. & SKYTTE CHRISTIANSEN, M. 1946. Slope and Dune Vegetation of North Jutland. I. Himmerland. — Det Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Biol. Skrifter, IV No. 3.
- KLIKA, J. 1931. Die Pflanzengesellschaften und ihre Sukzession auf den entblösten Sandböden in dem mittleren Elbtale. — Sbornik Čsl. Zemědělské Akad. VI A (Praha).
- 1934. Studien über die xerotherme Vegetation Mitteleuropas III. Die Pflanzengesellschaften auf Sandböden des Marchfeldes in der Slowakei. — B.B.C. 52 Abt. B, 1–16.

- LEVITSKY, G. A., & KUZMINA, N. E. 1927. Karyological Investigations on the Systematics and Phylogenetics of the Genus *Festuca*. — Bull. Appl. Bot., Gen. and Plant-Breeding. 17, 3—36.
- LIBBERT, W. 1932. Die Vegetationseinheiten der neumärckischen Staubeckenlandschaft. — Verhdl. Bot. Ver. Brandenburg. 74, 10—348.
- NANNFELDT, J. A. 1940. On the Polymorphy of *Poa arctica* R. Br. with special Reference to its Scandinavian Forms. — Symb. Bot. Upsal. IV, No. 4.
- WIINSTEDT, K. 1929. Floristiske Meddelelser (*Festuca polesica* Zapal. i Danmark). — Bot. Tidsskrift 40, 439—443.

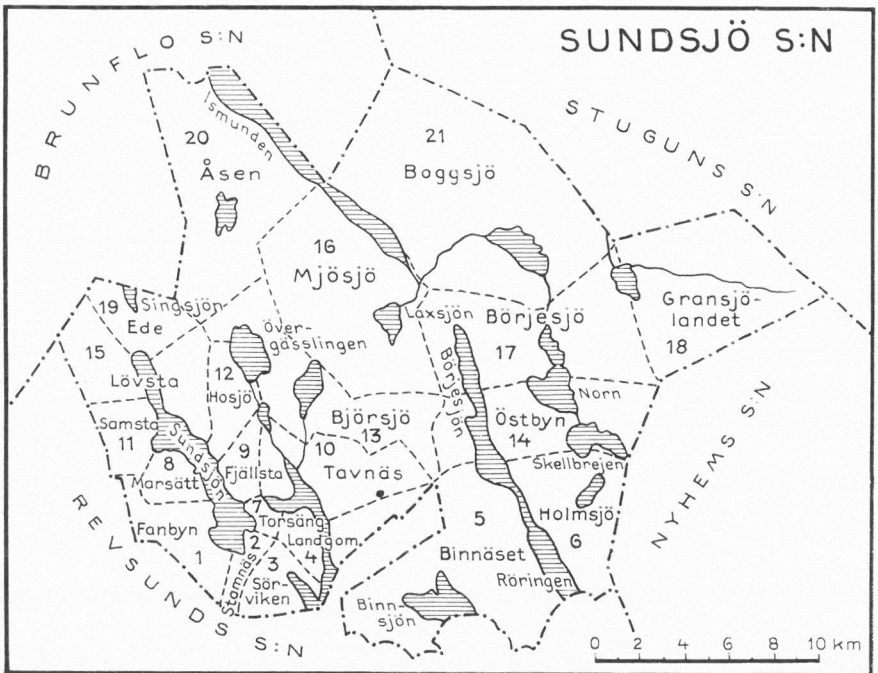
Mossfloran inom Sundsjö s:n, Jämtland.

Av F. O. ÖSTERLIND.

År 1941 framkastade jag för fil. dr HERMAN PERSSON, då i Göteborg, tanken att företaga en inventering av mossorna i Sundsjö s:n. Tanken vann hans livliga gillande, främst därför, att Sundsjö ligger i skogsbygden, vilken, i motsats till fjälltrakterna, är mycket litet känd i bryologiskt avseende. Då min artkännedom är mycket bristfällig, har jag varit nödsakad anlita ett antal bryologers bistånd, som välvilligt lämnats. Sålunda ha fil. dr H. PERSSON, Stockholm, godsägare P. A. LARSSON, Movik, fru ELSA NYHOLM, Lund, överläkare S. ARNELL, Gävle, och fil. dr E. v. KRUSENSTJERNA, Uppsala, bestämt ett mycket stort antal mossor, för vilket jag härmed uttalar mitt varma tack. Dr PERSSON särskilt är jag tacksam för alla råd och anvisningar och det välvilliga intresse han visat under arbetets gång. Under ett fyra dagars besök i Sundsjö år 1944 fann dr PERSSON ett 20-tal för Sundsjö nya mossor.

Sundsjö är en utpräglad skogssocken, mycket kuperad med barrskogsklädda höjder och mellan dem ett otal större och mindre sjöar, tjärnar och myrar. Socknen ligger helt inom urbergsområdet, endast i nordväst stöter den på en kort sträcka mot siluområdet. Moränen förefaller dock att åtminstone på sina ställen vara kalkhaltig. Härpå tyder förekomsten av blekesjöar, såsom Ö. Andsjön och Stortjärn i Fanbyn, samt en del kalkälskande växter, såsom *Schoenus ferrugineus* vid Andsjön, *Primula farinosa* vid Stortjärn i Fanbyn och vid Björsjön, *Potamogeton filiformis* i Sundsjön, Hosjön, tjärnen i Marsätt och Binnsjön, samt icke minst *Scapania calcicola* på Galtberget i Fanbyn och på Sköleberget i Tavnäs. De sistnämnda förekomsterna torde icke kunna förklaras på annat sätt än att kalkhaltigt vatten sipprar genom morängruset över klippväggen, som består av revsundsgranit.

Berggrunden består i sydvästra delen av revsundsgranit, i övrigt av migmatiter (finkorniga grå graniter med inblandning av urbergs-skiffrar). Gränsen mellan de båda områdena går i en svag båge från sydändan av Röringen över Över-Gässlingen till sydändan av Singsjön. Grönstenar (åsbydiabas) förekomma på tre ställen: söder om Ismun-



den (Dröghatten), mellan Börjesjön och Boggsjön (delar av Börjesjö- och Middagsbergen) och mellan Norn och Börjesjön.

Ett isdelarläge sträcker sig från en punkt söder om Sundsjön över Laxsjön och sedan i så gott som nordlig riktning till gränsen mot Stugun.

Höjden över havet växlar mellan 276,9 m (Röringen) och 501 m (ett namnlöst berg i Gransjölandet).

Socknens yttinnehåll är c:a 318 km². Utsträckningen i nord-sydlig riktning är c:a 2,5 mil, i ost-västlig c:a 3,5 mil.

Socknen har indelats i följande 21 specialområden, i huvudsak sammanfallande med byarna:

- | | | |
|-------------|-------------|--|
| 1. Fanbyn | 9. Fjällsta | 17. Börjesjö |
| 2. Stannäs | 10. Tavnäs | 18. Gransjölandet |
| 3. Sörviken | 11. Samsta | 19. Ede |
| 4. Landsom | 12. Hosjö | 20. Åsen (på generalstabskartan Sundsjöåsen) |
| 5. Binnäset | 13. Björsjö | 21. Boggsjö |
| 6. Holmsjö | 14. Östbyn | |
| 7. Torsäng | 15. Lövsta | |
| 8. Marsätt | 16. Mjösjö | |

Binnäset, Boggsjö, Ede, Gransjölandet, Holmsjö och Landsom besöktes, innan jag började samla vitmossor, varför inga sådana kunnat antecknas från dessa byar. För övrigt äro olika mossgrupper ungefär likformigt representerade i artlistan med undantag för släktet *Bryum*, beträffande vilket endast en del av materialet blivit bestämd. Detta torde emellertid ej eller föga inverka på antalet arter utan i huvudsak vad lokaluppgifterna beträffar.

Avsikten med mitt arbete har endast varit att så långt det varit mig möjligt konstatera, vilka arter som förekomma inom Sundsjö socken, varför jag i regel icke velat belasta utrymmet genom att i artlistan upptaga noggrannare lokaluppgifter än byn.

Namnen på byarna anges endast då högst 5 byar äro kända för en arts vidkommande, i övriga fall anges endast byarnas nummer. En asterisk (*) vid ett artnamn utsäger att arten mig veterligt ej i litteraturen är angiven för Jämtland.

Allt som allt äro i Sundsjö socken funna 344 mossarter, av vilka 94 äro levermossor och 250 (därav 27 *Sphagna*) bladmossor.

Artförteckning.

Levermossor.

- Anthelia Juratzkana* (L.) Dum. — Fjällsta, Lövsta.
Barbilophozia barbata (Schmid.) Loeske — 2, 5, 7, 9—11, 14, 15, 19, 21.
B. Hatcheri (Evans) Loeske — 1—3, 6, 7, 9, 10, 14—18, 20.
B. lycopodioides (Wallr.) Loeske — 1—3, 5—11, 14, 15, 17—19.
Blasia pusilla L. — 1—3, 7—9, 11—13.
Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum. — 1—5, 7, 9—17, 19, 20.
 **Calypogeia Meylanii* Buch — 1—3, 5—7, 9, 10, 12, 16, 18, 20.
C. Neesiana (Mass. et Carest.) K. Müll. — 2, 3, 5, 7, 9, 13, 15, 16, 20, 21.
C. sphagnicola (Arn. et Jens.) Warnst. et Loeske — 1, 3, 6, 9—13, 15, 17, 20, 21.
 **C. suecica* (Arn. et Perss.) K. Müll. — Fjällsta, Tavnäs.
C. trichomanis (L.) Corda — Björsjö.
Cephalozia bicuspidata (L.) Dum. — 1—3, 7, 9, 10, 12—14, 16, 18—20.
C. connivens (Dicks.) Spruce — Åsen.
C. leucantha Spruce — 1—3, 9—11, 13, 16, 19, 20.
C. Loitlesbergeri Schiffn. — Fanbyn (det. H. PERSSON), Åsen (det. S. ARNELL).
 I bägge fallen äro bestämmningarna något osäkra.
C. media Lindb. — 1—3, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 16, 18.
C. pleniceps (Aust.) Lindb. 2, 3, 5—7, 9—12, 18, 20.
Cephaloziella Hampeana (Nees) Schiffn. — Börjesjö (det. S. ARNELL, med tvekan).
C. rubella (Nees) Douin — Fanbyn.
Cesia obtusa Lindb. — Sörviken (Vittberget).

- Chiloscyphus pallescens* (Ehrh.) Dum. — 1—7, 9, 10, 15, 17, 18, 21.
C. polyanthus (L.) Corda — Gransjölandet, Holmsjö.
Conocephalum conicum (L.) Dum. — Stannäs.
Diplophyllum albicans (L.) Dum. — Stannäs, Tavnäs, Östbyn.
D. taxifolium (Wg) Dum. — Hosjö, Tavnäs (Sköleberget).
Eucalyx hyalinus (Lyell) Breidl. — Fjällsta, Gransjölandet, Holmsjö.
E. obovatus (Nees) Breidl. — Fjällsta (Storberget).
Frullania dilatata (L.) Dum. — Stannäs, Torsäng.
F. fragilifolia Tayl. — Fjällsta.
Geocalyx graveolens (Schrad.) Nees — Tavnäs (Gräsberget).
Gymnocolea inflata (Huds.) Dum. — Hosjö, Tavnäs (Sköleberget).
Harpanthus Flotowianus Nees — Björsjö, Gransjölandet, Tavnäs.
Haplozia cordifolia (Hook.) Dum. — Boggsjö, Holmsjö.
H. sphaerocarpa (Hook.) Dum. — Ede, Holmsjö.
Isopaches Hellerianus (Nees) Buch — Stannäs, Tavnäs.
Jungermania lanceolata L. — Binnäset, Fjällsta, Sörviken.
Leiocolea bantryensis (Hook.) Buch — 1—4, 8, 9, 11, 15, 19.
L. heterocolpos (Thed.) Buch — 1—4, 7, 9, 10.
L. Kaurinii (Limpr.) Buch — Åsen (S. ARNELL: Troligen).
L. obtusa (Lindb.) Buch — Gransjölandet.
L. Schultzi (Nees) Buch — Boggsjö, Fanbyn, Fjällsta, Sörviken.
Lepidozia reptans (L.) Dum. — 1—3, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 20.
Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum. — Fjällsta, Stannäs, Sörviken, Östbyn.
L. minor Nees — Fjällsta, Tavnäs, Åsen, Östbyn.
Lophozia alpestris (Schleich.) Evans — Holmsjö, Tavnäs, Åsen, Östbyn.
L. excisa (Dicks.) Dum. — Sörviken.
 **L. gracillima* Buch — Fjällsta.
L. grandiretis (Lindb.) Schiffn. — Fanbyn.
L. incisa (Schrad.) Dum. — 5—7, 9, 10, 15, 21.
L. longidens (Lindb.) Macoun — 1—3, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 16, 20.
L. porphyroleuca (Nees) Schiffn. — 1—3, 7, 9—15, 17, 19, 20.
 **L. silvicola* Buch — 2, 6, 7, 10, 12, 15, 16.
L. ventricosa (Dicks.) Dum. — 1—3, 5—7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 19—21.
 Då *L. silvicola* och *L. ventricosa* ofta säkert kunna särskiljas blott på oljekropparnas beskaffenhet och detta endast i färskt tillstånd, är fördelningen på de olika lokalerna icke fullt säker. *L. silvicola* från Holmsjö är granskad och godkänd av artens auktor.
Marchantia polymorpha L. — 1—6, 8, 9, 11—13, 16, 19.
Marsupella sphacelata (Gies.) Lindb. — Tavnäs.
 **M. Sprucei* (Limpr.) Bernet — Torsäng.
Metzgeria furcata (L.) Dum. — 2, 3, 7, 9, 10, 12, 13, 17.
 **Moerchia Flotowiana* (Nees) Schiffn. — Björsjö, Lövsta.
Mylia anomala (Hook.) Gray — 1—7, 9—17, 19—21.
Nardia geoscyphus (DNot.) Lindb. — Boggsjö, Fanbyn, Holmsjö, Tavnäs, Torsäng.
N. scalaris (Schrad.) Gray — Björsjö, Holmsjö.
Odontoschisma elongatum (Lindb.) Evans — Tavnäs, Åsen.

- Orthocaulis Floerkei* (Web. et Mohr) Buch — Ede, Mjösjö, Tavnäs.
O. gracilis (Schleich.) Buch — 1—7, 9, 10, 12—18, 20, 21.
O. Kunzeanus (Hüb.) Buch — 1, 3, 6, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 18.
O. quadrilobus (Lindb.) Buch — Lövsta.
Pellia epiphylla (L.) Lindb. — Björsjö, Gransjölandet, Stammäs, Åsen.
P. Neesiana (Gottsche) Limpr. — 1, 3, 5, 6, 9, 10, 12—15, 17—21.
Plagiochila asplenioides (L.) Dum. — 1—11, 14—17, 19, 21.
Porella platyphylla (L.) Lindb. — Stammäs.
Preissia quadrata (Scop.) Nees — 1—3, 7—13, 15—17, 20.
Ptilidium ciliare (L.) Hampe — 1—21.
P. pulcherrimum (Web.) Hampe — 1—3, 5—10, 12—21.
Radula complanata (L.) Dum. — Binnäset, Fanbyn, Fjällsta, Stammäs, Tavnäs.
Riccardia latifrons (Lindb.) Lindb. — 1—3, 7, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 20.
R. palmata (Hedw.) Carruth. — 5, 9, 10, 12—14.
R. pinguis (L.) Gray — 1—3, 7—10, 20.
Saccobasis politus (Nees) Buch — 1, 3, 6, 11, 12, 15, 19, 20.
**Scapania calcicola* (Arn. et Perss.) Ingham — Fanbyn, Tavnäs.
S. curta (Mart.) Dum. — 2, 7, 8, 10, 12, 13, 15, 17, 19.
S. irrigua (Nees) Dum. — 1—3, 6, 7, 9, 10, 13, 15, 16, 18, 19, 21.
S. lingulata Buch — Börjesjö, Sörviken, Tavnäs.
S. mucronata Buch — 1, 2, 7, 9, 10, 12, 13, 15.
S. paludicola Loeske et K. Müll. — Fjällsta, Tavnäs.
S. paludosa (K. Müll.) K. Müll. — Fjällsta, Gransjölandet, Samsta.
S. scandica (Arn. et Buch) Macvic. — Fjällsta, Stammäs, Tavnäs, Åsen, Östbyn.
S. subalpina (Nees) Dum. — Fanbyn, Fjällsta.
S. umbrosa (Schrad.) Dum. — Fanbyn, Fjällsta, Tavnäs.
S. undulata (L.) Dum. — 6, 9, 12, 14, 18, 20, 21.
Sphenolobus minutus (Cr.) Steph. — 1—3, 6, 7, 9, 10, 12—21.
Sph. saxicola (Schrad.) Steph. — 2—8, 10, 12, 13—15, 17, 21. — Vid Bodtjärn (10) växte den på murket trä, ett förekomstsätt, som endast synes vara angivet av E. JÖRGENSEN i hans norska levermossflora.
Temnoma setiformis (Ehrh.) Howe — Binnäset, Holmsjö, Lövsta, Tavnäs, Åsen.
Tritomaria exsectiformis (Breidl.) Loeske — Binnäset, Fanbyn, Stammäs, Tavnäs, Torsäng.
T. quinquentata (Huds.) Buch — 1, 2, 6—10, 13, 16, 18.

Vitmossor.

- Sphagnum amblyphyllum* (Russ.) Lindb. fil. — Hosjö, Tavnäs.
S. angustifolium C. Jens. — 1—3, 7, 9—14, 20.
S. apiculatum Lindb. fil. — Björsjö, Fanbyn, Fjällsta, Åsen, Östbyn.
S. balticum Russ. — 1, 10—14.
S. centrale C. Jens. — 1, 3, 9, 10, 12—14, 17, 20.
S. contortum Schultz — Björsjö, Fanbyn, Fjällsta, Åsen, Östbyn.
S. Dusenii C. Jens. — Björsjö, Fanbyn, Fjällsta, Tavnäs, Östbyn.
S. fuscum v. Klinggr. — 1, 3, 10, 12, 14, 15, 17, 20.

- S. Girgensohnii* Russ. — 1, 3, 7, 9, 10, 12—15.
S. inundatum Russ. — Torsäng.
S. Lindbergii Schimp. — Björnsjö, Östbyn.
S. magellanicum Brid. — 1, 3, 7—14, 17.
S. nemoreum Scop. — 1—3, 7, 9—15, 17, 20.
 **S. obtusum* Warnst. — Björnsjö.
S. papillosum Lindb. — Åsen, Östbyn.
S. platyphyllum Sull. — Åsen, Östbyn.
S. plumulosum Röhl — 1, 8—12, 20.
S. quinquefarium (Lindb.) Warnst. — Östbyn.
S. riparium Ångstr. — Björnsjö, Fanbyn, Fjällsta, Åsen, Östbyn.
S. robustum (Russ.) Röhl — 1, 3, 7, 9—14, 17.
S. squarrosum Pers. — 1, 7, 9, 10, 12, 14, 16.
S. subfulvum Sjors — Björnsjö, Hosjö, Tavnäs.
S. subsecundum Nees — 1, 3, 7, 9—14, 20.
S. tenellum Pers. — Samsta.
S. teres Ångstr. — 1—3, 7, 8, 10—14, 17, 20.
S. Warnstorffianum DR. — 1—3, 7—15, 17, 20.
S. Wulfianum Girg. — Fjällsta, Hosjö, Torsäng.

Bladmossor.

- Amblyodon dealbatus* (Hedw.) PB. — Fanbyn, Lövsta, Marsätt, Sörviken.
Amblystegiella Sprucei (Bruch) Loeske — Fanbyn, Fjällsta, Lövsta, Stannäs,
 Torsäng.
Amblystegium Juratzkanum Schimp. — Fanbyn, Sörviken.
A. riparium (Hedw.) Br. et Sch. — Fjällsta.
Amphidium lapponicum (Hedw.) Sch. — Fjällsta, Stannäs, Sörviken, Tavnäs,
 Torsäng.
A. Mougeotii (Br. et Sch.) Sch. — Börjesjö, Fjällsta, Stannäs, Sörviken,
 Tavnäs.
Andreaea rupestris Hedw. — 1—3, 5—11, 13—19, 21.
Anisothecium crispum (Hedw.) Lindb. — Björnsjö, Fanbyn, Hosjö, Stannäs,
 Tavnäs.
A. Grevilleanum (Br. et Sch.) Lindb. — 2—4, 7, 9, 10.
A. Schreberianum (Hedw.) Dix. — 1, 3, 8—11, 20.
A. squarrosum (Starke) Lindb. — Boggsjö, Fjällsta, Sörviken.
A. varium (Hedw.) Mitt. — Fjällsta, Hosjö, Sörviken.
Antitrichia curtispindula (Hedw.) Brid. — Sörviken, Tavnäs, Torsäng.
Atrichum tenellum (Röhl.) Br. et Sch. — Björnsjö.
A. undulatum (Hedw.) PB. — 2, 3, 5, 6, 9, 10, 12—17.
Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwaegr. — 1—18, 20, 21.
Barbula convoluta Hedw. — 1—3, 8—11.
B. fallax Hedw. — 1, 3, 9—11, 15.
B. recurvirostris (Hedw.) Dix. — 1, 3, 7, 9, 10, 12.
B. unguiculata Hedw. — Fjällsta, Lövsta, Stannäs, Tavnäs, Torsäng.
Bartramia Halleriana Hedw. — 1, 3, 7, 9, 10, 12, 14, 15.

- B. ithyphylla* Brid. — 1—4, 7—10, 14, 16, 17.
B. pomiformis Hedw. — 1—3, 5—7, 9, 10, 12, 14, 17, 18.
 v. *crispa* (W. et M.) Br. et Sch. — 1, 2, 7, 10, 14, 16, 20.
Blindia acuta (Hedw.) Br. et Sch. — Fanbyn, Mjösjö, Sörviken, Tavnäs, Östbyn.
Brachythecium albicans (Hedw.) Br. et Sch. — 2, 3, 5, 6, 9, 10, 13, 14, 18.
B. curtum (Lindb.) Lindb. — Binnäset.
B. erythrorrhizum Br. et Sch. — Stamnäs (Galtberget).
B. glareosum (Bruch). Br. et Sch. — Fanbyn, Stamnäs.
B. Mildeanum (Schp.) Milde — Fanbyn, Fjällsta, Samsta, Stamnäs, Torsäng.
B. populeum (Hedw.) Br. et Sch. — Boggsjö, Fanbyn, Stamnäs.
B. reflexum (Starke) Br. et Sch. — Fjällsta, Marsätt, Stamnäs, Torsäng.
B. salebrosum (W. et M.) Br. et Sch. — 1—4, 7—9, 15, 16, 18.
B. Starkei (Brid.) Br. et Sch. — 1, 2, 5, 8, 9, 15.
Bryum argenteum Hedw. — Fjällsta.
B. capillare Hedw. — Tavnäs, Sörviken (v. *flaccidum* Br. eur.).
B. caespiticium Hedw. — Stamnäs.
B. cirratum Hoppe et Hornsch. — Stamnäs, Tavnäs.
B. Duvalii Voit — Gransjölandet, Holmsjö, Torsäng.
B. elegans Nees — Stamnäs, Torsäng.
B. inclinatum (Brid.) Br. et Sch. — Samsta.
B. pallens (Brid.) Röhl. — Fanbyn, Stamnäs, Sörviken, Tavnäs.
B. pallescens Schleich. — Börjesjö, Fanbyn, Stamnäs.
B. pseudotriquetrum (Hedw.) Schwaegr. — Fanbyn, Fjällsta, Lövsta, Sörviken, Tavnäs.
Buxbaumia aphylla Hedw. — 2, 3, 7, 9, 10, 12—14, 16, 17, 20, 21.
Calliargon cordifolium (Hedw.) Kindb. — 1, 2, 6, 9, 10, 13, 14, 17.
C. giganteum (Schp.) Kindb. — 1—4, 6—10, 12, 13, 15—19.
C. sarmentosum (Wg) Kindb. — 2, 6, 10, 13, 14, 16, 19—21.
C. stramineum (Brid.) Kindb. — 6, 9—15, 17—21.
C. trifarium (W. et M.) Kindb. — Fanbyn, Fjällsta.
Calliargonella cuspidata (Hedw.) Loeske — 1—4, 7, 9, 10, 14, 17, 21.
Campylium chrysophyllum (Brid.) Bryhn — Stamnäs, Torsäng.
C. helodes (Spr.) Broth. — Fanbyn, Marsätt.
C. hispidulum (Brid.) Lindb. Fjällsta, Stamnäs.
 v. *Sommerfeltii* (Myr.) Lindb. — Fjällsta, Stamnäs.
C. polygamum (Br. et Sch.) J. Lange et C. Jens. — Björsjö, Fjällsta.
C. protensum (Brid.) Kindb. — 1—4, 10, 15.
C. stellatum (Hedw.) J. Lange et C. Jens. — 1—3, 5—13, 15—17, 20, 21.
Catoscopium nigratum (Hedw.) Brid. — 1—3, 8, 9, 11, 12, 15.
Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid. — 1—10, 13, 15—17, 19, 21.
Cinclidium stygium Sw. — 1—4, 7—12, 14—16, 18—21.
Cirriphyllum piliferum (Hedw.) Grout — Fanbyn, Fjällsta, Landsom, Östbyn.
Climacium dendroides (Hedw.) W. et M. — 1—17, 21.
Cnestrum schisti (Wg) Hag. — Fjällsta, Hosjö, Stamnäs, Tavnäs.
Cratoneurum commutatum (Hedw.) Roth — Ede, Fanbyn, Stamnäs, Torsäng.
 v. *falcatum* (Brid.) C. Jens. — 1—3, 5, 8, 10—12, 15.
 v. *irrigatum* (Zett.) C. Jens. — Boggsjö.
C. decipiens (DN.) Loeske — 1—3, 6—8, 10, 12, 15.

- C. filicinum* (Hedw.) Roth — 1—4, 7, 9, 11, 15, 21.
Cynodontium polycarpum (Hedw.) Schp. — Björsjö, Stannäs, Sörviken, Tavnäs.
C. strumiferum (Hedw.) DN. — 1—3, 5—10, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 21.
C. suecicum (Arn. et Jens.) Hag. — Ede, Holmsjö, Hosjö, Tavnäs, Åsen.
C. tenellum (Br. eur.) Limpr. — 1—3, 6, 9, 10, 16, 18.
Dichelyma falcatum (Hedw.) Myr. — Gransjölandet, Mjösjö.
Dichodontium pellucidum (Hedw.) Schp. — 1—3, 6, 12.
Dicranella cerviculata (Hedw.) Schp. — Björsjö, Holmsjö.
D. subulata (Hedw.) Schp. — 2, 3, 6, 8, 12, 13, 21.
Dicranoweisia crispula (Hedw.) Lindb. — 1—12, 15—21.
Dicranum Bergeri Bland. — 1—4, 6, 10—13, 15, 17—18, 20, 21.
D. Blyttii Schp. — Fanbyn, Stannäs, Tavnäs, Torsäng.
D. Bonjeani DN. — 1—4, 6—19.
D. elongatum Schleich. — Fjällsta, Stannäs, Sörviken.
D. fragilifolium Lindb. — 1, 2, 5, 7, 9, 10.
D. fuscescens Turn. — 1—7, 9, 10, 12—21.
D. majus Turn. — 1—3, 6—10, 13, 14, 16—19.
D. montanum Hedw. — 1—3, 6, 7, 10, 11, 13, 16, 17, 19.
D. Mühlenbeckii Br. eur. v. *brevifolium* Lindb. — Hosjö, Samsta.
D. robustum Blytt — Gransjölandet, Stannäs, Sörviken.
D. scoparium Hedw. — 1—7, 9—18, 21.
D. undulatum Br. eur. — 2, 3, 6, 7, 9, 10, 12.
Distichium capillaceum (Hedw.) Br. et Sch. — 1—3, 7—11, 13.
D. inclinatum (Hedw.) Br. eur. — Fanbyn.
Ditrichum cylindricum (Hedw.) Grout — 2, 3, 8, 9, 11, 15.
D. flexicaule (Schleich.) Hampe — 1, 2, 4, 6—8, 11, 14, 19.
D. homomallum (Hedw.) Hampe — Marsätt.
Drepanocladus aduncus (Hedw.) Mönk. — Fjällsta, Gransjölandet, Landsom, Åsen.
D. badius (Hn) Roth — Björsjö, Börjesjö, Samsta, Tavnäs, Åsen.
D. exannulatus (Gümb.) Warnst. — 1—4, 6, 9—14, 17—21.
D. fluitans (Hedw.) Warnst. — Binnäset, Fjällsta, Gransjölandet, Hosjö, Tavnäs.
D. intermedius (Lindb.) Warnst. — 1, 2, 4, 8, 11, 12, 15.
**D. procerus* (Ren. et Card.) Warnst. — Ede.
D. revolvens (Sw.) Warnst. — 1, 3, 4, 6, 8—13, 15—21.
D. Sendtneri (Schp.) Warnst. — Fjällsta.
**D. tundrae* (Arn.) Loeske — Boggsjö, Sörviken, Tavnäs.
D. uncinatus (Hedw.) Warnst. — 1—16, 18, 19, 21.
D. vernicosus (Lindb.) Warnst. — Fanbyn, Gransjölandet, Stannäs, Sörviken.
Ecalypta brevicolla Bruch — Fjällsta, Tavnäs.
E. ciliata Hedw. — Börjesjö, Hosjö, Stannäs, Tavnäs.
E. streptocarpa Hedw. — Tavnäs, (Sköleberget).
Eucladium recurvirostre (Hedw.) C. Jens. — Stannäs.
Eurhynchium pulchellum (Hedw.) Dix. — 1, 4, 7, 9, 10, 14, 21.
Fissidens adianthoides Hedw. — 1—3, 6, 7, 10—12, 15, 17, 21.
F. bryoides Hedw. — Sörviken.

- F. osmundoides* Hedw. — 1—3, 5, 6, 10—12, 14, 15, 20, 21.
F. viridulus Wg — Fanbyn.
Fontinalis antipyretica Hedw. — Gransjölandet, Mjösjö, Stammnäs, Tavnäs.
Funaria hygrometrica Hedw. — 1—4, 6—16, 19, 21.
Grimmia ovalis (Hedw.) Lindb. — 1, 2, 4, 6, 10, 11, 14, 21.
G. torquata Hornsch. — 3, 7, 9, 10, 12, 14, 17.
G. trichophylla Grev. v. *Mühlenbeckii* (Schp.) Husn. — Fjällsta, Samsta.
Hedwigia ciliata (Hedw.) Br. et Sch. — 1—3, 5—19, 21.
Heterocladium squarrosulum (Voit) Lindb. — Binnäset, Fjällsta, Tavnäs.
Homomallium incurvatum (Brid.) Loeske — Tavnäs.
Homalia trichomanoides (Hedw.) Br. et Sch. — Fjällsta, Sörviken.
Homalothecium sericeum (Hedw.) Br. et Sch. — Landsom, Stammnäs, Tavnäs.
Hyygrohypnum alpestre (Hedw.) Loeske — Boggsjö, Fjällsta, Holmsjö, Mjösjö, Sörviken.
H. luridum (Hedw.) Dix. — Boggsjö, Fanbyn, Sörviken, Tavnäs, Torsäng.
H. molle (Hedw.) Loeske — Gransjölandet.
Hylocomium pyrenaicum (Spr.) Lindb. — 3, 5, 7, 9, 11, 15, 16, 20, 21.
H. splendens (Hedw.) Br. et Sch. — 1—7, 9, 10, 12—16, 18, 19, 21.
Hypnum arcuatum Lindb. — 1—4, 6, 7, 9—16, 18, 20, 21.
H. cupressiforme Hedw. — 1, 2, 4—7, 9, 10, 12, 14, 16—18, 21.
H. pratense Koch — 1, 6, 7, 9, 11, 15, 20.
Isopterygium elegans (Hook.) Lindb. — Torsäng.
I. pulchellum (Hedw.) Broth. — 1, 2, 5, 7, 9, 10, 12.
**I. turfaceum* Lindb. — Boggsjö.
Isothecium myosuroides (Brid.) Brid. — 2, 3, 6, 7, 9, 10—12, 16, 18, 21.
I. myurum (Brid.) Brid. — Fanbyn, Fjällsta, Mjösjö, Tavnäs, Torsäng.
Leptobryum pyriforme (Hedw.) Wils. — 1—17, 21.
Leskeella nervosa (Schwaegr.) Loeske — Boggsjö, Fanbyn, Fjällsta, Marsätt, Stammnäs.
Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwaegr. — Stammnäs, Tavnäs.
Meesea longiseta Hedw. — Gransjölandet.
M. triquetra (Hook. et Tayl.) Ångstr. — 2, 3, 9, 10, 13, 15, 18.
M. uliginosa Hedw. — 1—3, 6, 7, 9—11, 13, 15—20.
Mnium affine Bland. — Binnäset, Boggsjö.
M. cinclidioides (Blytt.) Hüb. — 4, 6, 9, 10, 12, 14—16, 18—20.
M. cuspidatum Hedw. — Boggsjö, Hosjö, Marsätt, Torsäng.
M. hornum Hedw. — Samsta.
M. medium Br. eur. — Binnäset, Fjällsta, Marsätt, Östbyn.
M. orthorrhynchum Br. eur. — Stammnäs.
M. pseudopunctatum Br. eur. — 1—4, 6—8, 10, 11, 13, 15, 16, 18—21.
M. punctatum Hedw. — 2, 3, 5—7, 9, 19, 21.
 v. *elatum* Schp. — Sörviken.
M. rugicum Laur. — 1, 2, 4, 6—13, 15, 17, 18, 20, 21.
M. Seligeri (Jur.) Limpr. — 2—4, 6—16, 19—21.
M. spinosum (Voit) Schwaegr. — Fjällsta, Hosjö, Torsäng.
M. stellare Hedw. — Börjesjö, Fanbyn, Torsäng, Östbyn.
Myurella julacea (Hedw.) Hüb. — 1—3, 9, 10, 16.
Neckera complanata (Hedw.) Hüb. — 1—3, 9, 10, 14.

- N. oligocarpa* Bruch — 1—4, 7, 9, 10, 13, 14, 21.
Oncophorus virens (Hedw.) Brid. — 1—3, 6, 7, 9—21.
O. Wahlenbergii Brid. — 2, 6, 10, 12, 15, 19.
Orthotrichum alpestre Hornsch. — Fjällsta.
O. anomalum Hedw. — Fjällsta.
O. pallens Bruch — Fjällsta.
O. rupestre Schleich. — Börjesjö, Fjällsta, Hosjö, Tavnäs, Östbyn.
O. speciosum Nees — Fjällsta.
Paludella squarrosa (Hedw.) Brid. — 1—4, 6, 9—12, 14—20.
Paraleucobryum longifolium (Hedw.) Loeske — 1—21.
Philonotis calcarea (Br. et Sch.) Schp. — Fanbyn, Stannäs.
P. fontana (Hedw.) Brid. — 1—3, 6—11, 13, 15, 16—21.
P. tomentella Mol. — Mjösjö.
Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Br. et Sch. — 1, 3—5, 7, 9, 10, 14, 18.
P. laetum Br. eur. — 1—7, 10, 12—17, 19—21.
P. piliferum (Sw.) Br. et Sch. — 2, 6, 7, 9, 10, 14, 16.
P. Roeseanum (Hampe) Br. et Sch. — Fanbyn, Sörviken.
P. silvaticum (Brid.) Br. eur. — 2, 4, 9, 10, 13, 16, 21.
Pleurozium Schreberi (Willd.) Mitt. — 1—12, 14—19, 21.
Pogonatum urnigerum (Hedw.) PB. — 2, 5—10, 12, 13, 17—21.
Polytrichum alpinum Hedw. — Hosjö, Tavnäs, Östbyn.
P. commune Hedw. — 1, 2, 5—7, 9, 10, 12—14, 16, 18, 19, 21.
P. formosum Hedw. — Fjällsta.
P. gracile Sm. — 1, 3, 4, 6—13, 15, 16, 20, 21.
P. juniperinum Hedw. — 1—3, 5—9, 12—15, 17, 19, 21.
P. piliferum Hedw. — 1, 4, 6, 7, 9, 13, 14, 17, 18, 21.
P. strictum Sm. — 1, 2, 4, 6—19, 21.
Pterygynandrum filiforme Hedw. — 1—10, 13—17, 19, 21.
 v. decipiens (W. et M.) Limpr. — Fanbyn, Fjällsta, Stannäs, Östbyn.
Ptilium crista castrensis (Hedw.) DN. — 1—7, 9—21.
Pylaisia polyantha (Hedw.) Br. et Sch. — Björsjö, Fjällsta, Hosjö, Mjösjö.
Racomitrium aquaticum Brid. — Tavnäs.
R. canescens (Hedw.) Brid. — 1—3, 6, 9—11, 16, 17.
 v. ericoides (Brid.) Br. et Sch. — Binnäset, Fjällsta, Marsätt, Samsta,
 Tavnäs.
R. fasciculare (Hedw.) Brid. — 1—3, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 16, 19.
R. heterostichum (Hedw.) Brid. — Börjesjö, Fanbyn, Tavnäs.
R. microcarpon (Hedw.) Brid. — 1—21.
Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr. — Fjällsta, Torsäng, Östbyn.
Rhynchostegium riparioides (Hedw.) C. Jens. — Fanbyn (i Sundsjön på c:a
 15 m djup).
Rhytidadelphus calvescens (Wils.) Warnst. — Lövsta.
R. squarrosus (Hedw.) Warnst. — 3, 6—9, 13, 14, 17, 18, 21.
R. triquetrus (Hedw.) Warnst. — 1—16, 17—19, 21.
Saelania caesia (Hedw.) Broth. — Börjesjö, Fjällsta, Hosjö, Tavnäs, Torsäng.
Schistidium Agassizii Sull. et Lesq. (*S. angustum* Hag.) — 5, 6, 9, 12, 20, 21.
S. apocarpum (Hedw.) Br. eur. — 1—3, 5—11, 16, 21.
 v. gracile (Schleich.) Br. eur. — 1, 4, 5, 9, 10, 14, 16, 17, 21.

- Scorpidium scorpioides* (Hedw.) Limpr. — 1, 2, 6—17, 20, 21.
Splachnum ampullaceum Hedw. — 1—3, 7, 9—15, 19—21.
S. luteum Hedw. — 2—4, 7, 9—12, 14—16, 19, 21.
S. ovatum Hedw. — 2—4, 6—12, 14—17, 19—21.
S. rubrum Hedw. — 2, 3, 7, 9, 10, 16.
S. vasculosum Hedw. — 1—3, 7, 9—11, 13, 15, 16, 18—21.
Stroemia gymnostoma (Bruch) Hag. — Binnäset, Ede, Fanbyn, Holmsjö, Tavnäs.
S. obtusifolia (Brid.) Hag. — 1, 2, 4, 6, 9, 10, 12, 13, 16, 19.
Tayloria lingulata (Dicks.) Lindb. — 1, 3, 6, 8, 10, 13, 15, 16, 18.
T. tenuis (Sm.) Schp. — 3, 6, 9, 15—17, 21.
Tetraphis pellucida Hedw. — 1—7, 9, 10, 12, 13, 15—21.
Tetraplodon angustatus (Hedw.) Br. et Sch. — Björsjö, Holmsjö, Sörviken.
T. mnioides Hedw. — 2, 3, 6, 13, 14, 17.
Thuidium abietinum (Schwaegr.) Br. et Sch. — 1—4, 6—9, 11, 14, 16, 17.
T. recognitum (Hedw.) Lindb. — 1—7, 9—11, 14—19.
Timmia austriaca Hedw. — 1—3, 7—10, 12, 14, 15.
Tomenthypnum nitens (Hedw.) Loeske — 1—13, 15, 16, 19, 20.
Tortella fragilis (Drumm.) Limpr. — Binnäset, Fjällsta, Stammäs.
T. tortuosa (Hedw.) Limpr. — 1—3, 5, 7, 10, 12, 20, 21.
Tortula ruralis (Hedw.) Schwaegr. — 1—4, 9, 11.
Ulota curvifolia (Wg) Brid. — 1, 2, 4—8, 10, 12—15, 18, 19.
Webera albicans (Wg) Schp. — Fanbyn, Fjällsta, Stammäs, Sörviken.
W. annotina (Hedw.) Bruch — Fjällsta, Tavnäs.
W. cruda (Hedw.) Bruch — 1—3, 6, 7, 9, 12—14, 17, 20.
W. nutans Hedw. — 1, 3—6, 9—11, 13, 15—18, 21.
W. proliqera (Lindb.) Kindb. — Börjesjö, Fanbyn, Stammäs, Tavnäs.

The female Gametophyte in *Nolana* and Endosperm Development in Tubiflorae.

By WILLIAM ROSÉN.

My studies of the endosperm development in WETTSTEIN's *Synandreae* group led me to the conclusion that the endosperm type in *Campanulaceae* (10) may originate from a type common in *Scrophulariaceae*. I am, now, fully convinced of that since I have been informed about KAUSIK's and SUBRAMANYAM's (6) examinations of the embryological features in *Sphenoclea*. Reduced forms of the same endosperm type occur in families grouped about the *Scrophulariaceae*, the endosperm of which has haustoria. In other families of WETTSTEIN's *Tubiflorae* (20) the endosperm has no haustoria. Therefore it has been a difficult problem or a clear impossibility to decide whether the endosperm type occurring in the *Scrophulariaceae* originates from those in *Solanaceae*. The nearly related family *Nolanaceae* is also held to be more primitive than the *Scrophulariaceae*, but we know nothing about its embryological features. Besides a short statement of ab initio cellular endosperm by SAMUELSSON (13, p. 137) examinations are only made upon the male gametophyte. In the Botanical Garden of Göteborg three species, *Nolana acuminata* Miers, *N. humifusa* Johnst. and *N. paradoxa* Lindl., were cultivated and as I was interested in their endosperm development I fixed material of these species in KARPECHENKO's chromic-acetic-formalin solution. Sections were cut 12—20 μ and stained in haematoxylin and light green. The three species appeared to behave similarly in their embryological development.

The genus *Nolana* is distinguished by the remarkable structure of the fruit. The gynoecium has been studied by LINDLEY (7), who described the pistil of *Nolana paradoxa* as consisting of 20 separate ovaries or nucules of which about 15 usually abort. One hundred years later SAUNDERS (14) had another interpretation. I myself have not studied the gynoecium and it may be sufficient, that I quote SAUNDERS (p. 425): »The whole system in *Nolana prostrata* is interpreted as that of a fertil

semisolid carpel. The gynoeceium is therefore held to be composed of two whorls of five carpels and each nucule to be formed of a sterile carpel conjoined with half the fertile on each side» and further (p. 430): »The partial fruits, nucules, shows partitioning of the loculus in such a way that each ovule lies in a separate chamber as in the crucifer *Bunias Erucago* but the partitioning is caused by the tissues of the sterile carpels».

The ovules are borne on the placenta, they have a massive single integument, which encloses a small nucellus that consists of one cell layer surrounding a single archesporial cell. By unequal growth of the integument the ovule becomes the appearance seen in Figs. 1 and 2. The micropyle points downwards and is very long. A strand of conducting cells ends at the chalaza.

The archesporial cell becomes directly the functional megaspore mother cell, which gives rise to a normal tetrad of megaspores in an axial row separated by definite cell walls. The chalazal megaspore is found to be the functional one, the other three are gradually disintegrating (Fig. 3). The megaspore enlarges and after three divisions of the nucleus an eight nucleated embryo-sac is formed (Figs. 4—6). By the time of embryo-sac development, the nucellus epidermis has degenerated, so that the embryo-sac is in immediate contact with the integumentary tapetum, that has arisen in the meantime.

The appearance of the embryo-sac is seen in Fig. 7. It is broader in its middle part and tapers towards the ends. The part of the embryo-sac facing the funiculus forms a right or slightly concave line whereas the opposite side forms a fairly convex one. The two synergids are densely filled with cytoplasm at their micropylar ends and each has a large vacuole at its lower end. The three antipodals are of short duration. They seem to persist up to fertilization and the primary endosperm nucleus is situated in the neighbourhood of the egg cell, that has a pear-like shape. The embryo-sac is heavily vacuolized and the cytoplasm is accumulated around the primary endosperm nucleus.

The pollen tube enters the ovule by way of the micropyle and double fertilization is stated.

The post fertilization development presents some interesting features. The formation of the endosperm begins before the first division of the zygote. The primary endosperm nucleus divides about in the middle of the embryo sac and the division is immediately accompanied by the formation of a transverse wall (Fig. 8). In the micropylar cell a longitudinal wall is then formed and in the chalazal cell a transverse one

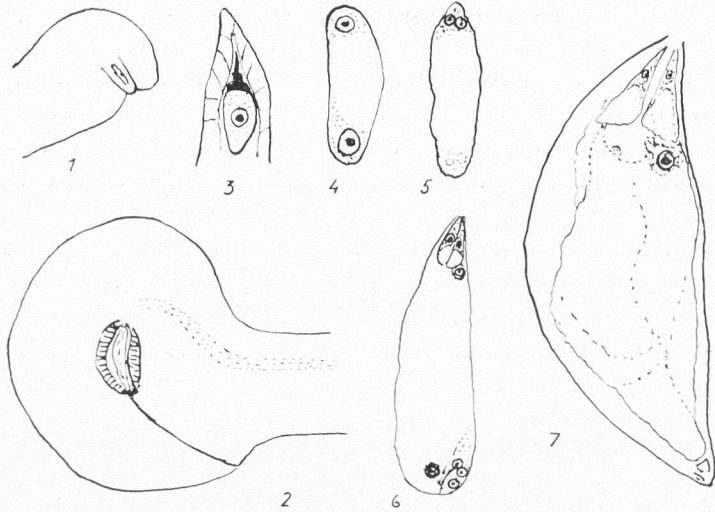


Fig. 1. *Nolana acuminata*. Young ovule. $\times 100$. — Fig. 2. *Nolana humifusa*. Ovule with mature embryo-sac. $\times 100$. — Fig. 3—6. Ditto. Stages in development of the embryo-sac. $\times 400$. — Fig. 7. *Nolana paradoxa*. Mature embryo-sac. $\times 400$.

(Fig. 9). By the third division in each of the two micropylar cells another longitudinal wall follows at right angles to the first one. In the two lower endosperm cells longitudinal walls are formed, too. From this moment it has been difficult to follow the divisions in particular. I have seen that transverse walls are formed but not synchronously. I have not been able to decide whether or not the four micropylar cells undergo further divisions by formation of any transverse walls. In one of my preparations I certainly think that one transverse wall formation has taken place. But anyhow, further longitudinal walls are not formed in these four cells surrounding the zygote. Soon they assume the shape of synergids and this appearance they maintain a fairly long time. In Fig. 10 is drawn a not very early endosperm stage. Only two of the four micropylar cells are visible, but their synergid-like shape is conspicuous. Later on when the zygote has begun to divide the vacuol disappears and the dense cytoplasm occupies the whole cell and is deeply stained by haematoxyline (Fig. 11). Owing to this they are quite different from the rest of endosperm cells. The synergid-like shape can not be interpreted as an anomaly due to the fixative or to other solutions used, because of the regularity of its occurring in young endosperm stages and because of no endosperm cell else is seen to be changed

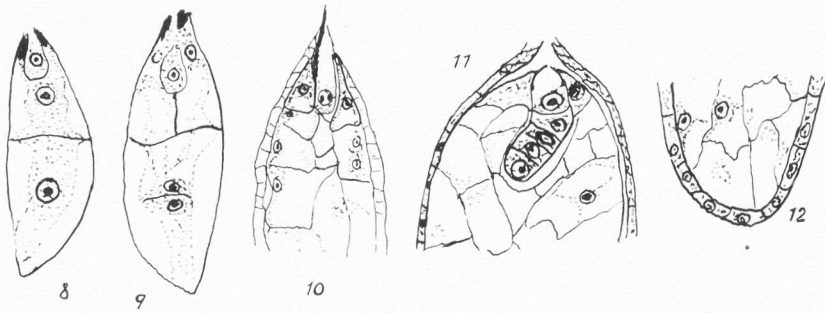


Fig. 8, 9, 11, 12. *Nolana acuminata*. — Fig. 10. *Nolana humifusa*. Stages in endosperm development. $\times 200$. See the text.

or transformed. Rather it may be connected with nutritive conditions. SVENSSON (19) who has described similar endosperm cells in *Hyoscyamus* is content with stating the fact. He leaves out of consideration any discussion on the probable factors that may be responsible for such a condition. Probably he thinks it is of no importance or value whatever. Perhaps it may be, that no special significance can be attributed to them. The writer, however, has observed in *Campanula* and *Globularia* (12) micropylar endosperm cells having synergid shape at a certain stage of their life, of short duration, it is true, but these endosperm cells in the species examined will become haustoria. In *Nolana* as well as in *Hyoscyamus* the endosperm has neither micropylar haustoria nor chalazal ones. I think the synergid like stage may be interpreted as a preliminary stage in the development of the haustorium and in consequence we have to look upon the occurrence of synergid-shaped micropylar cells in *Nolana* and *Hyoscyamus* not merely as a manifestation of nutritive-physiological conditions but rather or simply as a phylogenetic corollary. I think these cells may represent a poorly developed haustorium, a reduced haustorium rather than a primitive one in its beginning evolution. In other words, the endosperm in *Nolana* is a progressive type and not a primitive one. Consequently it may be interpreted as being derived from an endosperm type having four micropylar haustorial cells. A four-cellular micropylar haustorium occurs in the related family *Scrophulariaceae* and in this family as well as in families, grouped about *Scrophulariaceae*, endosperm forms with reduced haustoria are known. GLISIC (4) distinguishes two main modes of endosperm development in *Scrophulariaceae*, the *Verbascum*-type having four micropylar haustorial cells in one tier and the *Veronica*-

type having four micropylar cells in each of two tiers and he thinks as did before him SCHMID (15, p. 119), SCHNARF (16, p. 339) and HÅKANSSON (5, p. 7) the *Verbascum*-type being the primitive endosperm type in this family. I think, however, it can not be absolutely denied that more thorough investigations will show that the type incompletely known in *Gratiola* may be the most primitive one. Further we know that in most instances reduction will affect the chalazal haustorium earlier than the micropylar one. In *Scrophulariaceae* for instance we know (see 4) that a reduction of the four-cellular chalazal haustorium leads through two-cellular and two-nucleate forms to the uni-nucleate haustorium in *Limosella*, the micropylar haustorium of which still has a four-cellular structure. Often the haustoria are formed by the first division of the endosperm but a later formation is also observed, and this means progress. Therefore we are allowed to suppose that endosperm forms having only micropylar haustorium are progressive types as compared with forms having both kinds of haustoria. When all facts are taken into consideration I think the endosperm in *Nolana* must be held as a progressive type as compared with the *Verbascum*-type and that it may be derived from an endosperm type similar to the *Verbascum*-type.

As mentioned before, SVENSSON (19, p. 431) has observed synergid-shaped endosperm cells in *Hyoscyamus*. I think my above mentioned interpretation is applicable also in this case. It seems, according to SVENSSON, as in *Hyoscyamus* there are also four endosperm cells having a synergid-shape. This means that this endosperm type may have the same origin as the endosperm in *Nolana*. By this interpretation the endosperm development in the *Solanaceae* becomes evident. We know that the endosperm forms diagrammatically sketched in Fig. 13 occur in *Solanaceae* and they are distributed as follows.

Type 1. *Datura metel*, GLISIC (3); *Datura stramonium*, *Solanum nigrum*, *lycopersicum* and *tuberosum*, PERSIDSKY (9),

Type 2. *Hyoscyamus niger*, SVENSSON (19); *Atropa belladonna*, PERSIDSKY (9),

Type 3. *Datura laevis*, *Nicotiana tabacum*, GLISIC (3); *Nicotiana rustica*, *Physalis pubescens*, *Nicandra physaloides*, PERSIDSKY (9),

Type 4, 5. *Hyoscyamus niger*, SVENSSON (19),

Type 6. *Schizanthus pinnatus*, SAMUELSSON (13) and DAHLGREN (1, 2); *Lycium barbarum*, PERSIDSKY (9).

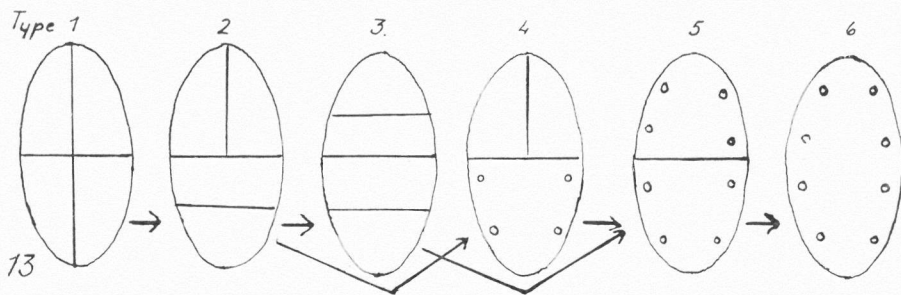


Fig. 13. Diagrammatic scheme showing endosperm types and suggested phylogenetic development. See the text.

The writer has examined *Solanum dulcamara*, type 1, *Brovallia viscosa*, type 3, and *Nicandra physaloides*, type 3. As to *Nicandra* in another case, very rare in my preparations, type 1 could be noticed. I conceive that this form, very rare in occurrence, is a primitive and atavistic phenomenon and because the early endosperm in the *Verbascum*-type has a similar structure I suggest this endosperm type is the primitive type in *Solanaceae*. The course of endosperm development in the family in my opinion is illustrated in Fig. 13. The type 1 is the primitive form and type 6 is the most progressive and youngest form. In *Hyoscyamus* type 2 may also be an atavistic form and it is of no small interest or significance that the endosperm has the same structure as that in *Nolana*. The types 4 and 5 are clear intermediate forms to type 6. But I am not inclined to interpret their coming into existence as does SCHNARF (16, p. 388): »Dieses variable Verhalten findet dadurch seine einfachste Erklärung, dass in manchen Fällen die micropylare Endospermzelle kleiner, in anderen grösser ausfällt. Im ersteren ist eine Zellbildung möglich, im letzteren findet nur Kernteilung statt«, and further by his explaining the helobial endosperm (p. 389) »wurden ähnliche trophische und Raumverhältnisse angezogen«. If space would be the determining factor as regards the micropylar chamber it would also be valid for the chalazal chamber, but I think SVENSSONS Figs. 4 e and 4 f (type 2 and 4 above) do not give an impression of any greater difference existing between the cellular chalazal chamber in 4 f and the nuclear one in 4 e. Therefore I do not think that the different endosperm forms are due to space, I think, that on certain occasions the accumulation of factors or genes responsible for nuclear endosperm formation has not been sufficient for producing this type and then any intermediate type (type 4 or 5 above) may be the result.

Thus my interpretation of the synergid-shaped endosperm cells leads to the conclusion that the endosperm in *Nolana*, *Solanaceae* and *Scrophulariaceae* may be derived from a common endosperm type most probably similar to that of *Verbascum*.

This was a conclusion that does not well harmonize with the current idea that a certain parallelism exists between the development of external morphological and embryological characters. With regard to the *Solanaceae* I quote SCHNARF (17, p. 195): »Von besonderem Interesse sind die *Solanaceae*, da sie eine ähnliche Mannigfaltigkeit in der Endospermentwicklung aufweisen wie die *Hydrophyllaceae*, indem nämlich hier zelluläres, nucleares und ausserdem ein intermediäres Endosperm (*Hyoscyamus*) vorkommt. Dadurch dass es bei ihnen niemals zu einer Ausgliederung von Haustorien kommt erscheinen sie ursprünglicher als die *Hydrophyllaceae* und die *Scrophulariaceae* und Verwandte. Dafür dass die *Solanaceae* mit der zuletzt genannten Familien in engeren Beziehungen stehen, können kaum aus der Embryologie Argumente entnommen werden». However, it seems to me as if an unprogressive phylogenetic development of external morphological characters often may be compensated by a relatively rapid evolution of embryological characters or vice versa, while in other cases a small transformation of the external morphology may often be accompanied by such another of the embryology and therefore my conclusion is better in accord with GLISIC's idea (4, p. 43): »dass die einzelnen Merkmale sich oft in verschiedene Richtung entwickeln können und dass die Entwicklungsrichtung der äusseren Form (als Resultante) oft keine Parallellität mit der Entwicklungsrichtung der zu betrachtenden embryologischer Merkmale aufzuweisen pflegt».

Now we will see if my interpretation of the endosperm should be of any use for bringing order and system into the different endosperm forms known in the *Hydrophyllaceae*. From SVENSSON'S work (18) we know, that haustoria occur in the family. In *Nemophila* the cellular endosperm (type 3 above) develops both micropylar and chalazal haustoria having only one nucleus. We are allowed to suppose that they are reduced haustoria no doubt deriving from a multicellular type and it is plausible to think, that it may originate from a *Verbascum*-type. In *Phacelia viscida* SVENSSON reports cellular endosperm, too, (type 3 above) and as to its chalazal cell he says (p. 38) that in later stages of its development »entwickelt sich zu einem kräftigen basalen Haustorium». A similar but smaller haustorium is reported in *Phacelia divaricata*, and in *Phacelia congesta* he reports endosperm of type 3

above and that at the chalazal part of the endosperm (p. 33): »Haustorien werden in einem sehr späten Entwicklungsstadium ausdifferenziert«. This indicates that the chalazal haustorium is retrograding. In *Phacelia congesta* the haustorium appears after protracted hesitancy, so to speak. These *Phacelia* forms are more reduced than that of *Nemophila* if we moreover consider their lacking micropylar haustoria.

In *Phacelia Parryi* the endosperm in the beginning is of type 3 above but in each of the four endosperm cells free nuclei are produced. If one considers the *Hyoscyamus*-type (type 5 above) producing free nuclei after the first division, the *Parryi*-type will get free nuclei after the second division. This is the real difference between these two types. The *Parryi*-type is an intermediate form to the nuclear type in *Phacelia tanacetifolia* and *malvifolia*. SVENSSON quotes (p. 38) that the endosperm of *Phacelia viscida* is of type 3 above, but sometimes after the first division an oblique wall will be formed in the micropylar chamber. Perhaps a detail of no significance but perhaps it means an atavistic form, type 2 above, indicating the origin of type 3 above.

In *Hydrophyllaceae*, too, the most progressive endosperm form is the nuclear type, which through the *Parryi*-type may be derived from the *congesta* and *viscida* forms, which in their turn may originate from the *Nemophila*-type, that is the primitive type in this family and that most probably may be derived from an endosperm type similar to that of *Verbascum*. The scheme in Fig. 13 above is valid for the endosperm development in this family, too.

There is no doubt that a similar development has occurred in the *Boraginaceae*. Here *Heliotropium* is the primitive type (type 3 above). It has a reduced one-nucleate micropylar haustorium while on the other hand the chalazal haustorium has disappeared. *Borago* is the most progressive type (type 6 above). The endosperm in *Myosotis* is cellular (probably type 1 above) and has no haustoria. Some endosperm forms described by SVENSSON are interpreted by SCHNARF (16, p. 351) as representing a helobial type, having a few nuclei in the lateral (basal) chamber, quite as in *Hyoscyamus* (type 5 above). Very possible of course and if that is so, the scheme (Fig. 13) will be applicable also here. But SVENSSON writes (p. 106) that in *Nonnea* in the lateral chamber four cells having hypertrofied nuclei come into existence. This can be interpreted as a poor developed four-cellular chalazal haustorium and the *Lycopsis*-type can be interpreted in the same manner. In this type a reduction would first have affected the micropylar haustorium, that led to its disappearance, the chalazal haustorium still persisting.

This is quite the same course of development as described above in *Phacelia viscida* and *divaricata* with the difference, however, that the species last mentioned having not yet reached the nuclear stage of the endosperm proper.

Another peculiarity is the *Lappula*-type. There is no doubt that it is an intermediate type, but its origin is wrapt in obscurity. The fact that the first wall sometimes is oblique could possibly throw some light on its origin, that then would be type 3 or 4 above.

In this family there might be two series of endosperm development, one having reduced chalazal haustorium and one having reduced micropylar haustorium, both series originating from a *Verbascum*-type and ending in the nuclear endosperm type.

Three families, *Convolvulaceae*, *Cuscutaceae* and *Polemoniaceae* (see 17, p. 166, further literature there) having only nuclear endosperm are assigned to the *Tubiflorae*. As to their endosperm we have no character suited for deciding anything about their origin. It would be mere guesswork. By using an analogism a similar origin might be attributed to them as to the nuclear endosperm in other *Tubiflorae* families, or in other words, it may be the most progressive type.

The rest of families classed among *Tubiflorae*, as far as we know (see 17, further literature there) have endosperm forms with haustoria and in all the families the origin of these forms may easily be traced back to the *Verbascum*-type. In *Acanthaceae*, however, there is, besides cellular endosperm forms, a peculiar type having haustoria but the very endosperm being nuclear and MAURITZON (8, p. 39) declares: »Mit Sicherheit zu sagen welches von diesen beiden Extremen in der Familie das ursprüngliche ist, erscheint schwierig oder unmöglich«. Yet he follows the current opinion that the cellular endosperm has been developed from the nuclear one and immediately afterwards he states this course of development »als den einzig möglichen und natürlichen«. I am, however, inclined to think that these forms having haustoria and at the same time nuclear endosperm proper may be interpreted as intermediate forms to the completely nuclear form. They, so to speak, start their nuclear endosperm before the haustoria have disappeared, they start at an earlier stage than for instance *Phacelia Parryi* or *Hyoscyamus*. If one compares these *Acanthaceae*-forms with the endosperm in *Nonnea* and *Lycopsis* one will find that there is in reality but little difference between them. By my above intpretation the two species last mentioned have no micropylar haustoria but only a four-cellular chalazal haustorium and the very endosperm is nuclear. The

Acanthaceae-forms have both kinds of haustoria and the very endosperm is nuclear. The same course of development is met with in both families. I conclude that in *Acanthaceae* the endosperm in *Crossandra* and *Acanthis* is the primitive type, that the rest of species examined by MAURITZON possess more progressive endosperm forms and that the endosperm in this family, too, may be derived from a *Verbascum*-type.

Thus it appears that my interpretation of this subtle thing, the synergid-shaped endosperm cells in *Nolana* and *Hyoscyamus*, elucidates the course of endosperm development in *Tubiflorae* and, as has been repeatedly emphasised in this paper, leads to the conclusion, that the origin of the endosperm in all families of this group — the endosperm development of which is known — most probably can be traced to the *Verbascum*-type, that haustoria are primitive characters and the nuclear endosperm type is the most progressive type in this group.

Botanical institute, Göteborg, September 1947.

Bibliography.

1. DAHLGREN, O. Die Embryologie der Loganiceen-Gattung Spigelia. — Sv. Bot. Tidskr. 16, 1922.
2. — Notes on ab initio cellular endosperm. — Bot. Notiser, p. 1—24. 1923.
3. GLISIC, L. J. M. Zur Entwicklungsgeschichte der Solanaceen. Die Endospermbildung von *Datura Metel* L. — Bull. de l'inst. et du Jard. botan. de l'univ. de Beograd. Tome I, p. 75—85. 1928—30.
4. — Ein Versuch der Verwertung der Endospermmerkmale für typologische und phylogenetische Zwecke innerhalb der Scrophulariaceae. — Ibid. Tome IV, p. 42—73. 1936—1937.
5. HÅKANSSON, A. Zur Zytologie von *Celsia* und *Verbascum*. — Lunds Univ. Årsskr. N.F. Avd. 2, 21 nr 10. 1926.
6. KAUSIK, S. B. and SUBRAMANYAM, K. A contribution to the life-history of *Sphenoclea zeylanica* Gaertn. — Proc. of Indian Acad. of Sci. Vol. XXIII. 1946.
7. LINDLEY, J. Bot. Reg. 10. Text accompanying t. 865. 1824.
8. MAURITZON, J. Die Endosperm- und Embryo-Entwicklung einiger Acanthaceen. — Lunds Univ. Årsskr. N.F. Avd. 2, Bd 30 nr 5. 1934.
9. PERSIDSKY, D. On the development of endosperm in Solanaceae. — Journ. de l'inst. bot. de l'acad. des sci. d'Ukraine nr 4 (12). p. 35—45. 1935.
10. ROSÉN, W. Zur Embryologie der Campanulaceen. — Acta Horti Gotoburg. VII. 1932.
11. — Beiträge zur Kenntnis der Embryologie der Goodeniaceen. — Ibid. XII. 1937.
12. — Notes on the embryology of *Globularia vulgaris* L. — Bot. Notiser. 1940.
13. SAMUELSSON, G. Studien über die Entwicklungsgeschichte der Blüten einiger Bicoronestypen. — Sv. Bot. Tidskr. 7. 1913.

14. SAUNDERS, E. R. On certain unique features of the gynoeceium in Nolanaceae. — *New Phytologist* XXXV, p. 423—430. 1936.
 15. SCHMID, E. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Scrophulariaceae. — *Beih. bot. Centralbl.* 20, 1 Abt., p. 175—299. 1906.
 16. SCHNARF, K. Embryologie der Angiospermen. — *Linsbauer Handb. der Pflanzenanat.* II Abt., 2 Teil, Bd 10,2. 1929.
 17. — *Vergleichende Embryologie der Angiospermen.* — Berlin 1931.
 18. SVENSSON, H. G. Zur Embryologie der Hydrophyllaceen, Borraginaceen und Heliotropiaceen. — *Upsala Univ. Årsskr.* 2. 1925.
 19. — *Zytologische-embryologische Solanaceenstudien. I. Über die Samenentwicklung von Hyoscyamus niger L.* — *Sv. Bot. Tidskr.* 20, p. 420—434. 1926.
 20. WETTSTEIN, R. *Handbuch der systematischen Botanik.* 4 Aufl. Leipzig und Wien. 1935.
-

Smärre uppsatser och meddelanden.

Något om *Carex aquatilis* × *caespitosa* i Skandinavien.

I en tidigare uppsats i denna tidskrift och årgång (1947, sid. 1) uppgåvo vi, att vi ej hade sett något herbariematerial, som med hänsyn till anatomiska karaktärer kunde föras till hybriderna *Carex aquatilis* × *caespitosa*. Senare ha vi emellertid genom fil. dr TH. ARWIDSSON fått några till denna hybrid bestämda exemplar till påseende från Riksmuseet — vilka enligt dr ARWIDSSON tidigare torde ha varit utlånade på annat håll —, och de flesta av dessa höra utan tvivel — även enligt anatomiska egenskaper — till hybriderna i fråga. Då hybridens existens förut betraktats som osäker, kunna exemplaren vara förtjänta av ett kortare omnämnande, även om vårt bidrag endast utgör en bekräftelse av tidigare bestämningar.

Exemplaren härstamma dels från Ångermanland, Gransjö vid Helgumsjön (R. F. FRISTEDT 1856, 3 ex., R. F. FRISTEDT & C. P. LAESTADIUS 1856, 1 ex., alla exemplaren mycket lika varandra, kanske från samma tuva), dels från Stockholm, N. Djurgården (T. ERDMANN 1916), resp. Värtan (N. SYLVÉN 1916); de båda senare lokaluppgifterna åsyfta troligen samma plats. Exemplaren från Gransjö voro först bestämda till *C. turfosa* FR., men de ligga förmodligen till grund för uppgiften i NEUMANS flora om *C. aquatilis* × *caespitosa* från Helgumsjön, en uppgift, som går igen i KÜKENTHALS monografi, där hybriderna upptages med denna enda lokal bland otillräckligt kända hybrider. Också av SYLVÉN ha exemplaren bestämts till *C. aquatilis* × *caespitosa*. Anatomiskt visa de också mycket vackert vissa drag från båda föräldrarterna, liksom dessa också framträda hos Stockholms-exemplaren. Med *C. aquatilis* överensstämmer hybriderna i att fruktgömmets spröt är ± uppsvällt och att bladen ha rikligt med papiller på översidan. Likheter med *C. caespitosa* äro ej blott, att bladen ha små rundade papiller på undersidan (även *C. aquatilis* kan ha papillös undersida), utan också att bladen ibland ha den för *caespitosa* typiska fläckigheten på undersidan och att översidans epidermisceller vid tvärsnitt visa sig vara tydligt större än undersidans. Bladkanten är hos Gransjö-exemplaren också intermediär till sin riktning, i det närmaste rak. Att det är *C. caespitosa* som ingår utom *aquatilis* och ej t.ex. *C. gracilis*, framgår också av de något upprispade bladslidorna. Även i axfjällen visa sig vissa drag av *C. caespitosa*. Mittstrimman är till sin storlek intermediär mellan de båda föräldrarterna, och liksom hos *C. caespitosa* äro de här befintliga klyvöppningarna ordnade i två längsrader, hos *C. aquatilis* däremot oregelbundet strödda.

På samma sätt som *C. elata* i sällsynta undantagsfall hybridiserar med *C. aquatilis*, är det alltså ställt utom tvivel, att *C. caespitosa* även kan göra det.

HAKON HJELMQVIST. ELSA NYHOLM.

Further Notes on *Chara tomentosa* L. in Hälsingland, Sweden.

After publishing my paper on *Chara tomentosa* L. (Bot. Not. 1947, H. 2) two new localities more towards the north along the Swedish East Coast have become known. Mr J. ERIKSSON, Fil. Mag., has given to me a very nice collection of the species from Hälsingland, Harmånger par., Alderviken ($61^{\circ} 52'$). The place is situated 85 km to the north of my finding in the parish of Skog in 1946. The locality: a shallow bay of the sea with oozy bottom; the specimens growing at a depth of 40 cm. The specimens: *Chara tomentosa* L. ♀ and ♂, f. *munda*, *elongata*, *macracantha*, *macroteles* (20. VII. 1947). — The second finding: Hälsingland, Söderhamnsfjärden at Klappervik ($61^{\circ} 18'$). Driving along the road of the northern side of the bay I noticed a population of *Ch. tomentosa* distinct through its characteristic reddish colour. The locality: clayish bottom, a depth of 30—40 cm. The specimens: *Chara tomentosa* L. ♂, f. *munda*, *elongata*, *brachyphylla* (7. VIII. 1947). The specimens were richly covered with clay (not calciferous), *Rivularia atra* Roth and *Cladophora fracta* (Vahl) Kütz. (det. H. L. SKUJA).

SVEN O. BJÖRKMÄN.

Chara rudis A. Br., New to the Norwegian Flora.

During a stay in Oslo last spring I had the opportunity to look over some *Chara*-collections of the Botanical Museum of the University. My attention was then caught by some unnamed specimens of *Chara rudis* A. Br. My determination was later confirmed by the Rev. O. J. HASSLOW. — Locality: N o r w a y, Opland, Brandbu, V. Staksrudtjern. Coll. 19. VI. 1943 by P. STÖRMER. With the collectors permission I now publish this »herbarial finding». The species is not known from Norway before (see HASSLOW 1936). In Sweden it is met with in the eutrophic areas of Skåne, Gotland, Västergötland, and Jämtland (HASSLOW 1931, pp. 111—112) and in Denmark it occurs in alkaline waters in Jylland, Lolland, and Sjælland (OLSEN 1944, p. 139). Concerning the extrascandinavian distribution I refer to OLSEN (p. 138). The presence of the species in Opland ought not to be surprising. The locality is situated in a district very rich in lime and STRØM (1941, p. 27) states the specific conductivity of the surface water of this lake to be 281 ($\times_{18} = n \cdot 10^{-6}$). From the same lake Dr STÖRMER also collected *Ch. contraria* A. Br. (det. O. J. HASSLOW). Up to now there are very few statements of *Chara*-findings in Opland but we may expect new findings in the alkaline lakes of the Hadeland district.

SVEN O. BJÖRKMÄN.

Literature.

- HASSLOW, O. J., Sveriges Characeer. — Bot. Not. 1931. Lund.
 — Norges Characeer. — Nyt Mag. f. Naturvidensk. 75. Oslo 1936.
 OLSEN, S., Danish Charyophyta. — D. Danske Vidensk. Selsk. Biol. Skr. 3: 1. København 1944.
 STRØM, K. M., Hadeland Lakes. A limnological outline. — Skr. utg. av D. Norske Vidensk. Akad. i Oslo, I. Mat.-Naturv. Klasse. 1941, No. 7. Oslo.

Nya skånska *Leersia*-lokaler.

I Botaniska Notiser, häfte 2, av år 1942 har ASTA LUNDH lämnat en sammanställning över dittills kända förekomster av *Leersia oryzoides* Sw. i Skåne. I slutraderna antyder hon, att då inventeringen av Skånes flora en gång slutförts, kommer säkerligen kartan över *Leersia*-lokalerna att uppvisa ett annat utseende, varvid hon väl närmast utgick ifrån, att arten på grund av sin sena eller ofta ofullständiga blomning gärna undgår uppmärksamheten.

Jag kan här nedan bidra med ett par *Leersia*-lokaler, som såvitt jag vet hittills icke varit kända.

Den 27 september i år företog jag tillsammans med Civilingenjör JOHN HALLBERG en exkursion till V. Sorrödssjön i Riseberga socken i NV Skåne i syfte att närmare undersöka höstfloran i denna sjö. Vi funno då på v. stranden ca 300 m n Harthus flera stora bestånd av *Leersia*, i allt säkerligen över 100-talet individ. På grund av den ihållande torkan låg en bred rand av sjöbotten blottad och *Leersia* växte här strax utanför den normala strandlinjen, bland ruggar av *Bidens*-arter. Endast ett fåtal individ hade utvecklade vippor.

Vid en senare på dagen gjord avstickare till Ö. Sorrödssjön funno vi även där *Leersia* växande på den ö. stranden i själva vattenlinjen nedanför Sjövik.

Den 30 september fann jag på n. sidan av den s.k. Ljungby Damm, belägen i Ljungbyheds municipalsamhälle, tvenne individ av *Leersia* växande på den gytjtjuga stranden. Då jag under flera år haft vegetationen i och omkring denna damm under kontinuerlig observation, är jag säker på att *Leersia* icke tidigare funnits där, varför det är att förmoda, att den difförts genom fåglar.

Innan denna artikel avslutas, vill jag nämna ännu några ord om vegetationen i V. Sorrödssjön. Genom massförekomsten där av *Najas flexilis* och *Potamogeton rutilus* är den redan en av vårt lands märkligaste sjöar ur botanisk synpunkt, och den övriga där förekommande vegetationen jävar icke positionen. I Botaniska Notiser, häfte 1 av årgång 1943 har SIGVARD LILLIEROTH lämnat en uttömmande redogörelse av sjöns växtlighet, och vad som här säges, avser endast att komplettera L:s uppsats. Under den ovannämnda exkursionen den 27 september funno vi på den uttorkade sjöbotten särskilt vid v. och n.v. stranden en utomordentligt rik vegetation, varav som särskilt intressant kan framhållas de jätteformer, som en del i vanliga fall mycket småvuxna arter uppvisade. *Scirpus setaceus* ståtade sålunda med formliga ruggar av upp till 15 cm höjd. Denna art är ny för området. *Tillaea aquatica*, som av LILLIEROTH uppgavs endast för n.ö. sidan, visade sig förekomma även på n.v. och n. sidan, där den fullständigt täckte stora områden. Individerna voro mycket storvuxna och rikt förgrenade. *Pilularia globulifera* fanns relativt rikligt även på den v. och n.v. sidan av sjön.

Trakten kring Sorrödssjöarna och Riseberga socken överhuvud torde botaniskt ännu vara föga undersökta — inventeringen har ännu icke hunnit hit — men rymmer säkert i många avseenden en intressant flora. Jag vill i detta sammanhang endast framhålla den rika förekomsten inom socknen av *Genista pilosa*, som på Ljungby och Bonarps hedar ävensom kring Riseberga faktiskt är en karaktärsväxt. *Genista germanica* lär även vara funnen vid Riseberga.

Höganäs den 10. 11. 1947.

HELGE RICKMAN.

Ny lokal för *Epipogium aphyllum* i Dalarne.

Under sommaren 1932 fann jag *Epipogium aphyllum* i Transtrands socken i Dalarne. Fyndet gjordes på Millarssäterns fäbodvall, som ligger på Hemfjällets östsida ej långt nedanför skogsgränsen. På nedre delen av den starkt sluttande fäbodvallen, vilken håller på att växa igen med bl.a. björk och *Salix*, fann jag fem exemplar av *Epipogium aphyllum*. Som intresset för *Epipogium* på sista tiden varit ganska stort, granskade jag fyndplatsen närmare. Exemplaren, som stodo tätt (på en yta av några få dm²), växte på kanten av en liten sänka (troligen ett gammalt, nästan igenrasat dike). Marken där var vid besöket ej märkbart fuktig, ehuru det var ganska sumpigt på flera närbelägna ställen av fäbodvallen. På en yta av ungefär 1/2 m² fann T. E. HASSELROT och jag följande växter:

<i>Agrostis tenuis</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Alchemilla</i> sp.	<i>Polygonum viviparum</i>
<i>Antennaria dioica</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Prunella vulgaris</i>
<i>Aracium paludosum</i>	<i>Pyrola minor</i>
<i>Cirsium heterophyllum</i>	— <i>secunda</i>
<i>Coeloglossum viride</i>	<i>Ranunculus acris</i>
<i>Convallaria majalis</i>	<i>Rhinanthus minor</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Solidago virgaurea</i>
<i>Festuca ovina</i>	<i>Sorbus aucuparia</i> (groddplantor)
<i>Geranium silvaticum</i>	<i>Stellaria calycantha</i>
<i>Hieracium</i> sp.	<i>Taraxacum</i> sp.
<i>Luzula pilosa</i>	<i>Veronica palustris</i>
<i>Majanthemum bifolium</i>	<i>Viola palustris</i>
<i>Melampyrum silvaticum</i>	

Av dessa äro följande 12 ej förut nämnda i samband med *Epipogium* (jfr ARVIDSSON Bot. Not. 1929, sid. 143, AHLNER Bot. Not. 1930, sid. 77 och NORDSTRÖM Bot. Not. 1932, sid. 147) — detta skrevs 1933:

<i>Agrostis tenuis</i>	<i>Polygonum viviparum</i>
<i>Antennaria dioica</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Prunella vulgaris</i>
<i>Coeloglossum viride</i>	<i>Rhinanthus minor</i>
<i>Convallaria majalis</i>	<i>Veronica officinalis</i>
<i>Festuca ovina</i>	<i>Viola palustris</i>

FOLKE LUNDBERG.

In Memoriam.

Nils Hagman.

$4/_{10}$ 1870— $27/_{2}$ 1947.



N. Hagman

NILS HAGMAN, förre akademiträdgårdsmästaren vid Lunds botaniska trädgård, avled den 27 februari i år.

Han dog mitt under den osedvanligt långa och hårda vintern, vilkens verkningar, när de småningom blevo uppenbara, helt enkelt voro fruktansvärda. I Lunds bot. trädgård dogo massor av växter. Växter som HAGMAN haft i sin vård under många år, kanske hade han själv dragit upp dem eller haft dem med sig hem från någon av sina resor. HAGMAN besparades sorgen se förödelser.

I Riseberga socken på Söderåsen föddes NILS HAGMAN den 4 okt. 1870. Hans fader var torparen NILS BENGTSSON. Sin trädgårdsmannabana började HAGMAN som sjuttonårig i en handelsträdgård i Laholm. Till botaniska trädgården i Lund kom han redan 1891, till en början som elev. Efter några år (1895) blev han underträdgårdsmästare, och 1906 utnämndes han till akademiträdgårdsmästare. Som sådan verkade han till 1936, då han efter sammanlagt 45 års tjänst officiellt lämnade botaniska trädgården.

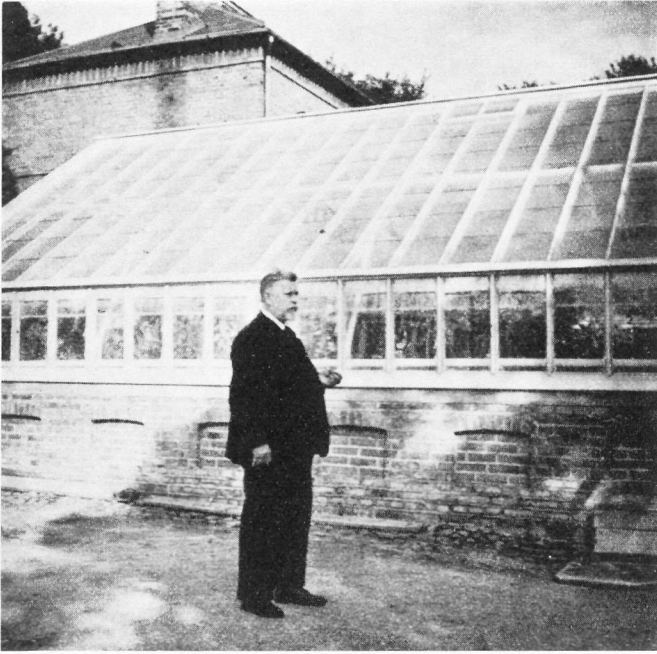
Inom denna ram gömmer sig en sällsynt arbetsfylld gärning. HAGMANS föräldrahem var ej rikt. Men han hade med sig därifrån i arv en okuvlig arbetsglädje, en arbetsvilja, som parad med en god portion kunskapsörst följde honom livet genom. Den skola hans hemsocken bestod var ringa. Han byggde emellertid vidare på den, framför allt genom självstudier. Man kan säga, att han egentligen aldrig slutade upp att lära. Ännu som pensionerad gav han sig med frejdigt mod i lag med nya uppgifter.

För akademiträdgårdsmästaresysslan var han väl skickad. Meriter hade han bland annat skaffat sig genom omfattande studieresor både inom- och utomlands. Så företog han 1903 en 6-månaders resa till Tyskland och Schweiz. 1904 vistades han en tid vid Bergianska trädgården i Stockholm. 1910 gick färden över Danmark, Holland, Tyskland och Schweiz.

HAGMANS tid sammanfaller i stort sett med den murbeckska eran. Professor SVANTE MURBECK blev prefekt för Lunds bot. trädgård vid årsskiftet 1902—1903. Under MURBECKS tid genomgick trädgården en kraftig utveckling, nya områden tillkommo, och inom den gamla trädgården gjordes omläggningar. Det kom på HAGMANS lott att praktiskt utforma dessa arbeten. Bland dem märktes ett arboretum strax norr om trädgårdens södra del. Detta var efter flera års arbeten i stort sett färdigplanterat 1910. Nu är det uppvuxet och rymmer flera av trädgårdens mest värdefulla lignoser. Snart därefter införlivades med trädgården det jämförelsevis stora området utmed Ö. Vallgatan, där Botaniska museet ligger. Detta byggdes 1912—1913, och strax därefter voro också anläggningarna på området färdiga. Arbetet med dessa blev mycket omfattande, då angränsande delar av gamla trädgården fingo omformas, för att det hela skulle smälta samman.

År 1917 fick trädgårdens södra del, den s.k. Östra promenaden, sitt nuvarande utseende. Då grävdes den stora dammen, och gångsystemet omlades. Den sista stora förändringen i trädgården skedde 1927, då området för gagnväxterna tillkom.

Det var således stora arbeten som kommo till utförande. Det märkliga var, att de utfördes jämsides med trädgårdens dagliga skötsel och till stor del med trädgårdens ordinarie arbetsstyrka; den extra hjälp, som bestods, var icke omfattande. HAGMANS arbetsdag blev också tidvis både lång och intensiv. Prof. MURBECK var fordrande och åtminstone utåt snål med erkännande. Men



HAGMAN år 1935 utanför det då ombyggda växthuset n:r 2.

när det gällde HAGMAN, kunde han inte helt dölja sin stora uppskattning av hans nit.

Som arbetsledare verkade HAGMAN framför allt genom sitt exempel. Han var både den förste och siste i arbete. Om han fann, att någon skötte sina åligganden på ett mindre tillfredsställande sätt, kunde det hända, att han kom och började arbeta jämsides med denne, och då fick vederbörande en tyst lektion i ett verktygs rätta handhavande, som denne, om han nu inte var alldeles omöjlig, hade gott av för framtiden.

HAGMAN kände sina växter väl, vare sig de stodo i växthuset eller ute i trädgården. Ett slag av växter intresserade honom dock särskilt, nämligen kaktusar och andra suckulenta växter. Den samling av sådana, han hopbragte, ofta med personliga ekonomiska uppoffringar, var betydande. Detta var före den s.k. kaktusepidemien. Frågan är emellertid om inte HAGMAN hade någon liten del i dess uppkomst. När kaktusvurmen var som värst, svalnade hans intresse för dessa växter och kom aldrig riktigt igen.

Under HAGMANS senare tjänstgöringsår upptogs hans tid till stor del av arbetet med trädgårdens fröbyte. Lunds bot. trädgårds bidrag till det internationella fröbytet mellan de botaniska trädgårdarna bestod i många år av en lista på frön av vilda svenska växter. Denna utgavs till en början av professor O. NORDSTEDT, som var »Conservator et Amanuensis» vid bot. institutionen. Efter honom utgavs frölistan av konservator OTTO R. HOLMBERG. När pro-



Bondböna och fräken tecknade av HAGMAN. (De flesta av HAGMANS egentliga blomster-teckningar ha varit införda i Skånska trädgårdsföreningens tidskrift »Täppan», av dem finns emellertid varken original eller klichéer kvar.)

fessor THORE C. FRIES år 1927 blev prefekt för trädgården bestämdes att den gamla frölistan skulle utökas till att även omfatta frön från trädgården. Det blev HAGMAN som kom att ombesörja detta både fröinsamling och utgivandet av frökatalogen. HAGMAN gick in härför med verklig entusiasm och i ädel tävlan med andra botaniska trädgårdar blev snart »Index Seminum» ett innehållsrikt häfte med många arter både odlade och spontana. HAGMAN försökte också med en avdelning »plantae vivae» i frökatalogen. Den upptog växter som kunde sändas som sticklingar, i synnerhet suckulenter. Försöket uppskattades och efterföljdes av andra trädgårdar. Men då man inte kunde skära hur många sticklingar som helst upphörde »plantae vivae» så småningom.

Ett område, där HAGMAN nedlade ett stort arbete, var etiketteringen av trädgårdens växter. Han införde etiketter med fullständiga namn. Tidigare hade man bland annat inte utskrivit växtens familjenamn på etiketten utan i stället ett nummer. Själv var HAGMAN en fulländad etikettskrivare. En av honom skriven etikett var verkligen elegant och röjde rent av konstnärliga anlag. — Att HAGMAN också hade sådana kom även till uttryck på ett annat sätt, som vi strax skola se.

Man skulle tycka, att HAGMAN skulle ha nog av sina »blommor» under arbetsdagen och ägna sin fritid åt något annat. Så var emellertid inte fallet.

Hans sätt att koppla av bestod ofta i att han skrev artiklar om växter för trädgårdstidningar och -tidskrifter. Han hann med ett stort antal sådana. De voro givetvis populärt hållna och avsedda för den blomsterintresserade allmänheten och som sådana mycket uppskattade. Han gav sig emellertid även med framgång in på specialfrågor av mera rent botaniskt intresse. Sina artiklar illustrerade han ibland med mästertligt utförda teckningar av blommor, och det var dessa, som här ovan åsyftades.

HAGMAN fick även tid över för allmänna värv. Han var ledamot både av kyrkoråd och kyrkofullmäktige. I Lutherska föreningen av Evangeliska fosterlandsstiftelsen här i Lund verkade han en tid som sekreterare. Vidare tillhörde han styrelsen av K.F.U.M.

Botaniska föreningens sammankomster besökte han gärna, var särskilt en flitig exkursionsdeltagare och hörde till dem, som höll ut i det längsta.

I sin tjänst kom HAGMAN i beröring med generationer av Lundabotanister. Bland dem var han högt värderad för sin tjänstvillighet. Ett bevis härför fick han mottaga i form av en hedersgåva från dem, i samband med att han lämnade sin befattning. Som officiell utmärkelse fick han senare Vasamedaljen i guld, 8:de storl.

Personligen var HAGMAN försynt och tillbakadragen, varmt religiös, en hjärtgod människa, som ville alla väl och trodde alla om gott. I sitt hem visade han stor gästvänlighet. Särskilt var det en skara ungdomar, som hos hans familj funnit sitt andra hem, de trivdes med honom och han med dem. Först och sist var det emellertid blommorna, som voro hans allt. Att han i sin ungdom valde trädgårdsyrket var säkert ingen tillfällighet, det var hans stora blomsterkärlek, som drev honom dit. En lidelse, som snarare till- än avtog med åren. Ännu under sina sista år kunde han visa en rörande glädje över någon blomma. Denna behövde visst inte vara stor och prålande, det var lika ofta den lilla och enkla, som väckte hans förtjusning; kanske minde den honom om hans barndomsmarker på Söderåsen.

AXEL TÖRJE.

Svensk Botanisk Litteratur 1946.

(Meddelanden från Lunds Botaniska Museum, N:r 87.)

Utgivaren är mycket tacksam för positiv kritik och uppgifter om kompletteringar. Särskilt gäller det skrifter tryckta i utlandet. Kompletteringarna komma att införas i nästa års förteckning och kunna insändas till fil. mag. Torsten Håkansson, Botaniska museet, Lund.

Swedish Botanical Literature 1946.

The editor would very much appreciate positiv criticism and amplifying informations, especially concerning papers printed abroad. Additional papers will be registered in next year and may be sent to T. Håkansson, M. Sc., Botaniska museet, Lund.

Förkortningar. — Abbreviations.

Acta Path. Microb. Scand.: Acta Pathologica et Microbiologica Scandinavica. København.

AfB: Arkiv för Botanik. Stockholm.

AfKMG: Arkiv för Kemi, Mineralogi och Geologi. Stockholm.

Agri Hort. Gen.: Agri Hortique Genetica. Landskrona.

AHB: Acta Horti Bergiani. Stockholm.

AHG: Acta Horti Gothoburgensis (Meddelanden från Göteborgs Botaniska Trädgård). Göteborg.

AST: Allmän Svensk Trädgårdstidning. Stockholm.

BN: Botaniska Notiser. Lund.

FoF: Fauna och Flora. Uppsala.

Fruktodl.: Fruktodlaren. Stockholm.

Förs. o. forskn.: Försök och forskning. Stockholm.

GFF: Geologiska Föreningens Förhandlingar. Stockholm.

Hered.: Hereditas. Lund.

KFS Förh.: Kungl. Fysiografiska Sällskapets i Lund Förhandlingar. Lund.

KFS Handl.: Kungl. Fysiografiska Sällskapets i Lund Handlingar. Lund.

KLA: Kungl. Lantbrukshögskolans Annaler. Uppsala.

KLt: Kungl. Lantbruksakademiens Tidskrift. Uppsala.

Lantm.: Lantmannen. Stockholm.

Lustg.: Lustgården. Stockholm.

Medd. SCF: Meddelanden från Statens Centrala Frökontrollanstalt. Stockholm.

Medd. SS: Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt. Stockholm.

NJ: Nordisk Jordbruksforskning. København.

NST: Norrlands Skogsvårdsförbunds Tidskrift. Stockholm.
 SBT: Svensk Botanisk Tidskrift. Uppsala.
 SLÅ: Svenska Linnésällskapets Årsskrift. Uppsala.
 SPFÅ: Sveriges Pomologiska Förenings Årsskrift. Stockholm.
 SST: Svenska Skogsvårdsföreningens Tidskrift. Norrtälje.
 SUT: Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. Malmö.
 Sv. Farm. Tidskr.: Svensk Farmaceutisk Tidskrift. Stockholm.
 Sv. Frötidn.: Svensk Frötidning. Örebro.
 SV Flygblad: Statens Växtskyddsanstalts Flygblad. Stockholm.
 Sv. Jordbruksforsk.: Svensk Jordbruksforskning. Årsbok. Stockholm.
 SV Medd.: Statens Växtskyddsanstalts Meddelanden. Stockholm.
 Sv. Mejeritidn.: Svensk Mejeritidning. Arlöv.
 SVM K.-skr.: Svenska Vall- och Mosskulturföreningens Kvartalskrift. Norrtälje.
 SVM Medd.: » » » » Meddelanden. Norrtälje.
 SvN: Sveriges natur. Göteborg.
 SV Växtsk.not.: Statens Växtskyddsanstalts Växtskyddsnotiser. Stockholm.

1. AGERBERG, L., Vallodling på myr. Några erfarenheter från försök och praktisk jordbruksdrift i övre Norrland. SVM K.-skr., årg. 8, 48—59.
2. AHLGREN, G., Mjöldrygan, förr ett gift, nu ett värdefullt läkemedel. KFS Förh., bd 16, 239—250.
3. AHLNER, S., Gästriklands flora. Ur »Gästrikland». Hembygdsbok red. av MÄRTA LINDBERG, 235—243. Uppsala.
4. ALBERTSON, N., Saxifraga Hirculus L. vid Lövberga på Falbygden. Zusammenfassung 431. BN, 421—431.
5. — Österplana hed. Ett alvarområde på Kinnekulle. Diss. Zusammenfassung 246—265. Acta Phytogeogr. Suec., bd 20, I—XII, 1—267.
6. ALBORG, A. M., Några naturreservat på Kolmården. Skogen, 93—95.
7. ALGÉUS, S., Untersuchungen über die Ernährungsphysiologie der Chlorophyceen. Mit besonderer Berücksichtigung von Indolylessigsäure, Ascorbinsäure und Aneurin. Diss. Summary 268—271. BN, 129—280.
8. ALGVERE, K. V., Om de torra örtrika skogarna i Estland och deras skötsel. Summary 411—412. SST, årg. 44, 396—412.
9. ALM, C. G., Trädgårdens örter. Ur Trädgårdsblommor utg. av E. Söderberg, 433—554. A.B. Svensk Litteratur, Stockholm.
10. — Swedish violets for the rock garden. Bulletin of the American Rock Garden Society, vol. 4, nr. 6, 100—101.
11. ANDERSSON, G., Kölden och växtlivet. SUT, årg. 56, 69—74.
12. — Oljeväxter. SUT, årg. 56, 300—308.
13. — Möjligheterna för en svensk produktion av naturgummi. Summary 280—282. KLT, årg. 85, 269—282.
14. ANDERSSON, O. och WALDHEIM, S., Bidrag till Skånes Flora 35. Tortella inclinata som komponent i skånsk sandstappvegetation. BN, 103—121.
15. ANDERSSON, P. och LINDQUIST, B., Skogen och skogsvegetationen på Kratten. Ur Kratte-Masugn utg. av Gävleborgs läns skogsvårdsstyrelse, 38—52. Gävle.
16. APPELROTH, E., Om björken och dess skötsel i Finland intill senaste världskrig. NST, 331—390.

17. Arbetsutskottet i Skånes Flora, Inventeringen av Skånes Flora. BN, 299—300.
18. ARNBORG, T., Om värthbjörkens och glasbjörkens ståndortskrav. Skogen, 163—165. Stockholm.
19. — *Pinus silvestris* f. *condensata* — kvasttallen. SST, årg. 44, 329—343.
20. — Skogarna i Muddus naturpark. NST, 391—420.
21. ARNELL, S., *Riccia duplex* funnen i Sverige. Summary 217. SBT, bd 40, 216—217.
22. ARWIDSSON, TH., Geaster floriformis Vitt. funnen i Sverige. Summary 216. SBT, bd 40, 214—216.
23. — Om svenska laboulbeniacefynd. Summary 308—309. SBT, bd 40, 307—309.
24. — Rec. av Möller, F.: Fungi of the Faeröes. Part I. SBT, bd 40, 449—450.
25. BENGTSOON, A., *Juniperus*. Tappan, 165—168. Lund.
26. BERG, N. R., Lövträden i dagens skogsbruk. SST, årg. 44, 1—10.
27. BERG, S. O., Weibulls Virtusvete. Zusammenfassung 66. Summary 66—67. Agri Hort. Gen., bd IV, 43—67.
28. BERGSTRÖM, S., THEORELL, H. and DAVIDE, H., On a metabolic product of *Ps. pyocyanea*, pyolipic acid, active against *mycobact. tuberculosis*. AfKMG, bd 23 a, nr 13, 1—12.
29. BERNER, N., Nytt fynd av *Blechnum spicant* i Hälsingland. SBT, bd 40, 85.
30. BERNSTRÖM, P., Chromosome numbers in *Anemone nemorosa* and *A. ranunculoides*. Hered., bd 32, 514—520.
31. BINGEFORS, S., Några iakttagelser beträffande två svampsjukdomar på lusern. SV Växtsk. not., nr 2, 30—31.
32. BJÖRKMAN, E., Om lagringsröta i massavedgårdar och dess förebyggande. Summary 169—174. Medd. SS, bd 35, 1—174.
33. — Om uppkomsten av stockblånad och lagringsröta i furusågtimmer i samband med flottning. Summary 53—56. Medd. SS, bd 35, 1—56.
34. — Om betingelserna för uppkomsten av brädgårdslånad samt dennas bekämpande. Summary 43—46. Medd. SS, bd 35, 1—46.
35. BJÖRLING, K., Inventeringar av växtsjukdomar i odlingar av fabrikspotatis. SV Medd. nr 47, 1—16.
36. — Melanism hos olika vetesorter. SV Växtsk. not., nr 6, 85—91.
37. — Observations on the development of *Erysiphe graminis* DC. Summary 203. KFS Förh., bd 16, 187—204.
38. BJÖRNSSON, S., Drag ur den svenska ekskogens historia. Ur Eken utg. av Sällsk. för ekodlingens främjande, 36—39. Stockholm.
39. BLOMGREN, A., Ur Haradsbygdens Flora. Norrbottens natur, nr 2, 11—15. Boden.
40. Blomsterhandelns växter. Namnförteckning. Utg. av Föreningen Blomsterförmedlingen. 1—32. Stockholm.
41. BORGSTRÖM, G. och CASTBERG, C., SPF:s lagringstävlingar med äpplen. SPFA, årg. 47, 185—258.
42. Botaniska föreningen i Göteborg. Sammankomster 1945. SBT, bd 40, 99—101.
43. Botaniska Sektionen av Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Uppsala. Sammankomster 1945. SBT, bd 40, 101—103.
44. Botaniska Sällskapet i Stockholm. Sammankomster 1945. SBT, bd 40, 103—104.
45. Botanistklubben vid Stockholms Högskola. Sammankomster 1945. SBT, bd 40, 104.
46. BRANDBERG, BRITTA, On the chromosome numbers of some species of *Festuca* sect. *Ovinae*. AfB, bd 33 b, nr 3, 1—4.

47. BURSTRÖM, H., Rec. av HOAGLAND, D. R.: Lectures on the inorganic nutrients of plants. BN, 309.
48. — Rec. av RABINOWITCH, E. I.: Photosynthesis and related processes. BN, 309—310.
49. — and KROGH, A., The biochemistry of the development of buds in trees and the bleeding sap. Det kgl. danske Videnskab:s Selskab. Biol. Meddelelser 20, nr 2, 1—27. København.
50. BÖCHER, T. W., *Pseudanabaena biceps*, a new sapropelic species from bottom mud. BN, 281—284.
51. CALLMAR, G. och EKMAN, G., Växtkännedom för blomsterhandelns personal. Hermods korrespondensinst. Malmö.
52. DAHL, C. G., Beskrifning av fruktträd, bär- och nötbuskar. Sveriges Pomologiska Förenings ströskrifter nr 1, 1—138. 7. omarb. uppl. Stockholm.
53. — Undersökningar över i Sverige odlade och vildväxande murgrönors motståndskraft mot kyla under de stränga vintrarna 1939—1942. Lustg. 33—74.
54. DAHLGREN, K. V. O., Om odlade forsythior och deras fruktsättning. Lustg., 89—100.
55. DANIELSSON, BERTA, En spontan typ av tetraploid *Prunus avium*. Summary 75. SPFÅ, årg. 47, 69—75.
56. DEGELIUS, G., Om förekomsten av *Heppia euploca* (Ach.) Vain i Sverige. Jämte några ord om artens blåanatomi. Zusammenfassung 295—296. BN 291—297.
57. — Varglaven på Brunflo kyrkogård, Jämtland. Zusammenfassung 405—406. BN, 391—406.
58. — Uppgiften om *Lichina confinis* (Müll.) Ag. i Kuusamo-området. Zusammenfassung 448. SBT, bd 40, 447—448.
59. EHRENBORG, L., Morphology and chemistry of the metaphase spindle. Summary 34—35. Hered., bd 32, 15—36.
60. — Influence of temperature on the nucleolus and its coacervate nature. Hered., bd 32, 407—418.
61. — HEDSTRÖM, H., LÖFGREN, N. and TAKMAN, B., Inhibition of tubercle bacilli and *Brucella abortus* by agarics. Sv. Farm. Tidskr., 645—646.
62. EKBERG, N., Lojstabygden. Natur på Gotland, 116—125. Bokförl. Svensk Natur. Göteborg.
63. EKBRANT, L., Några vanliga sjukdomar och skadedjur på dahlior. AST, 313—314.
64. EKLUNDH-EHRENBORG, CARIN, Till frågan: existerar *Alnus glutinosa* × *incana* i naturen? Summary 534. BN, 529—535.
65. — EULER, H. VON and HEVESY, G., Note on the number of pollen grains identified in the fruit of the aspen. AfKMG, bd 23 b, nr 5, 1—5.
66. EKSTRAND, H., Höstsäden och vinterhårdighetsproblemet. SV Växtsk. not., nr 1 o. 2, 15—21.
67. — Höstsädens och vallarnas övervintring 1945—46. SV Växtsk. not., nr 3, 44—48.
68. — Förekomsten av utvintringssvampar på höstsäd och vallväxter i Finland. SV Växtsk. not., nr 4, 49—55.
69. ERDTMAN, G., Pollen morphology and plant taxonomy. VI. On pollen and spore formulae. SBT, bd 40, 70—76.
70. — Pollen morphology and plant taxonomy. VII. Notes on various families. SBT, bd 40, 77—84.

71. ERDTMAN, G., Palynologiska synpunkter på pionjärfasen i den svenska florans invandringshistoria. Summary 303. SBT, bd 40, 293—304.
72. ERICSSON, A. A., Guayule — Förenta Staternas inhemska gummiväxt och dess införande i jordbruksdrift. Lantm., 1223—1224.
73. ERIKSSON, B och SÄVERBORN, S., Some electron-microscopic investigations of the fine structure of the flax fibre. Summary 245—246. Acta Agriculturae Suecana, vol. II, 233—247.
74. ERLANDSSON, S., Chromosome Studies of three *Alisma* species. Summary 434. SBT, bd 40, 427—435.
75. ERNSTSON, M., Norges »Goliatgran». Lustg. 237—239.
76. EULER, H. VON, Einwirkung von Saponinen und Digitalisglukosiden auf Samenkeimung und Mitose. AfKMG, bd 22 a, nr 14, 1—10.
77. FAGERLIND, F., Försök att framställa nya parkrossorter. Summary 31—32. Lustg., 13—32.
78. — Gynöceummorphologie, Embryologie und systematische Stellung der Gattung *Erythralum*. SBT, bd 40, 9—14.
79. — Hormonale Substanzen als Ursache der Frucht- und Embryobildung bei pseudogamen *Hosta*-Biotypen. Zusammenfassung 233—234. SBT, bd 40, 230—234.
80. — Pollenkonkurrenz und Bastardierungsschwierigkeiten in der Gattung *Rosa*. Zusammenfassung 291—292. SBT, bd 40, 284—292.
81. — Sporogenesis, Embryosackentwicklung und pseudogame Samenbildung bei *Rudbeckia laciniata* L. AHB, bd 14, nr 3, 39—90.
82. — Strobilus und Blüte von *Gnetum* und die Möglichkeit, aus ihrer Struktur den Blütenbau der Angiospermen zu deuten. Zusammenfassung 53—54. AfB, bd 33 a, nr 8, 1—57.
83. FLORIN, MAJ-BRITT, Clypeus-floran i postglaciala fornsjölagerföljder i östra Mellansverige. Abstract 429. GFF, bd 68, 429—458.
84. FLORIN, R., Fridlysta enar. Lustg., 129—140.
85. — Rec. av JENSSEN, J.: Ordbog for Gartnere og Botanikere. 4. Udg. SBT, bd 40, 219.
86. FORSSMAN, J., Some experiments on the origin of »normal» F-haemolysin in rabbits and on the occurrence of F-antigen in plants. Acta Path. Microb. Scand., vol. 23, 145—157.
87. FRANCK, O., Aktuella svenska kalkproblem. Växtnäringsnytt, nr 4, 7—9. Stockholm.
88. FRIDÉN, L., *Saxifraga Hirculus* ännu kvar å Lövberga gård vid Vartofta. BN, 389—390.
89. FRIES, M., Näverkärr. En lövskog i bohuslänskt kustlandskap av ålderdomlig karaktär. Lustg., 170—186.
90. FRIES, N., Mutant strains of *Ophiostoma multiannulatum* requiring components of different nucleotides. Summary 6—7. AfB, bd 33 a, nr 7, 1—7.
91. — X-Ray induced parathiotrophy in *Ophiostoma*. Summary 139. SBT, bd 40, 127—140.
92. — Rec. av HARTMAN, MAX: Die Sexualität. SBT, bd 40, 90—92.
93. FRIES, R. E., De svenska botaniska trädgårdarna och deras historia. Ur Trädgårdsblommor utg. av E. SÖDERBERG, 13—36. A.B. Svensk Litteratur. Stockholm.

94. FRIES, R. E., Die Annonaceen der vierten Regnellschen Expedition. Afb, bd 33 a, nr 9, 1—20.
95. FRÖIER, K., Genetical studies on the chlorophyll apparatus in oats and wheat. Summary 396—399. Diss. Hered., bd 32, 297—406.
96. — och JULÉN, G., Slåtter- och betesvallväxter. SUT, årg. 56, 280—289.
97. FRÖMAN, I., Murgrönan vid sin baltiska nordgräns under de senaste stränga vintrarna. Summary 88. Lustg., 75—88.
98. — Växterna på Stora Karlsö. Natur på Gotland, 139—149. Bokförl. Svensk Natur. Göteborg.
99. GEETE, E., Orm-silvergranar. Skogsägaren, 150—152. Stockholm.
100. GERTZ, O., Oshult och Gåsevadholm. Tvenne botaniska trädgårdar i Halland på Pehr Osbecks tid. AHG, bd 16, 229—233.
101. — Ett märkligt växtfynd av Pehr Osbeck från 1770-talet. *Helosciadium repens* (Jacq.) Koch funnen i Sverige? BN, 48—52.
102. — Det Pehr Osbeck tillskrivna herbarieexemplaret av *Helosciadium repens*. BN, 301—303.
103. — Carl Adolph Agardhs anteckningar till Hallands flora. BN, 315—321.
104. — Några fyndortsanteckningar för Västerbotten och Lappland från 1780-talet. BN, 387—388.
105. — Ett obeaktat tillägg till Pehr Osbecks Flora Hallandica. BN, 536—538.
106. — Om stam- och rotdeformationer hos bok. FoF, 212—225.
107. — Einige bemerkenswerte Pilzformen aus den Kohlengruben Schonens. KFS Förh., bd 16, 88—101.
108. — Fredrik Elias Ahlfvengren. 7/4 1862—22/12 1921. En minnesteckning. SBT, bd 40, 93—98.
109. — Simrishamnstrakten i skånsk floristik. Skånes Natur 5—16. Lund.
110. — Den stora hängboken vid Gryteskogs gård ett dyrbart naturminne. Skånes Natur, 44—52. Lund.
111. — Skogsmöllans bok i Veberöd. Skånes Natur, 55—56. Lund.
112. — Den märkliga svampfloran i våra gruvor. Skånes Natur, 57—68. Lund.
113. — Några anmärkningar till framlidne doktor M. B. Swederus' edition (1907) av Linnés Vorlesungen über die Cultur der Pflantzen (1759). SLÅ, årg. 29, 85—90.
114. — En linneakopp i Lund och några ord om J. Chr. Askelöf som botanist. SLÅ, årg. 29, 110—112.
115. GIÖBEL, G., Betesmarkernas behov av underhåll med växtnäring. Växtnäringsnytt, nr 2, 23—28. Stockholm.
116. — Problem och undersökningar inom beteskulturens område. SVM K.-skr., årg. 8, 150—178.
117. GRANHALL, I., Lin och hampa. SUT, årg. 56, 290—299.
118. — Humle. SUT, årg. 56, 318—319.
119. — On heterosis effects in *Triticum vulgare*. Hered., bd 32, 287—293.
120. — Spånadsväxternas odling och förädling. Sv. Jordbruksforsk., 69—80.
121. — och LARSSON, N. G., Odlings- och beredningsförsök med spånadsväxter under åren 1943 och 1944. Zusammenfassung 64—68. SUT, årg. 56, 3—68.
122. — och — Odlings- och beredningsförsök med spånadsväxter under år 1945. Summary 614—616. SUT, årg. 56, 594—616.

123. GRÉEN, S., Liljor. Prakt. Handböger udg. af Alm. dansk Gartnerforening nr. 17, 1—128. København.
124. GRIMVALL, N., Ranebo lund — ett numera fredat lövskogsområde i Bohuslän. AHG, bd 16, 195—214.
125. GUSTAFSSON, Å., The origin of albina and xantha mutations in barley. Acta radiologica 27, 300—307. Stockholm.
126. — Drastic morphological mutations in barley. Hered., bd 32, 120—122.
127. — The effect of heterozygosity on variability and vigour. Summary 284—285. Hered., bd 32, 263—286.
128. — The plant species in relation to polyploidy and apomixis. Hered., bd 32, 444—448.
129. — The relationship of Calamagrostis neglecta and lapponica in Siberia, as interpreted by Nilsson-Ehle. Hered., bd 32, 550—551.
130. — Växtförädling och mutationer. SUT, årg. 56, 336—342.
131. — and NYGREN, A., The temperature effect on pollen formation and meiosis in Hieracium robustum. Summary 12—13. Hered., bd 32, 1—14.
132. HAGLUND, G. E., Zur Taraxacum-Flora der Insel Öland. BN, 335—363.
133. — Contributions to the knowledge of the Taraxacum flora of Alaska and Yukon. SBT, bd 40, 323—361.
134. HALLENBORG, T., Eken i Halland. Hallands Natur, 18—22. Halmstad.
135. HAMMARSKJÖLD, O., Skogaby-eken. Hallands Natur, 16—17. Halmstad.
136. HARLING, G., Studien über den Blütenbau und die Embryologie der Familie Cyclanthaceae. Zusammenfassung 271. SBT, bd 40, 257—272.
137. HASSELROT, K., Kärna mosse. SvN, nr 1, 133—140.
138. HEDBERG, O., Pollen morphology in the genus Polygonum L. s. lat. and its taxonomical significance. Summary 401. SBT, bd 40, 371—404.
139. HEMBERG, T., Wachstums-hemmende und wachstums-fördernde Stoffe bei der Kartoffel. AfB, bd 336, nr 2, 1—3.
140. HENRIKSSON, K., Skördeutfallet hos fruktträden 1945. SPFÅ, årg. 47, 181—184.
141. HERMELIN, S. A., Dendrologi och trädgårdskonst. Lustg., 192—201.
142. — Några skånska »vresbogar». Lustg., 226—227.
143. — Äpplen och päron. Omarb. av A. FRIDSTRÖM. 3. omarb. o. utök. uppl. AST:s handböcker nr 1, 1—194. Nord. rotogravyr. Stockholm.
144. HESSLAND, I., On the occurrence of subfossil Ceratophyllum submersum L. Summary 253—254. SBT, bd 40, 235—256.
145. HEVESY, G., Interaction between the phosphorus atoms of the wheat seedling and the nutrient solution. Summary 16. AIB, bd 33 a, nr 2, 1—16.
146. HOLM, L., On the variation of the conidia in Plasmopara Umbelliferarum (Cesp.) Schroet. in relation to different hosts. SBT, bd 40, 55—62.
147. HOLMBERG, F., Kloratbehandling för underlättande av skogens föryngring. Västra Sveriges Skogsvårdsförb:s årsskrift 1946, 48—54. Uddevalla.
148. HOLMBERG, S. A., Från sojaväxtförädlingen vid Fiskeby. Summary 384. KLT, årg. 373—384.
149. HORN AF RANTZIEN, H., Ceratophyllum submersum — naturskyddsobjekt och värmetidsrelikt. SvN, nr 1, 149—157.
150. — Österskärstraktens flora. En floristisk undersökning av södra delen av Österåker socken, Uppland. Summary 29. SBT, bd 40, 15—30.

151. HORN AF RANTZIEN, H., Om *Pleurospermum austriacum* (L.) Hoffm. emend. Turcz., dess taxonomi, utbredning och ekologi. Summary 207—210. SBT, bd 40, 179—213.
152. — Notes on the Mayacaceae of the Regnellian Herbarium in the Riksmuseum, Stockholm. Summary 422—423. SBT, bd 40, 405—424.
153. — Taxonomical and phytogeographical studies in *Phleum arenarium*. Summary 384. BN, 364—386.
154. — Rec. av FASSETT, NORMAN C.: A manual of aquatic plants. SBT, bd 40, 450—451.
155. — Rec. av RIKLI, M.: Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer. I, II. SBT, bd 40, 451.
156. HULTÉN, E., Flora of Alaska and Yukon. VI. Dicotyledonae: Rosales II (Rosaceae). KFS Handl., N.F., bd 57, nr 1, 981—1066.
157. — New species of *Astragalus* and *Oxytropis* from Alaska and Yukon. AfB, bd 33 b, nr 1, 1—5.
158. HYLANDER, N., Über Geokarpie. BN, 432—470.
159. — Kungsängens lilja. Ultunesaren, maj 1946, 24, 27.
160. — Den vilsekomna fibblan eller Historien om en naturalisation. Ur Harald Nordenson 60 år, 177—194. Stockholm.
161. HÅKANSSON, A., Some observations on the seed development in two strains of Triticale. Acta Agriculturae Suecana, vol. I, 377—384.
162. — Meiosis in *Godetia nutans* × *G. hispidula* and in *Godetia Whitneyi*, 4n × *G. Bottae*. BN, 322—330.
163. — Svante Murbeck, 20/10 1859—26/5 1946. BN, 541—556.
164. — Meiosis in hybrid nullisomics and certain other forms of *Godetia Whitneyi*. Summary 512—513. Hered., bd 32, 495—513.
165. — Untersuchungen über die Embryologie einiger *Potentilla*-Formen. KFS Handl., bd 57, nr 5, 1—70.
166. HÅKANSSON, T., *Thelypteris Oreopteris* funnen i Blekinge. Summary 540. BN, 538—540.
167. — Svensk Botanisk Litteratur 1945. BN, 557—582.
168. HÅRD AV SEGERSTAD, E. och F., Smålandsbotanisten N. J. W. Scheutz. *Natio Smolandica IX*. Årsskr. utg. av Smålands Nations Kamratförening, Uppsala 1946, p. 28—37.
169. INGERSTEDT, R., Om ek och ekodlingsskötsel. Ur Eken utg. av Sällsk. för ekodlingens främjande, 61—63. Stockholm.
170. JOHANSSON, A., Nytt fynd av *Pedicularis Sceptrum carolinum* L. i Södermanland. Summary 306. SBT, bd 40, 306.
171. — Åkers vilda växter. 1—59. Strängnäs.
172. JOHANSSON, E., Besprutning av fruktträd och bärbuskar. Sveriges Pomologiska Förenings ströskrifter nr 2, 1—63. 12. omarb. uppl. Stockholm.
173. — Sortkombinationer i fruktträdgården. Sveriges Pomologiska Förenings ströskrifter nr 6, 1—31. 5. omarb. uppl. Stockholm.
174. — Grundstammar till fruktträd. Sv. Jordbruksforsk. 122—135.
175. — Nyare undersökningar på fruktodlingens område. SPFÅ, årg. 47, 42—51.
176. — ÖSTLIND, N., NYHLÉN, Å. och LENANDER, S. E., Sortförsök med jordgubbar 1937—1945. Summary 69—72. Medd. nr 32 fr. Statens trädgårdsförsök, 20—72. Malmö.

177. JOHNSON, M., En praktisk metod för vitaminbehandling av plantor. Lustg., 187—191.
178. JOHNSON, N. G. and LEVRING, T., The photosynthetic effect of ultraviolet radiation on some marine algae. Göteborgs vetensk.:s o. vitt.-samm.:s handl., följd 6, ser. B, bd 5: 3, 1—5.
179. JOHNSON, H., Progeny of triploid *Betula verrucosa* Erh. BN, 285—290.
180. — Chromosome numbers of twin plants of *Quercus robur* and *Fagus sylvatica*. Hered., bd 32, 469—472.
181. JOHNSON, P., De skånska alléerna i fara. Bygd o. natur, 2—6.
182. JOSEFSSON, A., Rotfrukter. SUT, årg. 56, 271—279.
183. JUHLIN-DANNFELDT, C., Rec. av WODEHOUSE, ROGER P.: Hayfever plants, SBT, bd 40, 451—452.
184. JUNGSTEDT, B. O., Torvmarkernas gradering och godhetsgrad. Summary 388. SST, årg. 44, 369—388.
185. JÖNSSON, INGRID, Våra prydnadsgräs. AST, 389—391.
186. KADRY, ABD EL RAHMAN, Embryology of *Cardiospermum Halicacabum* L. Summary 123—124. SBT, bd 40, 111—126.
187. KALELA, E. K., Om trädslagsförändringar i Finlands skogar. Résumé 461. SST, årg. 44, 450—461.
188. KIELLANDER, C. L., Om barrträdsförädling och barrträdsympning. Summary 592—593. Svensk papperstidn., 556—563, 586—593. Stockholm.
189. KRISTOFFERSSON, ELSA och OVERTON-HAIKOLA, MARGARET, Till fil. mag. Gertrud Jönssons minne. BN, 125—126.
190. KYLIN, A., The influence of some cations on *Ulva lactuca*, and a note on its nitrogen sources. KFS Förh., bd 16, 30—37.
191. KYLIN, H., Über die Sporenkeimung bei *Bangia* und *Porphyra*. KFS Förh., bd 16, 18—21.
192. — Über den chemischen Aufbau der Zellwände bei *Ulva* und *Enteromorpha*. KFS Förh., bd 16, 102—105.
193. — Über den Zuwachs der Keimlinge von *Ulva lactuca* in verschiedenen Nährflüssigkeiten. KFS Förh., bd 16, 225—229.
194. LAMM, R., Magnesiumbrist hos tomat. Förs. o. forskn., 56—57.
195. LAMPRECHT, H., Die Koppelungsgruppe Uni-M-Mp-F-St-B-Gl von *Pisum*. Summary 41. Agri Hort. Gen., bd IV, 15—42.
196. — Die Koppelungsgruppe Ah-Ar-S-Wb-K von *Pisum*. Summary 58. Hered., bd 32, 41—59.
197. — Växtsjukdomar och växtförädling. Weibulls ill. årsbok, årg. 41, p. 23—27. Landskrona.
198. LANGLET, O., A handy field method of fixing root-tips. SBT, bd 40, 425—426.
199. LARSSON, G., Från Gothemhammar till Skarnviken. Natur på Gotland, 80—91. Bokförl. Svensk Natur. Göteborg.
200. LARSSON, R. J., Ungtall utan grenbildning. Lustg., 240—241.
201. LAURENT-TÄCKHOLM, VIVI och STENLID, SAIMA, Husmoderns blomsterlexikon. Del 1, A—K, 1—235. Stockholm.
202. LENANDER, S. E., Gummiflöde hos körsbärsträd, dess orsak och bekämpning. SPFÅ, årg. 47, 52—61.
203. LEVAN, A., The thresholds of colchicine action in barley, rye, diploid oat and in their artificial tetraploids. Hered., bd 32, 294—295.

204. LEVAN, A., Heterochromaty in chromosomes during their contraction phase. Summary 466. *Hered.*, bd 32, 449—468.
205. — Kromosomavdelningen. *SUT*, årg. 56, 327—335.
206. — Mitotic disturbances induced in yeast by chemicals and their significance for the interpretation of the normal chromosome conditions of yeast. *Nature* 158, 626.
207. — Växtförädling genom kromosomtalsökning. Allm. Svenska utsädesaktiebs katalog 1946, 19—22.
208. LEVRING, T., Några havsalgfynd vid den svenska västkusten. *AHG*, bd 16, 191—194.
209. — A list of marine algae from Australia and Tasmania. *AHG*, bd 16, 215—227.
210. — Some culture experiments with *Ulva* and artificial sea water. *KFS Förh.*, bd 16, 45—56.
211. LIHNELL, D., Azaleor och äpplen. *SV Växtsk. not.*, nr 1, 7—10.
212. LINDBERG, G., On the decomposition of lignin and cellulose in litter caused by soil-inhabiting hymenomycetes. Summary 15. *AfB*, bd 33 a, nr 10, 1—16.
213. — The effect of biotin and thiamin on the growth of *Collybia dryophila* Fr. Summary 68. *SBT*, bd 40, 63—69.
214. — Thiamin and growth of litter-decomposing hymenomycetes. *BN*, 89—93.
215. LINDERS, J., *Cyperus fuscus* vid Vombsjön. *BN*, 124.
216. LINDFORS, TH., Sjukdomar på trädgårdens prydnadsväxter. Ur Växtskyddsråd och odlingsstabeller för trädgårdsväxter. Bilaga till Trädgårdsblommor utg. av E. SÖDERBERG, 5—22. *A.B. Svensk Litteratur*. Stockholm.
217. LINDGREN, B., Surhetsgradens inverkan på betakockernas diacetylproduktion i mjölk. *Sv. Mejeritidn.*, 58, 60.
218. LINDQUIST, B., Den skogliga rasforskningen och praktiken. *Sv. Skogsvårdsfören.*, 1—176. Stockholm.
219. — Några experiment till belysande av den sydsandinaviska kulturgran-skogens reproduktionsförhållanden. *SST*, årg. 44, 279—296.
220. — Studien über die Stammrindentypen der Gattung *Betula* L. *AHB*, bd 14, nr 4, 91—132.
221. — Svante Murbeck. 20/10 1859—26/5 1946. En minnestekning. *SBT*, bd 40, 453—456.
222. — Förslag till arboretum vid Kratten till det sydnorrländska skogsbrukets tjänst. Ur *Kratte Masugn* utg. av Gävleborgs läns skogsvårdsstyrelse, 6 sid. Gävle.
223. LJUNG, E. W., Råg. *SUT*, årg. 56, 255—260.
224. LUNDBLAD, K., Mikroelementen. *Sv. Jordbruksforsk.*, 50—56.
225. LUNDEGÅRDH, H., The growth of root hairs. Summary 18—19. *AfB*, bd 33 a, nr 5, 1—19.
226. — Transport of water and salts through plant tissues. *Nature* 157, 575.
227. LUNDEGÅRDH, P. H., Quantitative spectral analysis as applied to the determination of phosphorus in plants. *KLA*, vol. 13, 274—289.
228. LUNDELL, S. & NANNFELDT, J. A., Fungi exsiccati suecici, praesertim upsalienses. Fasc. XXVII—XXVIII (Nr. 1301—1400). (I), 1—49. Uppsala.
229. LUNDER, R., Pollenanalytiska undersökningar av svensk honung. Summary 29—31. *SV Medd.* nr 45, 1—31.

230. LUNDH, ASTA, Ny skånsk lokal för *Ornithopus perpusillus*. BN, 305.
231. Lunds Botaniska Förening 1946. Medlemsförteckning. BN, 587—600.
232. Lunds Botaniska Förenings Förhandlingar 1945. BN, 306—308.
233. MAC KEY, J., Stråstyrkan hos våra havresorter. Lantm., 1103—1104.
234. MAGNUSSON, A. H., Lichens from Lycksele Lappmark and adjacent part of Norway. AfB, bd 33 a, nr 1, 1—146.
235. MALMSTRÖM, C., Skogsdikningen i Sverige. KLT, årg. 85, 315—333.
236. MATTSON, S. and KOUTLER-ANDERSSON, ELISAVETA, The acid-base condition in vegetation, litter and humus: IX. Forms of bases. KLA, vol. 13, 153—178.
237. MELDERIS, A., *Leersia Friesii* n. sp. — a new african species. SBT, bd 40, 225—229.
238. MELIN, E., Der Einfluss von Waldstreuextrakten auf das Wachstum von Bodenpilzen, mit besonderer Berücksichtigung der Wurzelpilze von Bäumen. Symbolae Botanicae Upsalienses VIII: 3, 1—116. Uppsala.
239. — and WIKÉN, T., Antibacterial substances in water extracts of pure forest litter. Nature, 158, 200.
240. METZGER, C., Tankar och funderingar om ett forna tiders jätteträd. NST, 185—209.
241. MOLDENHAWER, K., Om ek och ekodlings-skötsel. Ur Eken, utg. av Sällsk. för ekodlingens främjande, 58—60. Stockholm.
242. MÜNTZING, A., Cytological studies of extra fragment chromosomes in rye. III. The mechanism of non-disjunction at the pollen mitosis. Summary 117—118. Hered., bd 32, 97—119.
243. — Different chromosome numbers in root tips and pollen mother cells in a sexual strain of *Poa alpina*. Hered., bd 32, 127—129.
244. — Sterility in rye populations. Summary 548. Hered., bd 32, 521—549.
245. — Den teoretiska genetiken och växtförädlingen. SUT, årg. 56, 582—587.
246. — Ny biologisk tidskrift. BN, 298.
247. NANNFELDT, J. A., En ny svensk hypogé, tryffeln *Geopora Scackii* P. Henn. Summary 187. Friesia, bind III, hefte 3, 177—188. København.
248. — Tre för Norden nya *Epipactis*-arter, *E. persica* Hausskn., *E. leptochila* (Godf.) Godf. och *E. purpurata* Sm. Summary 28. BN, 1—28.
249. — Svante Murbeck †. SLÅ, årg. 29, 68.
250. — Rec. av MÖLLER, F. H.: Fungi of the Faeröes. Part I. Basidiomycetes. BN, 583—585.
251. NILSSON, A., Blommor för vildträdgården. Tappan, 63—66, 73—78. Lund.
252. — Svensk förädling av blomsterväxter. Sv. Jordbruksforsk. 158—165.
253. — och GRÉEN, S., Sommarblommor på Weibullsholm. 1—192. W. Weibull A.B:s Förlag, Landskrona.
254. NILSSON, E., Köksväxternas förädling — vetenskap och praktisk erfarenhet i samarbete. Sv. Frötidn., 22—24.
255. NILSSON, F., Berättelse över verksamheten vid Balsgård år 1945. SPFÅ, årg. 47, 163—180.
256. — Fröodlingsförsök med rädisa 1941—1945. Summary 89—90. Medd. nr. 33 fr. Statens trädgårdsförsök, 73—90. Malmö.
257. — Växtförädlingen och fruktodlarna. Fruktodl., 11—15.
258. NILSSON, N. J., Naturlivet i Strömstads skärgård. SvN, nr 1, 108—117.
259. NILSSON, T., När de skånska stenkolen voro levande. Växt- och djurliv i nordvästra Skåne för 150 miljoner år sedan. Kullabygd, årg. 19, 1—39.

260. NILSSON-EHLE, H., Korn. SUT, årg. 56, 242—254.
261. NILSSON-LEISSNER, G., Redogörelse för verksamheten vid Statens centrala frökontrollanstalt under tiden 1. 7. 1944—20. 6. 1945. Summary 50. Medd. SCF, nr 21, 3—50.
262. NISSEN, Ö., A possible explanation of increased vigour in sib-pollinated later generations after selffertilisation. Hered., bd 32, 296.
263. NITZELIUS, T., Juglans. I svenska parker och trädgårdar förekommande valnötsarter och något om deras hårdighet. Summary 128. Lustg., 101—128.
264. — Ett arboretum i Stocksund. Lustg., 202—211.
265. — En värdefull parkros. AST, 51—52.
266. — Vintergröna buskar för trädgård och park. AST, 355—357.
267. NORLINDH, T., Studies in the Calenduleae II. Phytogeography and interrelation. BN, 471—506.
268. NYBOM, N., Note on a case of sticky chromosomes and cytomixis. BN, 122—124.
269. — Allium sphaerocephalum på Jungfrun? BN, 536.
270. NYGREN, A., The genesis of some scandinavian species of Calamagrostis. Summary 252—254. Diss. Hered., bd 32, 131—262.
271. OLDÉN, E. J., Uppdragning av äppleträd på fröstammar av kända sorter och vildtyper. Summary 22—23. SPFÅ, årg. 47, 13—23.
272. — En pentaploid äppleplanta. Summary 79. SPFÅ, årg. 47, 76—79.
273. OLIN, A., Sötlupin. Ogräsbekämpning och jordartskrav. Lantm., 1050—1052.
274. PERSSON, H., The genus Habrodon discovered in North America. Summary 323—324. SBT, bd 40, 317—324.
275. — Some Alaskan and Yukon Bryophytes. The Bryologist, vol. 49, 41—58.
276. — Rec. av STORMER, PER: Moser fra skog og myr. SBT, bd 40, 218—219.
277. — Rec. av FULFORD, MARGARET: The Genus Bazzania in Central and South America. SBT, bd 40, 310.
278. PETERSON, BO, Föreningens exkursion till Gotland den 30 maj—2 juni 1946. SBT, bd 40, 311—315.
279. PETERSSON, V., Ur oljeväxternas historia i vårt land. SLÅ, årg. 29, 73—82.
280. PETERSSON, BENGT, Heppia lutosa (Ach.) Nyl. i Sverige. Zusammenfassung 101. BN, 94—102.
281. — Mannia fragrans (Balbis) Frye et Clark. Ett nytt tillskott till den svenska marchantiacé-floran. Summary 49—51. SBT, bd 40, 31—54.
282. — En sydlig pezizacé, Sarcosphaera coronaria (Jacq.) Boud., återfunnen på Gotland. Summary 87. SBT, bd 40, 85—87.
283. — Verkmyr. Ett gotländskt utdömningsprojekt i kritisk belysning. SvN, nr 1, 9—34.
284. — Strövtåg i flygsand, en snabbskiss av Gotska Sandön. Natur på Gotland, 31—46. Bokförl. Svensk Natur. Göteborg.
285. — Glimtar från Sudret. Natur på Gotland, 157—164.
286. — Gotländskt änge. Natur på Gotland, 165—177.
287. — Gotlandsmyrar. Natur på Gotland, 178—189.
288. — Bland gotländska växter. Natur på Gotland, 195—221.
289. POHJAKALLIO, O., Frågan om växternas motståndskraft mot torrperioder i Finland. NJ, 1945 (tryckt 1946), 206—226.
290. PRAKKEN, R. and LEVAN, A., Notes on the colchicine-meiosis of Allium cernuum. Hered., bd 32, 123—126.

291. PÅHLMAN, A., Några fakta om släktet *Dipladenia*. AST, 55.
292. — Botanister och blommor. Johannes Browallius. AST, 75—76.
293. — Botanister och blommor. Gustaf Johan Billberg. AST, 103—104.
294. — Botanister och blommor. Leonard Fuchs. AST, 151—153.
295. — Botanister och blommor. Mathias de L'Obel. AST, 200.
296. — Botanister och blommor. Adam Lonicerus. AST. 348—350.
297. — En pomologisk debatt per gåspenna på 1700-talet. SPFÅ, årg. 47, 83—95.
298. RAPPE, G., Grafisk framställning av betestillväxt och väderlek. Summary 578—580. SVM Medd. nr 13, 559—580.
299. — Några iakttagelser rörande valltillväxt och vattentillgång. Summary 317—318. SVM K.-skr., årg. 8, 305—318.
300. RENNERFELT, E., Om rotrotan (*Polyporus annosus* Fr.) i Sverige. Dess utbredning och sätt att uppträda. Zusammenfassung 86—87. Medd. SS, bd 35, 1—88.
301. — Blåyta och åtgärder för att förebygga densamma. Trävaruindustrien 19, 125—130.
302. RICKMAN, H., Ett attentat mot *Filago germanica* L. BN, 540—541.
303. — Ny skånsk lokal för *Hordeum nodosum* L. BN, 541—542.
304. RODHE, W., Om venetianskt terpentint som täckglaskitt. Medlemsbl. f. biologilär:s fören., 81, 83—84. Stockholm.
305. ROLLMAN, N.-O. och SJÖSTRÖM, G., Undersökningar över några propionsyrbakteriestammars förhållande gentemot koksalt, salpeter och upphettning. Sv. Mejeritidn., 199—201, 209—212.
306. ROMELL, L.-G., Organic dust in the air, and the ammonia found in atmospheric waters. Summary 6. SBT, bd 40, 1—8.
307. ROSEN, G. VON, A rapid method for sorting polyploid material. Hered., bd 32, 129—130.
308. — Chromosome determination in root tips and leaves by the rapid orcein method. Hered., bd 32, 551—554.
309. ROSÉN, W., Further notes on the embryology of the Goodeniaceae. AHG, bd 16, 235—249.
310. ROSENBERG, O., The influence of low temperatures on the development of the embryo-sac mother cell in *Lilium longiflorum* Thunb. Summary 91. Hered., bd 32, 65—92.
311. RYLANDER, C., Prydnadshassel, klottall och några sällsynta granar. Lustg. 231—236.
312. RÖNNERSTRAND, S., Über die Natur der Peroxydasereaktion der Algen. Zusammenfassung 129—130. KFS Förh., bd 16, 117—130.
313. SAARSOO, B., Om Ombergs *Taraxacum*-flora. Summary 370. SBT, bd 40, 362—370.
314. SANDBERG, G., Botanisterna och deras verksamhet. SVM K.-skr., årg. 8, 198—209.
315. Schedae operis quod inscribitur G. SAMUELSSON (†): *Plantae Suecicae Exsiccatae*. Edidit ERIC HULTÉN. A Museo botanico holmiensi distributae, 1—80. Falköping.
316. SCHWANBOM, N., En undersökning över olika problem rörande några viktiga betesvallväxters fröodling. Summary 368—370. KLT, årg. 85, 334—372.
317. SEGERROS, H., Fruktträdens rotsystem. Fruktodl., 17—21.

318. SELANDER, S., En artförteckning från Luottolako. Summary 306. SBT, bd 40, 305—306.
319. — *Draba cacuminum* El. Ekman i Sverige. Ur Harald Nordenson 60 år, 310—313. Stockholm.
320. SELLING, O. H., Studies in Hawaiian Pollen Statistics. Part I. The Spores of the Hawaiian Pteridophytes. B.P. Bishop Mus. Spec. Publ. 37. 87 sid., 7 pl. Honolulu.
321. — Two new species of *Schizea* and their affinities. Summary 282. SBT, bd 40, 273—283.
322. SIMBERG, L., *Mustila arboretum* i Finland. Täppan, 5—10. Lund.
323. SJÖRS, H., Myrar i Muddus. SvN, nr 1, 85—94.
324. — Myrvegetationen i övre Långanområdet i Jämtland. Summary 88—92. AFB, bd 33 a, nr 6, 1—96.
325. SJÖSTRÖM, H., Om tallens föryngring och snöskyttet. NST, 421—450.
326. — och HELLICHUS, H., Klorat som hjälpmedel mot skogsmarkens förvildning genom ljung. SST, årg. 44, 168—181.
327. SJÖWALL, M., Über die zytologischen Verhältnisse in den Keimschläuchen von *Phycomyces Blakesleeanus* and *Rhizopus nigricans*. BN, 331—334.
328. SKOTTSBERG, C., *Peperomia berteriana* Miq. and *P. tristanensis* Christoph., an interesting case of disjunction. AHG, bd 16, 251—288.
329. — Observations on some shrubby *Adesmia* of Central Chile. Journal of the Arnold Arboretum, vol. XXVII, 413—422.
330. SKÅRMAN, J. A. O., Ett ytterligare bidrag till kännedomen om kärlväxtfloran i östra Västergötland. SBT, bd 40, 436—446.
331. Societas pro Fauna et Flora Fennica. Sammankomster 1945. SBT, bd 40, 105—107.
332. SOLBERG, P., Coli-aerogenesbakteriernas termoresistens. Sv. Mejeritidn., 301—304, 306.
333. STENAR, H., En botanisk försommarutflykt i Åsele lappmark. Västerbotten 1946, Vb:s läns hembygdsfören:s årsbok, 27—38. Umeå.
334. — Gulsipporna i Jämtland. Naturv. föreningens i Östersund arbete för deras bevarande med anledning av Storsjöns reglering. Jämten, 133—146.
335. STERNER, R., Diskussion av IVERSEN, J., *Helianthemum* som fossil Glacialplante i Danmark. GFF, bd 68, 112—113.
336. — *Veronica praecox* All. på Öland. Zusammenfassung 59—60. BN, 53—60.
337. STRANDHOLM, M., Några av våra vanligare sump- och vattenväxter. Täppan, 94—98. Lund.
338. STÅLFELT, M. G., Gifteffekten och dess beroende av spridningssättet vid utrotning av ljung och blåbärsris med klorat. Summary 11—12. Medd. SS, bd 35, 1—12.
339. — The influence of light upon the viscosity of protoplasm. Summary 15—16. AFB, bd 33 a, nr 4, 1—17.
340. SUNDELIN, G. och GUSTAFSSON, H., Ogräsbekämpning. Sammanfattning av under ledning av Jordbruksförsöksanstalten utförda ogräsbekämpningsförsök 1932—1944. Summary 50—52. Jordbruksförsöksanstalten, Medd. nr 15, 1—52. Norrtälje.
341. SUNESON, S., Bidrag till Skånes Flora 34. En ny skånsk fyndort för *Sonchus palustris* L. jämte en översikt över artens förekomst i Sverige. BN, 29—47.

342. SVANBERG, O. och EKMAN, P., Om magnesiumhalten i vegetationen från svenska jordar. Summary 97—98. KLT, årg. 85, 54—99.
343. SVEDELIUS, N., Ett vackert vitsord om Jonas Dryander av Sir Joseph Banks. SLÅ, årg. 29, 109—110.
344. — and NYGREN, A., On the structure and reproduction of *Dictyurus purpurascens*. Symbolae Botanicae Upsalienses. IX: 1, 1—32. Uppsala.
345. Svenska Botaniska Föreningen 1946. Vårsammankomst. Nya medlemmar. Föreningens minnesvård på Tycho Vestergrens grav. SBT, bd 40, 220—221, 457—458.
346. Svenska Växtgeografiska Sällskapet. Sammankomster 1945. SBT, bd 40, 107—108.
347. SYLVÉN, N., Om svensk skogsfröförsörjning. Sv. Frötidng., 97—102.
348. — Alphems arboretum. En ny svensk dendrologisk sevärighet. Lustg., 153—169.
349. — † Seth Michael Kempe. Lustg., 243—245.
350. — Eken. Vad Sverige ägt, äger och bör äga av detta ädla lövträd. Ur Eken utg. av Sällsk. för skogsodlingens främjande, 7—35. Stockholm.
351. — Årsberättelse över Föreningens för växtförädling av skogsträd verksamhet under år 1945. 1945 års verksamhet vid huvudanstalten och filialerna. Medd. fr. Fören. f. växtförädl. av skogsträd, nr 41, 7—32. Stockholm.
352. SÖDERBERG, E., Dendrologiska data. Lustg., 141—152.
353. — Trädgårdens buskar. Trädgårdens örter. Ur Trädgårdsblommor utg. av E. SÖDERBERG, 161—432. A.B. Svensk Litteratur. Stockholm.
354. SÖKJER-PETERSEN, T., Om ek och ekodlings-skötsel. Ur Eken utg. av Sällsk. för ekodlingens främjande, 40—57. Stockholm.
355. TEDIN, O., Potatis. SUT, årg. 56, 261—270.
356. — Tobak. SUT, årg. 56, 316—317.
357. — och JOSEFSSON, A., Lupiner. SUT, årg. 56, 314—315.
358. TEILING, E., Zur Phytoplanktonflora Schwedens. BN, 61—88.
359. — Rec. av THUNMARK, SVEN: Die Abwasserfrage der Växjö-Seen in hydrobiologischer Beleuchtung. SBT, bd 40, 88—89.
360. — Rec. av THUNMARK, SVEN: Zur Soziologie des Süßwasserplanktons SBT, bd 40, 89—90.
361. TELL, B., Höstvetets bioklimat. Ymer, årg. 66, 273—302.
362. THON, B., Binas betydelse för frukt- och bärodlingen. AST, 140—141.
363. — Något om klängväxter och deras användning. AST, 308—312.
364. THON, INGA-LISA, Virus, ett osynligt ont. AST, 371—374.
365. TIRÉN, L., Tallfröets grobarhet i Norrland. Skogen, 7.
366. — Granfröets grobarhet i södra och mellersta Sverige. Skogen, 50. Stockholm.
367. — Tall- och granfröets grobarhet 1946. Skogen, 373—374.
368. — Skogsträdens fruktsättning år 1946. Statens Skogsforskningsinstituts flygblad nr 60, 1—12. Stockholm.
369. TORSELL, R., Bina i vallfröodlingens tjänst. Sv. Frötidn., 93—96.
370. TUNJE, F., Quercus, ekarna. Tappan, 109—113. Lund.
371. TERESSON, G., Kromosomfördubbling och växtförädling. Weibulls ill. årsbok, årg. 41, p. 16—23. Landskrona.
372. TÖRJE, A., Dipladenia. En växt som kommer. AST, 7—8.
373. — Några Thunbergia. AST, 68—69.

374. TÖRJE, A., Ytterligare fakta om *Echites* och *Dipladenia*. AST, 119—120.
375. — *Mitriostigma axillare*. AST, 120.
376. — *Paeonia suffruticosa*. AST, 326—327.
377. UDDLING, Å., Utgången förekomst av *Sonchus palustris*. BN, 298.
378. ULLÉN, G., Granen i Riseberga. Skånes Natur, 53—54. Lund.
379. UNDENÄS, S., Årets fröskörd i sydöstra Skåne. Sv. Frötidn., 24—26.
380. WAERN, M., Algvegetationen vid Gollands kuster. Natur på Gotland; 190—194. Bokförl. Svensk Natur. Göteborg.
381. WAHLIN, B., Lilla Karlsö. Natur på Gotland, 126—138. Bokförl. Svensk Natur. Göteborg.
382. — Några fröskadegörare på klöver. Sv. Frötidn., 41—45.
383. VALLIN, H., Hallands Väderö. Några glimtar av öns Natur. Skånes Natur, 17—43. Lund.
384. — Förteckning över fanerogamer och kärnkryptogamer på Hallands Väderö. Skånes Natur, 69—78. Lund.
385. WEGELIUS, TH., Det finska granvirkets egenskaper och kvalitetsvariationer. Svensk papperstidn., 51—61. Stockholm.
386. WEIMARCK, H., Bidrag till Skånes Flora. 34. *Ledum palustre* i Skåne. FoF, 65—71.
387. — Ny skånsk lokal för *Primula elatior*. BN, 304—305.
388. — Further notes on the genus *Cliffortia*. BN, 407—420.
389. — Nils Liljas herbarium. BN, 586.
390. — Studies in Juncaceae. With special reference to the species in Ethiopia and the Cape. SBT, bd 40, 141—178.
391. — Rec. av NANNFELDT, J. A. och DU RIETZ, G. E.: Vilda växter i Norden. Mossor, lavar, svampar, alger. BN, 312—313.
392. — Rec. av NEANDER, G., m.fl.: Finnerödja. En socken i Västergötland. BN, 313—314.
393. WESTERGAARD, M., Structural changes of the Y chromosome in the offspring of polyploid *Melandrium*. Hered., bd 32, 60—64.
394. — Abberant Y chromosomes and sex expression in *Melandrium album*. Summary 441. Hered., bd 32, 419—443.
395. WIBECK, E., Enen. Ett trädslag av stort värde för vildnaden och fågelvärlden. SvN, nr 1, 58—68.
396. WIEDLING, S., The production of antibiotics by *Penicillium* species. Kemi och Terapi, del IV, 1—11. Södertälje.
397. WIGER, J., Floran inom Svärdsjö socken, 1. BN, 507—528.
398. WIKÉN, T., Studies on the effect of a glass factor upon the formation of antibiotic substance by a member of the *Penicillium chrysogenum* Thon series. Summary 43—44. AfB, bd 33 a, nr 3, 1—44.
399. — Examination of extracts from sporophores of swedish Hymenomyces for antibiotic activity against *Pullularia pullulans* (de Bary et Loew) Berkhout. AfB, bd 33 a, nr 12, 1—10.
400. — and ÖBLOM, KARIN, Examination of extracts from sporophores of swedish Hymenomyces for antibiotic activity against *Staphylococcus aureus*. AfB, bd 33 a, nr 11, 1—15.
401. WINKLER, H., Odling av gul söllupin. Erfarenheter från försök och praktik. Sv. Jordbruksforsk., 81—89.

402. WISTRAND, G., Växtlokaler vid Tjeggelvas. Norrbottens natur, nr 3, 3—7. Boden.
403. Växtskyddsanstalt, Statens, Åtgärder för bekämpande av bladmögel och brunröta hos potatis. SV Flygblad nr 80, 1—8.
404. ÅBERG, B., Effects of light and temperature on the ascorbic acid content of green plants. KLA, vol. 13, 239—273.
405. ÅBERG, E., Ogräsmedel av stort framtida värde. Senaste amerikanska erfarenheter med hormonderivatet 2,4-D mot ogräs. Lantm., 419—420.
406. — Practical value of miscolored clover seeds. KLA, vol. 13, 223—238.
407. — Forskningstendenser inom Förenta Staternas växtodling. Sv. Jordbruksforsk.
408. ÅKERBERG, E. och BINGEFORS, S., Baljväxter. SUT, årg. 56, 309—313.
409. — och JULÉN, G., Vårt svenska rödklövermaterial i belysning av utförda stamförsök. Summary 590—592. KLT, årg. 85, 541—593.
410. — och LESINS, K., The importance of honey bees for the seed set in alfalfa. Acta Agricultures Suecana, vol. II, 249—251.
411. ÅKERHJELM, L., Om skogar i Västergötland. SST, årg. 44, 481—490.
412. ÅKERMAN, Å., Nya iakttagelser rörande olika havresorters motståndskraft mot gråfläcksjuka. Summary 171. SUT, årg. 56, 159—172.
413. — och MAC KEY, J., Höstvet. SUT, årg. 56, 226—231.
414. — och — Vårvete. SUT, årg. 56, 232—235.
415. — och — Havre. SUT, årg. 56, 236—241.
416. ÅSLANDER, A., Hormoner som medel mot ogräs. Lantm., 55.
417. — Den nya kloratmetoden. Utrotning av alla rotspridande ogräs. Lantm., 716—717.
418. ÖSTERGREN, G., Rec. av MEITÉS, MARC: Action de l'eau et du benzène sur la structure de la cellule végétale. BN, 310—312.
419. — and PRAKKE, R., Behaviour on the spindle of the actively mobile chromosome ends of rye. Summary 493. Hered., bd 32, 473—494.

Realförteckning. — List of subjects.

Numren hänföra sig till föregående lista. — The figures refer to the preceding list.

Anatomi och morfologi. — Anatomy and morphology.

37, 56, 69, 70, 73, 75, 78, 82, 99, 106, 107, 110, 112, 136, 138, 142, 146, 152, 158, 191, 192, 200, 220, 247, 267, 311, 317, 320, 328, 344.

Botanikens historia. — History of botany.

9, 93, 100—105, 109, 113, 114, 168, 279, 291—297, 352, 353, 389.

Botaniska institutioner och föreningar. Årsberättelser. — Botanical institutions and associations. Annual reports.

17, 42—45, 167, 231, 232, 246, 255, 261, 278, 331, 343, 345, 346, 351, 374.

Ekologi (inklusive växtsociologi). — Ecology (plant sociology included).

4, 5, 8, 14—16, 18—20, 23, 37, 53, 54, 57, 66, 89, 97, 128, 134, 146, 149, 151, 153, 158, 166, 184, 187, 191, 219, 229, 263, 273, 280, 281, 283, 284, 287, 306, 323—325, 336, 361, 362, 369, 410.

Embryologi. — Embryology.

65, 78, 79, 81, 82, 131, 136, 161, 165, 186, 309, 310.

Fysiologi. — Physiology.

7, 11, 32, 34, 41, 49, 65, 76, 79, 87, 90, 91, 121, 139, 145, 175, 178, 190, 193, 194, 203, 210, 212—214, 217, 224—227, 236, 238, 239, 289, 298—300, 305, 312, 326, 332, 338, 339, 342, 396, 398—400, 404—406.

Genetik och cytologi. — Genetics and cytology.

30, 37, 46, 54, 55, 59, 60, 64, 74, 77, 80, 95, 119, 120, 125—131, 161, 162, 164, 173, 179, 180, 188, 195, 196, 203—207, 218, 233, 242—245, 252, 254, 255, 257, 260, 262, 268, 270, 272, 290, 307, 308, 327, 351, 393, 394, 409, 419.

In Memoriam.

108, 163, 189, 221, 249, 349.

Naturskydd. — Preservation of nature.

6, 62, 84, 110, 111, 124, 134, 135, 137, 149, 181, 283, 284, 286, 323, 378, 383, 395.

Nomenklatur, terminologi, metodik. — Nomenclature, terminology, methods.

40, 69, 177, 198, 304, 307, 308.

Paleobotanik (inklusive pollenanalys). — Paleobotany (pollen analysis included).

69, 71, 83, 144, 259, 320, 335.

Patologi och parasitologi. — Patology and parasitology.

31—37, 63, 66—68, 146, 172, 176, 197, 202, 216, 300, 301, 325, 364, 382, 403, 412.

Populärvetenskap, läroböcker. — Popular science, textbooks.

51, 62, 98, 199, 259, 284—288, 380, 381.

Recensioner. — Abstracts.

24, 47, 48, 85, 92, 154, 155, 183, 250, 276, 277, 359, 360, 391, 392, 418.

Systematik. — Systematics.

1. Cryptogamae. 5, 21, 22, 50, 56, 58, 209, 228, 234, 247, 274, 275, 280, 321, 358.
2. Phanerogamae. 19, 70, 78, 94, 129, 132, 133, 136, 138, 151—153, 156, 157, 237, 248, 263, 267, 270, 313, 315, 328, 329, 388, 390.

Tillämpad botanik. — Applied botany.

1. Jordbruksvetenskap. — Agriculture.

1, 11—13, 27, 31, 35, 36, 66—68, 72, 87, 96, 115—118, 120—122, 130, 148, 182, 194, 197, 205, 207, 217, 223, 224, 229, 233, 245, 254, 260, 261, 273, 289, 298, 299, 314, 316, 332, 340, 342, 355—357, 361, 369, 371, 379, 401, 403, 405—410, 412—417.

2. Skogsvetenskap. — Forestry.

6, 8, 15, 16, 18, 20, 26, 32—34, 38, 75, 99, 111, 147, 169, 184, 187, 188, 218, 219, 222, 235, 240, 241, 300, 301, 322, 325, 326, 347, 348, 350, 351, 354, 365—368, 378, 385, 411.

3. Trädgårdar. — Horticulture.

9, 10, 25, 41, 52—55, 77, 93, 123, 140—143, 160, 172—177, 185, 201, 202, 211, 216, 251—253, 255—257, 263—266, 271, 272, 291, 297, 311, 317, 337, 348, 352, 353, 362, 363, 370, 372—376.

4. Medicinsk och farmaceutisk botanik. — Medical and pharmaceutical botany.
2, 28, 61, 86.

Växtgeografi (inklusive floristik). — Plant geography (floristics included).

3—5, 14, 19—23, 29, 39, 57, 62, 71, 74, 84, 88, 89, 94, 97, 98, 101, 103—105, 112,
124, 132—134, 137, 144, 149—151, 153, 156, 157, 159, 160, 166, 170, 171, 199,
208, 209, 215, 228, 230, 234, 237, 247, 248, 258, 267, 269, 270, 274, 275, 280—
282, 284—288, 302, 303, 313, 315, 318, 319, 327—330, 333—336, 341, 350, 377,
380, 381, 383, 384, 386, 387, 390, 397, 402.

TORSTEN HÅKANSSON.

Litteratur.

FREY-WYSSLING, A.: Ernährung und Stoffwechsel der Pflanzen. 295 sid., 66 textfig. Büchergilde Gutenberg, Zürich 1945, Schweiz. Pris 12: — kr.

Bristen på moderna läroböcker i växtfysiologi har de senare åren varit så stor, att varje tillskott på området måste hälsas med tillfredsställelse. För några år sedan utkom en ny upplaga av BOYSEN JENSENS bekanta lärobok och nu senast har FREY-WYSSLING utgivit ett arbete, behandlande växternas näringsupptagande och ämnesomsättning. Även om den senare boken icke på samma sätt som den förra lämpar sig som lärobok vid våra universitet och högskolor, är den dock värd att uppmärksammas även i kretsar utanför de rent fackliga, så mycket mer som den serie, i vilken boken ingår, har till uppgift att på ett lättfattligt sätt framställa de senaste resultaten från olika områden av naturvetenskaperna.

Bokens uppställning motsvarar kanske ej den vanliga. I sex huvudkapitel behandlas efter vartannat ämnesupptagande, assimilationsprocesser, ämnes-transport, tillväxt, dissimilationsprocesser samt slutligen eliminations- eller utskiljningsprocesser. Medan de fem första huvudkapitlen beskriva enhetliga problem, ger kapitlet om eliminationsprocesserna i växten ett mycket heterogent intryck. Här behandlas så skilda saker som guttation, cellväggsbildning och alkaloidbildning, företeelser som i grund och botten har mycket litet eller intet alls med varandra att göra. Taget var för sig kan emellertid kapitlets underavdelningar läsas med god behållning, så mycket mera som förf. här ofta rör sig på sitt specialgebit. Osmos, plasmolys och permeabilitet ha helt utelämnats med den motiveringen, att dessa fenomen snarare höra hemma i cytologien än i växtfysiologien, en uppfattning som rec. icke kan ansluta sig till.

Framställningen i boken är ledig och lättfattlig. Förf. vågar taga ställning till problemen och undviker att hopa en massa tyngande fakta, varigenom stor överskådlighet vinnes. Den moderna litteraturen, såväl den europeiska som den amerikanska, har väl beaktats. Trots att förf. i allmänhet utgått från att läsaren äger de nödvändiga insikterna i kemi, ger han, när det gäller elektrolyter, en snabblektion i kemi, som synes rec. mindre lyckad. Om man utgår från att läsaren behärskar elementa av den organiska kemien, kan man nog också tryggt lita på, att han vet, vad som menas med syror, baser och salter tagna i klassisk bemärkelse. FREY-WYSSLINGS bok är på något undantag när välgörande fri från traditionsbundna betraktelser och indelningar. Ett må dock i detta sammanhang anmärkas. Är det inte högt på tiden att sammanslå »Sachs 10 element» med övriga för växterna nödvändiga grundämnen? Förf. behandlar »de 10 elementen» och spårelementen i två från varandra vitt skilda kapitel utan någon synbar motivering härför. — Förf:s politiska funderingar, som här och där skymta i texten, förefalla rec. onödiga. De höra knappast hemma i en lärobok i växtfysiologi.

Naturligtvis är det alltid möjligt att i en bok av detta slag finna smärre felaktigheter och inadvartenser. Ett par påpekanden må göras. På sid. 182 uppges att heteroauxin förstöres vid upphettning i alkalisk lösning, auxin (a?) däremot i sur. I själva verket förhåller det sig tvärtom. Att molekyllärt väte alltid skulle uppträda i ett redoxsystem är en grov generalisering (sid. 204). I det reversibla redoxsystemet $\text{Fe}^{2+} \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+}$ uppträder t.ex. inget väte. Det hade varit bättre, om förf. hade tagit fasta på elektronutbytet vid redoxprocesserna. På sid. 208 och 209 betecknas cytokromerna som syretransportörer. I själva verket är det även här fråga om ett elektronutbyte, och cytokromerna betecknas bäst som elektrontransportörer.

De gjorda anmärkningarna väga lätt bredvid bokens påtagliga förtjänster. FREY-WYSSLINGS bok kan rekommenderas envar med intresse för växterna och deras betydelse i naturens stora hushållning.

SVEN ALGÉUS.

COPELAND, E. B.: Genera Filicum, the Genera of Ferns. 247 sid., 10 plancher. — VERDOORN, F.: Annales Cryptogamici et Phytopathologici, vol. 5 (Chronica Botanica Co., Waltham, Mass., U.S.A., 1947).

Till den välredigerade raden handböcker i botaniska ämnen har Dr F. VERDOORN fogat en inom vida botanistkretsar med spänning emotsedd volym, »Genera Filicum», av E. B. COPELAND. Genom sin rikedom på fakta, sin praktiska uppställning och överskådlighet har arbetet sin givna plats som uppslagsbok på varje botanisk institution. Men den bör kunna bli mer än en uppslagsbok. COPELAND har nämligen icke blott vidtagit en rad systematiska förändringar och omgrupperingar utan även — och detta synes anmälarerna vara en särskild förtjänst — betonat och kort diskuterat de systematiska enheter, som fortfarande äro mer eller mindre omstridda med hänsyn till omfattning och placering. Härigenom ha anvisningar givits för fortsatt forskning inom pteridologiens vidsträckta och av de svenska botanisterna icke alltid tillbörligt beaktade domäner.

Åtskilliga av de av C. föreslagna systematiska justeringarna och omgrupperingarna få (vilket i en del fall, men långt ifrån alla, framhållits av C.) stöd av spormorfologiska karaktärer, vilket belyses av följande kortfattade översikt av C:s indelning av ormbunkarna (anmälarens spormorfologiska m.m. anmärkningar inom parentes).

Ophioglossales: *Ophioglossaceae* [sporer trileta, utan perin (resp. — liksom i det följande — utan persisterande perin)].

Marattiales: *Marattiaceae* (denna familj kan enligt C. — och bör väl också — uppdelas i flera familjer; sporer små, utan perin, i regel monoleta hos de med synangier försedda släktena, trileta hos de övriga).

Filicales. — 1. *Osmundaceae* (sporer trileta, utan perin).

2. *Schizaeaceae* (familjestatus ungefär som hos *Marattiaceae*; sporer stora, utan perin, monoleta hos *Schizaea*, trileta hos de övriga).

3. *Gleicheniaceae* (sporer tri- eller monoleta, utan perin; genom de av C., CHRISTENSEN m.fl. delvis utan hänsyn till spormorfologien föreslagna omplaceringarna bortfaller den regellöshet, som tidigare anmärkts beträffande spormorfologien inom familjen).

4. *Loxsomaceae* (sporer trileta, utan perin).
5. *Hymenophyllaceae* (sporer i regel trileta och utan perin).
6. *Pteridaceae*, incl. *Thyrsopteris*, *Dicksonia*, *Dennstaedtia* etc. (sporer i regel trileta, utan perin).

7. *Parkeriaceae*. Denna familjs ställning är fortfarande oviss. C. påpekar likheter med sporer hos *Orthiopteris* (*Pteridaceae*). Anmälarerna skulle däremot av flera orsaker vilja rekommendera ett studium av de eventuella möjligheterna att anknyta familjen till *Schizacaceae* (*Anemia!*). Det kan här liksom i andra fall vara mindre lyckligt att tillmäta annulus' orientering och utbildning en avgörande systematisk betydelse. Färskt material av *Ceratopteris siliquosa* (*C. thalictroides*) kan ofta lätt erhållas i växthusen.

8. *Hymenophyllopsidaceae* (sporer trileta och av en av E. KNOX publicerad figur att döma troligen utan perin).

9. *Davalliaceae* (sporer monoleta; de »davallioida» släktenas sporer sakna perin; hos de övriga släktena förekommer däremot perin. Ur spormorfologisk synvinkel förefaller det rimligt att placera de davallioida släktena i *Polypodiaceae* och de övriga i, eller intill, *Aspidiaceae*.

10. *Plagiogyriaceae* (trileta sporer, utan perin).

11. *Cyatheaceae* [sporer som hos föregående familj; genom att C. låter *Alsophila*, *Hemitelia* etc. ingå i *Cyathea*, har sistnämnda släkte kommit att omfatta omkring 800 arter. Det bör framstå som en särskilt lockande uppgift att genom kombination av olika karaktärer, incl. de spormorfologiska (vilka särskilt inom *Hemitelia* torde vara tacksamma att använda i taxonomiskt sammanhang), söka definiera naturliga systematiska enheter av mindre omfång].

12. *Aspidiaceae* (sporer monoleta, med perin).

13. *Blechnaceae* [sporer som hos föregående familj; C. framhåller att sporer i regel sakna »episporer» (perin), vilket är oriktigt. Lämpligheten av att sammanföra de blechnoida ormbunkarna till en särskild familj torde kunna diskuteras].

14. *Aspleniaceae* (sporer monoleta, med perin).

15. *Matoniaceae* (både *Matonia* och *Phanerosorus* ha stora trileta sporer utan perin).

16. *Polypodiaceae*, incl. *Dipteris*, *Holttumiella*, *Cheiropleuria*, *Christiopteris*, *Platynerium* samt *Grammitis*-gruppen (bortsett från denna grupp och de övriga uppräknade släktena gör familjen i C:s bearbetning, som medfört många otvivelaktiga systematiska förbättringar, ett mycket enhetligt intryck; sporer äro i regel monoleta och sakna perin. *Grammitis*-gruppen har trileta sporer).

17. *Vittariaceae* (sporer trileta eller monoleta, utan perin).

18. *Marsileaceae* (sporer trileta, med perin).

19. *Salviniaceae* (sporer som hos föreg.).

För de skandinaviska ormbunkarnas vidkommande rekommenderar C. följande namnändringar:

Phyllitis Scolopendrium = *Asplenium Scolopendrium*

Thelypteris = *Lastrea*

T. palustris = *L. Thelypteris*.

G. ERDTMAN.

Natur i Skåne. — Bokförlaget Svensk Natur, Stockholm. Pris häftad 23: 50 kr., bunden 30 kr.

Bokförlaget Svensk Natur har börjat utge en serie översikter över svenska landskap och deras natur. Hittills ha »Natur på Gotland», »Natur i Närke» och den nedan recenserade »Natur i Skåne» utkommit. »Natur i Skåne» behandlar den skånska naturen från botanisters, geografers, geologers, naturskyddares, zoologers skiftande synpunkter. 34 författare ha bidragit med 42 olika uppsatser. Här kunna blott de kapitel beröras, som mera intimt ha med botaniken att göra.

GERTZ skriver om »Några fredade skånska naturminnen», där han särskilt stannar inför ön Lybeck och Forsakar. I »Kullabergs natur» ger samme förf. oss en glimt av sin ingående kännedom om Kullen, dess natur och flora. Bland de stora rariteterna nämner han *Primula acaulis* och *Rubus kullensis*, vilka dock numera synas vara försvunna från denna trakt, samt *Lathyrus sphaericus*, som på sin inskränkta, solvarma lokal växer i förhållandevis rika bestånd.

Hallands Väderö har sin givne auktor i HERVID VALLIN, sedan lång tid bosatt där och dess främste kännare. Hans skildring av Ulagapskärret med dess specifika alsockelflora av bl.a. yppiga örter, ormbunkar och mossor och av strandfloran, som byser åtskilliga rariteter, lockar en till att med egna ögon se.

Östra Göinge, gränslandet mot Småland och Blekinge, behandlas av NORLINDH i »Botaniska utflykter i Östra Göinge». Den fattiga bygden omfattar större delen av detta land: myrarna äro då utbildade som mossar eller fattigkärr, de senare, såsom vid Englabodagölen, med sådana arter som *Carex magellanica*, *C. pauciflora*, *Drosera anglica* och *D. intermedia*. Utefter Sibbhultsån uppträder *Osmunda*, i Rolstorpsjön märkes *Lobelia* och på Färeköps mader *Gentiana Pneumonanthe*. Alla dessa arter äro indikatorer på en näringsfattig miljö. Men på grönstenstråken komma andra mera krävande arter in, såsom i Rumperöd, där *Cardamine dentata*, *Lathyrus niger*, *Lathraea* och t.o.m. *Neottia* finna sin trivsel.

I kapitlet »Något om vegetationen på östra Skånes sandfält» med THE SVEDBERG som förf., möta vi den skånska stäppvegetationen. Där tjasas blicken av *Dianthus arenarius*, som bildar »wälluktande fält», av *Anthericum Liliago* och *A. ramosum* och av den lilla, sirliga *Astragalus arenarius*. *Sagina apetala*, *S. ciliata* och *Carex obtusata* äro mindre frappanta men i gengäld stora rariteter. Den »egendomliga ljusa stämningen av skapelsemorgon har för mig alltid tyckts sväva över dessa glesblommiga elyseiska fält».

TORSTEN HÅKANSSONS bidrag »Från Linderödsåsen. Drag ur vegetation och flora» behandlar den största av de skånska åsarna och berör även höjdsträckningens bas i öster och nordost. Åsbranterna bära örtrika ängsskogar, där bl.a. *Pulmonaria*, *Neottia*, *Epipactis Helleborine*, *Lunaria rediviva* upp-

träda, i bäckstråken förekomma fuktskogar av al och ask samt rikkärr, de senare som vid Vramsåns övre lopp med *Epipactis palustris*, *Gymnadenia conopsea*, *Carex lepidocarpa* och många andra. Ju längre upp på åsen man kommer, desto fattigare blir jorden. Skogarna bli där av hedtyp med *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium Myrtillus* och *V. Vitis-idaea*. Ljunghedar intaga här stora arealer, i myrarna uppträda *Carex pauciflora*, *Eriophorum vaginatum* och *Rhynchospora alba*. Åtskilliga suboceaniska arter finna här existensmöjligheter: *Erica Tetralix*, *Gentiana Pneumonanthe*, *Galium hercynicum* och *Juncus squarrosus*.

LINDQUISTS »En lövskog på slätten» skildrar Dalby hage. Inom det fridlysta området härstamma talrika ekar men blott en enda bok från början av 1700-talet, de övriga större träden, bokar, almar och askar, äro 100 år yngre. Almen och asken torde så småningom konkurrera ut eken och boken, men hasseln kämpar också hårt om utrymmet. Framtidsperspektivet är: »hasselskog med spridda almar och askar, men helt utan bok och ek». — Samme förf. framhåller i »Bokskogarna» betydelsen av det skydd, som förr ägnades boken och eken såsom bärande träd, och vidare, hur boken på bondgårdarnas arealer fått lämna plats för öppen kulturmark. Bokskogen hotas i nutiden av barrskogen, i synnerhet den planterade granen. Det finns dock skogsägare, som bevara bokskogen och »detta ger oss en förhoppning om att det ännu skall dröja länge innan Smålands taggiga horisonter dominera på den gamla skånska slätten och områdena mellan åsarna».

I »Äng och hed vid Sundet» skildrar DAHLBECK sydvästra Skånes strandängar och hedar. Människan har satt djupa spår i denna landskapstyp. Här har bedrivits och bedrivs fortfarande ett intensivt bete, grästorv har skurits till vallar och tak, fångtäkt har skett i stor omfattning. Stora områden täckas av hed, »Ljungen». *Calluna* dominerar på de torraste delarna, något fuktigare förekomma *Erica* och *Scirpus austriacus* och i de större sänkorna *Deschampsia setacea*, *Gentiana Pneumonanthe* och *Lycopodium inundatum*.

WEIMARCK har i »Den skånska floran och vegetationen — en översikt» sökt ge en bild av de skiftande aspekterna inom landskapet: jordar, topografi, klimat, flora och vegetationstyper. Inom Nordskånes urbergsterräng bildas skogarna av gran, tall, bok och ek. De äro huvudsakligen hedskogar. En karta över *Quercus petraea* visar denna areal. Hedskogarna täcka även stora delar av åsarna. Deras utbredning, åtminstone de fuktigare typernas, åskådliggöres av kartan över *Cornus suecica*. Den återstående delen av landskapet bär ängskogar, vilkas fördelning ganska väl framgår av kartan över *Festuca gigantea*. De skoglösa, torra markernas samhällen äro inom urbergsområdet hedar med bl.a. *Calluna* och *Festuca ovina*, inom de rikare delarna däremot stäppsamhällen, där *Androsace septentrionalis*, *Astragalus arenarius*, *Dianthus arenarius*, *Saxifraga tridactylites* och många andra äro karakteristiska. Då fuktigheten stiger till en viss nivå, ersättas torrhedarna av fukthedar. Inom dessa uppträda bl.a. talrika suboceaniska arter: *Blechnum*, *Deschampsia setacea*, *Erica* och *Gentiana Pneumonanthe*. Den rikare motsvarigheten är ängen med dess talrika *Orchis*-arter, *Trollius*, *Stachys officinalis* m.fl. Urbergsbygdens myrar bestå

till stor del av mossar, där *Calluna*, *Erica*, *Eriophorum vaginatum* och *Ledum* ofta äro de dominerande, och fattigkärr, där bl.a. *Carex magellanica* och *C. pauciflora* förekomma. Det rika Skånes motsvarighet är rikkärren, i synnerhet extremrikkärren, med en lång rad orkideer: *Carex lepidocarpa*, *Euphrasia Rostkoviana*, *Juncus inflexus*, *Schoenus ferrugineus* och många andra. De fattigaste vattnen ha blott ett fåtal arter: *Nymphaea*, *Nuphar*, *Lobelia*, *Isoëtes*-arterna, *Scirpus fluitans* äro de viktigaste, de näringsrika sjöarna och åarna däremot ett mycket stort antal: *Potamogeton crispus*, *P. praelongus*, *Stratiotes*, *Hydrocharis*, *Ranunculus circinatus*. — WEIMARCK har också skrivit »Tre rariteter i skånsk flora», där *Petasites albus*, *Ajuga genevensis* och *Orobanche major*, deras upptäckthistoria och utbredning, behandlas. Vitskråpet anträffas anmärkningsvärt ofta vid slott och herrgårdar; växten härstammar med stor sannolikhet i åtskilliga fall från odlade exemplar. Kritsugan med sin enda bevarade växplats vid Limhamn torde snart vara dömd att försvinna. Klintsnyltrotten däremot torde uthärda: den har många lokaler och uppträder rikligt på flera av dem.

Förutom de här nämnda botaniska uppsatserna innehåller »Natur i Skåne» en rad bidrag om Skånes geologi, klimat, kulturgeografi, fågel- och insektliv, fiskar och fiske m.m. Boken är en rik källa att ösa ur för alla naturintresserade, och bilderna, som illustrera texten, äro i många fall utmärkta, vissa av dem rent av briljanta. Den väcker kärlek till landskapet och kommer säkerligen att bidra till att några av de skönaste pärlorna genom fridlysning skola bevaras åt framtiden.

H. WEIMARCK.

Lunds Botaniska Förening 1947.

Styrelse:

Docent SVEN ALGÉUS, ordförande; Docent TYCHO NORLINDH, vice ordförande;
Fil. lic. ASTA LUNDH, sekreterare; Fil. mag. ARTUR ANDERSSON, vice
sekreterare; Docent HAKON HJELMQVIST, Bankkamrer CARL
SCHÄFFER, DOCENT HENNING WEIMARCK.

Styrelsens Funktionärer:

Fil. lic. ASTA LUNDH, arkivarie; Akademikamrerare NILS P. HINTZE,
kassör; Fru ELSA NYHOLM, bytesföreståndare; Docent HENNING
WEIMARCK, redaktör för Botaniska Notiser.

Förste Hedersledamot:

H. K. H. KRONPRINSEN.

Hedersledamöter:

Professor em. N. H. NILSSON-EHLE, Tornaplatzen 5, Lund.
Kyrkoherde em. OLOF J. HASSLOW, Ö. Vallgatan 37 a, Lund.

Ledamöter:

ACKENHEIL, H. V., Dr phil., Telmatologiska stationen Ägård, Majenfors.
ADOLPHSON, KARL, Advokat, S. Storgatan 1, Hälsingborg.
AFZELIUS, K., Docent, Karlavägen 9, Stockholm.
AGELIN, F., Telegrafkommissarie, Norrtälje.
AGVALD, GERTRUD, Fil. stud., Studentskegården, Lund.
AHLNER, STEN, Fil. lic., Övre Slottsgatan 5 a, Uppsala.
AKDIK, SARA, Docent, Genetiska institutionen, Lund.
ALAVA, R. O., Stud., Paimio, Askala, Finland.
ALBERTSON, NILS, Fil. dr, Jungskola.
ALBERTSSON, WALTER, Fil. stud., Fjeliävägen 27, Lund.
ALGÉUS, SVEN T., Docent, Gyllenkroks allé 11, Lund.
ALM, CARL G., Assistent, Inst. f. systematisk botanik, Uppsala.
ALMBORN, OVE, Fil. lic., Lektor, Botaniska museet, Lund.
ALMQUIST, ERIK, Lektor, Eskilstuna.

- ALMQUIST, GUNNAR, Trädgårdsmästare, Alnarp, Åkarp.
Alnarps Lantbruks-, Mejeri- och Trädgårdsinstitut, Åkarp.
ALSTERBERG, GUSTAF, Lektor, Eksjö.
ALVÉN, C. E., Kontorist, Timmermansgatan 1 b, Västerås.
ANDERSEN, SVEND, Direktör, Kastanievej 5, Holte, Danmark.
ANDERSON, ELSIE, Fil. stud., Bytaregatan 13, Lund.
ANDERSSON, ARTUR, Fil. mag., Amanuens, Botaniska laboratoriet, Lund.
ANDERSSON, AXEL, Lektor, Mellanhedsgatan 41, Malmö.
ANDERSSON, EDVARD, Odlingschef, Toftagården, Jordholmen.
ANDERSSON, ENAR, Fil. lic., Brunsbergs herrgård, Brunsberg.
ANDERSSON, GÖSTA, Fil. dr, Svalöv.
ANDERSSON, MARGIT, Fil. lic., S:t Mångsgatan 21, Lund.
ANDERSSON, OLOF, Fil. mag., Assistent, Botaniska museet, Lund.
ANDERSSON, YNGVE, Fil. stud., Amanuens, Magle Lilla Kyrkogata 19, Lund.
ANDRÉN, SILLUF, Fil. stud., Bantorget 6, Lund.
ANDRÉN, TORE, Fil. stud., L. Gråbrödersgatan 2 b, Lund.
ANERUD, KNUT, Fil. kand., Agronom, Alnarp, Åkarp.
ANKARSWÄRD, GUSTAV, Förste provinsialläkare, Västgötegatan 2 a, Västerås.
Apotekaresocieteten, Vallingatan 26, Stockholm.
Arktisk Station, Disko, Grönland.
ARNBERG, TORE, Docent, Mäster Samuelsgatan 3³, Stockholm C.
ARNELL, SIGFRID, Lasarettläkare, Kungsbäcksvägen 37 B, Gävle.
ARRHENIUS, A., f.d. Rektor, Hotell Suecia, Biblioteksgatan 6, Stockholm.
ARSTAM, TORA, Fil. stud., Karl XI gatan 3 a, Lund.
ARWIDSSON, THORSTEN, Fil. dr, Museiassistent, Riksmuseet, Stockholm 50.
ARVILL, TORE, Tandläkare, Sveavägen 45, Stockholm.
ASCHAN, KARIN, Fil. mag., Sturegatan 15 A¹, Uppsala.
ASPLUND, ERIK, Fil. dr, Museiassistent, Riksmuseet, Stockholm 50.
AUGRELL, MALTE, Fil. stud., Paradisgatan 3, Lund.
AXELL, SEVERIN, Överstelöjtnant, Kopparmöllegatan 19 c, Hälsingborg.
- BENGTSSON, ERIK, Fil. kand., Hantverksgatan 29, Lund.
BENNICH-BJÖRKMAN, L. G., Apotekare, Apoteket Hjorten, Kalmar.
BERG, ÅKE, Jägmästare, Floragatan 4, Uppsala.
BERGGREN, GRETA, Fröken, Drottvägen 9, Djursholm.
Bergianska trädgården, Stockholm 50.
BERGMAN, GÖSTA, Stud., Mariebergs sjukhus, Kristinehamn.
BERGSTEN, KARL ERIK, Docent, Geografiska institutionen, Lund.
BERGSTRÖM, SIXTEN, Handlande, Arket, Bäckeфорs.
BERNSTRÖM, GUSTAF, Apotekare, Kronans Droghandel, Göteborg.
BERNSTRÖM, PETER, Fil. kand., Amanuens, Grönegatan 8, Lund.
BERNTMAN, DANIEL, Lektor, Växjö.
Biblioteka Akademii Nauk SSSR, Birzhevaja Linija, Leningrad 164, SSSR.
BILLVALL, KARL, Apotekare, Masthuggstorget 3, Göteborg.
BINGEFORS, SVEN, Agronom, Sv. Utsädesförening, Uppsala 1.
BINNING, AXEL, Folkskollärare, Rosensgatan 15, Göteborg.
BJURSTRÖM, BIRGIT, Folkskollärrinna, Blekingevägen 1 c, Lund.
BJÖRKLUND, RUNE, Bokföringschef, Borgmästaregatan 21, Nora.
BJÖRKMAN, ERIK, Professor, Skogshögskolan, Experimentalfältet.

- BJÖRKMÄN, GUNNAR, Lektor, Furuhallsgatan 26, Ludvika.
BJÖRKMÄN, SVEN O., Fil. mag., Amanuens, Åsgränd 5, Uppsala.
BJÖRLING, KARL, Docent, Kastanjegatan 5, Lund.
BJÖRNSSON, IDA, Fil. stud., Norbergsgatan 5 b, Lund.
BJÖRNSTRÖM, GEORG, Överste, Grönegatan 24, Lund.
BLIDING, CARL, Lektor, Kvarngatan 49, Borås.
BLOM, CARL, Boktryckare, Bytaregatan 6, Lund.
BLOM, CARL, Konservator, Botaniska trädgården, Göteborg.
BLOMSTRAND, INGBRITT, Fil. kand., Svanegatan 18 a, Lund.
BOBECK, AINA, Fil. mag., Clemensstorget 5 c, Lund.
BOHMAN, HANS, Fil. stud., Pryssgårdsvägen 21, Norrköping.
BOOTS, B., Skovfoged, Hornbæk, Danmark.
BORGMAN, SVEN, Faktor, Vindhemsgratan 18 b, Uppsala.
BORGSTRÖM, BENGT, Med. kand., Assistent, Bredgratan 27, Lund.
BORGVALL, TORSTEN, Banktjänsteman, Storängsgatan 18, Göteborg.
BOSEMARK, NILS OLOF, Fil. stud., Hantverksgatan 42, Lund.
Botaniska institutet, Stockholms högskola, Stockholm.
BOYSEN-JENSEN, PETER, Professor, Gothersgade 140, Köpenhamn K, Danmark.
BRANDT, THEODOR, f.d. Folkskoleinspektör, Ö. Vallgratan 41, Lund.
BREGNHÖJ LARSEN, S. E., Tandläge, Torvegade 10, Randers, Danmark.
BRELIN, PER, Jägmästare, Skogsvårdsstyrelsen, Karlstad.
BRODDESON, EDVARD, Läroverksadjunkt, Oskarsparken 11, Örebro.
DE BRUN, BERNDT, Godsägare, Forsby säteri, Odensala.
BRUSING, KERSTIN, Fil. stud., St. Gråbrödersgratan 5, Lund.
BRUN, HELGE, Lektor, Strängnäs.
BRÜDIGAM, ANN-MARIE, Fil. kand., Amanuens, Botaniska museet, Lund.
BRÜDIGAM, ELSA, Fil. stud., Tomegapsgatan 28, Lund.
BRYNTESSON, ANNE, Fil. stud., Beleshögsvägen 56, Malmö.
Bureau of Geology & Topography, Victoria Memorial Museum, Ottawa, Ontario, Canada.
BURSTRÖM, HANS, Professor, Botaniska laboratoriet, Lund.
BÄCKMAN-WÆRN, KERSTIN, Fil. kand., St. Algatan 10, Lund.
BÖCHER, TYGE W., Dr phil., Forstander, Botanisk Laboratorium, Gothersgade 140, Köpenhamn K, Danmark.
BÖKMAN, KRISTER, Häradsarkivare, Strömstad.
BÖÖS, GEORG, Lektor, Viktoriagratan 11, Göteborg.
CASTBERG, CARL, Fil. kand., Höjdgatan 8, Nynäshamn.
CAVALLIN, ERIC GUSTAF, Bankdirektör, Tornabanken, Lund.
CEDERCREUTZ, CARL, Docent, Bergmansgatan 7 b, Helsingfors, Finland.
CEDERGREN, GÖSTA R., Läroverksadjunkt, Storgatan 56, Skellefteå.
Centre National de Recherche Scientifique, Centre de Documentation, 45, rue d'Ulm, Paris 5, Frankrike.
CHRISTENSEN, TYGE, Stud. mag., Roarsvej 19, Köpenhamn, Danmark.
CHRISTOFFERSSON, HARRY, Fil. kand., Handsmakaregatan 4, Lund.
CHRISTOPHERSEN, ERLING, Konservator, Botanisk Museum, Oslo, Norge.
CLAËSON, GUSTAF, Bergsingenjör, Billesholm.
CLAËSSON, ULLA, Fil. stud., Magnus Stenbocksgatan 5, Lund.
CLEVE-EULER, ASTRID, Fil. dr, Floragratan 4, Uppsala.

- Dæhnfelts fröhandel, Aktiebolag, Hälsingborg.
 DAHL, CARL G., Professor, Hjo.
 DAHL, HERMAN L., Tandläkare, Östersund.
 DAHL, HOLGER S., Direktör, Kildeskovsvej 74, Gentofte, Danmark.
 DAHLBECK, NILS, Fil. dr, Mäster Samuelsgatan 3, Stockholm.
 DAHLBERG, INGER, Fil. stud., Jörgen Ankersgatan 2 A, Malmö.
 DAHLBERG, NILS, Farm. kand., S:t Eriksgatan 53 B^{II}, Stockholm.
 DAHLGREN, OSSIAN, Professor, Geijersgatan 18, Uppsala.
 DAHLGREN, THORILD, Fil. dr, Assuransdirektör, Villa Skoghem, Malmö.
 DAHLIN, O., Ingenjör, Banvägen 21, Lidingö 3.
 DAHM, ANDERS, Fil. stud., Amanuens, Zoologiska institutionen, Lund.
 DAHN, ÅKE, Farm. kand., Apoteket Råbocken, Enskede, Stockholm.
 DALHEM, AUGUST, Överlärare, Vallsta.
 DEGELIUS, GUNNAR, Docent, Järnbrogatan 10 B, Uppsala.
 v. DELWIG, CARL, Disponent, Gullspång.
 Department of Botany, The University, Oxford, England.
 DONNÉR, TORE, Fil. mag., Råbygatan 15, Lund.
 DU RIETZ, G. EINAR, Professor, Växtbiologiska institutionen, Uppsala 5.
- EBBE, ELENE, Fil. stud., St. Södergatan 4, Lund.
 ECKARDT, FRODE, Stud. mag., Pileallé 12, Holte, Danmark.
 v. ECKERMANN, EBBA, Fru, Södertuna gård, Gnesta.
 EEN, GILLIS, Teknolog, Norevägen 7, Djursholm.
 EGERSTRÖM, BIRGER, Provinsiälläkare, Klingsta-Park, Danderyd.
 EHRLÉN, LISBETH, Fil. stud., St. Algatan 4, Lund.
 EKBERG, NILS, Stiftsjägmästare, Sten Sturegatan 14, Göteborg.
 EKDAHL, IVAR, Fil. lic., Vretgränd 4 B, Uppsala.
 EKBLAD, LARS, Fil. stud., c/o Noréus, Kungstensgatan 65, Stockholm.
 EKLUNDH EHRENBERG, CARIN, Fil. kand., Brahegatan 41^V, Stockholm.
 EKSTRAND, HARRY, Fil. lic., Surbrunnsgatan 38^{IV}, Stockholm.
 ELANDER, G., f.d. Chefläkare, Kungsgatan 10, Malmö.
 ELG, RAGNAR, Rektor, Hultsfred.
 ELLERSTRÖM, SVEN, Fil. stud., Jörgen Ankersgatan 20, Malmö.
 ELMER, IVAR, Disponent, Sockerbruket, Hasslarp.
 ELMQUIST, OSCAR, Tullkontrollör, St. Nygatan 17, Malmö.
 ELNER, KERSTIN, Stud., Arkelstorp.
 † ELVIUS, SVEN, Lektor, Stora Torget 4, Västerås.
 EMANUELSSON, HADAR, Fil. stud., Norbergsgatan 4, Lund.
 ENGSTEDT, MAGNUS, Apotekare, Hagagatan 24^{IV}, Stockholm Va.
 ERDTMAN, GUNNAR, Lektor, Abrahamsbergsv. 15^{III}, Stockholm-Abrahamsberg
 ERHARDT, RICHARD, f.d. Generalfältläkare, Runmarö.
 ERICSON, JAN, Fil. stud., e.o. Amanuens, Vikingagatan 45 b, Malmö.
 ERIKSSON, JOHN, Fil. mag., Lindsbergsgatan 9 C^{II}, Uppsala.
 ERIKSSON, KNUT, Fil. mag., Jarlagatan 13, Skara.
 ERLANDSSON, STELLAN, Fil. dr, Sibyllegatan 7^{IV}, Stockholm.
 ERLANDSSON, TH., Civilingenjör, Box 1401, Fagersta.
 ERNEHOLM, NILS, Fil. stud., e.o. Amanuens, Måsvägen 14 c, Lund.
 EVERS, ERIK, Med. lic., Ludvigsbergsvägen 3, Sundsvall.

- FAGERLIND, FOLKE, Lektor, Laborator, Bot. inst., Stockh. högskola, Stockholm.
 FAGERSTRÖM, LARS, Fil. kand., Botaniska institutionen, Helsingfors, Finland.
 FALCK, KURT, Undervisningsråd, Birger Jarlsgatan 95, Stockholm.
 FALCK, TORSTEN, Fällläkare, V. Boulevarden 45, Kristianstad.
 Farmaceutiska föreningen, Biblioteket, Rådmanngatan 69^I, Stockholm Va.
 Farmaceutiska institutet, Kungstengsgatan 49, Stockholm Va.
 FERNÖ, OVE, Civilingenjör, A.B. Leo, Hälsingborg.
 FLENSBURG, TOM, Fil. stud., Sten Rinmansgatan 1^V, Stockholm.
 FLINCK, KARL EVERT, Civilingenjör, Mariagatan 6, Sundbyberg.
 FLODMARK, ERIK, Apotekare, Fridhemsvägen 1, Malmö.
 FLORIN, RUDOLF, Professor, Bergianska trädgården, Stockholm 50.
 FOGHAMMAR, SVERKER, Fil. kand., Laboratorieförest., Ynglingag. 16 A, Borås.
 FOLIN, THORILD, Överingenjör, Bergvik.
 FOLKE, INGEMAR, Fänrik, Strandvägen 6, Nora trädgårdsstad, Danderyd.
 FOLKESON, ELIS, Provinsialläkare, Frösövägen 28, Östersund 2.
 Folkskoleseminariet, Linköping.
 Fondren Library, Southern Methodist University, Dallas 5, Texas, U.S.A.
 FORSELL, STEN-STURE, Fil. kand., Red.-sekr., Limhamnsvägen 12 C^{VII}, Malmö.
 FORTELIUS, OLOF, Doktor, Sinnessjukhuset, Ekenäs, Finland.
 FRANZÉN, ÅKE, Fil. stud., Botaniska Trädgården, Uppsala.
 FREDERIKSEN, JAN, Fil. stud., Kung Oscars väg 9 b, Lund.
 FRIDÉN, LENNART, Komminister, Trollgatan 11, Trollhättan.
 FRIES, E. TH., Regementsläkare, Visby.
 FRIES, HARALD, Leg. läkare, Stampgatan 8, Göteborg.
 FRIES, NILS, Docent, Bergagatan 15, Uppsala.
 FRIES, ROBERT E., Professor em., Floragatan 3, Stockholm.
 FRISENDAHL, ARVID, Lektor, Björngårdsgatan 13^{IV}, Stockholm.
 FRÖIER, KÅRE, Fil. dr, Svalöv.
 FRÖMAN, INGMAR, Fil. mag., Bot. institutet, Stockholms högskola, Stockholm.
 FRÖST, SUNE, Fil. stud., Bangatan 10 b, Lund.
 Föreningen f. växtförädling av fruktträd, Balsgård, Fjälkestad.

- GAVE, ERIC, Distriktsveterinär, Bengtsfors.
 GEHLIN, OSCAR, Direktör, Grönegatan 11, Malmö.
 GELIN, OLOV, Fil. lic., Weibullsholm, Landskrona.
 Genetiska institutionen, Lund.
 GERTZ, OTTO, f.d. Lektor, Kung Oscars väg 1, Lund.
 GLIMBERG, CARL-FREDRIK, Fil. kand., Grönegatan 26, Lund.
 GORTON, GUNNAR, Med. lic., Lasarettet, Lund.
 GRAM, KAI, Professor, Landbohögskolen, Köpenhamn V, Danmark.
 GRANHALL, INGVAR, Fil. dr, Agronom, Svalöv.
 GRANSTRÖM, GUNNAR, Fil. stud., Drömstigen 13, Smedslätten.
 GRAPENGIESSER, STEN, Disponent, Eriksbergsgatan 44, Stockholm.
 GRIMVALL, NILS, Folkskollärare, Gibraltargatan 26, Göteborg.
 GUDJONSSON, GUDNI, Mag. sc., Borchs Kollegium, St. Kannikestræde 12, Köpenhamn K, Danmark.
 GUSTAFSSON, TRYGGVE, Fil. mag., Markvardsgatan 10, Stockholm.

GUSTAFSSON, ÅKE, Professor, Svalöv.

GÖRANSSON, ANT., Läroverksadjunkt, Västergatan 13, Malmö.

HAFSTRÖM, ADOLF, Rådman, Karlavägen 53, Stockholm.

HAGBERG, ARNE, Fil. mag., Utsädesföreningen, Svalöv.

HAGBERG, BIRGIT, Fil. stud., Smedjegatan 2 e, Lund.

HAGLUND, GUSTAF, Med. kand., Riksmuseet, Stockholm 50.

HALLBERG, D. I., Apotekare, Apoteket, Julita.

HALLBERG, JOHN, Civilingenjör, Smedjegränd 4, Eslöv.

HALLE, THORE, Professor, Riksmuseet, Stockholm 50.

HAMBREUS, BENGT, Fil. stud., Ugglevägen 7, Ekängen, Ektorp.

HAMMARLUND, CARL, Fil. dr, S. Kaserngatan 14 a^{III}, Kristianstad.

HANSEN, SAMUEL, Fil. stud., Amanuens, Hindby.

HANSSON, EGRON, Apotekare, Laholm.

HANSSON, ERNST, Bokbindare, Bredgatan 6, Lund.

HARLING, GUNNAR, Fil. lic., Stjärnvägen 11, Lidingö 1.

HASSELROT, TORSTEN, Fil. lic., Växtbiologiska institutionen, Uppsala 5.

HEDBERG, OLLE, Fil. stud., Wallingatan 26 b, Uppsala.

HEDLUND, LENNART, Fil. stud., Götgatan 4 A, Uppsala.

HEDSTRÖM, SVEN, Fil. stud., S:t Laurentiigatan 8^{III}, Lund.

HEIJLER, SIGFRID, Apotekare, Apoteket, Stocksund.

HELLGREN, E., Bankkamrer, Oscarsvägen 15, Lidingö.

HELLSTEN, SVEN, Ingenjör, S. Promenaden 63, Malmö.

HELMERTZ, CARL HENRIK, Fil. kand., Fregattvägen 75, Gröndal.

Helsingin Yliopiston kasvitieteellinen laitos (Helsingfors universitets Botaniska institut), Helsinki, Finland.

HEMBERG, TORSTEN, Docent, Botaniska inst., Stockholms högskola, Stockholm.

HENRICSON, ERIC, Teckningslärare, Brändströmsgatan 7 b, Gävle.

HENRIKSSON, G., Handelslärare, Backgatan 7, Sandviken.

HERRSTRÖM, GUNNAR, Fil. stud., Tullgatan 3 b, Lund.

HESSELMAN, ERIK, Fil. mag., Järnbrogatan 10 b, Uppsala.

HINTZE, NILS P., f.d. Akademikamrerare, Karlavägen 14, Lund.

HJALMARSSON, MÄRTA, Fil. mag., Assistent, Alnarp, Åkarp.

HJELMQVIST, HAKON, Docent, St. Algatan 8, Lund.

HOLLBERG, B., Apotekare, Apoteket Hjorten, Stockholm K.

HOLM, KARL, Apotekare, Apoteket Kronan, Härnösand.

HOLM, LISA, Apotekare, Apoteket, Vilhelmina.

HOLMBERG, UNO, Fil. stud., Exercisgatan 16^V, Malmö.

HOLMDAHL, STELLAN, Apotekare, Kjellbergsgatan 4, Göteborg.

HOLMGREN, IVAR, Lektor, Folkungagatan 59, Stockholm.

HOLMGREN, VIKING, Läroverksadjunkt, Kungsvägen 5, Eskilstuna.

HOLMSTRÖM, OSCAR, Civilingenjör, Bondegatan 13 A, Västerås.

HORN AF RANTZIEN, HENNING, Fil. lic., Regnellsk amanuens, Riksmuseet, Stockholm 50.

HOVGÅRD, ÅKE, Direktör, Bollerup.

HULTÉN, ERIC, Professor, Riksmuseet, Stockholm 50.

HULTHÉN, TURE, Överlärare, Rosengatan 3 b, Göteborg.

Hvitfeldtska högre allm. läroverket, Göteborg.

- HYLANDER, HJALMAR, Civilingenjör, Alamedan 22, Karlskrona.
 HYLANDER, NILS, Docent, Övre Slottsgatan 5 b, Uppsala.
 HYLMO, BERTIL, Fil. kand., Försöksledare, A. B. Konservfabriken Findus, Bjuv.
 HÜLPHERS, A., Trädgårdskonsulent, Skövde.
 HÅKANSSON, J. W., Missionsskollärare, Torvikkssvängen 26, Lidingö 1.
 HÅKANSSON, ARTUR, Docent, Ö. Vallgatan 37 a, Lund.
 HÅKANSSON, TORSTEN, Fil. mag., Amanuens, Klostergatan 10, Lund.
 HÅRD AV SEGERSTAD, FREDRIK, Lektor, S. Vägen 97, Göteborg.
 Hälsingborgs arbetarekommuns bibliotek, Hälsingborg.
 HÄNSCH, HERBERT, Fil. mag., Scaniagatan 56, Malmö.
 HÄSSLER, ARNE, Fil. lic., Assistent, Ö. Vallgatan 39, Lund.
 Högre allmänna läroverket, Borås.
 Högre allmänna läroverket, Eksjö.
 Högre allmänna läroverket, Gävle.
 Högre allmänna läroverket, Haparanda.
 Högre allmänna läroverket, Kalmar.
 Högre allmänna läroverket, Karlstad.
 Högre allmänna läroverket, Linköping.
 Högre allmänna läroverket, Motala.
 Högre allmänna läroverket, Norrköping.
 Högre allmänna läroverket, Skövde.
 Högre allmänna läroverket i Bromma, Stockholm.
 Högre allmänna läroverket, Sundsvall.
 Högre allmänna läroverket, Västerås.
 Högre allmänna läroverket, Ystad.
 Högre allmänna läroverket för flickor, Göteborg.
 Högre allmänna läroverket för flickor, Hälsingborg.
 Högre allmänna läroverket för gossar, Hälsingborg.
 Högre allmänna läroverket för gossar, Malmö.
 Högre realläroverket på Norrmalm, Stockholm Va.
 HÖGSTADIUS, HILDING, Byråassistent, Mariedalsvägen 37, Malmö.

- † ILIEN, GÖSTA, Läroverksadjunkt, Ö. Boulevarden 32, Kristianstad.
 INGELSSON, ERNST, Civilingenjör, Margaretaplats 2, Hälsingborg.
 Institutet för växtforskning och kyllagring, Nynäshamn.
 ISAKSSON, S. Å., Tandläkare, Starrgatan 53, Jönköping.
 ISRAELSON, GUNNAR, Lektor, Östergatan 3, Hässleholm.
 Istituto Botanico dell' Università, Via Celoria, 2, Milano, Italien.

- JAATINEN, STIG, Fil. kand., Färjskepparegränd, 8, Brändö, Helsingfors, Finland.
 JAHRL, BROR O., Lärare vid Tekniska Institutet, Inedalsgatan 2^{II}, Stockholm.
 JALAS, JAAKKO, Fil. kand., Botaniska institutionen, Helsingfors, Finland.
 JANSSON, ARVID, Läroverksadjunkt, Mohaga, Södertälje.
 JENSEN, LEO MARTIN, Direktör, Sprogovej 11, Fredriksberg, Danmark.
 JEPSSON, MARIA, Fil. lic., Rektor, Seminariet, Lycksele.
 JESSEN, KNUD, Professor, Gothersgade 140, Köpenhamn K, Danmark.
 JOHANNESSON, MARIE-LOUISE, Fil. stud., Ö. Mårtensgatan 2 b, Lund.
 JOHANSON, ALLAN, Jordbrukare, Box 25, Broddetorp.

- JOHANSSON, ELLA, Fil. stud., Klostersgatan 4, Lund.
 JOHANSSON, EMIL, Fil. lic., Alnarp, Åkarp.
 JOHANSSON, NILS, Docent, Kontraktspastor, Borrby.
 JOHANSSON, NILS-OLOF, Amanuens, Bot. inst., Stockh. högskola, Stockholm.
 JOHNSON, HELGE, Fil. dr, Ekebo, Källstorp.
 JONASSON, ANNA-LISA, Fil. stud., Drottensgatan 8, Lund.
 JONSSON, ENAR, Redaktör, Linnégatan 48, Göteborg.
 JULÉN, GULLAN, Fil. stud., Vävaregatan 6, Lund.
 JUNELL, SVEN, Lektor, Storgatan 12, Örebro.
 JUSE, MALTE, Fabrikör, Örkelljunga.
 Jämtlands bibliotek, Östersund.
 JÖNSSON, BERTIL, Elsebergsgatan 12, Uddevalla.
 JÖNSSON, JÖNS, Fil. stud., Karl XI gatan 10, Lund.
 JÖNSSON, STURE, Grosshandlare, Sadelmakaregatan 5, Kristianstad.
 JÖRGENSEN, C. A., Professor, Landbohögskolan, Köpenhamn V, Danmark.
 KAAD, P., Translatör, Risagergade 3, Brönderslev, Danmark.
 KANÉR, RICHARD, Fil. kand., Folkskollärare, Färjemansgatan 19, Hälsingborg.
 KARINEEM, SILVIA, Fil. stud., Spolegatan 9 a^{III}, Lund.
 KARLSSON, ARVID, Läroverksadjunkt, St. Pauli Kyrkogata 14, Malmö.
 Karolinska läroverket, Örebro.
 KARSMARK, K. A., Apotekare, Apoteket Kronan, Uppsala.
 KARVIK, NILS-GERHARD, Adjunkt, Bengtsfors.
 Katedralskolan, Lund.
 KIELLANDER, CARL LUDVIG, Fil. lic., Ekebo, Källstorp.
 KIERKEGAARD, NILS, Godsägare, Ekeberg, Lillkyrka.
 KIHLLBERG, GUDRUN, Fil. mag., Vingåker.
 KILANDER, SVEN, Fil. mag., Skytteskogsgatan 34, Göteborg.
 KINNANDER, J., Kapten, Kristianstad.
 KJELLGREN, ERIC, Lasarettsläkare, Arvika.
 KJELLMERT, GÖSTA, Folkskollärare, Arboga.
 KLINGE, AXEL B., Grosserer, Gl. Viborgsvej 2, Hornbæk, pr Randers, Danmark.
 KNÖÖS, HELGE, Överläkare, Brahegatan 28, Stockholm Ö.
 Kommunala flickskolan, Kristianstad.
 KORHONEN, ANTTI, Fil. stud., Mikaelsgatan 20 A 7, Helsingfors, Finland.
 KRISTENSEN, HANS P., Läkare, Söborg Hovedgade 33, Söborg, Danmark.
 KRISTOFFERSON, K. B., Lektor, Folkskoleseminariet, Kalmar.
 v. KRUSENSTJERNA, EDVARD, Fil. dr, Folkskoleseminariet, Stockholm Sö.
 KUGELBERG, ERIC, Med. dr, Skeppargatan 66, Stockholm.
 KULLENBERG, BRÜNO, Fil. stud., Råbyvägen 3, Lund.
 KYLIN, ANDERS, Fil. kand., St. Södergatan 4, Lund.
 KYLIN, HARALD, Professor em., St. Södergatan 4, Lund.
 KÄKI, EEVA, Fil. stud., Östra Brunnsparcken 14 A 2, Helsingfors, Finland.
 KÄLLOF, DAGMAR, Fru, Storgatan 21, Uddevalla.
 KÖHLIN, P., Med. kand., Valhallavägen 128, Stockholm.
 KÖIE, MOGENS, Mag. sc., Kratholmsvej 10, Holte, Danmark.
 LAGERBERG, TORSTEN, Professor, Skogshögskolan, Experimentalfältet.
 LAGERGREN, SVEN, Apotekare, Apoteket Svanen, Lund.

- LAMM, ROBERT, Fil. dr, Agronom, Lomma.
 LAMPRECHT, HERBERT, Fil. dr, N. Långgatan 23, Landskrona.
 LANGE, JOHAN, Mag. sc., Moseskränten 39, Köpenhamn, Danmark.
 LANGE, TH., f.d. Telegrafkommisarie, Olympiavägen 13, Hälsingborg.
 Lantbrukshögskolan, Botanisk-genetiska institutionen, Ultuna, Uppsala 7.
 LARSEN, POUL, Dr phil., Botanisk Laboratorium, Gothersgade 140, Köpenhamn K, Danmark.
 LARSSON, E. A., Läroverksadjunkt, Seminariegatan 11, Landskrona.
 LARSSON, EBBA, Fil. mag., Strömsund.
 LARSSON, HELENA, Stud., Kallinge.
 LARSSON, P. A., Godsägare, Öjersbyn, Movik.
 LENANDER, S.-E., Försöksledare, Rånna, Skövde.
 LEVAN, ALBERT, Docent, Svalöv.
 LEVRING, TORE, Docent, Laborator, Botaniska trädgården, Göteborg.
 LIDÉN, OSKAR, Fil. dr, f.d. Folkskoleinspektör, Linnégatan 6, Lund.
 LIHNELL, DANIEL, Fil. dr, Djursholmsvägen 33, Stocksund.
 LILJEDAHL, AXEL, Apotekare, Kolonigatan 27, Göteborg.
 LILJESTRAND, MARGIT, Fil. stud., Svedjevägen 15, Äppelviken.
 LILLIEROTH, CARL-GUSTAV, Fil. mag., Nynäsvägen 26 b, Nynäshamn.
 LILLIEROTH, SIGVARD, Fil. lic., Assistent, L:a Gråbrödersgatan 3 a, Lund.
 LINDBERG, GÖSTA, Docent, Inst. f. fysiologisk botanik, Uppsala.
 LINDEMAN, E., Apotekare, Merikarvia, Finland.
 LINDER, LARS ANDERS, Fil. stud., Björkvägen 12, Lund.
 LINDERS, JOHAN, Fil. lic., Gyllenkroks allé 7, Lund.
 LINDMARK, SVEN, Direktör, Humlegårdsgatan 10, Göteborg.
 LINDQUIST, BERTIL, Professor, Kungsvägen 24, Stocksund.
 LINDSTEDT, ALF, Lektor, Villagatan 13, Örnsköldsvik.
 LINDSTRÖM, ALLAN, Apotekare, Stenhuggaregatan 10, Göteborg S.
 LINNEMARK, NILS, Fil. mag., Karl XI gatan 23, Lund.
 LJUNGDAHL, HILDUR, Lektor, Kävlingevägen 1, Lund.
 LOHAMMAR, GUNNAR, Docent, Kyrkogårdsgatan 45 a¹, Uppsala.
 LUNDBERG, FOLKE, Fil. kand., Osby.
 LUNDEGREN, ALF, Fil. dr, Vessigebro.
 LUNDGREN, STEN, Fil. stud., Eldaregatan 2 c, Lund.
 LUNDH, ASTA, Fil. lic., Amanuens, Adelgatan 11, Lund.
 LUNDIN, CARL, Folkskollärare, Vanadisvägen 32, Stockholm.
 LUNDMARK, KNUT, Professor, Observatoriet, Lund.
 LUNDQUIST, ARNE, Fil. kand., Amanuens, Helgonavägen 23, Lund.
 LUNDSTRÖM, GUNILLA, Fil. stud., L. Tvärgatan 10, Lund.
 LUTHER, HANS, Fil. kand., Djurgårdsvillan 8, Helsingfors, Finland.
 LYBING, JOHAN, Apotekare, Apoteket Leoparden, Stockholm.
 LÖNNQVIST, OSKAR, Folkskollärare, Box 631, Övertorneå.
 LÖVE, ÅSKELL, Fil. dr, Hraunteig 16, Reykjavik, Island.
 LÖVKVIST, BÖRJE, Fil. kand., Ekebo, Källstorp.
- MAGNUSSON, A. H., Fil. dr, Fyradalersgatan 26, Göteborg.
 MAGNUSSON, HILDING, Professor, Carlsgatan 10 b, Malmö.
 MALCUS, HANS, Fil. stud., Kvarnvägen 6, Spånga.

- MALMBERG, TORSTEN, Fil. kand., Amanuens, Sandgatan 16, Lund.
 MALMER, MÄRTA, Fil. mag., Kvarngatan 10 b, Kristianstad.
 MALMSTRÖM, CARL, Professor, Sturegatan 52, Stockholm.
 Malmö Museum, Naturhistoriska avdelningen, Malmö.
 MATTISSON, ARTUR, Fil. stud., Vårfrugatan 8 b, Lund.
 MATTISSON, K. H., Fil. kand., Amanuens, Caritasgatan 11, Malmö.
 MATTSSON, LENNART, Fil. kand., Kung Oscars väg 7, Lund.
 MELIN, ELIAS, Professor, Institutionen f. fysiologisk botanik, Uppsala.
 MICHANEK, GÖRAN, Fil. stud., Sandgatan 16, Lund.
 MIKKELSEN, JENNY, Fru, Funkevej 21, Hilleröd, Danmark.
 MO, J., Grosshandlare, Härnösand.
 MOHLIN, BARBRO, Fil. stud., Luthagesplanaden 30 B, Uppsala.
 MOHLIN, H., Lektor, Sigtunagatan 9, Stockholm.
 MÜNTZING, ARNE, Professor, Nicolovius väg 10, Lund.
 MÅNSSON, HJALMAR, Jägmästare, Bjurfors, Avesta.
 MÅRTENSON, PER, Folkskollärare, Erik Dahlbergsgatan 9 A, Hälsingborg.
 MÅRTENSON, SAM, Lektor, Lagerbringsgatan 7^{IV}, Göteborg.
 MÅRTENSSON, Olle, Fil. o. farm. kand., Slottsgränd 7, Uppsala.
- NANNFELDT, J. A., Professor, Höganäsgatan 7 a, Uppsala.
 Naturhistoriska riksmuseets botaniska avdelning, Stockholm 50.
 Naturvetenskapliga föreningen Ostrobottnia australis, Vasa, Finland.
 NAUSTDAL, JAKOB, Store Milde, pr Bergen, Norge.
 NEHLIN, INGA, Fil. stud., Norbergsgatan 6, Lund.
 NILSON, MARGOT, Folkskollärarynna, Wærnsgatan 1, Göteborg.
 NILSSON, ALLAN, Fil. stud., St. Tomegatan 48, Lund.
 NILSSON, ARVID, Försöksledare, Ödmanssonsgatan 42, Landskrona.
 NILSSON, ERNST, Försöksledare, Alnarpsvägen 29, Åkarp.
 NILSSON, FREDRIK, Professor, Byvägen 12, Åkarp.
 NILSSON, HENNING, f.d. Telegrafkommissarie, S:t Petri Kyrkogata 10, Lund.
 NILSSON, HERIBERT, Professor, Magnus Stenbocksgatan 1, Lund.
 NILSSON, INGA M., Fil. stud., St. Tomegatan 28, Lund.
 NILSSON-LEISSNER, GUNNAR, Professor, Statens centrala frökontrollanstalt,
 Stockholm 19.
- NORBÄCK, GUNNAR, Jägmästare, Hornsö revir, Hornsö.
 NORDENSKIÖLD, HEDDA, Fil. dr, Geijersgatan 42, Uppsala.
 NORDENSKJÖLD, ÅKE, f.d. Stationsinspektör, Gyllenkroks allé 9 b, Lund.
 NORDENSTAM, STEN, Jägmästare, Fack 78, Lycksele.
 NORDHOLM, GÖSTA, Fil. lic., Botulfsgården 2 d, Lund.
 NORDMARK, OLLE, Fil. kand., Ekebo, Källstorp.
 NORDSTRÖM, ELSA, Fru, Tågmästaregatan 3, Lund.
 NORLIN, MARGARETA, Fil. stud., Norbergsgatan 3, Lund.
 NORLIND, VALENTIN, Fil. lic., Nygatan 17, Lund.
 NORLINDH, TYCHO, Docent, Mårtenstorget 10, Lund.
 NORLÖV, BERTIL, Fil. stud., Tomegapsgatan 28, Lund.
 Norrlands nation, Uppsala.
 NORRMAN, C. M., Apotekare, Ringvägen 3, Boden.
 NORRMAN, GUNNAR, Fil. kand., Konstnär, Villa Norrvalla, Lomma.

Norsk Hydro's Lantbrukskontor, Torstensongatan 6, Stockholm Ö.
 NYBOM, NILS, Fil. stud., Amanuens, Genetiska institutionen, Lund.
 NYGREN, AXEL, Docent, Laborator, Bot.-gen. inst., Lantbrukshögsk., Uppsala 7.
 NYHOLM, ELSA, Fru, Helgonavägen 11, Lund.
 NYSTRÖM, CARL, Bankkamrer, A. B. Svenska handelsbanken, Kalmar.
 Nödinge kommunbibliotek, Box 119, Surte.

ODEVING, BRUNO, Fil. stud., Amanuens, Geografiska institutionen, Lund.
 OHLSSON-HELLDORF, BIRGIT, Fil. stud., Bredgatan 25, Lund.
 OLOFSSON, GUSTAF, Lasarettsläkare, Borgholm.
 OLSEN, SVEN ERIK, Cand. pharm., Amagerbro apotek, Köpenhamn, Danmark.
 OLSSON, GUN-BRITT, Fil. stud., Tygelsjö, Hardeberga.
 OLSSON, GUNNAR, Fil. mag., Amanuens, Vävaregatan 12 b, Lund.
 OLSSON, GÖSTA, Fil. mag., Utsädesföreningen, Svalöv.
 OSVALD, HUGO, Professor, Lantbrukshögskolan, Uppsala.
 OVERTON-HAIKOLA, MARGARET, Fil. mag., Fredsgatan 3, Lund.

PALM, C. YNGVE, Apotekare, Apoteket Kronan, Göteborg.
 PALMGREN, OSCAR, Läroverksadjunkt, Clemenstorget 6, Lund.
 † PAULSEN, OVE, Professor, Brogaardsvænge 3, Gentofte, Danmark.
 PEDERSEN, ANKER, Lärare, Haabets allé 59^l, Brønshøj, Danmark.
 PEHRSON, STIG O., Fil. mag., Torviksvängen 41, Lidingö.
 PERJE, ANN-MARGRET, Fil. mag., Hantverkargatan 83, Stockholm.
 PERSSON, ANNA-GRETA, Seminariestuderande, Folkskoleseminariet, Kalmar.
 PERSSON, BRITA, Fil. stud., Ö. Förstadsgatan 14, Malmö.
 PERSSON, HERMAN, Fil. dr, Ekhagsvägen 2, Stockholm 50.
 PERSSON, HUGO, Länsskogvaktare, Fack 75, Sjöbo.
 PERSSON, ÅKE, Fil. stud., Galjevången 7, Lund.
 PETERSÉN, IVAR, Distriktsveterinär, Råda.
 PETERSON, BO, Fil. stud., Riksmuseet, Stockholm 50.
 PETERSSON, BERNHARD, Bankkamrer, Gärdesvägen 8, Värnamo.
 PETTERSSON, BENGT, Fil. lic., Box 38, Visby.
 PETTERSSON, BROR, Fil. dr, Botaniska institutionen, Helsingfors, Finland.
 PETTERSSON, TITTI, Lärarinna, Samrealskolan, Svedala.
 PHILIPSON, CARL, Fil. dr, Yngvevägen 5, Djursholm 2.
 PLENGIÉR, R., Kontraktsprest, Stocksund.
 PÅHLSSON, ERIC, Skeppsmäklare, Drottninggatan 50, Hälsingborg.

QUENNERSTEDT, NILS, Fil. lic., Växtbiologiska institutionen, Uppsala 5.

RAMEL, CARL, Friherre, Åsum, Sjöbo.
 RAMFELT, OLOV, Kyrkogatan 6, Söderhamn.
 RAQUETTE, NILS, Vaktmästare, Botaniska trädgården, Lund.
 RASCH, WILHELM, Doktor, Folkungagatan 61, Stockholm.
 RASMUSON, BERTIL, Fil. lic., Inst. för husdjursförädling Viad, Eldtomta.
 RASMUSON, JOHAN, Docent, Hilleshög, Landskrona.
 RAUTAVAARA, TOIVO, Dr. agr. och forest., Linnank. 61, Åbo, Finland.
 REENBERG, CARL-ERIK, Cand. pharm., Lyngbyvej 230, Hellerup, Danmark.

- REGNÉLL, GERHARD, Docent, Paleozool. avd., Riksmuseet, Stockholm 50.
 RENNERFELT, ERIK, Docent, Skogsforskningsinstitutet, Experimentalfältet.
 RICKMAN, HELGE, Intendent, Höganäs.
 RIMBORG, PONTUS, Fil. stud., Hjortgatan 3 a, Lund.
 RODHE, WILHELM, Fil. lic., Amanuens, Inst. f. fysiologisk botanik, Uppsala.
 ROSANDER, H. A., f.d. Lektor, S:t Johannesgatan 7, Uppsala.
 v. ROSEN, GÖSTA, Fil. dr, Hilleshög, Landskrona.
 ROSÉN, DANIEL, Apotekare, Apoteket Tranan, Äppelviken.
 ROSÉN, WILLIAM, Läroverksadjunkt, Gyllenkroksgatan 7, Göteborg.
 ROSENBERG, BENGT, Fil. kand., Assistent, Odengatan 72, Stockholm.
 ROSENBERG, OTTO, Professor em., Odengatan 72, Stockholm.
 ROSENQUIST, LISS GUSTAF, f.d. Postassistent, Stallmästaregatan 16 a, Malmö.
 RUFELT, HENRY, Fil. stud., Amanuens, Botaniska laboratoriet, Lund.
 RUNE, OLOF, Fil. kand., Amanuens, Ringgatan 20 c, Uppsala.
 RUNEMARK, HANS, Fil. stud., e.o. Amanuens, Ö. Vallgatan 39, Lund.
 RUNQUIST, E., Fil. kand., Föreningen f. växtförädl. av skogsträd, Dalfors.
 RYBERG, MÅNS, Fil. mag., Sjöbjörnsvägen 15 B^{II}, Gröndal.
 RYBERG, OLOF, Växtskyddsinspektör, Fil. dr, Trollenäsgatan 5, Malmö 9.
 RÖNNBERG, CARL-AXEL, Fil. mag., Blekingevägen 3 b, Lund.
- SALMI, VEERA, Fil. mag., Janakkala kk, Finland.
 Samrealskolan, Avesta.
 Samrealskolan, Ronneby.
- SAMUELSSON, KERSTIN, Fil. kand., Revingegatan 5 b, Lund.
 SANDBERG, GUSTAF, Laboratorieföreståndare, Kyrkogårdsgatan 11^V, Uppsala.
 SANDELL, H., Rådman, Carlskgatan 1 a, Hälsingborg.
 SANTESSON, ROLF, Fil. lic., Assistent, Inst. f. systematisk botanik, Uppsala.
 v. SCHANTZ, FREDRIK, Fil. kand., Räppe.
 SCHOLANDER, CARL, f.d. Landsfiskal, Klintehus, Ystad.
 SCHULTZ, NILS, Jur. kand., e.o. Hovrättsnotarie, Norevägen 44, Djursholm.
 SCHWANBOM, NILS, Agr. lic., Weibullsholm, Landskrona.
 SCHÄFFER, CARL, f.d. Bankkamrer, Erikstorggatan 30 b, Malmö.
 SELANDER, STEN, Författare, Kammakaregatan 6, Stockholm.
 SELLING, OLOF, Fil. lic., Paleobot. avd., Riksmuseet, Stockholm 50.
 SILKKILÄ, O. K., Maisteri, Paimio, Finland.
 SILVERBERG, BARBRO, Fil. stud., Slottsgatan 22, Malmö.
 SJÖGREN, JOSEF, Läroverksadjunkt, Edsgatan 2, Vänersborg.
 SJÖRS, HUGO, Fil. lic., Assistent, Växtbiologiska institutionen, Uppsala 5.
 SJÖSTEDT, GUNNAR, Lektor, Engelbrektsgatan 30, Falun.
 SJÖWALL, MALTE, Lektor, Bergsgatan 15, Östersund 2.
 SKOOG, FOLKE K., Professor, Dept. of Bot., Univ. of Wisconsin, Madison, Wisconsin, U.S.A.
- SKOTTSBERG, CARL, Professor, Botaniska trädgården, Göteborg.
 SKÅRMAN, J. A. O., f.d. Lektor, Östermahmsgatan 42, Stockholm.
 SMITH, HARRY, Docent, Förste museiintendent, Inst. f. syst. botanik, Uppsala.
 SNELL, J. A., Läroverksadjunkt, S. Vägen 16, Kalmar.
 SONDERMAN, GUNDLA, Fru, V. Storgatan 35, Kristianstad.
 STACKELL, C., Stadsarkitekt, Söderhamn.

- Stadsbiblioteket, Borås.
 Stadsbiblioteket, Stockholm.
 Stadsbiblioteket, Uppsala.
 Stadsbiblioteket, Örebro.
 STARFELT, EMIL, Advokat, Bollbrogatan 6, Hälsingborg.
 Statens institut för Folkhälsan, Tomtebodavägen.
 STEENBERG, KAREN, Kommunlærer, Egholmsvej 11, Hasseris, Aalborg, Danmark.
 STEFANSSON, ERIC, Civiljägmästare, Sundmo, Imforsmo.
 STENAR, HELGE, Lektor, Stadsågan 715, Östra Rosenlund, Södertälje.
 STENBERG, BIRGIT, Fil. stud., S:t Laurentiigatan 8, Lund.
 STENHOLM, ANDERS, Fil. mag., Gustaf Adolfsgränd 17 a¹, Linköping.
 STENLID, GÖRAN, Fil. lic., Storgatan 26, Uppsala.
 STENSSON, IVAR, Fil. kand., Örkelljunga.
 STERNER, RIKARD, Lektor, Vasagatan 48, Göteborg.
 Stockholms Bryggerier, Centrallab., Torkel Knutssongatan 2, Stockholm.
 STOY, VOLKMAR, Fil. stud., Allégatan 18, Lomma.
 STRANDH, MARIANNE, Fil. stud., Stallmästaregatan 1 a, Malmö.
 STÅLBERG, NILS, Fil. lic., Folkhögskolan, Axvall.
 SUNDELL, LARS ERIK, Fil. stud., Kyrkogårdsgatan 16 F, Uppsala.
 SUNDELL, SIGURD, Folkskollärare, Brl. 326, Munkfors 2.
 SUNDÉN, HANNA, Fil. mag., Rådmansgatan 56, Stockholm.
 SUNDEQUIST, ELIS, Provinsialläkare, Valdemarsvik.
 SUNDQVIST, JOHN, Fil. kand., Dalagatan 84, Stockholm.
 SUNDSTRÖM, ELLA, Fru, Magnus Stenbocksgatan 6, Lund.
 SUNESON, SVANTE, Lektor, Våxnäsgatan II¹, Karlstad.
 SWAHN, KERSTIN, Fil. stud., St. Tvärgatan 38 b, Lund.
 SVEDBERG, THE, Professor, Uppsala.
 SVEDELIUS, NILS, Professor em., Kyrkogårdsgatan 5 A, Uppsala.
 Svenska Sockerfabriks-ab. betförelseinstitutet, Hilleslöv, Landskrona.
 SVENSSON, ERIK, Fil. stud., S. Esplanaden 35, Lund.
 SVENSSON, G. S. O., Fil. lic., Doktor Abrahams väg 15, Ängby 3.
 SVENSSON, GÖSTA, Apotekare, Svenljunga.
 SVENSSON, HARRY, Lektor, Svartbäcksgatan 37 A, Uppsala.
 v. SYDOW, PAUL, Fil. stud., Nils Bjelkegatan 4 b, Lund.
 SYLVÉN, NILS, Professor, Ekebo, Källstorp.
 SYLVÉN, ULLA, Fröken, Ekebo, Källstorp.
 SÄRNQVIST, YNGVE, Fil. mag., Tyft, Sibräcka.
 SÖDERBERG, ERIK, Fil. kand., Amanuens, Bergianska trädgården, Stockholm 50.
 SÖDERBERG, IVAR, Apotekare, S. Esplanaden 8, Växjö.
 SÖRENSEN, THORVALD, Dr phil., Landbohögskolan, Köpenhamn V, Danmark.
 SÖRLIN, ANTON, Fil. lic., Box 44, Västerhaninge.
 SÖYRINKI, NILO, Dr., Meritullink. 8, Helsingfors, Finland.
 TALVITIE, ARMI, Fil. stud., Stora Allén 4 A 15, Munksnäs, Helsingfors, Finland.
 TAMM, CARL-OLOF, Fil. mag., Assistent, Botaniska laboratoriet, Lund.
 TEDIN, OLOF, Docent, Svalöv.
 TEILING, EINAR, Lektor, Klostergränd 10, Linköping.

- TENGNÉR, JAN, Fil. mag., Västmannagatan 69^{II}, Stockholm.
 THESTRUP, ERNST, Direktör, Skeppsbron 13 b, Malmö.
 THUNMARK, SVEN, Professor, Grönegatan 28, Lund.
 TOMETORP, GÖSTA, Fil. lic., Alnarps Mellangård, Åkarp.
 TORÉN, CARL-AXEL, Överste, Grevgatan 3, Stockholm.
 TRÄGÅRDH, ERIK, Ingenjör, Skivarp.
 TUOMIKOSKI, RISTO, Docent, Tempelgatan 7, Helsingfors, Finland.
 TURESSON, GÖTE, Professor, V. Ågatan 22, Uppsala.
 TÄCKHOLM, VIVI, Fil. kand., Fru, Svarvaregatan 13, Stockholm.
 TÖRJE, AXEL, Akademiträdgårdsmästare, Botaniska trädgården, Lund.
 TÖRNBERG, BENGT, Med. kand., Lokföraregatan 9 b, Lund.
- UDDLING, ÅKE, Läroverksadjunkt, Lasarettboulevarden 9 B, Kristianstad.
 UGGLA, ALLAN, Överste, Bellmansvägen 6, Stockholm.
 UGGLA, EVALD E:SON, Fil. stud., Bantorget 6, Lund.
 UGGLA, W. R., Överingenjör, Skogsliden 7, Stocksund.
 ULLÉN, GUNNAR, Jägmästare, Kolleberga skolrevir, Ljungbyhed.
 ULRICI, ASSAR, Pastorsadjunkt, Fack 19, Olofstorp.
 Universitetsbiblioteket, Helsingfors, Finland.
 UTTERSTRÖM, ULLA, Fil. stud., Frodegatan 17 A, Uppsala.
- WACHTMEISTER, HANS A:SON, Civiljägmästare, Greve, Verstorp, Rosenholm.
 WÆRN, MATS, Fil. lic., Sysslomansgatan 9, Uppsala.
 WAHLIN, BERTIL, Fil. kand., Statens Växtskyddsanstalts filial, Linköping.
 VAHLKVIST, ERNST, Korrespondent, Förvaltningen, Grängesberg.
 WAHLSTRÖM, ARTHUR, Apotekare, Apoteket Svanen, Lund.
 WALDENSTRÖM, ERLAND, Civilingenjör, Hantverkargatan 14, Stockholm.
 WALDHEIM, STIG, Fil. lic., t.f. Laborator, Botaniska museet, Lund.
 WALL, ERIK, Direktör, Dannemoragatan 20, Stockholm.
 WALLÉN, PER-EDWIN, Jur. stud., St. Algatan 3, Lund.
 VALLIN, HERVID, Lektor, Hunnetorpsvägen, Hälsingborg.
 WALLIN, INGRID, Fil. stud., Övre Slottsgatan 1, Uppsala.
 WEDHOLM, KARL, f.d. Provinsialläkare, Luthagesplanaden 32 c, Uppsala.
 WEIBULL, GUNNAR, Fil. kand., Weibullsholm, Landskrona.
 WEIMARCK, HENNING, Docent, Förste museiintendent, Bangatan 12, Lund.
 WENNHAGEN, JAN, Fil. stud., Amanuens, Geologiska institutionen, Lund.
 WESSNER, PER, Fil. stud., Studentgatan 34, Lund.
 WESTBERG, BENGT, Sekr., Hushållningssällskapet, Västervik.
 WESTERDAHL, ANNA LISA, Seminariestuderande, Folkskoleseminariet, Kalmar.
 VESTERMARK, TORBJÖRN, Civilingenjör, c/o Sandström, Inedalsgatan 17⁵,
 Stockholm.
- WESTERSTRÖM, STEN-AXEL, Med. lic., Lasarettet, Värnamo.
 WESTFELDT, GUSTAF ADOLF, Notarie, 4:de Villagatan 28, Borås.
 WIBOM, EINAR, Revisor, Solna.
 WIDEHOLT, GUNVOR, Fil. stud., Amanuens, Tunavägen 17, Lund.
 WIDERBERG, BERTIL, Fil. stud., Ö. Förstadsgatan 9, Malmö.
 WIEDLING, STEN, Fil. lic., Blombackagatan 3, Södertälje.
 WIGER, JOHAN, Lektor, Wernskjöldsgatan 8, Kalmar.

WIKÉN, TORSTEN, Professor, Eidgen. Techn. Hochschule, Zürich, Schweiz.
WIKLAND, STEN, Direktör, Rådhusgatan 11, Karlskrona.
WILSKE, CAMILLA, Fil. stud., Studentgatan 12, Lund.
WINROTH, ROLF, Konsul, Fersens väg 3, Malmö.
VIRGIN, HEMMING, Fil. lic., Surbrunnsgatan 48V, Stockholm 6.
WITTING, MARGARETA, Fil. kand., Amanuens, Järnbrogatan 4, Uppsala.
WOLLIN, HJALMAR, Ingenjör, Regementsgatan 84 a, Malmö.
VRANG, ERIK, Chefredaktör, Falköping.
WRIGSTEDT, VILH., Kand., Odalvägen 7, Gullberna.
WÄLSTEDT, IVAR, Fil. lic., Agronom, Linköping.

ZACHRISSON, VERA, Fil. kand., Agardhsgatan 3^{IV}, Lund.
ZETTERBERG, W., Skogschef, Robertsfors.
ZETTERWALL, FILIP, Kantor, Vallby, Enköping.
Zoologiska institutionen, Lund.

ÅBERG, BÖRJE, Docent, Lantbrukshögskolan, Uppsala.
Åbo finska universitetsbibliotek (Turun Yliopiston Kirjasto), Åbo, Finland.
ÅKERBERG, ERIK, Fil. dr, Agronom, Lännäs, Undrom.
ÅKERBLOM, Gustav, Provinsiälläkare, Burgsvik.
ÅKERLUND, ERIK, Fil. lic., Björkvägen 6, Åkarp.
ÅKERMAN, ÅKE, Professor, Svalöv.
ÅKESSON, BENGT, Fil. stud., Kiliansgatan 6, Lund.

ÖSTERGREN, GUNNAR, Fil. lic., Assistent, Genetiska institutionen, Lund.
ÖSTERGREN, OLOF, Professor, Österplan 13, Uppsala.
ÖSTERLIND, SVEN, Fil. lic., Norbyvägen 53 B, Uppsala.

Antal medlemmar: 638.

Botaniska Notiser. Supplement.

Lunds Botaniska Förening har beslutat att till Botaniska Notiser utge en supplementserie, avsedd att innehålla avhandlingar, som bedömas för stora att intagas i Botaniska Notisers vanliga upplaga. De olika avhandlingarna skola ha av varandra oberoende paginering och samlas till volymer om ca. 30 ark (480 sidor). Som första avhandling i denna serie har år 1947 utgivits STIG WALDHEIM, »Kleinmoosgesellschaften und Bodenverhältnisse in Schonen» (Vol. 1: 1).

Medlemmar av Lunds Botaniska Förening kunna erhålla supplementserien mot en avgift av 10 kronor pr volym.

The Lund Botanical Society has resolved upon the publication of a supplementary series of Botaniska Notiser. This series will contain papers which are considered too large for the regular edition of Botaniska Notiser. The different papers will be independently paged and collected to volumes of ca. 30 sheets (480 pages). The first paper in the series is STIG WALDHEIM, »Kleinmoosgesellschaften und Bodenverhältnisse in Schonen» (Vol. 1: 1).

Members of the Lund Botanical Society can procure the supplement series for a charge of 10 Swed. crowns pr volume.

— petraea × Robur 113 f., 117 (karta), 121*, 123*, T. II—IV*	— Finkii	37, 38
— Robur * pedunculata	— granuligera	35, 36
— Robur * puberula 66 f., 69*, 71*, 73 (karta), T I*	— Hallii	46, 47
Ranunculus sceleratus * reptabundus 350, 351*, 352	— inaequalis	41, 42
Rinodina adirondaekii	— marysvillensis	45, 46
— annulata	— milliaria	38, 39
— applanata	— oregona	49, 50
— ascaiscana	— pennsylvanica	41
— Bolanderi	— Santae Monicae	42, 43
— bolodes	— subminuta	44
— dakotensis	— subplumbea	37
	— subsophodes	50, 51
	Strepsilejeunea compressa ...	325, 326*
	Strombosia zeylanica	209, 213*



a



b

Västergötland, Blängsmossen.

- a. Hölja på mosseplanet. (Hollow on the bog plane.) Foto G. E. DU RIETZ 13. 8. 41.
b. Fattigkärrfönster (prov V 20) med *Eriophorum angustifolium* i mossens södra kant. (Window of poor fen with *Eriophorum angustifolium* in the marginal part of the bog.) Foto O. RUNE 13. 6. 47.



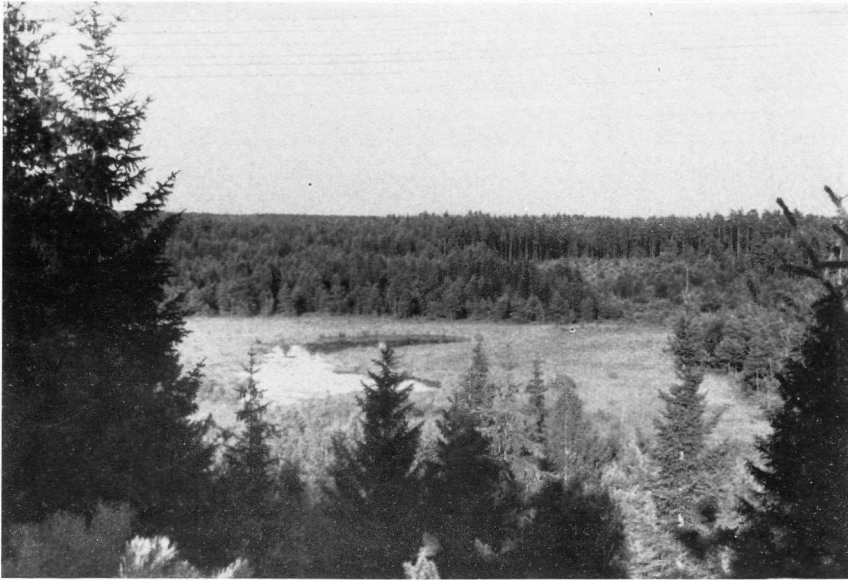
a



b

Västergötland, Blängsmossen.

- a. Fattigkärrfönster med *Menyanthes trifoliata* (prov V 21) i mossens södra kantområde. (Window of poor fen with *Menyanthes trifoliata* in the marginal part of the bog.) Foto O. RUNE 13. 6. 47.
- b. Stora dräget genom mossen. Fattigkärr. (Poor fen soak through the bog.) Foto O. RUNE 13. 6. 47.



a



b

Västergötland, Dala s:n, Mellomsjömyren.

- a. Mellomsjön kantas av stora *Cladium*-ruggar, f.ö. omväxla rik- och fattigkärr. (Alternating rich and poor fen surround the lake which is bordered by *Cladium*.)
Foto G. E. DU RIETZ 9. 8. 41.
- b. Övergångsrikkärr med dominerande *Carex lasiocarpa*. T.v. en liten *Ledum*-tallmosse. (Transitional rich fen with *Carex lasiocarpa* dominant. To the left a small bog with *Ledum* pine forest.) Foto G. E. DU RIETZ 9. 8. 41.



a



b

Västergötland.

- a. Dala s:n, Bovistella-kärret. Extremrikkärr (prov V 13—V 14) med fläckvis dominerande *Scirpus Hudsonianus*, *Eriophorum latifolium* och *Carex lepidocarpa*. (Extreme rich fen with dominant *Scirpus Hudsonianus*, *Eriophorum latifolium* and *Carex lepidocarpa*.) Foto G. E. DU RIETZ 11. 8. 41.
- b. Högstena s:n, Skogastorpkärret. Extremrikkärr. Bäckfåra med kalktuffbildande *Cratoneurum commutatum* - mattor, omgiven av *Schoenus ferrugineus* - tuvor med *Molinia coerulea*. (Extreme rich fen. Small brook with *Cratoneurum commutatum* carpet surrounded by *Schoenus ferrugineus* tussocks with *Molinia coerulea*.) Foto G. E. DU RIETZ 5. 8. 41.