

Bidrag till Skånes Flora.

48. Flora och vegetation i Glimåkra socken II.

AV TYCHO NORLINDH.

(Meddelanden från Lunds Botaniska Museum, Nr 105.)

Myrarna.

Mossar och kärr sammanfattas under benämningen myrar. Termen »myr» användes här som ett geografiskt begrepp, betecknande den naturtyp, som utgöres av en torvmark och dess naturliga växtsamhällen.

Under de sista sjuttio åren ha de flesta kärr och mossar i församlingen blivit mer eller mindre starkt dränerade. En del ha blivit uppodlade och efter kalkning och påkörning med morängrus ha tämligen goda jordar erhållits. Särskilt har havre, timotej och klöver med gott resultat kunnat odlas på dem. Dessa förutvarande kärr och mossar visa emellertid en stor benägenhet att bli steniga. Efter hand som humusen sjunker samman vid uttorkningen efter dräneringen och undergår sönderdelning blottas ofta talrika stenar och block, som vila på det fasta moränunderlaget. Många från början mer eller mindre stenfria kärr- och mossodlingar ha sålunda efter några få decennier blivit starkt stenbundna och mycket svårskötta. Det är i detta fall inte enbart stenen, som är ett hinder för en rationell jordbruksdrift. De mjuka, luckra kärrtorv- och mossjordarna förmå dåligt bära tyngden av moderna jordbruksmaskiner, såsom motorplogar. Följden har blivit att allt flera av de gamla kärr- och mossodlingarna i Göingebygden lagts ned och att skogen fått taga deras arealer i besittning. Ej sällan ha då barrträd, särskilt gran, inplanterats på dem.

De sista trettio årens intensiva utdikningar av myrmarker i socknen har inte skett så mycket för att öka åkerarealen utan desto mera för att öka skogsproduktionen. Enligt mitt förmenande åstadkommer emellertid en överdriven utdikning eller sänkning av vattenbassängerna, d.v.s.

kärr, mossar och sjöar, i en sådan utpräglad skogsförsamling som Glimåkra mera skada än nytta. En jämn fördelning av dylika vattenmagasin i dessa skogar är en nödvändig förutsättning för att grundvattensnivån i längden skall kunna hållas uppe. En stadigvarande sänkning av grundvattnet, försävt det inte rör sig om större vattensjuka områden, medför utan tvivel i det långa loppet en betydande sänkning av produktionen för såväl skogs- som åkerbruk. Långa ha nu kärren i skogarna betraktats som en styggelse och många skogsägare har satt sin ära i att »utrota» så många kärr som möjligt i sin skog och överföra dem till produktiv skogsmark. Denna kärrutdikning bör emellertid ske med eftertanke och gott omdöme. Det är lika skadligt att gå till överdrift vid utdikning av kärr i ett skogsområde som att låta för många kärr vara kvar i ett vattensjukt område.

Min karta över fördelningen av morän- och torvjordar (I p. 213),¹ som grundar sig på undersökningar från 1880-talet, anger i stora drag vilka delar av församlingen som under slutet av förra århundradet voro utbildade som myrar. En ansenlig del av dessa myrmarksområden har på grund av utdikningar under de sista 60—70 åren givetvis mistat sin ursprungliga karaktär av kärr eller mosse och äro nu skogsbärande eller omvandlade till åker och äng. Ovannämnda karta över moss- och kärrtorvjordarnas förekomst äger dock ännu i stort sett sin giltighet. Dessa jordar täcka över 20 % av socknens areal.

Mossar.

Eftersom termen »mosse» i växtgeografisk och geologisk litteratur använts i olika betydelser är det nödvändigt att ange vad man menar därmed. Begreppen mosse och kärr i modern bemärkelse ha behandlats av WALDHEIM och WEIMARCK (1943) och SJÖRS (1952), vars definitioner jag här följer.

Mosse kallas den del av en myr, som erhåller hela sin vattenförsörjning genom nederbörden direkt på dess yta. Halten av växtnäringsämnen, t.ex. ammoniak, nitrater och svavelföreningar, som tillföres mossens växter genom nederbördsvattnet, är givetvis ytterst ringa. Det är endast ett fåtal ekologiska specialister i vår flora, vilka ha förmågan att uthärda en så extrem näringsfattigdom och en så starkt sur miljö (vanligen pH 3.7—4.2) som mossarna erbjuda. Mossen har en alldeles

¹ Vid hänvisning till mitt föregående arbete »Flora och vegetation i Glimåkra socken» I (1953) har jag använt kortast möjliga beteckning, nämligen en romersk etta (I).



Fig. 1. Svaleholms myr, som nyligen blivit naturskyddad. Denna breda lagg på västsidan av myren har förskonats från dikning och är utbildad som extremfältigkärr med massförekomst av *Scheuchzeria palustris*. Fastmarksö till höger; tallbevuxet mossplan till vänster. Foto: T. NORLINDH, 8. IX. 1952.

bestämd vegetationstyp, mossevegetation (Sjörs 1952), som visar att den inte står under inflytande av fastmarksvatten. I södra och mellersta Sverige har mossen en välvd form, s.k. högmosse, och omgives i regel av ett nedsänkt, blött kärrbälte, laggen. Karakteristisk för mossen är frånvaron av starrarter, möjligen med undantag av *Carex limosa*, som kan förekomma i särskilt blöta hölJOR på mossar.

De vidsträcktaste mossarna i Glimåkra socken ligga i högslättområdet norr om den häradsväg, som går genom Boalt i riktning mot Lönsboda. Som framgår av ovannämnda karta (I p. 213), intages ungefär halva arealen av denna nordliga, smala del av socknen av myrar. Norrmans, Hässlehults och Norraryds myrar ligga helt inom socknen. Blackemyr, strax söder om Kråbbleboda station, och den stora Uggletorps myr, längst i norr, ligga däremot till stor del inom Osby resp. Loshults

socknar. Samtliga högmossar i de nu nämnda myrkomplexen ha varit föremål för torvutvinning. I Uggletorps myr, nu även kallad Hököns myr, belägen c:a 1,2 km väster om Biskopsgården, började torvupptagningen redan 1908. Särskilt stora ingrepp gjordes i dessa mossar under tiden för första världskriget, då mycket brännortv och torvströ utvanns ur dem. Efter 1920 ha de stora torvtillgångarna i socknen ej nämnvärt utnyttjats. Långa, djupa, delvis igenfyllda torvgravar ligga kringstridda i dessa vidsträckta mossplan, som äro inrutade i ett nätverk av diken. Knappast någon av mossarna i den nordligaste delen av socknen (sekt. 1 och 2) kan längre betraktas som en levande högmosse. De äro nu ofta glest bevuxna med unga tallar och björkar.

Ansenliga mossar förekomma även i den östra delen av församlingen, särskilt i Simontorpsområdet (sekt. 7) och i Vässlarpes kronopark (sekt. 14). Mossarna i kronoparken ha ej alls eller endast i ringa grad varit föremål för torvutvinning. Däremot ha de flesta laggarna kring dessa mossar dränerats för att nya arealer skulle utvinnas för skogsbruk. Vissa mossar i socknens östra del, t.ex. den vid Svaleholm, äro föga påverkade och uppvisa en mera ursprunglig flora.

Den mellersta och sydvästra delen av socknen är ganska fattig på typiska högmossar och de som finnas äro i regel av ringa omfång och starkt utdikade, t.ex. den sydväst om Glimåkra samhälle nära Hittarp. Tämligen stor är dock Rumperöds mosse i sektion 4.

I Glimåkra s:n förekomma såväl kalmossar som tallmossar. Hos de förra är ju mossplanet antingen alldeles kalt eller bevuxet med martallar. Hos de senare är det bevuxet med välutvecklad tallskog. Ofta är en och samma mosse utbildad dels som kal- dels som tallmosse. Det är då i regel den yttre, närmast laggen belägna delen av mossen, som bär riktig tallskog.

Kalmossarna i socknen äro av Skagerhultsmossetyp. Eftersom WALDHEIM och WEIMARCK (1943, tab. 1) i deras arbete över Skånes myrtyper redan publicerat en del analyser av dylika mossar i Glimåkra s:n (Simontorps mosse och Perstorpet), anser jag det vara onödigt att nu bidra med flera analyser av denna mossetyp. Som framgår av ovan nämnda tabell utgöres bottenskiktets dominerande art antingen av *Sphagnum magellanicum* eller *S. fuscum*. Dessutom har *S. balticum* påträffats i de flesta analysrutorna. I fältskiktet är *Calluna* dominant enligt två av analysserierna och *Eriophorum vaginatum* enligt en av dem. Som ett negativt karaktistikum för Skagerhultsmossetypen kan framhållas frånvaron av *Erica* ute på mossplanet.

Förutom de i tabellen upptagna vanliga växterna, *Andromeda*, *Cal-*

luna, *Empetrum*, *Vaccinium oxycoccus*, *Drosera rotundifolia*, *Rubus chamaemorus*, *Eriophorum vaginatum* och *Scirpus caespitosus* *austriacus förekommer ofta *Rhynchospora alba* rikligt i blöta hölJOR på socknens kalmossar och även *Drosera intermedia* kan uppträda där.

Tallmossarna karakteriseras av *Sphagnum parvifolium* i botten-skiktet. Enligt WALDHEIM och WEIMARCK (1943) saknas alltid *Sphagnum balticum* i skånska tallmossar och eftersom den ej heller är känd från kärren så kan den betraktas som ledart för provinsens kalmossar.

Till följd av de omfattande myrutdikningarna i socknen ökas ständigt tallmossens areal på kalmossens bekostnad. När vattenståndet sänkts utvecklas i regel martallarna på kalmossarna till riktiga träd och tallmossens viktigaste samhällen *Calluna* — *Sphagnum parvifolium*-soc. och *Eriophorum vaginatum* — *Sphagnum parvifolium*-soc. utbilda sig där.

Tallmossarna ha en enformig och artfattig undervegetation, huvudsakligen bestående av ris, bl.a. *Calluna*, *Vaccinium uliginosum*, *V. oxycoccus*, *V. vitis-idaea*, *Andromeda* och *Empetrum*. Hjortron är synnerligen vanlig på tallmossarna i socknen och dess fruktsättning är vissa år riklig, särskilt i de östra sektionerna. Även *Eriophorum vaginatum* uppträder talrikt på dessa mossar.

Ur växtgeografisk synpunkt är *Ledum palustre* tallmossens intressantaste art. Den är ju indikator på ett kontinentalt klimat och gränsen för dess allmänna förekomst, den s.k. rationella *Ledum*-gränsen tangerar den östligaste delen av Glimåkra s:n.

Utbredningen av *Ledum* såväl i Örkened som i hela Skåne har ingående behandlats av WEIMARCK (1939, 1946). Hans karta över *Ledum palustre* i Skåne (1946, p. 69) är särskilt intressant och instruktiv, därför att den återger inte blott lokalfrekvensen utan även individfrekvensen på de skilda lokalerna. Av denna karta framgår det, att artens individfrekvens i Örkened och norra Vånga är mycket hög jämfört med vad den är i den övriga delen av norra Skåne.

I Glimåkra s:n har nu *Ledum* påträffats på elva lokaler om man medräknar två äldre fynd, som ej kunnat verifieras under senare tid. Då ovannämnda utbredningskarta framställdes var arten emellertid endast känd från tre lokaler i denna stora församling.

De många nya fynden av *Ledum* i Glimåkra s:n förändra dock inte nämnvärt kartbilden över artens utbredning i Skåne, om WEIMARCKS karteringsmetod med angivande av individfrekvensen användes. På de skilda *Ledum*-lokalerna förekomma nämligen i regel endast en eller två buskar. Undantag utgöra endast lokalerna vid Själandstorp och Svaleholm, vilka uppvisa 5—10 buskar. Sistnämnda bestånd av *Ledum*

växa i den östligaste delen av socken (sekt. 14), föga mer än 1 km från gränsen mot Örkened.

Eftersom Glimåkra s:n uppvisar en så låg frekvens av *Ledum* på de skilda lokalerna så skulle en karta med frekvensbeteckningar vara av föga intresse. Viktigare är det ju i detta fall, att den stora olikheten i buskarnas omfång framgår av kartan. Ett litet individ, som täcker mindre än 1 m², bör ju inte på kartan ha samma beteckning som ett stort livskraftigt individ med exempelvis 20 m²:s täckningsyta. På grund av den starka underjordiska förgreningen och den vegetativa förökningen, genom att de nedliggande grenpartierna slå rot i torvjorden och så småningom avskiljas från moderindividet, är det ofta svårt att avgöra om en stor, mer eller mindre likformigt utbredd skvattribuske verkligen består av ett enda individ. *Ledum*-lokalen strax NO Englaboda (sekt. 11) och den c:a 400 m ONO Vässlarps kronojägarboställe (sekt. 14) uppvisar åtminstone skenbart en enda buske vardera, vilken upptager minst 20 m²:s yta.

Vid karteringen av *Ledum* i Glimåkra s:n (fig. 2) har jag tagit hänsyn till beståndens storlek men ej till frekvensen. Det visar sig då, att de största, livskraftigaste och förmodligen äldsta bestånden av *Ledum* uppträda i den östra delen av socknen i sektionerna 14 och 11. De båda fynden av *Ledum* i socknens västligaste del (sekt. 4) utgöras däremot av relativt små och uppenbarligen unga individ, vilka vuxit upp i mossdiken. Utan tvivel rör det sig här om en långspridning av frön från de rikliga bestånden av *Ledum* i Örkened eller den östligaste delen av Glimåkra. I nygrävda mossdiken har en lämplig groddbädd skapats för dessa frön. Det verkar som om *Ledum* vore stadd i spridning västerut i socknen. Lokaler med enbart unga individ har jag på kartan markerat med halvfylld cirkel.

De båda *Ledum*-lokalerna i sektionerna 5 och 12 representera ungefär 50 resp. 70 år gamla fynd, som emellertid inte kunnat verifieras under senare tid. Den förra lokalen, Höninge, torde vara säker, trots att den erhållits ur ett skolherbarium. Den senare lokaluppgiften, Gummarp, som meddelats ARESCHOUG av den framstående amatörbotanisten JOHN PERSSON, är absolut tillförlitlig. När det gäller äldre, säkra fynd av en art så anser jag dem vara lika betydelsefulla ur växtgeografisk synpunkt som yngre. Om ett gammalt *Ledum*-bestånd försvunnit så beror det nog i regel på miljöförändringar förorsakade av människan. Den starka utdikningen för en del år sedan av en tallmosse strax söder om Vässlarps Gårsjö (sekt. 13) är utan tvivel anledningen till att en skvattribuske, som jag funnit där, nu torde vara utdöd. Efter utdikningen av tallmossen

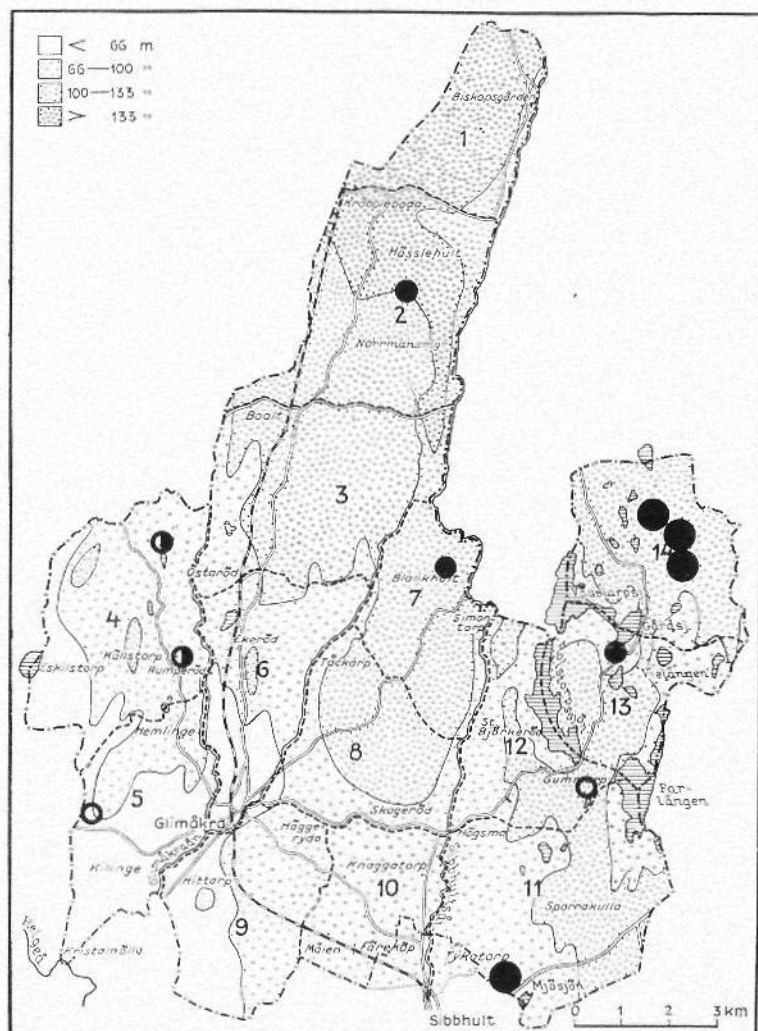


Fig. 2. Den kontinentala arten *Ledum palustre* uppträder på tallmossar i den östra och sydöstra delen av Glimåkra s:n som stora, livskraftiga buskar eller bestånd. De som täcka minst 20 m^2 s yta äro på kartan markerade med stora, fyllda cirklar. Övriga *Ledum*-lokaler i socknen äro representerade av en eller några få, relativt små buskar, vars täckningsyta betydligt underskrider 20 m^2 , vanligen endast $1-5\text{ m}^2$. De äro markerade med små cirklar. Fynd av äldre buskar representeras av fyllda cirklar, medan unga buskar markeras av halvfyllda cirklar. Ett par mer än 50 år gamla fynd, som ej kunnat verifieras under senare tid, ha markerats med öppna cirklar. — Kartorna fig. 2, 3 och 4 godkända för publicering i rikets allmänna kartverk den 3 dec. 1953.

har både gran och björk börjat tränga in i randskogen och rotkonkurrensen från dessa träd torde ha förstört det lilla *Ledum*-beståndet.

Kärren.

Med termen »kärr» betecknas de myrar eller delar av myrar, vilka, förutom nederbörden direkt på deras yta, även erhålla ett mer eller mindre stort tillskott av sådant vatten som kommit i beröring med fastmarken och därvid upptagit mineralämnen. Det är mineralnäringen i fastmarksvattnet, som hos denna myrtyp möjliggör utvecklingen av en mera artrik vegetation, den s.k. kärrvegetationen. Karakteristiskt för kärren är, att starrarter ingå i deras växtsamhällen. Vad Skåne beträffar så äro starrarterna, som finnas i kärren, skiljearter mellan kärr och mossar (WALDHEIM och WEIMARCK 1943). Detta gäller dock inte landet i sin helhet. En av de vanligaste starrarterna i våra kärr, *Carex limosa*, kan även uppträda i blöta hölJOR på mossar, särskilt i norra Sverige. Möjligen rör det sig då om en ekologisk ras av *C. limosa*, som har förmågan att uthärda den extrema näringsbristen och den starkt sura reaktionen på mossarna.

Vid indelningen av kärren i olika typer har jag följt DU RIETZ (1942) samt WALDHEIM och WEIMARCK (1943). Inom Glimåkra socken finnas de båda huvudtyperna, fattigkärr och rikkärr, rikt representerade. Av fattigkärren förekommer det dels extremfattigkärr, vilka äro synnerligen artfattiga och tillika fattiga på örter, dels övergångsfattigkärr, vilka äro mera örtrika. Av rikkärr finnes blott den ena typen nämligen övergångsrikkärr. Ingenstädes i socknen besitter grundvattnet en så hög kalkhalt, att den andra typen, extremrikkärr, kunnat utbilda sig. Ett par gränsfall förekomma dock. Särskilt må framhållas, att det i rikkärret vid Källstorp förekommer några få individer av *Epilobium hirsutum*, *E. parviflorum* och *Glyceria plicata*, vilka ju rätteligen höra till extremrikkärrens växtsamhällen och inte skulle få förekomma i ett övergångsrikkärr. Detta fall skall diskuteras mera ingående vid redogörelsen för rikkärren.

De flesta kärren i Glimåkra s:n äro utbildade som fattigkärr, vilket är helt naturligt, eftersom det fastmarksvatten, som kärren få mottaga, i de flesta fall kommer ifrån en näringsfattig morän. Som tidigare framhållits (I p. 209) är ju berggrunden i den allra största delen av socknen täckt av en relativt näringsfattig morän, bildad av järngneis och ljus granit.

Rikkärren, som i regel äro små, förekomma huvudsakligen i Glim-

åkra-Östaröd-området, vars utsträckning framgår av kartan över *Mercurialis'* utbredning (I p. 218), Sporrakulla-området och Biskopsgårdens grönstensområde. Dessa tre områden inom socknen utmärka sig för de näringsrikaste moränerna, de vackrast utbildade ängslövskogarna och tillika de intressantaste rikkärren. Utbredningskartorna över ängsskogsarterna *Mercurialis*, *Campanula trachelium* (I p. 210) och *Polygonatum multiflorum* (I p. 216) ange i stora drag de områden inom vilka de små rikkärren äro belägna. Där finner man endast något enstaka övergångsfattigkärr.

Till följd av rent lokala förhållanden kunna rikkärr utbildas även utanför de näringsrika moränernas område. Om kärr, som äro belägna i en trakt med näringsfattig morän, under en lång följd av år fått motaga avloppsvatten från bondgårdar eller byar, så ha de undergått en eutrofiering, vilken så småningom lett till att en rikkärrensvegetation utbildat sig där. På så sätt ha åtskilliga kärr blivit omvandlade till rikkärr. Detta förlopp är givetvis reversibelt. Fattigkärr, som genom kulturpåverkan blivit rikkärr, ha så småningom återgått till fattigkärrtypen igen, om de gårdar eller torp från vilka de erhållit sitt näringsstillskott lagts ned. I de mest ofruktbara delarna av socknen förekommer det åtskilliga exempel på att rikkärrens växtsambällen undergått en stark utarmning under loppet av 10—20 år, efter det att en gård eller ett torp i dess omedelbara närhet övergivits eller boskapsskötseln där lagts ned.

Fattigkärrren.

De artfattiga kärrens vegetation skiljer sig ifrån mossarnas därigenom att i dessa kärr åtskilliga arter tillkomma, vilka fordra tillgång på fastmarksvatten för att kunna existera. Bland dem må särskilt framhållas följande: *Eriophorum angustifolium*, *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, *C. pauciflora* och *C. magellanica*. Vad Skåne beträffar tycks även *C. limosa* vara skiljeart mellan fattigkärr och mosse (WALDHEIM och WEIMARCK 1943).

Fattigkärrrens vegetation skiljer sig ifrån rikkärrens därigenom att några av arterna i den förra, t.ex. *Eriophorum vaginatum*, *Carex magellanica* och *C. pauciflora* helt saknas i den senare. Vidare tillkomma i rikkärrens vegetation ett stort antal näringsfordrande arter, t.ex. *Primula farinosa*, *Eriophorum latifolium*, *Carex Hostiana* och *Briza media*, vilka inte kunna uthärda näringsbristen och den sura markreaktionen i fattigkärrren.

Extremfattigkärrren. Ingen kärrtyp i socknen har drabbats så

hårt av utdikningar som denna. Det är ju framför allt i laggen omkring mossarna som en sådan vegetation utvecklats sig och laggar på sammanlagt många kilometers längd ha dränerats, varefter den ursprungliga vegetationen helt eller delvis försvunnit.

Som typ för dylika kärr i socknen har jag valt laggkärren på den västra och nordvästra sidan av den nyligen naturskyddade Svaleholmsmyren. Visserligen ha diken grävts i laggen längs den södra randen av mossen samt ett litet stycke upp längs öst- och västsidan men, eftersom de gamla dikena till största delen fyllts igen med torvdy och de nyare dikena varken äro djupa eller breda, har denna myr inte blivit utsatt för någon nämnvärd avtappning. Ätminstone kunna de västra och nordvästra laggkärren betraktas som praktiskt taget opåverkade. Vegetationens sammansättning i dessa typiska extremfattigkärren framgår av tab. 1.

I bottenskiktet dominera vitmossorna och bland dem märkas *Sphagnum apiculatum*, *S. papillosum*, *S. Dusenii*, *S. imbricatum*, *S. magellanicum*, *S. parvifolium*, *S. rubellum* och *S. tenellum*.¹ Bortsett ifrån en unglanta av tall, förekommer det i de tolv analysrutorna endast 17 kärlväxter, därav 10 graminider men blott 4 örter. Fattigdomen på örter är ju karakteristisk för extremfattigkärren. På kärrtuvorna uppträder *Carex pauciflora* ofta rikligt och innanför de blötaste kärpartierna mot mossranden till växa talrika exemplar av *C. magellanica*. Dessa båda starrarter äro ledarter i fattigkärren.

I Svaleholms kärr uppträder såväl *Carex magellanica* som *Scheuchzeria* i högre frekvens än i någon annan del av socknen. Dock har jag påträffat en nästan lika rik *Scheuchzeria*-lokal i laggen vid Uggletorps mosse (sekt. 1) just invid gränsen till Loshults socken. I övrigt har, som tidigare framhållits, bestånden av denna art decimerats mycket starkt i socknen till följd av de intensiva myrutdikningarna under senare årtionden. *Scheuchzeria* får numera betraktas som en sällsynt växt i Glimåkra församling. Som exempel på känsligheten hos denna art för ändringar i vattenståndet på dess växtlokaler kan jag anföra följande. På de stora gungflyytorna intill en liten myrgöl strax söder om Vässlarps Gårdsjö (sekt. 13) uppträdde förr 100-tals exemplar av *Scheuchzeria* i extremfattigkärrensvegetationen. För några år sedan drogs ett dike fram till denna göl. Redan året därpå hade växten praktiskt taget upphört att blomma och dock var inte vattenståndssänkningen större än att gungflyytorna fortfarande verkade blöta.

Ett extremfattigkärr vid mossen söder om L. Lönteboda (sekt. 14)

¹ Dessa *Sphagna* ha bestämts av laborator H. Sjörs, Lund.

Tab. 1. Analys av vegetationen i extremfattigkärr, V och NV laggen av Svaleholms myr.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Andromeda polifolia</i>	—	—	—	—	3	—	—	3	—	—	—	—
<i>Calluna vulgaris</i>	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—
<i>Pinus silvestris</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	juv.	—	—
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	5	5	3	4	—	2	3	3	3	5	5	2
<i>Drosera rotundifolia</i>	1	—	1	1	1	—	1	2	1	1	1	1
<i>Equisetum fluviatile</i>	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Mengyanthes trifoliata</i>	—	—	—	4	—	—	5	4	4	—	—	3
<i>Potentilla palustris</i>	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Carex fusca</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
— <i>lasiocarpa</i>	3	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—
— <i>limosa</i>	—	—	2	3	—	2	3	1	2	—	—	2
— <i>magellanica</i>	1	1	—	—	—	—	—	—	—	3	3	—
— <i>pauciflora</i>	2	—	—	—	3	—	—	—	—	—	1	—
— <i>rostrata</i>	1	—	1	1	1	—	1	—	1	2	—	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1	4	1	—	—	1	1	1	1	2	1	1
— <i>vaginatum</i>	—	2	—	—	3	—	—	—	—	1	1	—
<i>Rhynchospora alba</i>	—	—	—	3	—	—	—	3	—	—	—	3
<i>Scheuchzeria palustris</i>	—	—	3	—	—	3	2	—	—	—	—	1

Analysrutor 1 m².

juv. = unglantor av träd.

är nästan lika väl bevarat som de vid Svaleholm. Där trivas fortfarande *Carex magellanica* och *Scheuchzeria*. Däremot föra dessa arter numera en tynande tillvaro i laggekärren vid mossen norr om Englabodagölen (sekt. 11), vars vattenstånd sänktes ett par meter för omkring 30 år sedan. I socknens nordligaste del finnas ännu ganska väl bevarade extremfattigkärr, t.ex. i laggen vid Uggletorps mosse (sekt. 1), där som ovan nämnts *Scheuchzeria* är rikligt förekommande.

Övergångsfattigkärren. Beträffande den mera utförliga karakteristiken av denna kärrtyp ber jag få hänvisa till WALDHEIM och WEIMARCK (1943). Här må endast framhållas att övergångsfattigkärrens vegetation är sammansatt dels av extremfattigkärrens arter, dels av en del arter, som förekomma i rikkärren. Till den senare gruppen räknas bl.a. *Cirsium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Orchis maculata*, *Valeriana dioica*, *Carex dioica* och *Sphagnum subsecundum*. Dessa arter kunna betecknas som skiljearter mellan övergångsfattigkärr och extremfattigkärr, eftersom de inte kunna existera i de senare kärrens näringsfattiga miljö.

De flesta kärren i socknen kunna hänföras till kategorien övergångsfattigkärr. Den minst kulturpåverkade varianten av övergångsfattigkärr

finner man på maderna. Så benämnes i norra Skåne de ofta vidsträckta översvämningsmarkerna vid vattendrag och sjöar. Maderna i socknen utgöras omväxlande av kärr, fuktängar och små fukthedspartier. I gamla tider utbredde sig ett nästan sammanhängande stråk av mader längs Sibbhultsån ända från socknens nordligaste del vid Biskopsgården till dess sydligaste vid Sibbhult. På enstaka ställen har nu strömfåran i detta vattendrag blivit så fördjupad, att vissa mader helt upphört att vara översvämningsmarker. De ha då antingen blivit skogbevuxna eller uppodlade.

Som typ för ett övergångsfattigkärr på en mad har jag valt ett svagt sluttande kärrparti c:a 350 m söder om Högsma bro (sekt. 11). Vid analys av vegetationen där (6 analysrutor à 1 m²) visade sig kärleväxternas artantal uppgå till 35. Bland dem fanns det 7 ris- och buskväxter, 12 graminider och 16 herbider. I detta övergångsfattigkärr utgjorde sålunda herbiderna drygt halva artantalet medan de i Svaleholms extremfattigkärr utgjorde knappt en fjärdedel. Det är karakteristiskt för övergångsfattigkärren, att de ha en betydligt högre procent örter än extremfattigkärren. Av växterna i detta kärr må följande anföras: *Galium palustre*, *Gentiana pneumonanthe*, *Hydrocotyle*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum*, *Mentha arvensis*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus flammula*, *Viola palustris*, *Agrostis canina*, *Carex Oederi*, *C. panicea*, *Juncus bulbosus* och *Molinia*. I de verkliga kärrpartierna uppträder *Myrica* endast sparsamt.

Av särskilt intresse är den rikliga förekomsten av *Gentiana pneumonanthe* på vissa ställen av maden söder om Högsma. Denna art torde förr ha varit tämligen allmän på maderna längs Sibbhultsån. Ännu på 1920-talet såg jag den på många ställen, bl.a. på Färeköps mader. På grund av de sista decenniernas intensiva betning ser man den numera sällan gå i blom. Den lever sannolikt kvar på de flesta gamla lokalerna i socknen men för en tynande tillvaro och är svår att upptäcka om den inte får tillfälle att blomma. Den ras av *Gentiana pneumonanthe*, som uppträder i Skandinavien, överensstämmer i sin utbredning närmast med de atlantiska arterna. En närmare redogörelse för artens utbredning lämnas i sista kapitlet.

I övergångsfattigkärren i Glimåkra socken finner man ett ganska stort inslag av västliga, atlantiska eller subatlantiska arter. Förutom de som ingå i vegetationen på Högsma mad förtjäna ytterligare några att omnämnas, nämligen *Erica tetralix*, *Narthecium ossifragum*, *Drosera intermedia*, *Galium hercynicum*, *Juncus squarrosus* och *Rhynchospora fusca*.

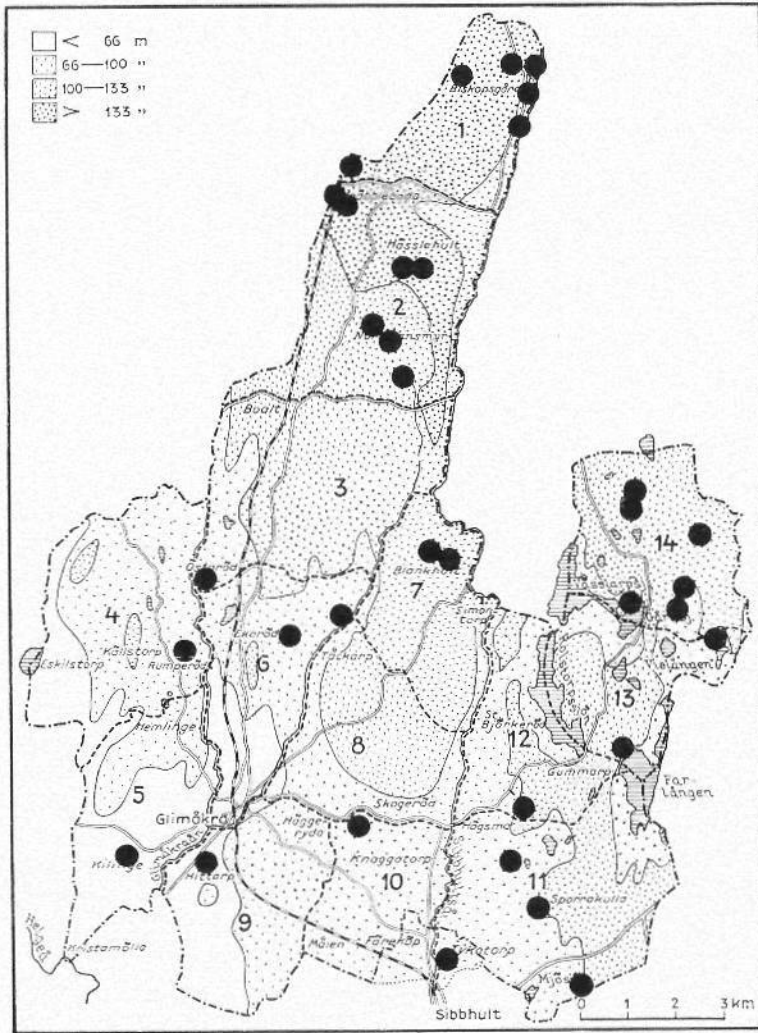


Fig. 3. Den atlantiska arten *Erica tetralix* uppvisar i den östra och norra delen av Glimåkra s:n sin största lokal- och individfrekvens, vilket står i samband med den höga torvmarksfrekvensen i dessa delar av socknen. I den mellersta och sydvästra delen av socknen finnas endast några få lämpliga växtlokaler för denna art.

De delar av socknen, som ha den största torvmarksfrekvensen (I, karta p. 213), uppvisa helt naturligt även den högsta lokalfrekvensen för *Erica* och *Narthecium*. Som framgår av utbredningskartorna (fig. 3 och 4), ha dessa arter sin högsta lokalfrekvens i den östra och norra

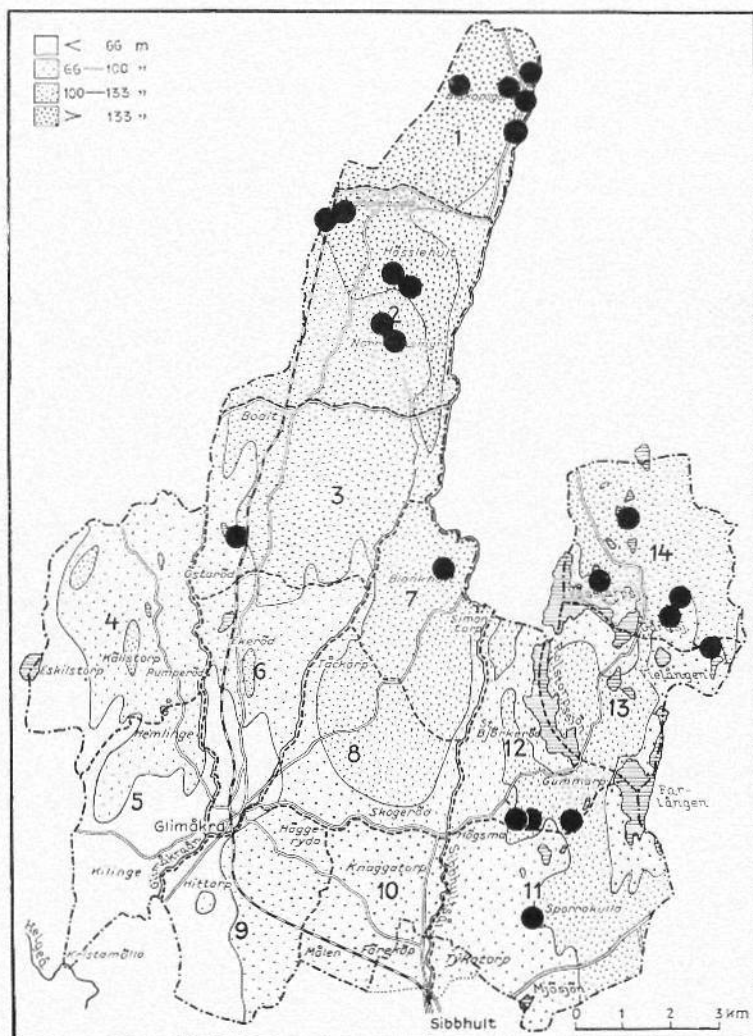


Fig. 4. Den atlantiska arten *Narthecium ossifragum* har en ännu mera markerat östlig och nordlig utbredning i Glimåkra s:n än *Erica*. Utbredningen av *Narthecium* liksom *Erica* bestämmes ju av torvmarksförekomsten (jfr I, karta p. 213). Klimatet är inte i någon del av socknen ogynnsamt för dessa arter.

delen av församlingen. Även individfrekvensen på de skilda lokalerna är störst där. Sålunda inträffar det egendomliga förhållandet, att de västliga arterna, *Erica tetralix* och *Narthecium ossifragum*, ha en övervägande östlig utbredning inom Glimåkra socken. I de mellersta och



Fig. 5. *Calla*-vegetation i Övraryd nr 1⁵. Kärrkomplexet, som omfattar flera hektar, torde utgöra den sista resten av en igenvuxen, mycket grund sjö. Foto: T. NORLINDH, 22. VII. 1953.

sydvästra sektionerna av socknen finns det däremot ytterst få lokaler, som äro lämpliga för dessa arter. *Narthecium* tycks helt saknas i dessa sektioner (4—6 och 8—10). Artens västligaste lokal ligger vid Möllerödsjön i sekt 3. Däremot förekommer *Erica* på en lokal i var och en av sektionerna 3—5, 9 och 10 samt på två lokaler i sektion 6. *Erica* och *Narthecium* uppträda ytterst sällan ute på mossplan i socknen. Om så är fallet växa de då nästan alltid i torvgravar eller vid diken i mossarna. De båda arterna växa ofta tillsammans i laggkärr och ej sällan förekomma de i kärrvegetation vid sjöar.

Klimatförhållandena torde ej vara ogynnsamma för *Erica* och *Narthecium* i någon del av Glimåkra socken. Dessa arter tränga på bred

front in i Örkened. WEIMARCK (1939) har där gjort en mycket intressant undersökning över utbredningen av *Erica* och *Narthecium*. Vid karteringen av dessa arter har han inte blott tagit hänsyn till lokalfrekvensen utan även till individfrekvensen på de skilda lokalerna. Enligt denna karteringsmetod har en skarp gräns i sydvästlig—nordostlig riktning genom Örkened erhållits för *Erica* (WEIMARCK, karta p. 380). Däremot visar kartan över *Narthecium* (p. 381) ej alls samma klart avtagande individfrekvens från väster mot öster. Detta beror enligt WEIMARCK på att *Narthecium* har en kraftig vegetativ förökning i motsats till *Erica* och att ett enda frö av den förra sålunda kan ge upphov till ett bestånd med tusentals individ.

Till typen övergångsfattigkärr kunna i regel också de s.k. *Calla*-kärren räknas. Dyliga kärren äro ganska vanliga i de stora skogarna i den norra och östra delen av socknen. Ej sällan förekomma de i bäckdalar. Det största *Calla*-kärret (fig. 5) som är beläget nordväst om Övraryd nr 1⁵ (sekt. 1), intager flera hektars yta. Vid blomningstiden erbjuder det en utomordentligt vacker anblick. I den kompakta *Calla*-ass. uppträda bl.a. *Epilobium palustre*, *Galium palustre*, *Menyanthes*, *Peucedanum palustre*, *Potentilla palustris*, *Viola palustris* samt intill fastmarken enstaka exemplar av *Cirsium palustre*.

Rikkärren.

Förutsättningen för att en rikkärrensvegetation skall kunna utveckla sig är, att de sura humusämnen, som bildas i kärnmarken, neutraliseras mer eller mindre fullständigt. De arter, som förekomma i rikkärren men som alltid saknas i fattigkärren, alltså rikkärrens skiljearter, tycks fordra en cirkumneutral reaktion ($\text{pH} > 5,5$). De rikkärr, som äro belägna i särskilt kalkfattiga områden, fordra sålunda en ständig bastillförsel med tillrinnande fastmarksvatten.

I Glimåkra s:n finns inget kalkrikt område och följaktligen inga äkta extremrikkärr. De nu existerande rikkärren i socknen kunna klassificeras som övergångsrikkärr även om tre arter, som anses starkt kalkbundna, uppträda sparsamt i ett av dem.

I rikkärren i socknen förekomma bl.a. följande kärleväxter, som äro skiljearter mellan rikkärr och fattigkärr.

<i>Briza media</i>	<i>Glyceria plicata</i>	<i>Angelica silvestris</i>
<i>Carex disticha</i>	<i>Eriophorum latifolium</i>	<i>Crepis paludosa</i>
— <i>Hostiana</i>	<i>Juncus alpinus</i>	<i>Epilobium hirsutum</i>
— <i>pulicaris</i>	<i>Scirpus pauciflorus</i>	— <i>parviflorum</i>

<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Linum catharticum</i>	<i>Stellaria palustris</i>
<i>Galium uliginosum</i>	<i>Primula farinosa</i>	<i>Triglochin palustre</i>

Åtskilliga av de ovannämnda arterna förekomma blott sparsamt i socknens rikkärr och ett par av dem, *Carex disticha* och *Glyceria plicata*, har jag hitintills endast påträffat i kärret vid Källstorp (sekt. 4). Förr i tiden funnos även *Parnassia palustris* (HÅRD 1924) och *Orchis incarnata* i kärr vid Boalt resp. Rumperöd men de ha ej iakttagits i socknen under senare år.

Bland rikkärrens mossor finnas också ett stort antal skiljearter. Beträffande dessa och den mera utförliga karakteristiken av rikkärren hänvisar jag till WALDHEIM och WEIMARCK (1943).

Vid Källstorp finns ett övergångsrikkärr, som mer än något annat kärr i socknen närmar sig typen extremrikkärr. Det är beläget på den branta nordsluttningen av Källstorpshöjden mitt emot Nedanbäck. Tack vare källsprång och rikligt med framsipprande grundvatten hålles vegetationen i detta kärr frodig även under den torraste delen av sommaren.

Vegetationens sammansättning i Källstorps rikkärr framgår av tab. 2. I de nio analysrutorna funnos 78 kärlväxter, därav omkring en tredjedel graminider. I detta kärr förekom det åtskilligt flera arter, bl.a. *Linum catharticum* och *Stellaria palustris*, vilka emellertid växte på så hårt betade partier, att de inte lämpade sig för vegetationsanalyser.

Carex disticha och *Glyceria plicata* ha i Källstorp sin enda lokal i socknen. Den förra uppträder som dominant i vissa delar av kärret medan den senare tycks förekomma ytterligt sparsamt. Av de för socknen mera sällsynta växterna må dessutom följande framhållas: *Epilobium hirsutum*, *E. parviflorum* och *Eriophorum latifolium*. De båda förstnämnda arterna räknas jämte *Glyceria plicata* som starkt kalkgynnade och man kan därför misstänka att kalkrester ligga dolda under moränavlagringarna på den norra sluttningen av Källstorpshöjden (I p. 209). Eftersom dessa arter uppträda mycket sparsamt i kärret och *Epilobium hirsutum* och *E. parviflorum* kanske endast förekomma tillfälligt på denna lokal, så har jag inte velat beteckna kärret som ett extremrikkärr. Eljest betraktas ju ovannämnda tre arter som skiljeväxter mellan extremrikkärr och övergångsrikkärr med förekomst i den förra kärrtypen.

I Källstorps kärr växte ännu på 1920-talet *Primula farinosa* men under de sista åren har jag ej lyckats finna den där. Efter slåtterns upphörande för många år sedan har alen utbredd sig över de sankaste partierna av detta rikkärr. De ändrade betingelserna till följd av alens

Tab. 2. Analys av vegetationen i övergångsrikkärr vid Källstorp.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Alnus glutinosa</i>	juv.	juv.	juv.	—	—	—	—	—	—
<i>Fraxinus excelsior</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	juv.
<i>Alchemilla</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	2
<i>Angelica silvestris</i>	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Callitriche polymorpha</i>	—	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>Caltha palustris</i>	3	—	—	—	—	1	—	1	—
<i>Cardamine amara</i>	—	—	—	—	1	—	1	—	1
— <i>pratensis</i>	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	—	—	—	—	—	1	1	—
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	1
<i>Cirsium palustre</i>	1	1	2	—	2	1	—	1	1
<i>Epilobium hirsutum</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	—
— <i>palustre</i>	1	1	1	—	1	1	—	1	—
— <i>parviflorum</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	—
— <i>obscurum</i>	1	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Equisetum fluviatile</i>	2	1	—	—	2	—	—	—	—
— <i>palustre</i>	—	—	—	—	—	2	—	1	1
<i>Filipendula ulmaria</i>	1	2	3	1	1	1	—	1	2
<i>Galium hercynicum</i>	—	—	—	—	—	—	—	1	—
— <i>palustre</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
— <i>uliginosum</i>	—	1	—	1	1	1	—	1	—
<i>Geum rivale</i>	3	2	—	—	1	—	—	1	—
<i>Hieracium auricula</i>	—	—	—	—	—	—	2	—	—
<i>Lathyrus pratensis</i>	3	—	—	—	—	2	—	—	—
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1	1	1	—	1	1	1	2	—
<i>Lycopus europaeus</i>	—	—	1	—	—	1	1	1	—
<i>Mentha arvensis</i>	—	—	—	—	2	—	—	—	—
<i>Menyanthes trifoliata</i>	—	—	4	4	—	2	—	—	—
<i>Montia lamprosperma</i>	—	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>Myosotis laxa</i> ssp. <i>caespitosa</i>	—	—	—	—	1	1	1	—	—
— <i>palustris</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Polygonum hydropiper</i>	—	—	—	—	2	1	1	1	—
<i>Potentilla erecta</i>	—	—	—	1	—	—	—	1	—
— <i>palustris</i>	—	4	2	—	—	—	—	—	—
<i>Prunella vulgaris</i>	—	—	—	1	—	1	—	2	—
<i>Ranunculus acris</i>	1	1	1	1	—	1	—	—	—
— <i>flammula</i>	—	—	—	—	—	1	1	1	—
— <i>repens</i>	1	—	—	—	1	1	1	3	—
<i>Rumex acetosa</i>	—	1	—	—	1	1	1	1	—
— <i>acetosella</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— <i>crispus</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Sagina procumbens</i>	—	—	—	—	—	1	1	2	—
<i>Stellaria graminea</i>	—	1	—	—	—	—	—	1	—
— <i>uliginosa</i>	—	—	—	—	2	1	1	—	—
<i>Trifolium repens</i>	—	—	—	—	1	1	1	1	—
<i>Triglochin palustre</i>	—	—	—	—	—	1	—	1	—
<i>Trollius europaeus</i>	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Valeriana dioeca</i>	—	1	3	2	—	2	—	—	4
<i>Veronica beccabunga</i>	—	—	—	—	1	—	4	—	—
— <i>chamaedryis</i>	—	—	1	—	—	—	—	—	—
— <i>scutellata</i>	—	—	—	—	—	1	—	1	—
<i>Viola palustris</i>	1	1	1	1	—	—	1	1	1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Alopecurus geniculatus</i>	—	—	—	—	1	—	1	—	—
<i>Briza media</i>	—	—	—	1	—	—	—	1	—
<i>Carex canescens</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— <i>disticha</i>	5	5	4	—	—	—	—	1	—
— <i>echinata</i>	—	—	—	1	—	—	—	1	1
— <i>Hostiana</i>	—	—	1	2	—	—	—	—	—
— <i>leporina</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—
— <i>Oederi</i> * <i>oedocarpa</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	2
— <i>panicea</i>	—	1	1	1	—	—	—	—	—
— <i>pulicaris</i>	—	—	—	1	—	—	—	—	—
— <i>rostrata</i>	—	—	2	—	—	—	—	—	1
<i>Eriophorum latifolium</i>	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Festuca ovina</i>	—	—	—	1	—	1	—	—	—
— <i>rubra</i>	—	—	—	—	1	—	—	1	—
<i>Glyceria fluitans</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	—
— <i>plicata</i>	—	—	—	—	—	—	2	—	—
<i>Holcus lanatus</i>	—	—	—	—	—	1	1	1	—
<i>Juncus articulatus</i>	—	—	—	1	1	1	1	1	1
— <i>bufonius</i>	—	—	—	—	—	—	—	1	—
— <i>conglomeratus</i>	—	—	—	1	—	—	—	2	1
— <i>effusus</i>	3	—	—	—	3	—	2	—	—
<i>Luzula multiflora</i>	—	—	—	—	—	—	—	1	—
<i>Molinia coerulea</i>	—	—	—	2	—	—	—	—	—
<i>Poa annua</i>	—	—	—	—	—	—	—	1	—
— <i>pratensis</i>	1	1	—	—	—	—	—	—	—
— <i>trivialis</i>	—	1	—	—	1	1	—	1	—

Analysrutor 1 m².

juv.=ungplantor av träd.

framträngande, slåtterns upphörande och den hårda betningen från vår till höst torde ha samverkat till att *Primula farinosa* dött ut på denna lokal.

I dalen öster om Rumperöds grönstensberg ligger ett numera starkt utdikad och delvis skogbevuxet kärr. Där växte bl.a. den starkt kalkgynnade arten *Orchis incarnata*, som nu tycks vara helt försvunnen från denna sin enda lokal i socknen. I sitt mera ursprungliga stadium var detta kärr utan tvivel lika artrikt som Källstorpskärret och stod givetvis typen extremrikkärr mycket nära.

Vid Sporrakulla ligger ett kärr, vilket utmärker sig för en nästan lika stor artrikedom som det vid Källstorp. Det är svagt sluttande och ligger på bortåt 150 m:s nivå nära krönet av Sporrakullahöjden på ett parti, där enstaka grönstensblock ligga kringspridda i terrängen. Näringsrikedom i detta kärr beror dels på förekomsten av storkornig, lättvitrerande grönsten dels på kulturpåverkan. Kärret ligger nämligen nedanför en mycket gammal gård, som förmodligen daterar sig från 1600-talet, och har sålunda under flera hundra år erhållit ett tillskott av växt-

näring, bl.a. kväve- och fosforföreningar, genom avloppsvatten från denna gård.

I övergångsrikkärret vid Sporrakulla finns det fortfarande ett rikt bestånd av *Primula farinosa*, förmodligen det enda i socknen, ty arten har av allt att döma nu dött ut på sina andra båda lokaler i socknen, nämligen Källstorp och Högsma nr 1¹⁵. Artsammansättningen i Källstorp och Sporrakulla rikkärr visar en ganska stor överensstämmelse. Dock saknas i Sporrakulla åtskilliga rikkärrensarter, vilka jag påträffat i Källstorp, bl.a. *Carex disticha*, *Epilobium hirsutum*, *E. parviflorum*, *Eriophorum latifolium*, *Glyceria plicata* och *Linum catharticum*.

I Sporrakulla uppträder det sålunda ett färre antal av rikkärrens skiljearter än i Källstorp. Kärret i Sporrakulla är ett typiskt övergångsrikkärr utan något som helst inslag av extremrikkärrens skiljearter.

Ytterligare några rikkärr i församlingen förtjänade att omnämnas, nämligen Gummarps kärr med *Linum catharticum* och *Carex Hostiana* samt Jularps kärr med *Eriophorum latifolium*.

Sjöar och vattendrag.

Vid studium av lantmäterikartor över Glimåkra s:n från slutet av 1600-talet och början av 1700-talet blir man förvånad över att finna åtskilliga sjöar, som nu inte mera framträda i landskapsbilden. CORLÉENS karta, som är ritad år 1704 och omfattar Högsmaområdet, Buddatorp och Tykatorp, uppvisar två ej obetydliga sjöar, nämligen Högsma och Ljungsjön. Den förra är fullständigt utplånad och dess botten är delvis uppodlad delvis skogbeväxt. Den senare, som blivit mindre effektivt torrlagd, är helt igenväxt med vass och uppvisar endast på kortare sträckor, längs den forna sjöstranden, smala partier med öppet vatten. Ett litet vattendrag, som kommer från Dalshultsjöarna och utmynnar i ån vid Sibbhult, var uppenbarligen vattenrikt ännu för 250 år sedan, ty CORLÉEN hade vid det satt ut namnen på flera möllor, Dalselta, Sporrakulla och Brödekulla mölla, vilka ej längre existera. Detta vattendrag kallas numera för bäck men var sannolikt för ett par hundra år sedan, då det drev dessa möllor, så vattenrikt att det förtjänade beteckningen liten å.

Ytterligare ett par exempel på mer eller mindre starkt torrlagda sjöar i socknen kunna vara av intresse. Glimsjön, belägen c:a 7 km NNO Glimåkra samhälle, är numera praktiskt taget utplånad som sjö. Den är helt igenväxt med vass och endast under översvämningstider avslöjar den sin forna sjökaraktär. Glimån, som kommer från Norrmans myr i

sektion 2 och rinner genom Glimsjön, har efter torrläggningen av denna sjö blivit ett obetydligt vattendrag. Hittarps göl ca 1,5 km SSV Glimåkra kyrka är numera helt igenväxt. Samma öde hotar inom en nära framtid den eutrofa, fågelrika Ekerödssjön, som nu i det närmaste är fylld med vass.

Sjöarna.

Nära 3 % av socknens areal intages av sjöar. En ganska vanlig typ av sjöar äro de s.k. myrgölarna, som helt eller delvis omgivas av torvmark och vilkas botten är täckt av ett mer eller mindre tjockt lager av torv och sediment av detritushaltig dy. Församlingen äger också talrika, små konstgjorda sjöar, bergsdammar, vilka uppstått i de övergivna, djupa och ofta långsträckta schakten i grönstensbergen.

Om man bortser ifrån de sjöar, som äro praktiskt taget torrlagda och endast temporärt, t.ex. i samband med översvämningar, uppvisa en vattenspegel, så äger Glimåkra s:n nu 32 naturliga sjöar. De allra minsta myrgölarna, som äro upptagna på de ekonomiska kartbladen över socknen, äro dock ej medräknade.

Sjöar saknas helt inom sektionerna 1, 2 och 7—10. Märkligt är att de östligaste sektionerna i socknen (11—14) uppvisa inte mindre än 25 sjöar och av dem äro elva helt eller delvis belägna i sektion 14. Endast i den östra delen av församlingen förekomma större sjöar, nämligen Farlängen, Rolstorps- och Vässlarpsjön. Dessa äro obetydligt sänkta och ha på långa sträckor sandiga, blockrika stränder. Alla tre äro oligotrofa och ganska typiska *Lobelia-Isoëtes*-sjöar.

Makrofytvegetationen i västra delen av Rolstorpsjön visar följande sammansättning:

Helofytskiktet (vattenöverståndare, d.v.s. växter, vilkas assimilerande skott huvudsakligen utveckla sig ovan vattnet). Graminider: *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, *Glyceria fluitans*, *Phragmites communis* (spars.), *Scirpus lacustris*, *S. multicaulis*, *S. palustris* och *Typha latifolia*. Herbider: *Alisma plantago-aquatica*, *Caltha palustris*, *Equisetum fluviatile*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Menyanthes trifoliata*, *Sperganium minimum* och *S. simplex*.

Nymphaeidskiktet (flytbladsväxter). *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum* och *Potamogeton natans*.

Eloïdskiktet (submersa långskottsväxter). *Juncus bulbosus* f. *fluitans*, *Myriophyllum alterniflorum* och *Utricularia intermedia*.

Isoetidskiktet (submersa kortskottsväxter). *Isoëtes lacustre*,

Littorella uniflora, *Lobelia dortmanna* och *Ranunculus flammula* *rep-tans.

På eulitoralen, d.v.s. den av vårhögvattnet översvämmade delen av stranden, märkas bl.a. *Drosera intermedia*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Juncus filiformis*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris* och *Rhynchospora fusca*.

Farlången tycks vara starkare oligotrof än Rolstorpssjön och har större siktdjup än den. I Farlången förekomma rikliga bestånd av *Lobelia* och, av de många ilandflutna exemplaren av *Isoëtes lacustre* att döma, är även denna art vanlig. Vassbestånden i Farlången äro anmärkningsvärt små. På eulitoralen uppträda bl.a. *Lycopodium inundatum* och *Rhynchospora fusca*.

Vässlarpsjön är mindre utpräglat oligotrof än de andra två stora sjöarna i socknen och har relativt stora vassar. Särskilt dess östra del, Gårdsjön, som är förbunden med huvudsjön genom ett långt, smalt sund, Smalsjön, visar tecken till eutrofiering. Gårdsjön har nämligen under en lång tidrymd erhållit ett tillskott av växtnäring från de närbelägna åkrarna öster och norr om sjön. Vässlarpsjöns västra del, i vars närhet det ej finns några nämnvärda odlingar, har bättre bevarat sin ursprungliga karaktär av *Lobelia*-sjö. I den norra vikens östra del uppträder *Lobelia* i ganska hög frekvens. I den södra viken finnas stora bestånd av *Scirpus multicaulis*.

Även den mellersta av de tre Myllesjöarna (sekt. 4) är en *Lobelia*-sjö. Dess västra del har sandbotten och saknar nästan vass.

Vielången, belägen i den östligaste delen av sektion 13, är en ur många synpunkter intressant sjö. Enligt geologiska kartbladet »Glimåkra», tryckt 1892, var Vielångens största längd och bredd $1,7 \times 1,2$ km men enligt det ekonomiska kartbladet »Immeln», tryckt 1935, voro motsvarande siffror då ungefär $0,5 \times 0,2$ km. Sjön har sålunda reducerats till en bråkdel av sin forna yta.

Vid den kraftiga sänkningen flöt stora mängder gyttja och dy ned i den djupaste delen av sjöbassängen, som kvarstod som sjö efter avtappningen. Även långt ute i Vielången nå nu gyttja och dy på många ställen nästan ända upp till vattenytan och där växa talrika exemplar av *Alisma plantago-aquatica* och *Sparganium simplex* f. *longissimum*, vars blom-bärande stjälkar ofta höja sig betydligt över vattenytan. De smala, meter-långa flytbladen av denna *Sparganium*-art äro dekorativt utspridda över en stor del av sjöns fria vattenyta.

Makrofytvegetationen i Vielången består av följande arter:



Fig. 6. Vielången, som genom en kraftig sänkning reducerats till en bråkdelen av sin ursprungliga yta, är nu nästan fylld av gyttja och dy. Den har en utomordentligt rik vegetation av *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton natans* och *Sparganium simplex* f. *longissimum*. I Vielången växte fordom *Trapa natans* i riklig mängd. Foto: T. NORLINDH, 19. VII. 1953.

Helofytskiktet. Graminider: *Carex rostrata*, *Phragmites communis*, *Scirpus lacustris* och *Typha latifolia*. Herbider: *Alisma plantago-aquatica*, *Equisetum fluviatile*, *Lysimachia thyrsiflora* och *Sparganium minimum*.

Nymphaeidskiktet. *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum*, *Potamogeton natans* och *Sparganium simplex* f. *longissimum*.

Eloidskiktet. *Callitriche hamulata*, *Juncus bulbosus* f. *fluitans*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Utricularia intermedia* och *U. vulgaris*.

Isoetidskiktet. *Pilularia globulifera* (även i sublitoralen) och *Ranunculus flammula* *reptans.

Före sjösänkningen sträckte sig Vielången västerut nästan ända fram till Saxatorpet och stod där genom en bäck i förbindelse med Farlången. Strax intill Saxatorpet, i en uppodlad sjöbotten, som hört till Vielången, finnes på omkring en meters djup ett kompakt lager av frukter av

Trapa natans (NORLINDH 1947, p. 9). Vielången, som ligger endast ca 5,5 km norr om Immelns gamla *Trapa*-lokal, Ranviken, har sålunda en gång i tiden haft en oerhört rik vegetation av sjönöt. Enligt personer, som länge bedrivit fiske i Vielången, skulle sjönöten ha vuxit där ända in i sen tid. Denna uppgift kan dock inte verifieras eftersom inget exemplar tillvaratagits.

De flesta av de smärre sjöarna i socknen äro utbildade som myrgölar och ha mycket starkt humushaltigt vatten med ringa siktdjup. Dessa gölar omgivas helt eller delvis av gungfly, som är täckt med en kärvegetation.

Myragyl, som är belägen 400 m OSO Vässlarp Norregård (sekt. 14) och omgiven av en stor högmosse, hör till de extremt näringsfattiga gölarna i socknen. Makrofytvegetationen är där mycket artfattig. Flytbladsväxterna utgöras av *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum* och *Potamogeton natans* samt undervattensväxterna av *Juncus bulbosus* f. *fluitans* och *Utricularia intermedia*. Närmare gölens kant uppträder här och där en gles vass av *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata* och *Equisetum fluviatile*. Vid själva gungflyets kant tillkomma ännu några vanliga arter, t.ex. *Carex canescens*, *C. echinata*, *C. Oederi*, *Eriophorum angustifolium*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Menyanthes trifoliata* och *Potentilla palustris*. Vid ett bäckutlopp på östsidan är vegetationen något artrikare till följd av fastmarksvattentillförseln. Vid denna gölkant uppträder även *Lycopus europaeus*, *Peucedanum palustre*, *Ranunculus flammula*, *Scutellaria galericulata* och *Viola palustris*.

Vattendragen.

Som ovan framhållits äger Glimåkra sin ett rikt system av vattendrag, som i stort sett flyta i nord—sydlig riktning. Nästan alla dessa vattendrag mottaga huvuddelen av sitt vatten ifrån myrmarker och innehålla därför stora mängder humussyror, vilka förorsaka en mer eller mindre stark brunfärgning av vattnet. Åarnas och bäckarnas botten är i regel täckt av detritusblandad dy. På djupa ställen med tämligen stillastående vatten ha ofta tjocka lager av gyttja och dy avsatt sig. De båda mest betydande vattendragen äro Sibbhults- och Glimåkraån.

Makrofytvegetationen i åarna visar givetvis en stor överensstämmelse med den i sjöarna. De viktigaste vassbildande arterna äro *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata* och *Equisetum fluviatile* och bland flytbladsväxterna märkas *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum* och *Potamogeton natans*.

Eloiderna äro representerade av bl.a. *Juncus bulbosus* f. *fluitans*, *Myriophyllum alterniflorum* och *Utricularia intermedia*.

I den numera bäcklika Glimån uppträder *Ranunculus peltatus* i stor mängd strax söder om kyrkan och döljer tidvis hela vattenytan med sina flytblad och blommor. Den finns blott på ett fåtal lokaler i socknen. *Iris pseudacorus* är också sällsynt.

Apium inundatum är hitintills endast känd från en lokal, nämligen den gamla kvarndammen i Glimåkra och åpartiet närmast norr därom. Efter torra somrar uppträder den i mycket hög frekvens i kvarndammen.

I den dammlika utvidgningen av ån nedanför Knaggatorps kvarnruin (sekt. 11) har jag påträffat både *Hippuris vulgaris* och *Scirpus acicularis*. De tyckas där ha sin enda lokal i församlingen.

Osmunda regalis förekommer, som tidigare nämnts, i Helgeå vid Kristamölla. Exemplaren äro stora och livskraftiga. I den sydligaste delen av sektion 11, vilken överfördes till Hjärsås s:n år 1947, växa vid ån nära Färeköp och Tykatorp också några bestånd av *Osmunda*. De äro de nordligaste utposterna för arten vid Sibbhultsån och verka föga livskraftiga. I Helgeåns dalgång går arten mycket längre mot norr.

Beträffande de mera intressanta växterna i bäckar och diken kan framhållas, att de båda västliga arterna *Potamogeton polygonifolius* och *Spartanium glomeratum* påträffats i de flesta av socknens sektioner.

Några drag ur Glimåkra sockens växtgeografi.

Ännu ha inga tertiära växtfossil påträffats i Glimåkra socken, vilket ju är fallet med de närbelägna socknarna Hjärsås och Vånga, där man funnit förkislad ved av *Sequoia* (NORLINDH 1947 p. 7). Den gamla fyndplatsen för *Sequoia* i närheten av Ebbarp vid Immeln är belägen endast omkring 2 km från Glimåkra sockengräns.

Från postglacial tid finnas givetvis otaliga subfossila växtdelar inbäddade i socknens torvmossor och gamla sjöbottnar. Den rika förekomsten av *Trapa*-nötter i Vielångens torrlagda sjöbotten vid Saxatorpet har redan omnämnts. De övriga skola emellertid inte behandlas i detta sammanhang.

Den nutida floran i Glimåkra s:n omfattar omkring 620 arter kärlväxter. Antalet varierar ju något från år till år, beroende på att en del kulturbetingade arter, t.ex. *Agrostemma githago*, *Papaver dubium* och *Silene dichotoma* vissa år helt tycks saknas i socknen. De uppträda nämligen tillfälligt och hålla sig sällan mer än en säsong på en och

samma lokal. I mitt föregående arbete om socknen (I p. 207) uppgav jag 612 arter men har sedan dess påträffat ytterligare några arter där.

Ett utomordentligt intressant fynd från socknen meddelades mig i höst av jägmästare INGMAR SVENSSON. Som skolyngling hade han funnit *Silene rupestris* på sin hemgårds ägor. Fyndet kunde verifieras av ett vackert exemplar i hans skolherbarium. På etiketten stod angivet: »berg, Rumperöd, den 23 juni 1937». Det är emellertid ovisst om denna art fortfarande lever kvar på Rumperöds grönstensberg eller på det närbelägna Ekeröds syenitberg.

Ur växtgeografisk synpunkt är *Silene rupestris* mycket intressant. Den torde nämligen ha påträffats endast två gånger tidigare i Skåne. Enligt BLOMQVIST (1934) föreligger det från Kullabergsområdet en fynduppgift, som dock ej kunnat bekräftas. HULTÉN (1950) har på sin utbredningskarta över *Silene rupestris* satt ut ett frågetecken vid Kullen.¹ Arten, som är allmän i Norge och västra Sverige, går ned i Halland. Den förekommer också på några lokaler i Blekinge och når där nästan ända fram till Skånegränsen. Liksom *Epilobium collinum*, vilken också är känd från Rumperöds grönstensberg, hör *Silene rupestris* till utbredningsgruppen europeiska, boreal-montana växter med skilda nordliga och sydliga arealer (HULTÉN 1950, karta p. 55).

En analys av florans sammansättning visar, att inte mindre än 33 av den nordiska florans utbredningsgrupper (HULTÉN 1950) finnas representerade i Glimåkra socken. Av dem äro emellertid 22 grupper företrädda av endast ett ringa antal arter, tio eller därunder.

Med avseende på artantalet hör stammen av socknens flora, 126 arter, till utbredningsgruppen västeuropeiska — mellansibiriska växter (HULTÉN 1950, karta p. 67). Inom den gruppen äro arter med mycket olika ekologiska krav representerade. Av de näringsfordrande ängsskogs- och lövängsarterna må särskilt framhållas *Campanula trachelium*, *Geranium sanguineum*, *Lathraea squamaria*, *Lathyrus silvestris*, *Neottia nidus-avis*, *Primula veris* och *Stachys silvatica*. I hedskogar och på myrar är denna grupp företrädd av *Calluna vulgaris*. I rikkärr förekomma *Crepis paludosa*, *Carex disticha* och *Linum catharticum*. De båda sistnämnda äro mycket sällsynta. Bland vattenväxterna uppträder *Nymphaea alba* allmänt, medan *Hottonia palustris* och *Iris pseudacorus* äro lämligen sällsynta.

Till denna grupp hör också *Gentiana pneumonanthe*, som har en ganska egendomlig utbredning. Sedan länge har ju denna art på grund

¹ Finns även vid Simrishamn, leg. G. EDV. TEGNER 1903, Uppsala Bot. Mus.

av sin utbredning i Skandinavien räknats som en karaktärsväxt för den subatlantiska eller atlantiska provinsen. Vid studium av denna *Gentiana*-arts totalareal finner man emellertid, att huvuddelen av dess utbredning faller inom ett område med kontinentalt klimat. Inom vårt floraområde måste sålunda denna art vara företrädd av en helt annan klimatras än den, som tränger fram till Finska Viken från det inre av Ryssland. Den subatlantiska rasen av *Gentiana pneumonanthe* har i Skandinavien en utbredning som mycket liknar den hos *Erica tetralix* och *Narthecium ossifragum*.

En mycket viktig komponent i socknens flora utgör utbredningsgruppen borealcirkumpolära växter utan större luckor i arealen (HULTÉN 1950, karta p. 71). Denna grupp är visserligen företrädd av ett något mindre antal arter än föregående, nämligen 87, men många av dem uppträda i mycket hög frekvens och sätta ofta sin prägel på vegetationen i socknen. Dit höra några av de allra vanligaste arterna i den eurosibiriska barrskogsregionen, bl.a. *Lycopodium annotinum*, *L. clavatum*, *Polypodium vulgare*, *Pteridium aquilinum*, *Trientalis europaea* och *Vaccinium vitis-idaea*. Bland myrväxterna må särskilt framhållas *Andromeda polifolia*, *Carex limosa*, *Drosera rotundifolia*, *Empetrum nigrum*, *Eriophorum angustifolium*, *Vaccinium oxycoccus* och *V. uliginosum*. Gruppen är även företrädd av många arter tillhörande sjöarnas och vattendragens vegetation, såsom *Equisetum fluvatile*, *Phragmites communis*, *Potamogeton natans* och *Scirpus palustris*.

Denna borealcirkumpolära utbredningsgrupp omfattar även många arter, som äro ytterligt sällsynta i socknen, t.ex. *Botrychium lunaria*, *Chimaphila umbellata*, *Hippuris vulgaris*, *Potamogeton alpinus* och *Scirpus acicularis*. Av allt att döma är *Parnassia palustris*, som också räknas dit, nu försvunnen från sin gamla lokal vid Boalt.

Den tredje i ordningen i fråga om artantalet är gruppen mycket starkt kulturspridda växter (HULTÉN 1950, p. 82). Den representeras av 66 arter i socknen. För många av dem är ursprungslandet ovisst. De flesta kunna betecknas som vanliga men en del äro ytterst sällsynta, t.ex. *Chenopodium glaucum*, *Nepeta cataria* och *Solanum nigrum*.

De båda utbredningsgrupperna europeiska, atlantiska växter och subatlantiska växter representeras i Glimåkra s:n av sammanlagt 60 arter. Till den förra gruppen räknar HULTÉN (1950, karta p. 61) de arter, vilkas areal har sin tyngpunkt längs Atlantkusten och som ofta sänder in utlöpare till områdena kring övre Donau och nedre Weichsel. Till den senare gruppen (karta p. 61) räknar han de

arter, som från Atlantkusten sträcka sig något längre in mot kontinenten och som se ut att ha sin tyngdpunkt i Mellaneuropa. Gränsen mellan dessa grupper är flytande. När det gäller Sydsveriges växtgeografiska förhållanden så ha de atlantiska och subatlantiska arterna tilldragit sig ett speciellt intresse.

De atlantiska arterna i socknen äro fåtaliga och hitintills ha endast ett 10-tal påträffats. Av dem uppträder *Galium hercynicum* allmänt över hela församlingen, medan *Rubus plicatus* avtager i frekvens norrut. Ganska sällsynta äro *Apium inundatum*, *Euphrasia micrantha*, *Scirpus multicaulis* och *Sagina subulata*. Den sistnämnda arten, som fordrar öppen mark, torde ha gynnats av bergshantering, ty den uppträder i stenbrotten vid Ekeröd och St. Björkeröd men tycks i övrigt saknas.

Som redan tidigare framhållit (p. 381—383) inträffar i Glimåkra s:n det märkliga förhållandet, att de båda västliga, atlantiska arterna, *Erica tetralix* och *Narthecium ossifragum* ha en övervägande östlig och nordlig utbredning (se karta p. 381 och p. 382), vilket utan tvivel beror på att torvmarksfrekvensen där är störst.

De subatlantiska växterna i socknen omfatta ett 50-tal arter. Dit räknas ju bok och avenbok, vilka förekomma vilda i alla 14 sektionerna, men de bilda numera inga vidsträckta skogsbestånd. *Quercus petraea* är tämligen vanlig på näringsfattig morän, särskilt i närheten av gårdarna. Som representanter för denna grupp uppträda i kärren *Carex Hostiana*, *C. pulicaris*, *Epilobium obscurum*, *Pedicularis silvatica* och *Valeriana dioica*. Vid sjöar och vattendrag förekommer ofta *Hydrocotyle* i hög frekvens. Däremot äro *Litorea* och *Pilularia* sällsynta och ha hitintills endast påträffats på sjöstränder i den allra östligaste delen av socknen. Som verkligt sällsynta arter av denna grupp må vidare framhållas *Cardamine hirsuta*, *Euonymus europaea*, *Geranium lucidum* och *Melica uniflora*.

Den lilla utbredningsgruppen cirkumpolära, suboceana växter (HULTÉN 1950, karta p. 64) ansluter sig ju i fråga om sina klimatfordringar nära till föregående grupp. Av dem uppträder *Myrica gale* allmänt vid vattendrag och sjöar i hela socknen. *Montia lamprosperma* förekommer i kärr och vid källor i sex av sektionerna och *Cornus suecica* i hedblandskog i fyra av dem.

De västeuropeiska—sydsibiriska växterna (HULTÉN, karta p. 69) i socknen uppgå till ett 50-tal arter. De bilda dock i regel inget starkare inslag i vegetationen. Särskilt märklig är den rikliga förekomsten av *Mercurialis perennis* i ängsskogarna i Glimåkra-Östaröd-området (I karta p. 218). Denna art saknas såväl i den övriga delen av

socknen som i de båda grannsocknarna Osby och Örkened, vilka ju äro väl undersökta av A. HALL resp. H. WEIMARCK. I Glimåkra s:n tycks *Mercurialis* föröka sig nästan uteslutande vegetativt. Om denna tvåbyggare haft god fruktsättning i denna trakt, borde den ha spritt sig till de näringsrika grönstensmoränerna vid Biskopsgården och Sporrakulla i Glimåkra socken samt till Kalhult och Ekeshult i Osby resp. Örkened socknar, där det otvivelaktigt finns lämpliga betingelser för den. Möjligen kan den dåliga fruktsättningen bero på att hon- och hanbestånden ofta växa långt ifrån varandra.

Bland andra ängsskogs- och lövängsarter tillhörande denna grupp må nämnas *Polygonatum multiflorum*, vilken förekommer i Glimåkra sockens tre rikområden (I karta p. 216), *Polygonum dumetorum* och *Vicia sepium*. I kärren uppträda *Alopecurus geniculatus* och *Carex panicea* allmänt, *Veronica beccabunga* tämligen sparsamt i sex sektioner, medan *Epilobium parviflorum* (sekt. 4 och 5) och *Glyceria plicata* (sekt. 4) höra till de sällsyntaste arterna i socknen. Av sjöarnas och vattendragens växter förekomma *Lycopus europaeus* i samtliga sektioner, *Sparganium ramosum* i sju och *Eupatorium* endast i en, nämligen den vid Helgeå (sekt. 5). *Herniaria*, som av HÅRD (1924) betraktas som typväxt för det kontinentala elementet, har jag endast funnit på en lokal i östra delen av socknen (sekt. 12) och där förefaller den att vara införd.

Gruppen västeuropeiska—nordsibiriska växter (HULTÉN 1950, karta p. 67) är representerad av 33 arter i socknen. Åtskilliga av dem uppträda i hög frekvens och äro kända från samtliga sektioner, t.ex. *Agrostis canina*, *Hypericum maculatum*, *Luzula pilosa*, *Molinia coerulea*, *Ranunculus acris*, *Salix aurita*, *Stellaria graminea* och *Viola palustris*. Sparsamt förekommande i ängslövskogarna äro *Carex digitata*, *Paris quadrifolia* och *Thalictrum flavum*. *Nyphar luteum*, som påträffats i sjöar och vattendrag i socknens alla delar, utom i sektion 8, hör också till denna utbredningsgrupp.

Ett viktigt inslag i socknens flora utgör även gruppen eurasiatiska växter med anknytning till Skandinavien både öster och söder ifrån (HULTÉN 1950, karta p. 69). Några av dem höra till socknens allra vanligaste växter, såsom *Lythrum*, *Maianthemum*, *Prunus padus*, *Solidago*, *Sorbus aucuparia* och *Eriophorum vaginatum*. Sällsynt är däremot *Cicuta virosa*, som endast påträffats i tre små sjöar i sektionerna 4, 6 och 14.

HULTÉN framhåller, att denna utbredningsgrupp ansluter till hans grupp 23, nordliga eurasiatiska växter, som saknas i Mellaneuropa (karta p. 65). Han anser att de förra kunna härledas

från de senare därigenom att de öster ifrån kommande växterna framträngt på en bredare front och nått Skandinavien både öster och söder ifrån.

I Glimåkra socken finnas endast två vildväxande arter tillhörande gruppen nordliga eurasiatiska växter, nämligen *Sparganium glomeratum* och *Ledum palustre*. De exemplar av *Ribes rubrum*, som påträffats i skogarna, måste nämligen betraktas som förvildade. *Sparganium glomeratum* är ej ovanlig i socknens bäckar och fynduppgifter saknas endast från sektionerna 4—6, 8 och 12.

Ledum palustre hör ju jämte *Erica tetralix* och *Narthecium ossifragum* till de ur växtgeografisk synpunkt intressantaste arterna. Utbredningen i Glimåkra s:n av den kontinentala *Ledum palustre* har redan utförligt behandlats av mig (karta p. 375) och som resultat av undersökningarna framgick, att den rationella *Ledum*-gränsen endast tangerade den allra östligaste delen av denna socken. För de atlantiska växterna *Erica* och *Narthecium* ligger, som GRANLUND (1925) och WEIMARCK (1939) visat, gränsen för deras allmänna förekomst något längre österut.

Glimåkra socken är helt belägen väster om gränzonen mellan de atlantiska och kontinentala växterna i södra Sverige.

Litteratur.

(Se även förteckningen, I p. 232.)

- BLOMQVIST, T. 1934. Kullabergs fanerogamarter. — Skånes Natur. Lund.
 DU RIETZ, G. EINAR. 1942. Rishedsförband i Torneträskområdets lågfjällsbälte. — Sv. Bot. Tidskr. Uppsala.
 GRANLUND, E. 1925. Några växtgeografiska regionsgränser. — Geogr. Annaler, Stockholm.
 LILLIEROTH, S. 1949. Om ogynnsamma följder av sjösänkning och vattenförorening i nordvästra Skåne. — Skånes Natur. Lund.
 NORLINDH, T. 1953. Bidrag till Skånes Flora 47. Flora och vegetation i Glimåkra socken I. — Bot. Notiser. Lund.
 WALDHEIM, S. och WEIMARCK, H. 1943. Bidrag till Skånes Flora 18. Skånes myrtyper. — Bot. Notiser. Lund.
 WEIMARCK, H. 1946. Bidrag till Skånes Flora 34. *Ledum palustre* i Skåne. — Fauna och Flora. Uppsala.

About the occurrence of fresh-water algae in the semi desert round Broken Hill (New South Wales, Australia.)

By LISELOTTE MOEWUS.

Botany Department, University of Sydney.

Introduction.

In Australia three periods in the research of fresh-water algae can be recognized. During the 2nd half of the 19th century samples were collected and fixed by exploring expeditions. The fixed samples were given to continental specialists who carried out the classification, very often many years after the collecting. NORDSTEDT (1888) reported a list of Australian algae which he had found in the fixed samples collected by Dr. S. BERGGREN in 1875, and in 1880 G. O. SONDER published the first list of 30 species of Australian fresh-water algae.

At the beginning of the 20th century algologists proceeded to carry out investigations and classifications of algae by means of living material. The Australian representative of this method was G. I. PLAYFAIR. From 1907 to 1923 he published eleven papers on fresh-water algae from the surroundings of Lismore and Sydney (PLAYFAIR 1907, 1908, 1910, 1912, 1914, 1915 a, 1915 b, 1916 a, 1916 b, 1918, 1923). By his investigations the number of species of Australian fresh-water algae was considerably increased.

This method of investigating living material is sufficient for all species showing enough distinct morphological characters (f.i. Desmids, Diatoms), but it is insufficient if spherical or ellipsoidal unicellular algae are involved as they look very much alike. The first requirement for the investigation of forms morphologically little differentiated is species pure material. According to the ideas of the late well known algologist A. PASCHER the so-called »vegetative

Zustand (vegetative stage) ought to be the basis for the classification of a species. The »vegetative Zustand» means a stage of optimal growth and multiplication which will be realized only under optimal conditions, and is not generally true at the natural locality of the alga. In case of the semi desert habitat round Broken Hill, the samples taken from dry localities will mainly contain resting stages (zygotes, aplanospores, cysts, palmellae) which are not suitable for classification. They have to be transferred to the vegetative stage in pure cultures to be recognized. Furthermore the number of individuals of most of the species at the natural locality is so small that the material must be enriched by growing in nutrient solutions. The third period of algology is based on these ideas. There is only one publication in Australia based on such culture experiments; it contains a list of 32 soil algae from the surroundings of Melbourne (PHILLIPSON 1935).

Methods.

In August/September 1952 a group of scientists of Sydney University led by Dr. N. C. W. BEADLE went to Fowlers Gap Rural Investigation Station, a holding of 373 km², 200 km north of Broken Hill. The mean annual rainfall in this area is 240 mm, the mean monthly maximum temperature for the hottest month (February) +33° C., the mean monthly minimum temperature for the coldest month (July) +5° C. In addition to some stands of mulga on the hills, salt bush vegetation is predominant. An intensive soil erosion can be noticed throughout the area, which is grazed by sheep. Creeks traversing the holding did not hold water even in spring except two small water holes not yet dried up, which were watering-places for sheep and kangaroos as indicated by numerous tracks in the soft mud. These water holes ought to be rich in organic matter and one would expect to find algae in them, but the water looked quite clear. Only bluegreen algae were suspected to be present at the moist shadowy bank where they formed a rough felty brownish mass. The oldest water place of the holding is a small tank belonging to Fowlers Gap Outstation. The borders of this round pond of about 5 m diameter and the underground, consist of dark fine mud showing no indication of algae. The main water place of the holding which was dug by the government as an official watering-place for wandering sheep flocks is Campbell's Tank. It consists of a square main tank of about 2500 m² which gets its water from a smaller tank fed by a system of feeders draining the rain water off

the surrounding. The two water tanks had bare sandy banks and sandy bottom. The water was clear, and only at the feed-pipe connecting the two tanks a green film of algal growth was found. It was identified as a *Stigeoclonium* species by microscopical investigation on the spot. An old submerged bag also showed a greenish slippery film. The black mud of the feeders had a slight green tint caused by *Euglena* and motile *Chlamydomonas*. Some indications of the presence of soil algae in the dry localities were found on the numerous quartz pebbles which were baked in the soft gibba soil holding some moisture. These quartz pebbles were covered underneath with bright bluegreen coloured films of algal growth. As no bluegreen algae were found underneath the dark coloured pebbles it might be assumed that the small amount of light passing through the quartz is sufficient for the growth of these algae. Surprisingly the teeth of a cow and a kangaroo scull showed pale green spots obviously due to the presence of algae.

Samples were collected from the above mentioned places and other localities. The soil samples consisted throughout of top soil as it is well known that no algal growth does occur in layers deeper than 5—8 mm. Although they may enter deeper layers by being washed down they cannot grow there in absolute darkness (HOFFMANN 1949). Altogether 24 soil and water samples were brought to Sydney for further investigations. The intention was to identify as many algal forms as possible and provide a first list of algae of the semi desert area.

The following culture media were used:

1) *Volvox-solution* (PRINGSHEIM 1930, 1949). The advantage of this medium is that it contains all natural growth factors of the soil. The solution is well buffered (pH=7). However, it is not very rich in mineral salts. Therefore subculturing has to be done at rather short intervals. The subculturing must correspond to the rhythm of the life cycle of the cultivated organism; that means subculturing may be necessary weekly or fortnightly, sometimes even after three days. In spite of this disadvantage *Volvox-solution* is still the best and simplest medium for fresh-water algae known at present.

2) *KNOP-solution* is a pure inorganic medium. On account of its acidity (pH=4.5—5.0) it has a slightly selective action, suppressing somewhat the growth of bacteria and fungi. KNOP-agar contains — besides the mineral salts — natural growth factors of the agar. It is a very suitable medium for most of the fresh-water algae.

3) *Putrescent peptone* (Peptonfaulkulturen, JACOBSON 1910, STREHLOW 1929) is a strongly selective culture medium owing to its

high content of different amino acids (pH=7.5—8.0), and is an excellent medium for all organisms occurring at localities rich in organic matter.

To obtain all phases of the life cycle of the cultivated organisms it is necessary to subculture repeatedly from liquid into solid medium. If a motile phase is included in the life cycle it can be obtained by transferring agar material into distilled water or *Volvox*-solution. On the other hand typical resting stages (cysts, aplanospores) can be induced by keeping the algae on agar plates which are allowed to dry out slowly. To observe the germination or sporulation of these resting stages it is necessary to bring them back into *Volvox*-solution. To get zoospore formation it may be useful to expose the resting stages over a short period to starvation — either in distilled water or in the dark. Also the shape of the chloroplast can be much better studied in slightly starving cells free of food reserves. However no general rule can be given for investigating the life history as each organism may act in a different way.

Experiments.

For our investigations we started enrichment cultures in three different media: 1) Putrescent peptone cultures, 2) *Volvox*-solution, 3) KNOP-agar covered with *Volvox*-solution. Half a teaspoon-full of soil or mud was added to each solution. After about three weeks visible growth was observed. On top of the soil layer a film of filamentous bluegreen algae developed in association with those green algae which had not formed motile cells. All forms having developed motile stages gather mostly at the surface of the solution, on the side of the bottle where they find the best illumination. This visible growth represents a mixture of different algae.

By means of enrichment cultures we classified all Cyanophyceae and 6 species of green algae. All forms which could not be classified without knowing their life history had to be cultivated in pure cultures. To separate the different forms contained in the visible green films we prepared a very diluted suspension of the material. This suspension was sprayed on a KNOP-agar plate with a capillary pipette. The applied droplets should be so small that they contain only one cell. After 1—3 weeks green pinpoint-like colonies appear. Now the agar dishes are carefully examined under the microscope, which easily indicates whether a colony is pure, i.e. consists of only one kind of cell, or

mixed, i.e. with different cells. If the cells of a colony have a distinct shape as with *Scenedesmus* and *Ankistrodesmus*, the classification can be made picking out such species pure material for studying at higher magnification. In this case it is not necessary to carry out further cultivation. As table 2 shows, 4 species were classified by means of species pure material obtained by this spraying technique.

This technique however is not sufficient to classify spherical green forms or *Chlamydomonas* species, and the phases of their life cycle must be investigated as was pointed out above. Pure cultures in different media must be observed over a longer period. Each culture is started with a spot colony hand-picked under microscopical control. As soon as the material has multiplied the above mentioned changing of media has to be done. 12 species were classified after a cultivation period of 3—6 months.

Spot colonies obtained by spraying or plating do not necessarily originate from one single vegetative cell. They may develop from a zygote. A germinating zygote forms — in case of dioecism — two different genotypes, that means male and female cells. Thus a culture obtained from such a zygote would show copulation. Its behaviour could not be distinguished from that of a monoecious culture. All forms which are supposed to have sexual differentiation have to be investigated by means of clone cultures derived from a vegetative cell, and not from a zygote. The isolation of one single vegetative cell was done with fine capillary pipettes under the microscope after suspending the cells of a spot colony in a drop of water. 6—10 clone cultures were made of each of the 6 different *Chlamydomonas* species. In 5 species no copulation took place within each flask of the set of the clone cultures. Also after combining the cells of one set no sexual reaction could be detected. In one species (*Chlamydomonas bicaudata* nov. spec.) copulation was observed within each of the 6 clone cultures and zygotes were formed; this species is therefore monoecious. The results of the experiments are set out in the following tables.

Cyanophyceae.

Classifications were made according to the work of GEITLER (1932). The information about the distribution was taken from the same source. As some species do not correspond completely with the type a short description is added.

Pleurocapsa is a genus which included only species living in water.

Table 1. List of the 26 classified Cyanophyceae.

	I	II	III	IV	Recorded geographical distribution
1. <i>Pleurocapsa minor</i> (HANSBURG) GEITLER				+	common
2. <i>Plectonema gloeophyllum</i> BORZI				+	New Guinea
3. — <i>rhenanum</i> SCHMIDLE				+	Rhine (Germany)
4. <i>Tolypothrix Boutillei</i> (BREB. et DESM.) LEMM.				+	Europe
5. — <i>campylonemoides</i> GHOSE				+	Lahore (India)
6. <i>Nostoc minutum</i> DESM.				++	cosmopolitan
7. — <i>minutissimum</i> KUETZ.				+	Luxemburg
8. <i>Spirulina Massartii</i> (KUFF.) GEITLER	+	+			cosmopolitan
9. — <i>maior</i> KUETZ.	++				cosmopolitan
10. <i>Pseudanabaena catenata</i> LAUTERBORN	+				India
11. <i>Oscillatoria obscura</i> BRUEHL-BISWAS	+	+			cosmopolitan
12. — <i>limosa</i> AG.					India
13. — <i>fracta</i> CARLSON					cosmopolitan
14. — <i>Williei</i> GARDNER			+		Antarctica
15. — <i>neglecta</i> LEMM.			+		Porto Rico
16. <i>Phormidium frigidum</i> FRITSCH	+				common
17. — <i>dimorphum</i> LEMM.				+	Antarctica
18. — <i>Jadinianum</i> GOM.				+	Germany
19. — <i>Bohneri</i> SCHMIDLE				+	Mauritius
20. — <i>subfuscum</i> var. <i>Joannianum</i> GOM.	+			+	India, Cameroons
21. <i>Lyngbya limnetica</i> LEMM.		+		+	cosmopolitan
22. — <i>subtilis</i> W. WEST		+		+	cosmopolitan
23. — <i>Dendrobia</i> BRUEHL et BISWAS		++		+	India
24. — <i>Scottii</i> FRITSCH		++		+	Antarctica
25. — <i>Martensiana</i> MENEUGH		+		+	cosmopolitan
26. <i>Symploca Williei</i> GARDNER				+	Porto Rico

The samples were taken from:

I. Permanent water (Campbell's Tank and Fowlers Gap Tank), 10 samples.

II. Temporary waterholes in Fowlers Gap Creek, 5 samples.

III. Dry bed of Mandleman Tank, 1 sample.

IV. Elevated, well drained areas on treeless plains and hills.

+ indicates the occurrence of the concerning species.

but GEITLER mentions that this genus is known only very insufficiently. The occurrence of *Pleurocapsa minor* underneath quartz pebbles is not important enough to establish a new species.

Tolypothrix Bouteillei has 5—7 μ wide filaments. The collected form with 10—11 μ wide filaments may be a new variety.

Oscillatoria limosa is, according to GEITLER, a collective species: »fast an jedem Standort findet sich eine andere konstante Grössenvariation der Zellen«. Our form had only 6 μ wide filaments compared with 13—16 μ of the type.

Phormidium dimorphum was found twice, one sample corresponding very well with the type, but the other differed by having no elongated end cells.

Phormidium Bohneri was broader (2.0—2.6 μ) than reported for the type (1.5—2.0 μ).

Lyngbya subtilis possessed only 1.0 μ wide trichomes instead of 1.5—1.8 μ of the type.

Lyngbya Martensiana is a widely distributed form with 4 known varieties. We found it in 7 samples with 3 different trichome widths: 5 μ (2 samples), 6.0—6.5 μ (3 samples), 7—8 μ (2 samples).

Symploca Willei generally resembled the type, but the width of the trichomes was only 1.5—2.0 μ instead of 3.5—3.7 μ .

Green Algae.

In the following table 2 can be seen how the classification of the species was carried out gradually. The following books and papers were used for the classification: F. E. FRITSCH (1948), G. M. SMITH (1950), G. W. PRESCOTT (1951), A. PASCHER (1939), GERLOFF (1940), Suesswasserflora 2 (1913), 4 (1927), 5 (1915), 6 (1914).

Euglena was present, but we did not try to classify this alga.

Cryptomonas spec. (*coerulea* ?) appeared in the enrichment culture of a sample, but we failed to get species pure cultures although different media were used (*Volvox*-solution, putrescent peptone, KNOP-agar, *Polytoma*-solution, *Polytoma*-agar). The cells were of a magnificent bluegreen colour and about 10 μ long. They contained a parietal chloroplast and a pyrenoid.

Ellipsoidion oocystoides (fig. 1 a—d) was the only *Xanthophyceae* which appeared in two enrichment cultures; in both cases formation of zoospores was observed. The characters corresponded with the description given by PASCHER (1939).

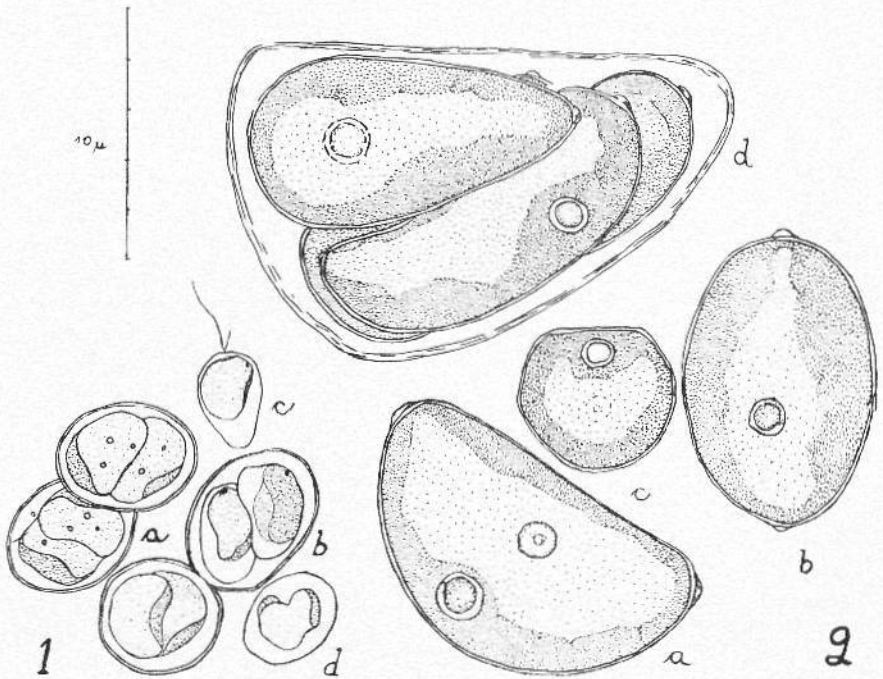


Fig. 1. *Ellipsoidion oocystoides*. *a* vegetative cells showing the two chloroplasts. *b* cell containing two zoospores, each with a red eyespot. *c* motile zoospore. *d* young cell with dividing chloroplast. Fig. 2. *Oocystis asymmetrica*. *a*—*c* three views of the asymmetrical cell. *d* formation of 4 autospores.

Closterium acerosum was the only Desmid found, and is already mentioned by NORDSTEDT (1888) and PLAYFAIR (1915 b).

7 *Chlamydomonas* species were found, 6 of which were classified. Only *Chlamydomonas Snowiae* PRINTZ is known, the others being new species. A description of the new species together with a number of species found in the surroundings of Sydney will be given in a special publication later (L. MOEWUS).

Hypnomonas pleiopyrenigerum is a very interesting form belonging to a little known genus, regarded by PASCHER (1927) as a link between *Protococcales* and *Volvocales*. The mature cell is very like a *Chlorococcum*. However, it forms walled zoospores with distinct papillae. The motile phase lasts much longer than that of the unwalled zoospores of *Chlorococcum*. As our form has characters different from the two Russian species we have established a new species (fig. 3 *a*—*f*). It differs from *Hypnomonas lobata* KORSCHIKOFF (PASCHER 1927) in

Table 2. List of the 28 classified green algae.

	I	II	III	IV	Classified by means of
1. <i>Englena</i> spec.					
2. <i>Chroomonas</i> spec.	+	+			enrichment culture
3. <i>Ellipsoidion oocystoides</i> PASCHER	+	+			enrichment culture
4. <i>Closterium acerosum</i> (SCHRANK) EHRBG.	+	+			enrichment culture
5. <i>Chlamydomonas irregularis</i> nov. spec.	+	+			enrichment culture
6. — <i>hemigygnos</i> nov. sp.	+				clone culture
7. — <i>subtilis</i> var. <i>australis</i> nov. var.	+				clone culture
8. — <i>leptochaete</i> nov. sp.	+				clone culture
9. — <i>Showiae</i> PRINTZ		+			clone culture
10. — <i>bicaudata</i> nov. sp.		+			clone culture
11. — spec. (Chlorogoniella-type)			+		clone culture
12. <i>Chlorogonium elongatum</i>			+		clone culture
13. <i>Hypnomonas pleiopyrenigerum</i> nov. spec.				+	enrichment culture
14. <i>Chlorosarcina minor</i> GERNECK		+			enrichment culture
15. <i>Chlorococcum infusionum</i> var. <i>macrostigmatica</i> nov. var.	+				pure culture
16. — <i>botryoides</i> RAB.	+				pure culture
17. <i>Oocystis asymmetrica</i>	+	+			pure culture
18. <i>Ankistrodesmus falcata</i> var. <i>stipitatus</i>		+			pure culture
19. <i>Scenedesmus acutus</i> (MEYEN) CHODAT		+			pure culture
20. <i>Chlorella pyrenoidosa</i> CHICK		+			pure culture
21. — <i>miniata</i> (NAEG.) OLTMANN		+			pure culture
22. — <i>conglomerata</i> (ART.) OLTMANN		+			species pure material
23. — <i>ellipsoidea</i> var. <i>minor</i> nov. var.		+			species pure material
24. <i>Chlorella</i> spec. (section <i>Palmellococcus</i>)		+			pure culture
25. <i>Protococcus viridis</i> AG.	+				species pure material
26. <i>Ulothrix subtilissima</i> RAB.				+	pure culture
27. <i>Stigeoclonium attenuatum</i> (HAZ.) COLLINS		+			species pure material
28. <i>Protosiphon botryoides</i> KLEBS	+	+	+		pure culture
	+				pure culture
	+				pure culture

The samples were taken from:

I. Permanent water (Campbell's Tank and Fowlers Gap Tank), 10 samples.

II. Temporary waterholes in Fowlers Gap Creek, 5 samples.

III. Dry bed of Mandleman Tank, 1 sample.

IV. Elevated, well drained areas on treeless plains and hills, 8 samples.
+ indicates the occurrence of the concerning species.

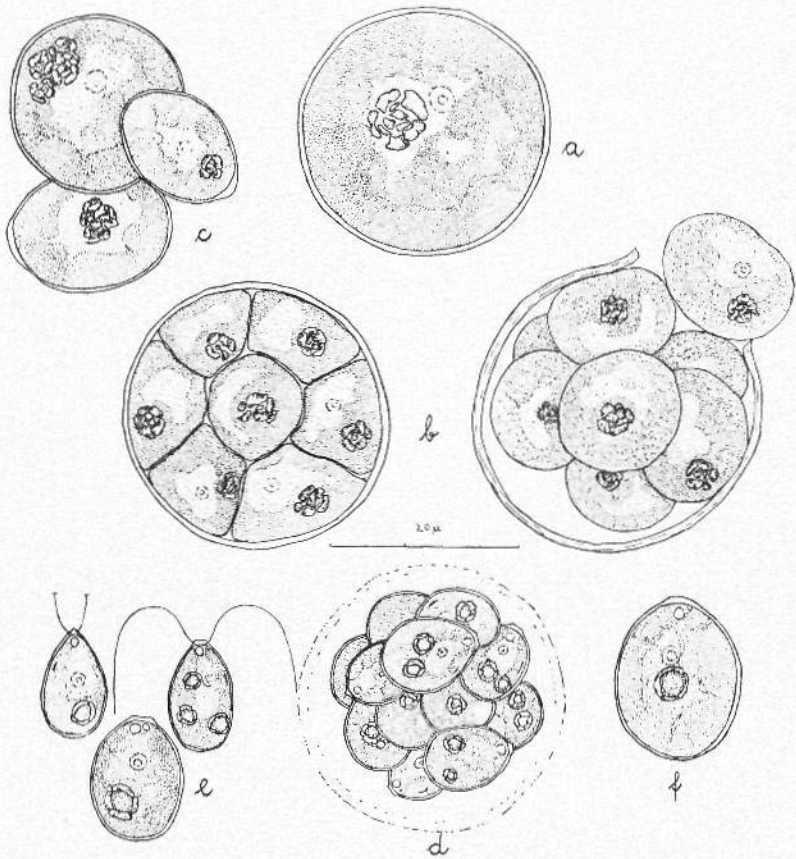


Fig. 3. *Hypnomonas pleiopyrenigerum* nov. spec. a adult cell. b formation of auto-spores. c young growing autospores. d formation of zoospores. e two motile and a resting zoospore. f growing zoospore.

having a chloroplast which is less incised. The multiplication of pyrenoids seems to be characteristic for the new form.

Hypnomonas pleiopyrenigerum nov. spec.

Spherical cells up to 30 μ diameter. Wall distinct, 1—2 μ thick. Chloroplast parietal with an irregularly outlined opening and fine fissures. One pyrenoid which tends to give rise to several pyrenoids. Reproduction by formation of 4, mostly 8, or 16 autospores (on agar),

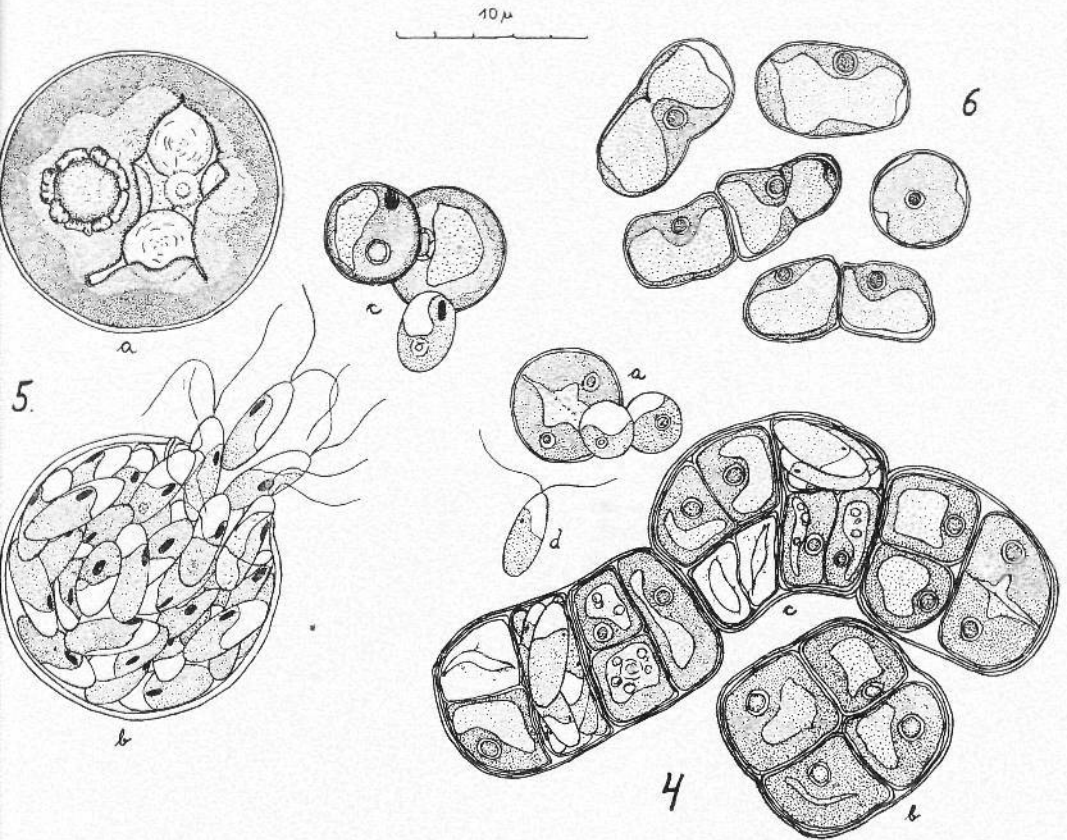


Fig. 4. *Chlorosarcina minor*. *a* young growing cells, one showing the first division. *b* showing division in two planes, giving a 4-celled packet. *c* larger colony formed by division in three planes; formation of 4 or 8 zoospores; some empty cells. *d* biflagellate zoospore. Fig. 5. *Chlorococcum infusionum* var. *macrostigmatica* nov. var. *a* adult cell (on agar) showing the very distinct opening in the parietal chloroplast; in the centre the nucleus and colourless oil drops. *b* formation of numerous zoospores with extremely large eyespot. *c* young growing cell still showing the eyespot.

Fig. 6. *Protococcus viridis* showing reproduction by cell division.

or by formation of 16 or more zoospores per cell. Zoospore $11 \times 6 \mu$, with distinct wall, ridged papilla, and 2 flagellae of cell length. Chloroplast variable, either cup-shaped or parietal; pyrenoid 1, sometimes 2 or 3; nucleus centrally situated; elongate eyespot in the anterior third of the zoospore; 2 contractile vacuoles. Vacuoles remain active in resting zoospores and young cells. Sexuality not observed. Found in a water-hole in a mostly dry creek near Broken Hill (Australia).

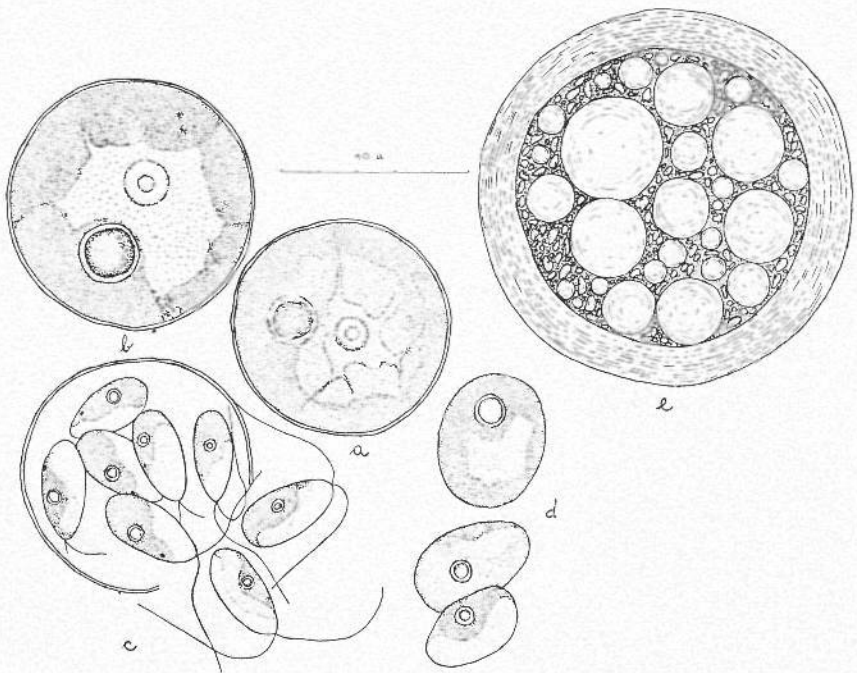


Fig. 7. *Chlorococcum botryoides*. *a* adult cell (on agar) with indistinct opening in the parietal chloroplast through which the nucleus can be seen. *b* adult cell in transverse section; no oil formation. *c* showing formation of 8 zoospores with very small eyespot and distinct pyrenoid. *d* young growing cells. *e* old thick-walled cell with red oil, cultivated in *Volvox*-solution.

Chlorosarcina differs from the genus *Chlorococcum* by formation of cross walls, from the genus *Protococcus* by formation of zoospores, from the genus *Planophila* by the number of flagellae of the zoospores. Our form seems to be identical with *Chlorosarcina minor* (fig. 4 *a—d*).

Chlorococcum. Two different species were found occurring either alone or together in several samples. BOLD (1931) gives a very precise life history of *Chlorococcum infusionum*. Our form has zoospores with extremely large red eyespots; because of this character and other little differences we describe it as a new variety: *Chlorococcum infusionum* var. *macrostigmata* (fig. 5 *a—c*). The other species seemed to be rather similar to *Chlorococcum infusionum* at first sight, but during a culture period of 6 months on agar under the same conditions the morphological differences remained very constant, especially the reserve substances and the feature of the chloroplasts. The zoospores also were

Table 3. The characters of the 5 species of *Chlorella*.

	cell shape		size (μ)		number of autospores	pyrenoid	reserve substance
	adult	young	adult	young			
<i>Chlorella</i>							
no 1 <i>pyrenoidosa</i>	spherical	spherical	4-5	2.5	4 or 2	+	starch
no 2 <i>conglomerata</i>	spherical	spherical	6-10	5	4 or 8	+	starch
no 3 <i>ellipsoidea</i> var. <i>minor</i>	ellipsoidal	ellipsoidal	4.5	2.5	2	+	starch
no 4 <i>miniata</i>	spherical	spherical	4	1.5-2	2 or 4	-	colourless oil
no 5 spec. (section <i>Pal-mellococcus</i>)	spherical	spherical	4	1-1.5	2	-	colourless oil

different in number and size. As BOLD (1931) has already mentioned in *Chlorococcum infusionum*, the emission of zoospores takes place automatically and the cultures spread gradually on the moist agar. The other form (fig. 7 a-e) sporulates only if the material is submerged in water. We suggest that the second form belongs to *Chlorococcum botryoides* although we have no classified culture material for comparison to make it certain.

Oocystis asymmetrica (fig. 2 a-d) seems to be a rather common soil alga as it was found in 3 different localities. PLAYFAIR (1916 a) already mentioned this species.

Ankistrodesmus falcatus var. *stipitatus* was already found by PLAYFAIR (1916 b) and PHILLIPSON (1935).

Chlorella is an ubiquitous and used for many physiological investigations as test organism. However, its systematics are still very vague. We found 5 different species. In table 3 their morphological differences, worked out in species pure cultures, are set out. Some species pure cultures of Cambridge Culture Collection were at hand. Thus it could be made certain that the spherical form no 1 with pyrenoid is not identical with *Chlorella vulgaris* and *Chlorella variegata*. It matches rather well the type of *Chlorella pyrenoidosa* (fig. 8). No 2 did not correspond to the 2 Cambridge strains. We have put it to *Chlorella*

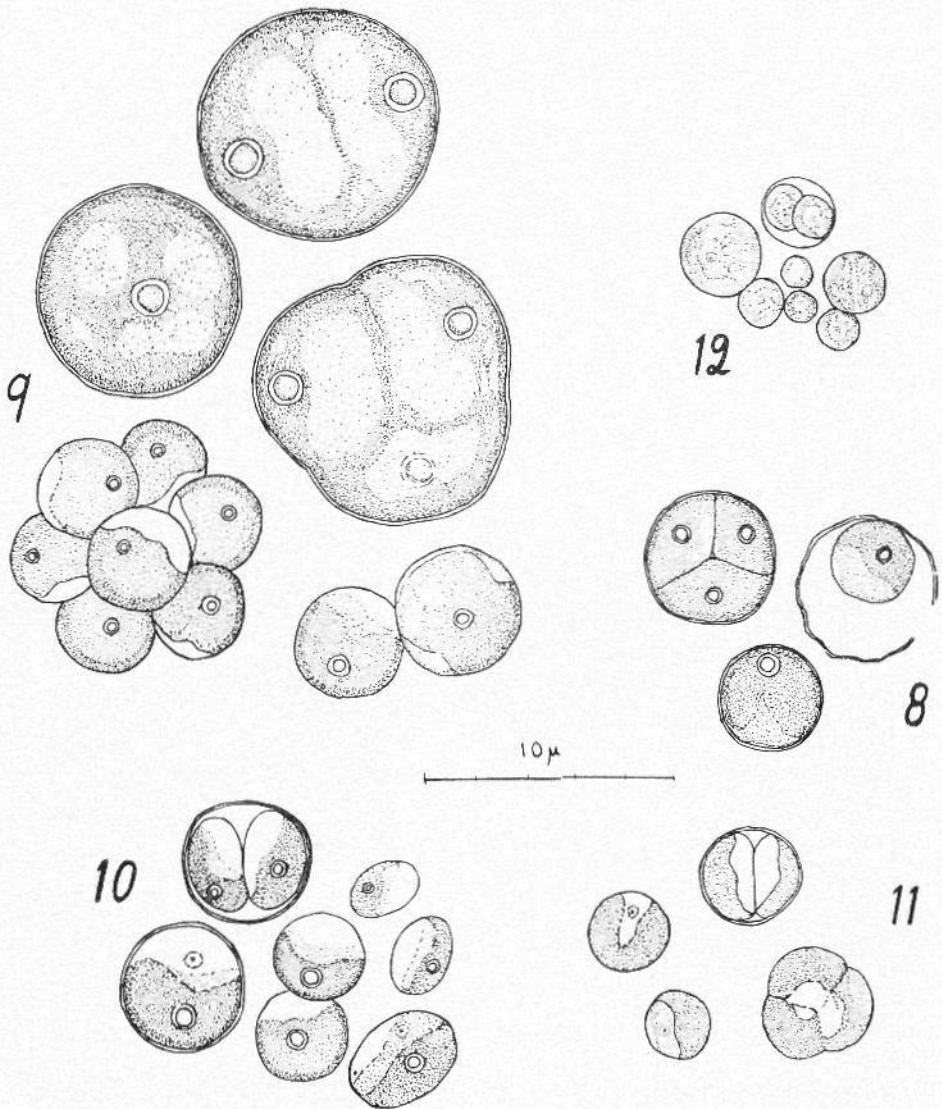


Fig. 8. *Chlorella pyrenoidosa*. Fig. 9. *Chlorella conglomerata*. Fig. 10. *Chlorella ellipsoidea* var. *minor* nov. var. Fig. 11. *Chlorella miniata*. Fig. 12. *Chlorella* spec. (sect. *Parmellococcus*).

conglomerata (fig. 9) although we had no material for comparison to prove it. The ellipsoidal no 3 is not identical with the Cambridge culture of *Chlorella saccharophila* and is smaller than *Chlorella ellipsoi-*

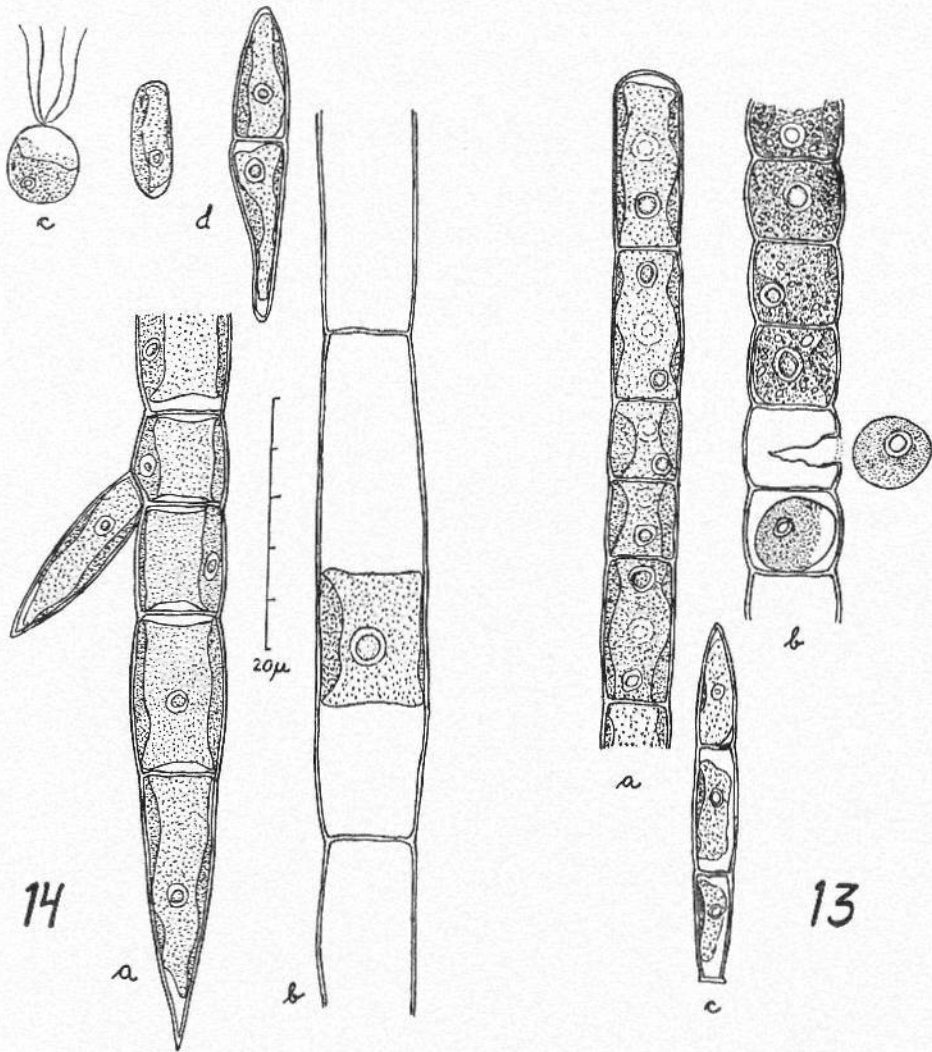


Fig. 13. *Ulothrix subtilissima*. *a* young filament. *b* older filament with zoospores (macrozoospores?). *c* young germling with basal cell attached, showing growth in one direction. Fig. 14. *Stigeoclonium attenuatum*. *a* tip of young filament growing on agar. *b* cell of older filament. *c* quadriflagellate zoospore. *d* two stages of zoospore germination; germling growing in two opposite directions.

dea; it seems advisable to name it *Chlorella ellipsoidea* var. *minor* nov. var. (fig. 10). The differences between the two forms without pyrenoid of the section *Palmellococcus* are clearer during microscopical

observation than they are expressed in the figure and table (fig. 11, 12).

Protococcus viridis (fig. 6) is characterized by cell division without formation of zoospores. We found such a form, and as no formation of zoospores could be induced by changing culture conditions it might be justified to call it *Protococcus viridis*. PHILLIPSON (1935) mentions this species but, as his material was cultivated exclusively on agar it was not possible to decide whether it produced zoospores or not under changed conditions. From his drawings it might well be a species of *Chlorosarcina*.

Ulothrix subtilissima (fig. 13 a—c) was cultivated species pure for two generations. Unfortunately, motile zoospores could not be seen so that the number of flagellae could not be determined. The size of the resting zoospores and those still in the mother cell indicated that they might have been macrozoospores. This species was also found by PHILLIPSON (1935).

Stigeoclonium attenuatum (fig. 14 a—d) was found in 6 samples. In culture it developed two morphological habits: in *Volvox*-solution it forms the well known long hairs, but on KNOP-agar no hairs are formed, and the filaments are less tapered. Old agar material had rather thick walled filaments which had the tendency to fall into several parts. As the zoospores have no resting phase but develop immediately into delicate young plants, the thick walled pieces of filaments represent some kind of drought resistant stage.

Protosiphon botryoides was surprisingly found. In species pure culture all stages of the life cycle were investigated (tube cells, red cysts, zoospores). Sexuality could not be observed. PLAYFAIR (1918), found a form very similar to *Protosiphon* which he called *Urnella terrestris*. But our form is undoubtedly *Protosiphon botryoides* (BOLD 1933).

Summary.

During a stay of 10 days in the semi desert surroundings of Broken Hill 24 soil samples were taken over the area. In the laboratory, using different nutrient media, 54 algal species were determined. 26 species of *Cyanophyceae* were obtained in enrichment cultures and classified. Only 6 of the 28 green algae are previously recorded for Australia; 10 known species are reported for the first time for Australia, and 5 new species and 3 new varieties are now recorded. As the data about occurrence and distribution of Australian fresh-water algae are still very fragmentary, it seems necessary to complete the list of species.

for only then is it possible to group the algae from an ecological point of view.

Zusammenfassung.

Während eines 10-tägigen Aufenthaltes in dem Halbwüsten-Gebiet um Broken Hill wurden 24 Bodenproben gesammelt. Im Laboratorium wurden aus ihnen 54 Algen-Arten herauskultiviert. 26 Cyanophyceen wurden in Anreicherungskulturen erhalten und bestimmt. Nur 6 der 28 gefundenen Grünalgen sind bereits in Australien gefunden worden. 10 Arten werden erstmalig für Australien angegeben. Ausserdem werden 5 neue Arten und 3 neue Varietäten beschrieben. Die Angaben über das Vorkommen und die Verbreitung von Süßwasseralgen in Australien sind noch sehr lückenhaft. So ist es vordringlich, zunächst die Liste der vorkommenden Algen zu vervollständigen, ehe daran gegangen werden kann, eine Gruppierung nach ökologischen Gesichtspunkten vorzunehmen.

Reference.

- BOLD, H. C., 1931, Life history and cell structure of *Chlorococcum infusionum*. Bull. Torrey Bot. Club 57, 577.
- 1933, The life history and cytology of *Protosiphon botryoides*. Bull. Torrey Bot. Club 60, 241.
- FRITSCH, F. E., 1948, The structure and reproduction of the algae. Vol. 1 (Cambridge).
- GEITLER, L., 1932, Cyanophyceae. In: RABENHORST's Kryptogamen-Flora. Bd. 14.
- GERLOFF, J., 1940, Beiträge zur Kenntnis der Variabilität und Systematik der Gattung *Chlamydomonas*. Arch. Protistenkde. 94, 311.
- HOFFMANN, C., 1949, Über die Durchlässigkeit dünner Sandschichten für Licht. Planta 36, 48.
- JACOBSEN, H. C., 1910, Kulturversuche mit einigen niederen Volvocaceen. Z. f. Botanik 2, 145.
- MOEWUS, L., 1951, Systematische Bestimmung einzelliger grüner Algen auf Grund von Kulturversuchen. Bot. Not. 1951, p. 287.
- NORDSTEDT, O., 1888, Fresh-water algae collected by Dr. S. Berggren in New Zealand and Australia. Kgl. Svenska Vet. Ak. Handl. Bd. 22. No. 8.
- PASCHER, A., 1939, Heterokontae. In: RABENHORST's Kryptogamen-Flora. Bd. 11.
- PHILLIPSON, J., 1935, Some algae of Victorian soils. Proc. R. Soc. Victoria. 47, 262.
- PLAYFAIR, G. I., 1907, Some new or less known Desmids found in New South Wales. Proc. Linn. Soc. N.S.W. 32, 160.
- 1908, Some Sydney Desmids. Ibid. 33, 603.
- 1910, Polymorphism and life-history in the Desmidiaceae. Ibid. 35, 459.
- 1912, Plancton of the Sydney water supply. Ibid. 37, 512.

- PLAYFAIR, G. I., 1914, Contribution to a knowledge of the biology of the Richmond river. *Ibid.* 39, 93.
- 1915 a, The genus *Trachelomonas*. *Ibid.* 40, 1.
 - 1915 b, Freshwater algae of the Lismore district. *Ibid.* 40, 310.
 - 1916 a, *Oocystis* and *Eremosphaera*. *Ibid.* 41, 107.
 - 1916 b, Australian freshwater phytoplankton (*Protococcoideae*). *Ibid.* 41, 823.
 - 1918, New and rare freshwater algae. *Ibid.* 43, 497.
 - 1923, Notes on freshwater algae. *Ibid.* 48, 206.
- PRESCOTT, G. W., 1951, Algae of the Western Great Lakes Area (USA).
- PRINGSHEIM, E. G., 1930, Die Kultur von *Micrasterias* und *Volvox*. *Arch. Protistenkde.* 72, 1.
- 1949, Pure cultures of algae. (Cambridge).
- SMITH, G. M., 1950, The fresh-water algae of the United States. 2. ed.
- SONDER, G. O., 1880, Algae Australianae hactenus cognitae. In: F. v. MUELLER, *Suppl. ad Vol. Fragm. Phyt. Austr. ind. Plant. Acotyl. compl. I.*
- STREHLOW, K., 1929, Über die Sexualität einiger Volvocales. *Z. f. Botanik* 24, 625.
- Süßwasserflora Heft 2 (1913): A. PASCHER, *Cryptomonadineae*,
Heft 4 (1927): A. PASCHER, *Volvocales*,
Heft 5 (1915): E. LEMMERMANN, J. BRUNNTHALER, A. PASCHER, *Tetrasporales*,
Protococcales.
Heft 6 (1914): W. HEERING, *Ulotrichales*, *Microsporales*, *Oedogoniales*.

The occurrence of the amphiastral type of mitosis in higher plants and the influence of aminopyrin on mitosis.

By GUNNAR ÖSTERGREN, ALIE KOOPMANS and JUHAN REITALU.

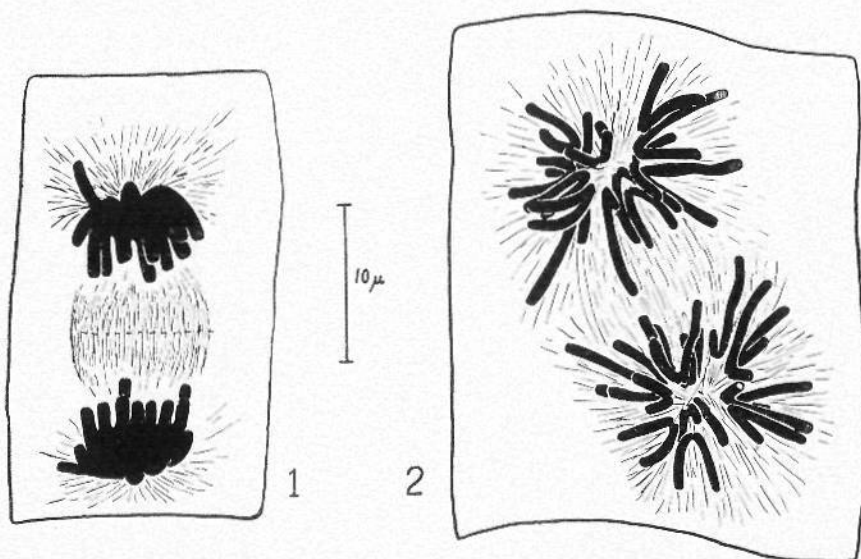
Institute of Genetics, University of Lund, Sweden.

The effect of aminopyrin (synonyms: amidopyrin, pyramidon, dimethylamino-phenyl-dimethyl-pyrazolone) on *Allium* root tip mitoses was investigated. Two concentrations were selected for more detailed study, viz.: 0.1 mol per litre which was tested on *A. Cepa*, and 0.05 mol. on *A. Schoenoprasum*.

The higher concentration has a lethal effect especially on the root cap and the most apical part of the meristem and also on the peripheral cell layers of the adjacent regions. The mitoses disappear gradually in those meristematic regions which are not killed, but growth and cell division start again when the roots are placed in tap water for recovery. A suppression of the mitotic activity occurs also with the lower concentration.

The mitoses passing on during both treatments are altered in various respects. Both concentrations cause the prophases to revert directly to the resting stage through a kind of telophase process. Such reversions of prophases are not unusual during various toxic treatments of root tips (»prophase poisoning» e.g. D'AMATO, 1950; *Protoplasma* 39: 423—433).

Both treatments also produce a very characteristic and conspicuous change of the anaphase figures to »double star anaphases». In these the chromosomes are arranged in a star-like manner around each of the two spindle poles (Fig. 2). Examination of the spindle structure by means of phase contrast microscopy reveals that the chromosomes are localized on asters present at the poles at this stage (*cf.* below). Previous authors have only paid very little attention to this peculiar type of



Figs. 1—2. Root tip mitosis of *Allium Cepa*. — Fig. 1. Transition from anaphase to telophase in a normal untreated root. At this stage there are distinct polar rays. — Fig. 2. A »double star anaphase» produced by treatment with 0.1 mol aminopyrin for 2 hours.

anaphase. It has been described a few times but not studied in detail. Thus, it was mentioned by LUNDEGÅRDH (1914; Sv. Bot. Tidskr. 8: 161—180), who studied the influence of high temperature, SAKAMURA (1920; Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo 39: 1—121) working with chloral hydrate, and YAMAHA (1927; Journal of the Fac. Science, Imp. Univ. Tokyo, Sect. III Botany, Vol. II, Part I: 1—124), who worked with antipyrin. All these authors used *Vicia Faba* as their test object. They do not mention asters and polar rays, but SAKAMURA has depicted them on his Fig. 73, so he must have seen them. Similar anaphase pictures have been noticed in *Allium Cepa* treated with concentrations of adalin giving partial c-mitosis and also in the beginning of c-mitosis induction by colchicine (ÖSTERGREN, unpublished). It appears, however, that aminopyrin is especially effective in producing this effect.

The higher concentration always suppresses the formation of cell walls between the daughter nuclei, and the lower one does so in a few cells. A phragmoplast is present also when no wall is formed.

Besides these effects the higher concentration also produces the following results in these root tip mitoses: (1) Partial spindle inactivation. (2) Often some daughter chromosomes behave like univalents of the

first meiotic division or daughter univalents of the second. (3) Nucleoli and bubbles of nuclear sap are thrown out of the telophase nuclei into the cytoplasm. Some of these abnormal telophase cells degenerate later on, but others seem to recover when the roots are placed in tap water.

A quantitative study of the frequency of the various mitotic stages demonstrated that increased numbers of late anaphase and early telophase figures were obtained during the first few hours of the treatment. Later on all mitotic stages decrease in frequency and finally disappear altogether. The most probable interpretation of this increase is that the onset of the telophase changes of the chromosomes is delayed and that the duration of the early stages of these changes is prolonged.

In the metaphase of normal and treated cells no asters (or only indistinct ones) are to be seen at the spindle poles. The spindle asters, which are very characteristic of these »double star anaphases«, have thus developed or increased much in size after metaphase. Well developed asters with fibrous »polar rays« are, however, formed at the spindle poles also in normal untreated root tip mitoses of *Allium* at the transition stage between anaphase and telophase (Fig. 1). During aminopyrin treatment the onset of the telophase transformation of the chromosomes is delayed and consequently the anaphase chromosomes have time to spread out on the asters and become arranged all around the poles, thus producing the »double star anaphase« figure. That seems, at least, to be a very probable explanation of its origin. The objection could be raised that the asters may not be real but only some type of fixation artefact. The chromosome behaviour during the double star anaphase, however, gives strong evidence of a functional kind for the reality of the spindle asters in *Allium*. How could the chromosomes spread on the asters in this star-like manner, if the asters were not real? Thus, it appears that the amphiastral mitosis type can occur in higher plants just as in animals. Our onion mitosis actually shows a strong resemblance to the mitosis of sea urchins. Thus, SWANN (1951; Journ. of Exper. Biol. 28: 434—444) has found that the asters in sea urchins are small in metaphase and that they grow considerably in size during anaphase. Our observations need not mean that there are centrosomes in this plant species. We have not seen any central granules in the asters.

An extensive report of the present study will appear elsewhere.

Economic support for the present work from the Swedish Natural Science Research Council is acknowledged. The stay in Sweden of one of us (A.K.) was made possible by a travel fellowship from the »Nederlandse Organisatie voor Zuiver Wetenschappelijk Onderzoek«.

Ett bidrag till kulturväxternas äldsta historia i Sydsverige.

Av H. HJELMQVIST.

I en föregående uppsats (HJELMQVIST 1952) publicerade jag några iakttagelser angående sädeskornsavtryck i keramik från neolitisk tid i Sydsverige (Skåne). Genom fortsatta undersökningar av material i Lunds Universitets Historiska museum har ett antal sådana avtryck fastställts även från följande period, bronsåldern, och en redogörelse för dessa lämnas i det följande. Dessutom ha en del kompletteringar kunnat göras för stenåldern, varvid också material från Statens Historiska museum, Stockholm, (här betecknat SHM) kommit till användning, och de fynd som därvid gjorts från Skåne skola här också omnämnas.

De sädeslag vilka tidigare (1952) konstaterades från Skåne voro emmer, enkorn och skallöst korn. Av det förstnämnda sädeslaget ha ytterligare några fynd gjorts från stenåldern. Ett av dessa gjordes i ett boplatzfynd från Gislöv: Åkarp nr 2 (nr 28550: II), härstammande från gånggrifttid. Här fanns i en lerskärva ett avtryck av ett småax av emmer, och i den hålighet som begränsades av avtrycket voro två förkolnade korn inneslutna. De båda kornen hade vid förkolningen krympt samman något, som vanligt i sådana fall, men formen var på det hela taget väl bibehållen, med en plattad buksida, försedd med en smal fära, och en hög rygg, snett avskuren vid spetsen, där grodden har sin plats (fig. 1 a—b). Kornens längd var 8,0 och 7,7 mm, bredden 2,8 (det längre kornet), resp. 3,4 och tjockleken 2,7, resp. 3,1. Måtten äro rätt mycket större än de siffror som JESSEN och HELBÆK (1944) uppgiva för förkolnade emmerkorn från England och JESSENS (1939) siffror från Bundsø i Danmark; i båda fallen var längden i medeltal c:a 5,5 mm. Småaxets längd var 11,3 mm, bredden 7,0; i längden är ej inräknat avtrycket av axledet därunder. Av emmer ha även några nya kornavtryck

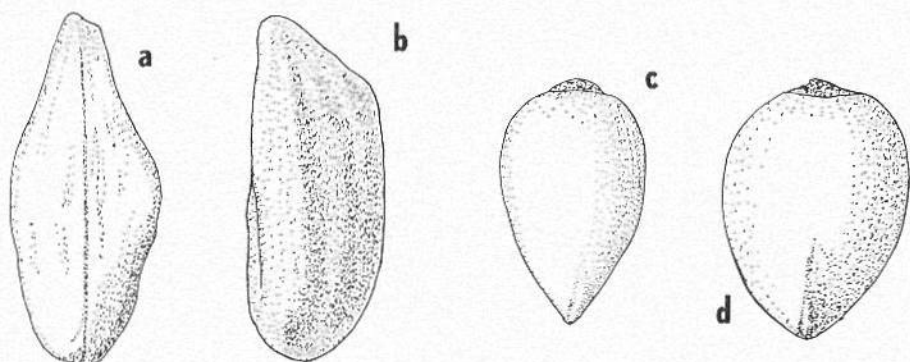


Fig. 1. a—b förkolnat korn av emmer från Gislöv: Åkarp nr 2, gånggrifttid, a från ventralsidan, b från sidan. c avtryck av *Taxus*-frö från Löderup: Ramsbjer, gånggrifttid (tecknat efter plastilina-avtryck). d recent *Taxus*-frö. — a—b carbonized grain of emmer from Neolithic time in Scania, from two sides, c impression of *Taxus* seed from southern Scania, Neolithic time (drawn after plastilina cast), d recent seed of *Taxus*. — $\times 6$.

anträffats. I material från Barsebäck: Gillhög (gånggrifttid, nr 28200) påträffades sålunda ett avtryck av ett emmerkorn (ryggsida). Längden var 6,3, bredden 2,5 och tjockleken likaså 2,5 mm. Från Löderup: Ramsbjer föreligger ett annat avtryck (SHM 19753: 20), bildat av ena flanken av ett korn, längd 7,5 mm (eller något mer), tjocklek c:a 3,5 och bredd troligen ungefär detsamma. I båda fallen karakteriserades avtrycken av den starkt välvda ryggen och den \pm tydligt framträdande, sneda groddytan. En annan skärva från den sistnämnda fyndorten (SHM 19753, Ramsbjer 67) visade ett avtryck, 8,6 mm långt och 3,3 mm högt, som också torde vara bildat av emmer, dock troligen av ett ytterblomfjäll, som eventuellt har omslutit ett korn.

I en kruka från Maglarp, Albäcksborg (boplats från dötid, nr 28443: 1) iakttogos vidare ett par avtryck, som helt säkert voro bildade av skalkorn. Det ena var bildat av en ryggsida, längd 7,1, bredd 2,8 mm, det andra visade en flank, vars längd var 6,5 mm, höjden c:a 2 mm, medan bredden var ofullständig. Formen överensstämde på det hela taget med små korn av skalkorn, men ytan var starkt ojämnt knölig. Detta kan dock bero på speciella omständigheter, kanske på att kornen varit rostade, och med hänsyn till den allmänna formen måste avtrycken anses vara bildade av skalkorn.

Skalkorn är tidigare ej av mig iakttaget från stenåldern, men SARAUW har enligt JESSEN (1951) anträffat enstaka fynd i Sverige från denna

Tab. 1. Fynd av skallöst korn från bronsåldern.

Fyndplats	Längd	Bredd	Tjocklek
Grevie: Ängelsbäck nr 27 ²⁰ (28908)	7,0	3,6	—
Raus: Köpinge (17482)	5,3	3,1	—
Barsebäck: Lundåkra (28574)	6,2	3,4	—
» » (27493: 13)	6,6	3,3	c:a 3
» » (27493: 15)	5,6	2,8	—
Bösarp: V. Virestad nr 9 (18577: 8)	8,2	4,2	c:a 3
L. Isie: V. Torp nr 5 (28242: I: 1)	6,4	c:a 3	c:a 2,2
Ö. Hoby: Ö. Hoby nr 4 (28383: 1)	—	3,1	2,3
Medeltal	6,5	3,3	—

tid. Från Danmark uppgiver HATT (1937) efter SARAUW även några avtryck av skalkorn från yngre stenåldern, men de äro betydligt färre än avtrycken av skallöst korn; detsamma är säkerligen också fallet i Sverige.

I en skärva från Löderup: Ramsbjer (SHM 19753: 6) förekom vidare ett avtryck, vilket ej tillhörde en kulturväxt men som ändå är av intresse i detta sammanhang. Det var ett avtryck av ett frö av idgran, *Taxus baccata* (fig. 1 c). Längden var 5,4 och bredden 3,2 mm, och utseendet överensstämde med recent *Taxus* (fig. 1 d) bl.a. i det vid fröfästet synliga ärret och även i en sådan detalj som förekomsten av en liten ås mot spetsen (det recenta fröet är bredare, men denna egenskap varierar). Frön av *Taxus* ha även påträffats i de schweiziska påbyggnaderna av HEER (1865), som tänker sig att de insamlats för det köttiga fröhyllets skull; enligt denne förf. användes de s.k. bären alltså i vissa trakter till föda; liknande uppgifter finnas hos HEGI (1907—1908). I nutiden förekommer inte *Taxus baccata* i södra Skåne utan endast på ett par lokaler i norra delen, men säkerligen har utbredningen tidigare varit större.

Om så de avtryck upptagas till granskning, som anträffats i keramik från bronsåldern, så visar det sig, att betydande förändringar i kulturväxtbeståndet ägt rum, som dels medföra ändrade proportioner mellan sädesslagen, dels tillkomst av nya sädesslag.

Av skallöst korn föreligga från bronsåldern avtryck i lerkärl eller skärvor som tillhöra 8 olika fynd, tre av dem dock från samma område. I varje fynd är endast ett avtryck iakttaget, alltså sammanlagt 8 avtryck. Fyndorterna äro spridda över Skåne från Grevie socken i nordväst till Ö. Hoby socken i sydöst. Närmare uppgifter återfinnas i tab. 1.

De medeltal som erhållas för längd och bredd: 6,5 resp. 3,3 mm,

Tab. 2. Fynd av skalkorn från yngre bronsåldern.

Fyndplats	Längd	Bredd
Barsebäck: Lundåkra (27493: 11)	6,7	2,8
» » (27493: 13), 6 avtryck	7,0	2,8
» » (27493: 15), 8 »	8,3	3,5
» » (27493: 31)	7,7	c:a 2,8
Reng: Kämpinge (28677: ug. 4), 3 avtryck	8,6	2,9
Skivarp: Öremölla (21017: 5—6)	7,7	3,2
» Oshögen (23013: a), 13 avtryck	6,5	2,7
» Abbekås (28886)	9,2	4,2
Balkåkra: Svarte (20722: 8)	10,2	3,4
» » (20722: 23)	6,6	3,0
» » (20153: 13)	9,3	3,3
» » (20153: 37 d)	7,1	c:a 3
Medeltal (av 38 avtryck)	7,5	3,0

överensstämma väl med dimensionerna för tidigare gjorda förhistoriska fynd (jfr JESSEN 1939 samt HJELMQVIST 1952), d.v.s. bredden är ungefär lika med halva längden eller obetydligt större. Tjockleken har i de fall då den kunnat iakttagas varit något mindre än bredden. Dimensionerna erinra, liksom i andra parallella fall, om recenta former av skallöst korn, såsom *Hordeum polystichum* var. *coeleste*, men överensstämmelsen är ej fullständig, då kornen bl.a. äro något bredare än hos denna, i förhållande till längden.

Vid sidan om skallöst korn, som under äldre tid var den ensamt förekommande eller dominerande kornsorten, uppträder under bronsåldern i stor utsträckning även skalkorn. De avtryck som påträffats av detta sädesslag äro betydligt flera än de som iakttagits av skallöst korn. Redan från den äldre bronsåldern, från vilken tid sädeskornsavtryck äro sällsynta, föreligger ett avtryck av skalkorn i ett fynd från Landskrona (28912: H2). De övriga avtrycken tillhöra, liksom alla andra här upptagna bronsåldersavtryck, periodens senare del, den yngre bronsåldern. De äro 38 till antalet, fördelade på 12 olika fynd, vilka dock gruppera sig på ett mindre antal fyndområden, belägna omkring Barsebäck, Skivarp, Svarte fiskläge och Kämpinge (tab. 2).

I några fall förekommo alltså flera avtryck i samma fynd, och de angivna måtten äro då medeltal. Bl.a. hade en kruka från Skivarps-trakten 13 avtryck och en från Barsebäcks socken 8 skalkornsavtryck samt dessutom 3 andra avtryck, medan en kruka från Reng: Kämpinge hade 3 avtryck och en från Barsebäcks socken 6; den senare hade dessutom ett avtryck av skallöst korn. I allmänhet hade de korn, som bildat avtrycken, det utseende som visas i fig. 2 a, d.v.s. de voro försedda med

skal, och ventralfåran var bandlik, med ojämn yta, bredare uppåt. I ett av fynden, från Skivarp: Oshögen, hade kornen tydligen på något sätt befriats från skalen innan avtrycken bildats (se fig. 2 b). Samma förhållande kunde iakttagas beträffande 3 av avtrycken i fyndet 27493: 13 från Barsebäcks socken, och f.ö. också för det ovannämnda fyndet från äldre bronsåldern (Landskrona). Formen blev hos dessa avtryck något annorlunda, ventralfåran var djup och bred, närmast triangulär i genomskärning; från »skallöst korn» äro de skarpt skilda. Då på detta sätt skalade korn givetvis till storleken avvika något från korn med skal, ha medeltal för längd och bredd uträknats för de båda slagen var för sig. För skalkorn med skal bli siffrorna i medeltal 8,2 och 3,2 mm (beräknat för 22 korn), för skalade korn blir längden i medeltal blott 6,4, bredden 2,6 (beräknat för 16 korn).

Medan korn, och särskilt skalkorn, alltså bildade ett stort antal avtryck i bronsålderskeramiken, träder däremot *emmer*, *Triticum dicocum*, och *enkorn*, *T. monococum*, starkt tillbaka. Av *emmer*, som under föregående period tydligen varit ett av de viktigaste sädeslagen, har hittills inget avtryck konstaterats från bronsåldern, och av *enkorn* har endast ett avtryck anträffats från säker bronsålderstid. Det fanns i en kruka från Barsebäcks socken (27493: 1). Intrycket var bildat av en ryggsida: längden var 5,9 mm, bredden 1,9 och tjockleken (höjden) ca 3. Med hänsyn till den bågformigt krökta rygglinjen och den i förhållande till bredden stora höjden kan det ej gärna vara fråga om något annat än *enkorn*. — Flera avtryck av *enkorn* föreligga dessutom i ett annat fynd, bestående av s.k. lerklining från Kiaby s:n, Kiaby nr 81 (28916), men detta fynd kan ej säkert dateras, och det är ovisst, om det hör till bronsåldern. Det anträffades löst liggande ovanför ett fynd från hållkisttid (se JÄRBE 1950) och måste alltså vara yngre än detta, men det kan tänkas härröra även t.ex. från järnåldern, då sådan lerklining var vanlig. I detta fynd föreligga emellertid åtskilliga avtryck av strån, blad och fjäll, och även 4 avtryck av ofullständiga småax, som kunnat bestämmas som *enkornt* småax bl.a. genom att skärmfjällens sidotand i flera fall kunnat iakttagas. *Enkorn* är tidigare endast känt från gånggrifttid i Skåne (HJELMQVIST 1952), och även för Danmark uppgivas i SARAUWS lista hos HATT (1937) endast fynd från stenåldern. JESSEN (1951) uppgiver dock, att enligt HELBÆK *enkorn* sparsamt förekom i Danmark även under yngre bronsålder, och samme förf. lämnar även ett förhandsmeddelande om att HELBÆK konstaterat förekomst av *enkorn* på Gotland under sen järnålder; detta är tydligen den första uppgiften om *enkorn* från svenskt område.

Av vete ha några få avtryck anträffats från bronsåldern. I det förut nämnda fyndet från Barsebäcks socken (27493: 15), där det förekom avtryck av såväl skalkorn som skallöst korn, funnos också 2 vetekornsavtryck (fig. 2 c—d). Längden var resp. 5,7 och 5,4 mm, bredden i båda fallen 3,2, tjockleken kunde för det längre kornet fastställas till c:a 3 mm. Bredden var alltså större än halva längden, formen brett rundad. Ventralfåran utgjordes av en djup och smal inskärning, kraftigt vidgad upptill, med jämnt rundade sidor. Ryggsidan var starkt välvd. Ett tredje avtryck föreligger från Balkåkra: Svarte (20722: 9); i detta fall är det endast bildat av en kornbas med grodd, vars bredd är 2,5 mm, höjden 2,3. Genom sin jämnt rundade, ej plattade bas avviker kornet från emmer och korn och måste föras till vete.

Huruvida de nämnda veteavtrycken härröra från vanligt vete, *Triticum vulgare*, eller kubbvete, *Triticum compactum*, kan knappast med säkerhet avgöras endast med hjälp av kornavtryck. I en del fall, då förhistoriska fynd av hela ax eller axdelar föreligga, t.ex. i fynden från de schweiziska pålbyggnaderna (HEER 1865), synas de helt tillhöra *Tr. compactum* eller denna närstående former, och det är väl därför troligt, att så även är förhållandet i vårt land.

Utöver de ovan nämnda sädesslagen, vilka tidigare äro kända även från neolitisk tid i Sydsverige, ha ett par andra även konstaterats, vilka först synas uppträda under bronsåldern. Det ena av dessa är hirs, *Panicum miliaceum*, varav ett avtryck påträffats i en lerskärva från Barsebäck: Lundåkra (28574). Avtrycket är bildat av ett korn av karakteristisk storlek (längd 2,5, bredd 2,2 mm) och form (fig. 2 i), dessutom iaktogs intill detsamma avtryck av två grenar som voro plattade och något vridna och starkt erinrade om hirsens vippgrenar; de hade dock inget direkt samband med varandra och troligen ej heller med kornavtrycket. Hirs är förut konstaterad åtskilliga gånger från förhistorisk tid i Europa, bl.a. av HEER (1865) från de schweiziska pålbyggnaderna, och från Danmark har SARAUW (HATT 1937) fastställt avtryck därav från bronsåldern och äldre järnåldern. En uppgift av SARAUW (1899), att avtryck av hirs även anträffats i stenålderskeramik från Sverige, har han senare återtagit. Hirsens har ju snart försvunnit igen från Skandinavien, och dess uppträdande under bronsåldern får väl sättas i samband med de gynnsamma förhållanden som inträtt i och med den subboreala periodens klimatförbättring.

Utom av hirs ha under bronsåldern avtryck även påträffats av h a v r e, *Avena*. Två avtryck föreligga, vilka äro något olika varandra. Det ena, i en skärva från Balkåkra: Svarte (20722: 8), är bildat av en

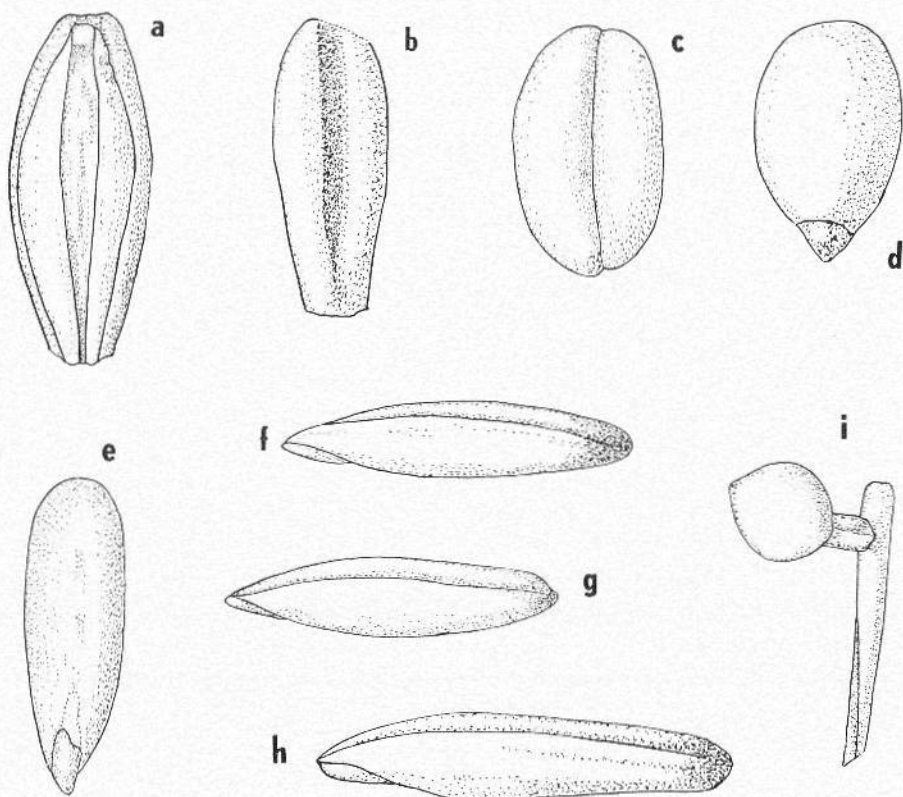


Fig. 2. a—f och i avtryck av sädeskorn från bronsåldern (tecknade efter plastilina-avgjutningar). a skalkorn från Skivarp: Öremölla. b skalkorn utan skal från Skivarp: Oshögen. c—d vete från Barsebäcks socken. c buksida, d ryggsida. e havre, *Avena fatua* eller *sativa*, från Balkåkra: Svarte. f havre, *Avena strigosa*-gruppen, från Ruuthsbo, g recent *Avena strigosa* från Sydsverige. h recent *A. fatua*. i hirs från Barsebäck: Lundåkra. — a—f and i impressions of cereal grains from the Bronze Age in Scania (drawn after plastilina casts). a hulled barley. b the same with the glumes removed. c—d wheat, ventral and dorsal side. e oats, *Avena fatua* or *sativa*. f oats, *A. strigosa*-group. g recent *A. strigosa*. h recent *A. fatua*. i millet. — $\times 6$.

ryggsida, med ett tydligt märke av grodden (fig. 2 e). Längden var 7,0 mm, bredden 2,3 och tjockleken c:a 1,5. Kanterna voro tämligen parallella och ryggsidan välvd från sidorna; något av buksidan kunde också iakttagas; här fanns en relativt bred, triangulär fåra. Utan tvivel måste avtrycket vara bildat av havre, men om denna tillhört *Avena sativa* eller *A. fatua*, är svårt att avgöra. Båda äro kända från bronsålderstid i olika delar av Europa, även Danmark (HATT 1937, efter

SARAUW). Då korn av *A. sativa* bruka ha något mer böjd kantkontur och vara bredare mot basen, överensstämmer det föreliggande avtrycket dock kanske snarast med *A. fatua*. Huruvida *A. fatua* har varit odlad i förhistorisk tid är oviss, men det är mycket möjligt att den, om också egentligen förekommande som ogräs i andra grödor, har insamlats och använts till föda (jfr JESSEN och HELBÆK 1944, p. 53).

Det andra *Avena*-avtryck, som påträffats, förekom i botten av en kruka från Ruuthsbo (22895: a). Avtrycket var bildat av kornets ena flank, dock något snett, så att ventralsidan med dess längsfåra även framträdde (fig. 2 f). Grodden var tydligt synlig på den motsatta sidan. Längden var 7,8 mm, bredden beräknades till c:a 2,5, tjockleken till c:a 1,5. Genom sin slanka form och den smala fåran visade sig avtrycket ej kunna tillhöra *A. sativa*, men det erinrade mycket både om *A. fatua* och *A. strigosa*-gruppen (jfr fig. 2 g o. h). Det överensstämde nog dock mest med *strigosa*-typen genom sin helt smala längsfåra, de något spetsiga ändarna, och kanske även genom att det grövsta partiet låg något högre upp än hos *A. fatua*. Jag skulle därför vilja föra det till *strigosa*-gruppen, antingen det nu är den egentliga *A. strigosa* eller någon av de andra dithörande formerna.

Avena strigosa har särskilt i västra Europa förekommit i odling in i senaste tid och även i Sverige har den odlats i relativt sen tid (NYMAN 1868, LILJA 1870). Från England är den konstaterad redan från tidig järnålder (JESSEN och HELBÆK 1944). Några av de havrekorn, som HEER anträffade i schweiziska pälbyggnader från bronsåldern, ha också av senare förf. ansetts tillhöra *A. strigosa* (se JESSEN och HELBÆK, a.a. p. 52). I Skandinavien är den ej tidigare konstaterad från förhistorisk tid. Kanske har arten, liksom *A. fatua*, förekommit som ogräs i andra sädeslag och skördats och använts tillsammans med dem, för att sedan eventuellt övergå till att bli avsiktligt odlad.

Slutligen har också ett avtryck iakttagits, som måste vara bildat av en äpplekärna. Det förekom i en kruka från Bjellerup: L. Bjellerup nr 11, och längden var 7,7, bredden 4,1 mm. Ytan var jämn och slät, och åt ena hållet avsmalnade avtrycket kraftigt, med en nästan triangulär spets. Det liknade därigenom ej något sädeskorn men visade god överensstämmelse med en äpplekärna. Huruvida denna härstammat från ett vilt eller ett odlat träd, låter sig ej avgöra. Tydligtvis har emellertid äppleträdet förekommit i odling redan under förhistorisk tid, även i Sverige (se HJELMQVIST 1952).

Om man jämför de olika sädeslagens andel i de iakttagna avtrycken under brons- och stenålder, så finner man betydande olikheter mellan

de båda perioderna. Emmer, som under yngre stenålder var ett viktigt sädeslag, har hittills ej kunnat konstateras från den sydsvenska bronsåldern och har tydligen gått starkt tillbaka. Enkorn har förmodligen också minskat i odling, då endast ett avtryck därav anträffats från säker bronsåldertid. De siffror som föreligga från Danmark för dessa sädeslag (bl.a. SARAUWS uppgifter, HATT 1937), tyda också på en tillbakagång under bronsåldern. Däremot har kornet i Sydsverige, liksom även i Danmark, gått starkt framåt och tydligen blivit det viktigaste sädeslaget. Vid en jämförelse mellan skalkorn och skallöst korn visar det sig, att det förra, vilket under stenåldern spelade en obetydlig roll, nu dominerar i avtrycken; ej mindre än 38 avtryck tillhöra denna sort, medan endast 8 tillhöra skallöst korn. Beträffande antalet fynd, där den ena eller den andra sorten förekommer, är skillnaden inte lika stor, siffran är 12 för skalkorn och 8 för skallöst korn. De högre siffrorna för skalkorn stå ej i överensstämmelse med de uppgifter som föreligga från Danmark och England. Även här var det skallösa kornet i äldre tid dominerande för att senare överflyglas av skalkornet, men denna omkastning kom först under järnåldern (JESSEN 1951, JESSEN och HELBÆK 1944). De anförda siffrorna från Sverige skulle ju kunna tolkas som bevis för att detta omslag här ägde rum redan under bronsåldern. Emellertid är nog materialet ännu för litet för att en sådan slutsats skall kunna dragas; fortsatta undersökningar äro nödvändiga. F.ö. kan det påpekas, att enligt de tabeller som föreligga från Danmark (JESSEN 1951) var just under den yngre bronsåldern skillnaden i frekvens mellan skalkorn och skallöst korn ganska obetydlig, att döma av avtrycken; av dessa tillhörde 43 % (av alla) skallöst korn, 40 % skalkorn, medan under följande period, den förromerska järnåldern, skillnaden åter ökades.

De avtryck av andra sädeslag, som anträffats, ha varit sällsynta, och sädeslagen i fråga ha därför antagligen varit föga odlade. Vete, som även är uppgivet från Sverige för den yngre stenåldern, synes under både sten- och järnålder ha spelat en underordnad roll. Havre och hirs äro ej angivna för någon tidigare period än bronsåldern; huruvida havre verkligen har odlats, är emellertid ovisst för Sveriges vidkommande, och hirsens synes i Sverige, liksom i Danmark, endast ha varit i odling under en kortare period, gynnad av det subboreala klimatet.

Vid utarbetandet av föreliggande studie har värdefull hjälp erhållits av fil. lic. MATS PETERSSON, Historiska Museet, Lund.

Summary.

A contribution to the oldest history of cultivated plants in South Sweden.

The author has made an investigation of the impressions of cereal grains in pottery from the Bronze Age in the Historical Museum in Lund. Several such impressions were observed in finds from localities in southern Sweden (Scania). Only one impression, of hulled barley, belonged to the Early Bronze Age, the others were from the Late Bronze Age. These are listed in the following table, where the number of impressions of each species is given, together with the number of finds in which they occurred.

Naked barley	8 finds	8 impressions
Hulled barley	12 —	38 —
Wheat	2 —	3 —
Small spelt	1 find	1 impression
Millet	1 —	1 —
Oats, <i>Avena sativa</i> or <i>fatua</i>	1 —	1 —
— <i>Avena strigosa</i> -group	1 —	1 —
Apple	1 —	1 —

Among the impressions of hulled barley some were made by grains that apparently had been deprived of their glumes (Fig. 2 b); their shape and the broad ventral furrow showed that they were clearly different from the naked barley cultivated in older times. The wheat impressions may have been made by *Triticum compactum* or *T. sativum*; as only grain impressions were found, it is not possible to decide to what species they belonged, though it most probably was *T. compactum*, judging from the conditions in other districts in old times. Of the two impressions of oats one was probably formed by *Avena fatua*, though it is difficult to distinguish this species from *A. sativa* only on a grain impression, the other was formed by a more slender grain and must be regarded as belonging to *A. strigosa* (cf. Fig. 2 f—h).

In comparison with the previous period, the Late Stone Age, there are certain changes in the proportions of the cereals. Emmer, *Triticum dicoccum*, which in the Stone Age was an important plant, has up till now not been observed from the Bronze Age in Sweden; thus it undoubtedly was rare, as well as the small spelt, *Triticum monococcum*, stated only once with certainty from the Bronze Age. Contrary to these, barley has progressed considerably, especially the hulled barley. Wheat was apparently rare both in the Stone and the Bronze Age, and the cultivation of millet was of comparatively short duration, as is shown by a comparison with the conditions in Denmark. It is difficult to say whether oats were cultivated or only occurred as a weed in other crops; in the latter case it is, however, very possible that they were harvested and used with the main crop. The apple pip may have derived its origin from a wild as well as from a cultivated tree; the apple tree seems to have been cultivated in Sweden as early as in the Stone Age.

Some additional records of plant finds from the Stone Age are also given. Two carbonized grains of emmer have been found, and two or three grain impressions of the same species, as well as two impressions of hulled barley. A seed of the yew, *Taxus baccata*, is also stated to have formed an impression; possibly the seeds of this tree were collected for the sake of the fleshy arillus, which according to German authors have been eaten in some districts even in later times.

Citerad litteratur.

- HATT, G., Landbrug i Danmarks Oldtid. København 1937.
- HEER, O., Die Pflanzen der Pfahlbauten. Neujahrsbl. d. Naturforsch. Ges. Zürich 68, auf das Jahr 1866. Zürich 1865.
- HEGL, G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa. I. München [1906—07].
- HJELMQVIST, H., Några sädeskornsavtryck från Sydsveriges stenålder. Bot. Not. 1952, s. 330.
- JESSEN, K., Kornfund. I: Bundsø. en Yngre Stenalders Boplads paa Als. Aarb. f. nord. Oldkynd. og Hist. udg. af d. Kgl. Nord. Oldskrift-Selsk. 1939, s. 65.
- Oldtidens korndyrkning i Danmark. Viking 15, Oslo 1951, s. 15.
- o. HELBÆK, H., Cereals in Great Britain and Ireland in Prehistoric and Early Historic Times. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Biol. Skr. III: 2, 1944.
- JÄRBE, B., An inhumation burial from the Stone Cist Period at Kiaby. K. Hum. Vet.-samf:s i Lund årsber. 1949—50, s. 73, 1950.
- LILJA, N., Skånes flora. 2 uppl. I. Stockholm 1870.
- NYMAN, C. F., Sveriges fanerogamer. II. Örebro 1868.
- SARAUW, G. F. L., De ældste Spor af Sædarternes Dyrkning i Sverige. Förh. v. 15 skand. naturforsk.-mötet i Stockholm 1898, Stockh. 1899, s. 293.

Smärre uppsatser och meddelanden.

Samolus Valerandi L. på Kullen.

Samolus Valerandi L. växer i Sverige vid Östersjöns stränder från Skåne till norra Uppland samt på Öland och Gotland. I HULTÉNS atlas över växternas utbredning i Norden (HULTÉN 1950) förekommer också på kartan över *Samolus* en punkt i Malmötrakten, och arten skulle således även förekomma på Skånes västkust. Professor HULTÉN har haft vänligheten upplysa mig om att denna punkt på utbredningskartan avser två närbelägna lokaler, nämligen »Borrebackarna» vid Malmö enligt LILJAS flora (1870) samt en lokal i Vellinge. Professor WEIMARCK har emellertid meddelat mig, att arten ej i senare tid är känd från Öresundssidan av Skåne och det är sålunda ej sannolikt, att den lever kvar på de två av HULTÉN angivna Öresundslokalerna.

Under sådana omständigheter kan det vara av intresse att omnämna, att det finnes en god lokal för *Samolus* på Öresundssidan av Kullaberg, närmare bestämt omedelbart nordväst om ett vertikalt stenblock genomdraget av spindelvävsliknande sprickor, det s.k. »Spindelnätet», beläget i nedre delen av en dalgång mellan Ransvik och Kullens fyr. Denna lokal anträffades av min fru och mig sommaren 1952 och inspekterades även några gånger under sommaren 1953. Lokalen omfattar en yta av c:a 10×2 m. Arten förekommer där rikligt i klippskrevor och på lös grusmark, som är ganska starkt fuktad av sötvatten. Hela lokalen ligger endast några meter ovanför vattenbrynet och måste också vara ganska starkt utsatt för överstänkning med havsvatten.

Sommaren 1952 förekom ett begränsat antal stora välutvecklade exemplar, i juli 1953 dominerades växtplatsen av ett mycket stort antal groddplantor, av vilka de flesta befann sig på rosettstadiet. Några hade dock börjat blomma. På de fullt utvuxna plantor, som även voro i blom 1953 fanns rester av 1952 års blomställningar samt också tydliga spår av ännu äldre blomskott. *Samolus Valerandi* har alltså funnits på Kullen flera år och ger intryck av att fortfarande trivas väl. Att lokalen ej förut upptäckts beror på dess otillgängliga läge. Detta utgör också en viss garanti för artens fortbestånd på Kullen. Hur den kan ha kommit dit är givetvis svårt att avgöra. Enligt LAGERBERG (1948) mista fröna snart sin grobarhet i saltvatten, och spridning genom flyttfåglar är därför mera sannolik. Arten förekommer på Själland men att döma av HULTÉNS karta endast sällsynt på Öresundssidan.

ARNE MÜNTZING.

Citerad litteratur.

- HULTÉN, E. 1950. Atlas över växternas utbredning i Norden. Fanerogamer och ormbunksväxter. Stockholm.
- LAGERBERG, T. 1948. Vilda växter i Norden. Stockholm.
- LILJA, N. 1870. Skånes flora. 2. uppl. Stockholm.

En *Polypodium vulgare*-form återfunnen efter 40 år.

H. V. ROSENDAHL beskriver 1916 i Svensk Botanisk Tidskrift (Bidrag till Sveriges ormbunksflora III sid. 336) en form av *Polypodium vulgare*, som 1910 insamlats i Kungälv av G. LAGERHEIM. ROSENDAHLS beskrivning av formen lyder: »Steril form med triangulär bladskifva och bredt lancettlika — spadlika primärsegment, som på midten äro oregelbundet parflikiga med jämbreda — spadlika, hela eller ånyo delade flikar. Sekundärnerverna afgifva på vardera sidan 3—4 grenar.» Han anger som fyndplatser: »Stockholmstrakten: Bromma, Tranebergsbro (sannolikt ditflyttad)», och fortsätter: »En hithörande, men mindre utvecklad form (fig. 15) är anträffad i Boh. Kungälv (G. LAGERHEIM 1910).» För ca 8 år sedan fann lärarinnan vid Samrealskolan i Kungälv, GRETA GYLLENSVÄRD, en *Polypodium*-form, som avvek så mycket från huvudformen att hon lade särskilt märke till den. När jag på hösten 1952 kom till Kungälv, visade hon mig denna *Polypodium*-form. Denna nyupptäckta form överensstämmer helt med ROSENDAHLS form. Allt talar för att fru GYLLENSVÄRDS fynd är ett återfynd av LAGERHEIMS. Hennes *Polypodium*-form överensstämmer nämligen helt med LAGERHEIMS. (Jämför fig. 1 t.v. och t.h.).

LAGERHEIMS exemplar från 1910, som förvaras i Riksmuseet, är försett med följande anteckning (av ROSENDAHL): »*Polypodium vulgare* L. subsp. *serratum* Willd. form. *cambricum* (L.) Willd. Boh. Kungälv (leg. Lagerheim 1910). Växte på en klipphäll i sällskap med hufvudarten, efter allt att döma villd. (enl. Lgms utsago». ROSENDAHLS (LAGERHEIMS) beskrivning av växtplatsen passar in på platsen för fru GYLLENSVÄRDS fynd. Likaså överensstämmer Riksmuseets exemplar i alla avseenden med de exemplar, som jag insamlade hösten 1952 (dessa exemplar ha överlämnats till botaniska museerna i Lund, Stockholm, Uppsala och Göteborg).

ROSENDAHL har sammanfört denna form med f. *cambricum* (L.) WILLD., visserligen med reservationen »mindre utvecklad form». Kungälvformen avviker dock mycket från f. *cambricum*, bl.a. genom att primärsegmenten inte äro smalare vid basen. Dessutom äro sekundärsegmenten kortare än vad som anges för f. *cambricum*. CHARLES T. DRUERY beskriver denna form: (British Ferns and their Varieties, Plymouth 1911 sid. 178 fig. 201 Appendix No. XLVI) »This very beautiful form was originally found in Wales, whence the name which means Welsh, but it has subsequently been found in several other places, some superior forms of it having been found in the Lake District. As our illustration shows, the normal plain-edged lobes are transformed into very deeply cut ones, and so widened as to overlap each other considerably. The

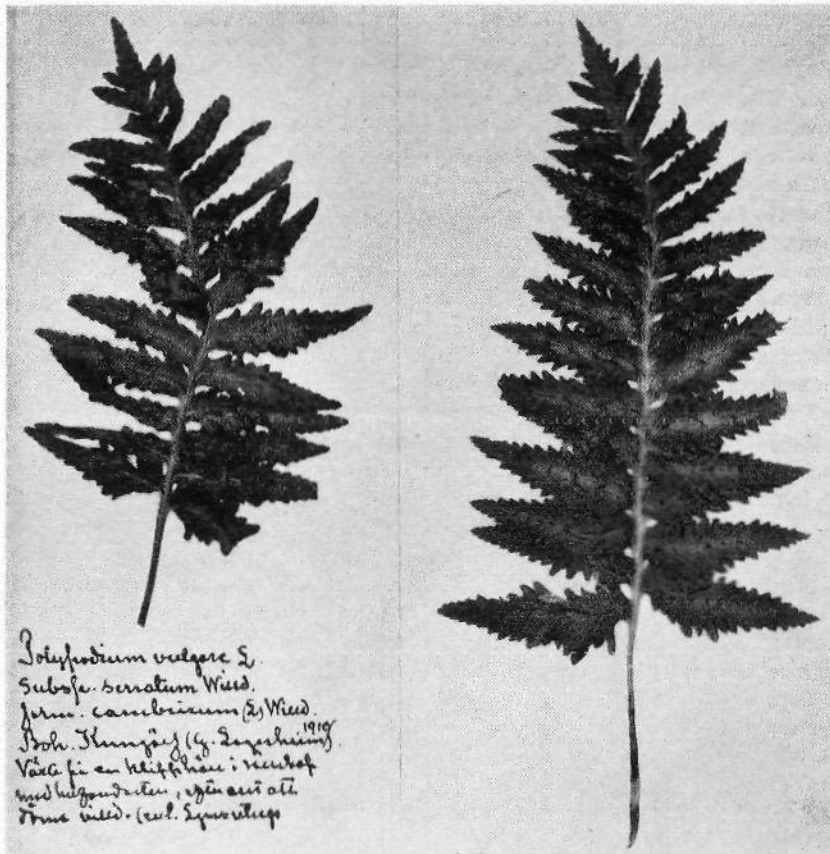


Fig. 1. *Polypodium vulgare* var. *cambricum* (L.) Willd., t.v. exemplar insamlat av G. LAGERHEIM 1910 i Kungälv, t.h. exemplar insamlat av förf. 1952 på samma lokal.

Foto K. H. MATTISSON.

fronds, too, are of thinner, papery texture, and are always perfectly barren. This is really the true plumose form of the species.» THOMAS MOORE beskriver f. *cambricum* på följande sätt (Nature-Printed British Ferns. London 1859 sid. 57. Pl. VI): »Fronds barren, bipinnatifid throughout; lobes narrowed below, broader and pinnatifid in the middle; lobules crowded, linear, or linear-lanceolate, acuminate, serrate.»

Av ovanstående framgår, att Kungälvformen i väsentliga karaktärer avviker från f. *cambricum*. ROSENDAHL'S reservation »mindre utvecklade form» borde kanske tas till utgångspunkt att beskriva denna form som ny.

FOLKE LUNDBERG.

Typha latifolia L. i Västerdalarna.

ERIK ALMQUIST anför i Dalarnes Flora (1949) sid. 134 en enda lokal för *Typha latifolia* i Västerdalarna: Järna socken, väster om Vansbro vid landsvägen. Uppgiften har lämnats av A. BJÖRK 1948. Här växer *Typha* i landsvägsdiket vid vägen till Äpplebo i samhällets utkant. Beståndet är ca 10 m långt och ganska tätt.

För ett par år sedan fann jag *Typha latifolia* på ytterligare en lokal i Järna nämligen i Skålbyn vid Assnisstjärn (på generalstabskartan Arfnistjärn). Den växer här på östra sidan av sjön nedanför en pålsdjursfarm. För ca 8 år sedan observerades ett blommande exemplar. Beståndet har sedan ökat år efter år och bildar nu en ca 10 m lång, tät vass.

Typha latifolia är en näringskrävande art, och om vattendrag eutrofieras genom förorening eller efter sjösänkning uppkommer gynnsamma förhållanden för *Typha*. Om *Typha* då en gång kommer in och får fotfäste, kan den sprida sig hastigt och undantränga andra vassbildande arter såsom *Equisetum limosum*, *Phragmites communis* och *Scirpus lacustris*. Jfr LILLIEROTH 1950 sid. 151 och tab. 13.

Assnisstjärn (LUNDBERG 1931 sid. 276), som ligger mitt i Skålbyn, har sänkts under 1800-talet. Denna sänkning har haft till följd, att *Phragmites communis*, *Scirpus lacustris* och *Equisetum limosum* samt här och där *Carex*-arter bilda täta vassar runt sjön. Uppkomsten av de täta vassarna samt den rikliga förekomsten av flera andra i trakten sällsynta växter beror på att sjön genom sänkningen blivit näringsrikare samt på att näringsämnen från den omgivande åkerbruksbygden tillförs sjön.

Den högre vegetationen vid stränderna består av *Calla palustris*, *Cicuta virosa* (sänkningen!), *Comarum palustre*, *Epilobium palustre*, *Naumburgia thyrsiflora* och *Menyanthes trifoliata*. Härpå följa de täta bestånden av *Carex lasiocarpa* och *rostrata*, *Phragmites communis* och *Scirpus lacustris*. Utanför vassarna finns en gördel av flytbladsväxter och submersa växter: *Potamogeton*-arter, *Nuphar luteum* och, fastän sparsammare, *Nymphaea candida* och *Sparganium affine*. I tabell 1 har sammanställts de växter, som anträffats i Assnisstjärn, med * har utmärkts de arter som SAMUELSSON (1925 tab.) funnit här. (Hans tabell upptar *Scirpus palustris* istället för *Scirpus lacustris*, jfr SAMUELSSON sid. 15.)

Tabell 1.

<i>Calla palustris</i>	* <i>Naumburgia thyrsiflora</i>	* <i>Potamogeton perfoliatus</i>
<i>Carex lasiocarpa</i>	* <i>Nuphar luteum</i>	*— <i>praelongus</i>
— <i>rostrata</i>	* <i>Nymphaea candida</i>	* <i>Ranunculus peltatus</i>
* <i>Cicuta virosa</i>	* <i>Phragmites communis</i>	* <i>Scirpus lacustris</i>
<i>Comarum palustre</i>	<i>Potamogeton alpinus</i>	* <i>Sparganium</i> sp cfr <i>affine</i>
<i>Epilobium palustre</i>	*— <i>gramineus</i>	<i>Typha latifolia</i>
* <i>Equisetum limosum</i>	*— <i>natans</i>	* <i>Utricularia vulgaris</i>
<i>Menyanthes trifoliata</i>	*— <i>obtusifolius</i>	

Jag har undersökt vattenprov från de båda *Typha*-lokalerna i Järna 1952. Resultatet härav framgår av tabell 2. De höga värdena på ledningsförmåga, kloridhalt och kaliumpermanganatförbrukning böra framhållas.

Tabell 2.

	pH	$\alpha_{18} \cdot 10^6$	Hårdh. dH°	Fe mg/l	Cl ⁻ mg/l	KMnO ₄ - förbr. mg/l	Pt mg/l
Vansbro 15/8	5,8	166,0	1,4	3,5	21,2	343,5	360
Assnisstjärn 18/8	6,8	90,8	1,4	1,5	13,0	89,0	135

Transparensen i Assnisstjärn varierar mellan 1,2 och 2,0 m. Vid provtagnings-tillfället var transparensen 1,45 m.

Det är sannolikt, att *Typha latifolia* kommer att utbreda sig ytterligare i Assnisstjärn på de andra vassbildande arternas bekostnad. Att den inkommit och nu växer endast i närheten av pälsdjursfarmen behöver ej nödvändigt bero på eutrofiering därifrån.

FOLKE LUNDBERG.

Litteraturförteckning.

- ALMQUIST, E., Dalarnes flora. Stockholm 1949.
- LILLJEROTH, S., Über Folgen kulturbedingter Wasserstandsenerkungen für Makro-phyten- und Planktongemeinschaften in seichten Seen des südschwedischen Oligotrophiegebietes. Acta Limnologica. 3. Lund 1950.
- LUNDBERG, F., Beiträge zur Kenntnis der Algenflora von Schweden. Über das Phyto-plankton einiger Seen in Dalarna. Bot. Not. Lund 1931.
- SAMUELSSON, G., Untersuchungen über die höhere Wasserflora von Dalarna. Svenska Västgeografiska Sällskapets Handlingar. IX. Uppsala 1925.

In Memoriam.

Olof J. Hasslow.

28/5 1871—30/9 1952.



Det var förr i tiden ganska vanligt att de svenska prästerna hade intresse för botaniken. Särskilt för dem som hade sitt verksamhetsfält på landsbygden låg det nära till hands att hålla vid liv och fördjupa den floristiska kunskap de medförde från skolan. Under sina ständiga färder i de mångenstädes vidsträckta församlingarna påträffade de ofta nya arter och former. Att studera och kanhända också insamla och pressa växter blev för många präster en angenäm rekreation, som motverkade den isolering i intellektuellt hänseende de lätt kunde komma att känna som en plåga.

Vårt lands ojämförligt störste och namnkunnigaste botaniske forskare kom som bekant från ett prästhem, där studiet av blommorna spelade en stor roll. Komministern, sedermera kyrkoherden NILS LINNAEUS fortsatte en tradition inom släkten, då han var både präst och botanist. Det var väl hans vandringar i naturen och hans demonstration av blommorna som hos sonen CAROLUS skapade »en annor fördold kallelse till att blifwa Florae präst». Att kombinationen präst-botanist funnits kvar ända in i vår tid är lätt att konstatera. Man behöver blott nämna namn som SVEN JOHAN ENANDER, SIGFRID MEDELIUS och OLOF HASSLOW. Då denne sistnämnde en regnig och gråkall oktoberdag 1952 jordfästes i Kviinge kyrka, talades många ord av tacksamhet och beundran om vad OLOF HASSLOW betytt som församlingspräst. Men det sades också att han som växtkännare och florst varit en av vårt lands främste och som kännare av kransalgerna en av de främsta i världen.

OLOF HASSLOW var född den 28 maj 1871 i Hästveda, där föräldrarna ägde ett hemman. Hans barndomsbygd låg alltså icke så långt från LINNÉS, och floran där är väl också i stor utsträckning lik floran i Stenbrohult. Det är barrskogarnas och mossarnas växter som dominera, även om de odlade markerna också sätta sin prägel på bygden. Hur tidigt det hos gossen väcktes den outsläckliga kärlek till örtekunskapen som i så hög grad skulle komma att präglade hela hans liv är icke bekant. Den anspråkslöse mannen talade mycket ogärna om sig själv. Särskilt var han rädd för allt som skulle kunna framställa honom såsom någonting ovanligt ifråga om begåvning och intressen. Men under skoltiden är hans botaniska håg klart dokumenterad. Av betydelse var att han i Kristianstads läroverk fick L. J. WAHLSTEDT som lärare i biologi. Denne var icke blott ovanligt kunnig. Han synes också ha haft förmåga att vinna elevernas förtroende. I varje fall lyckades han uppehålla HASSLOWS botaniska intresse och för alltid bevare hans stora tillgivenhet. WAHLSTEDT var ju som bekant en av Sveriges skickligaste kännare av characeerna och har utan tvivel tidigt riktat sin elevs uppmärksamhet på denna växtgrupp.

Redan som skolpojke började HASSLOW lägga grunden till sina botaniska samlingar. Under ferierna gjorde han långa fotvandringar. Sommaren 1889 gick han — för att nämna en sådan vandring — från sin hembygd i Nordskåne till Ystadtrakten. Hemvägen togs över Simrishamn och Stenshuvudområdet, där han insamlade bl.a. *Sagina apetala* i Rörum. Även senare ville han gärna exkursera till fots. Han tyckte sig väl på detta sätt komma i bättre kontakt med naturen. Cykel använde han aldrig.

Om sin studietid i Lund, som omfattade åren 1892—1898, har HASSLOW själv berättat i Bot. Not. 1933. I den filosofie kandidatexamen som han avlade i maj 1895 hade han förutom klassiska språk också botanik. Med stort intresse deltog han i Botaniska föreningens arbete, framför allt i dess växtbyte. Föreningens ordförande på den tiden var professor SVEN BERGGREN, vars moss-exkursioner HASSLOW gärna talte om med den lugna och stilla hänförelse han brukade visa, när han på äldre dagar berättade sina botaniska minnen. Det intresse för kransalgerna HASSLOW fått genom förmedling av WAHLSTEDT fördjupades under studentåren genom bekantskapen med OTTO NORDSTEDT. I sin skildring av studentåren berättar HASSLOW att professor ARESCHOUG efter tentamen i botanik frågat honom, om han ämnade fortsätta att botanisera såsom

präst, och att han jakande besvarat denna fråga. Han höll detta sitt ja under hela livet.

Efter att ha genomgått provår och blivit prästvigd 1898 hade HASSLOW misvis på flera olika ställen i Skåne. Man kan följa dessa i hans herbarium. Överallt tog han växter både till de egna samlingarna och till bytet. Han var bl.a. i Veberöd, i Lövestad, i Bårslöv, i Höganäs. Hans blick skärptes alltmer och hans kunskap blev allt större, även i fråga om kritiska släkten såsom *Rubus* och *Salix*. En mängd hybrider lyckades han finna och insamla. Under Lövestadtiden hade han ju i sin närhet ett par så intressanta och givande växtplatser som Lövestads åsar och Fyledalen. Från Höganäs företog han många exkursioner till de platser i Kullabygden som hade en rik rubusflora.

År 1911 blev HASSLOW kyrkoherde i Kviinge och Gryts församlingars pastorat, och han stannade här i 36 år, ända tills han 1947 som emeritus bosatte sig i Lund. Ur botanisk synpunkt är Kviingetrakten synnerligen rik. Där finns både skog, mossmarker och slätt. Helgeån och dess biflod Almaån ha en rik vattenflora. Det är självklart att HASSLOW, med den noggrannhet som präglade allt vad han gjorde, utforskade sina församlingars växtlighet. I Bot. Not. lämnade han 1921 floristiska uppgifter från Kviinge och Gryt, och för »Skånes flora» gjorde han under sin långa tjänstetid en mycket uttömmande inventering av detta område. Bland mera anmärkningsvärda fynd han gjorde må nämnas hybriden *Rubus caesius* L. \times *plicatus* WHE, som han beskrev 1921. Denna hybrid torde icke tidigare ha funnits i Sverige, och HASSLOW brukade med glädje visa den för alla de många botanister som besökte honom.

Icke långt från Kviinge by ligger Hanaskogs kalkbrott. Den artrika vegetationen här beredde HASSLOW mycken fröjd. Framför allt *Epilobium*-arterna förekommo talrikt i den stora kalkgraven under många år, ända tills slutligen *hirsutum* lyckades uttränga samtliga sina svagare släktingar. HASSLOW kunde här år efter år följa uppkomsten av hybrider i nästan alla tänkbara kombinationer mellan *parviflorum*, *roseum*, *obscurum*, *palustre* och *montanum*. Många ark av dessa delvis ganska sällsynta hybrider sände han till växtbytet i Lund.

Ett annat släkte, vars hybridisering HASSLOW under lång tid fick tillfälle att studera i Kviinge, var *Arctium*. I parken vid Hanaskog förekomma alla våra fyra arter om varandra i stor mängd, och samtliga kända hybridkombinationer kunde han där uppleta och insamla.

Alltsedan 1913 hade HASSLOW ivrigt studerat mossorna, och han blev med åren en av vårt lands säkraste bryologer. Han behärskade snart suveränt både blad- och levermossorna. Frukten av hans bryologiska studier blev bl.a. en längre uppsats i Bot. Not. 1925 med rubriken »Nordöstra Skånes levermossor». Det material varpå han bygger är dels hans egna stora insamlingar och anteckningar, dels samlingar och uppgifter från apotekarna C. O. HAMNSTRÖM och JOHN PERSSON samt nuvarande landshövdingen i Visby ÅKE HOVGÅRD. Allt material som finns i Lunds botaniska museum hade HASSLOW genomgått och noga kontrollerat, vad bestämningarna beträffar.

Under hela sin tid i Kviinge och Gryt fortsatte HASSLOW träget att arbeta på sitt specialområde kransalgerna. Hans största och betydelsefullaste bidrag till den botaniska forskningen behandlar denna växtgrupp. Det bär titeln Sveriges Characeer (Bot. Not. 1931, s. 63—136). Arbetet torde, ifråga om noggrannhet och fullständighet, tillfredsställa även de högst ställda anspråk.

Det var NORDSTEDT som gav HASSLOW impulsen till monografien över Sveriges characeer. Han uppmanade honom 1916 att i en uppsats behandla kransalgernas utbredning inom Skåne. HASSLOW ansåg sig icke ha tid för uppgiften just då, men när han på 1920-talet tog itu med den, kom beskrivningen att omfatta hela Sverige. Allt material i våra offentliga museer och mycket material i enskilda samlingar genomgicks och granskades. På många punkter kunde HASSLOW föra forskningen vidare såväl i fråga om beskrivningen av arternas morfologiska skiljaktigheter som framför allt ifråga om deras utbredning. Han hade under många år gjort grundliga egna forskningar angående kransalgerna i Skånes insjöar och i havet runt kusterna. Under dessa forskningar fick han konstatera att sötvattenscharaceerna, sedan WAHLSTEDTS monografi utkom 1875, avsevärt inskränkts till förekomst och utbredning. Torrläggningen, vattnets allt större förorening och vissa fanerogamers, framför allt *Elodeas* tilltagande hade gjort att många av de gamla växtlokalerne förstörts.

HASSLOW behärskade icke blott de svenska utan hela världens characeer. Han har i *Nyt Magazin for Naturvidenskaberne* 1935 en artikel om Norges kransalger, som utgör en pendang till hans tidigare arbete om Sveriges. År 1934 skrev han i *Bot. Not.* en uppsats om några characeer från Amerika. På hans bord kunde ligga buntar med konserverade kransalger från de mest skilda delar av jordklotet. Överallt kände man till att om man ville ha en verkligt tillförlitlig bestämning av sitt characematerial, borde man skicka det till en svensk botanist med namnet HASSLOW.

På den som endast flyktigt kände honom gjorde OLOF HASSLOW intryck att vara mycket tyst och tillbakadragen. Trots sin stora begåvning på många olika områden blev han aldrig den glänsande medelpunkten i ett sällskap. Gladast och mest meddelsam fann man honom, då man var hans och hans familjs gäst i Kviinge vackra prästgård. Med största beredvillighet visade han växterna i omgivningen, i parken vid Hanaskog eller i den stora graven vid kalkbrottet. På kvällen hade man goda tillfällen att studera hans herbarium, och han berättade då, på sitt blygsamma och försynta sätt, om de iakttagelser han gjort i fråga om växternas morfologi och utbredning. I prästgårdsträdgården hade han många rariteter inplanterade. En gång fick han besök av vår nuvarande konung, som hört talas om hans inplanterade växter och önskade få något av dessa för trädgården vid Sofiero.

OLOF HASSLOW var icke blott en utpräglad forskarnatur. Han hade också icke så litet av konstnärens sinne för skönheten och harmonin. Både den levande växten ute i naturen och den vackert pressade såg han som konstverk. Att pressa en växt slarvigt var för honom närmast ett slags helgerån. Allteftersom han blev äldre, kunde man allt klarare se att den harmoni han fann i naturen också bodde i hans eget inre. Han var sådan som man gärna vill tänka sig att en botanist och blomstervän skall vara: blid, mild, vänlig och trofast. Aldrig såg man hos honom spår av bitterhet eller kall resignation inför åldrandet. Han var innerst inne en mycket lycklig människa. Då han som emeritus kom till Lund, framhöll han gärna sin glädje över att ha blivit hedersledamot i den botaniska förening han tillhört sedan ungdomen och över det tillmötesgående och den vänlighet han rönte från botanisterna i staden.

Olof Hasslows tryckta botaniska skrifter.

- Floristiska uppgifter från Kviinge och Gryts socknar, Bot. Not. 1921, s. 15—16.
Nordöstra Skånes levermossor, Bot. Not. 1925, s. 325—341.
Rubus cæsius L. \times plicatus Whe., Bot. Not. 1927, s. 301—303.
En givande Epilobium-lokal, Bot. Not. 1928, s. 407—408.
Några anmärkningsvärda växtfynd från de senaste åren, Bot. Not. 1930, s. 508—509.
Sveriges Characeer, Bot. Not. 1931, s. 63—136.
Några studentminnen från Lunds botaniska förening, Bot. Not. 1933, s. 45—54.
Cirsium heterophyllum (L.) All. \times rivulare (Jacq.) Link i Kristianstad, Bot. Not. 1933, s. 604—605.
Några characeer från Amerika, Bot. Not. 1934, s. 346—348.
Nitella translucens i Norge, Bot. Not. 1934, s. 348.
Norges Characeer, Nyt. Mag. f. Naturvidensk. 75, 1935, s. 163—182.
Otto Nordstedt och characeerna, Bot. Not. 1938, s. 27—33.
Einige Characeenbestimmungen [I], II, III, IV, Bot. Not. 1939, s. 295—301, 1939, s. 817—818, 1940, 287—288, 1945, s. 121.
Ny svensk lokal för Chara strigosa, Bot. Not. 1949, s. 447.

Svensk Botanisk Litteratur 1952.

(Meddelanden från Lunds Botaniska Museum, N:r 106.)

Förteckningen omfattar skrifter, som helt eller delvis äro av vetenskapligt-botaniskt innehåll och som tryckts i Sverige under 1952, samt vidare skrifter av samma art, publicerade i utlandet detta år av svenska författare. Endast vetenskapliga arbeten i egentlig mening medtagas; populärvetenskapliga skrifter och recensioner ha i allmänhet utelämnats.

Kompletteringar mottagas tacksamt av utgivaren.

Förkortningar.

- ACS: Acta Chemica Scandinavica, Köbenhavn (tr. i Helsinki).
AfB: Arkiv för Botanik, Stockholm.
AfK: Arkiv för Kemi, Stockholm.
AHB: Acta Horti Bergiani, Stockholm.
BN: Botaniska Notiser, Lund.
ECR: Experimental Cell Research, New York (tr. i Uppsala).
FoF: Försök och Forskning.
GFF: Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar.
Her.: Hereditas, Lund.
KLT: K. Lantbruksakademiens Tidskrift, Uppsala.
Nat. i Hall.: Natur i Halland. Under red. av K. CURRY-LINDAHL och C. SKOTTSBERG.
Stockholm.
Nat. i Söd.: Natur i Södermanland. Under red. av S. BERGMAN och K. CURRY-LINDAHL.
Stockholm.
Ph. Pl.: Physiologia Plantarum, Köbenhavn (tr. i Lund).
SBT: Svensk Botanisk Tidskrift, Stockholm.
SkN: Skånes Natur, Lund.
SS: Statens Skogsforskningsinstitut, Stockholm.
SST: Svenska Skogsvårdsföreningens Tidskrift, Norrtälje.
SUT: Sveriges Utsädesförenings Tidskrift, Stockholm.
SV: Statens Växtskyddsanstalt, Experimentalfältet.
SvN: Sveriges Natur, årsbok och tidskrift, Göteborg.

Anatomi, morfologi, embryologi.

1. ANDERSEN, S., Methods for determining stages of development in barley and oats. Ph. Pl. 5, 199—210.
2. BERGMAN, B. T., *Chondrilla chondrilloides*, a new sexual *Chondrilla* species. Her. 38, 367—369.
3. BONDESON, W., Entwicklungsgeschichte und Bau der Spaltöffnungen bei den Gattungen *Trochodendron* Sieb. et Zucc., *Tetracentron* Oliv. und *Drimys* J. R. et G. Forst. AHB 15(: 5), 169—218, 1 pl. Summary 213—215.
4. ERDTMAN, G., Palynology. Research Work publ. in Sweden 13, 1—6.
5. — Pollen morphology and plant taxonomy. Angiosperms. (An introduction to palynology. I.) Foreword by H. HUMBERT. Stockholm & Waltham, Mass. (tr. i Uppsala). XII+539 s.
6. FLORIN, R., Évolution et classification des gymnospermes. Année Biol. 28 (5/6), 99—106.
7. HÅKANSSON, A., Seed development in *Bowlesia tenera*. BN, 33—45.
8. KADRY, A. EL RAHMAN, The development of microsporangium and pollen grains in *Cistanche tinctoria* (Forssk.) G. Beck. BN, 46—57.
9. PERJE, ANN-MARGRET, Some causes of variation in *Ranunculus Ficaria* L. AfB, 2 ser., 2, 251—264.
10. SKEPPSTEDT, A., An investigation of the *Dryopteris linnaeana* mycorrhiza with special reference to the vesicle problem. SBT 46, 454—483.
11. STEINMANN, E., An electron microscope study of the lamellar structure of chloroplasts. ECR 3, 367—372.
12. STENAR, H., Notes on the embryology and anatomy of *Luzuriaga latifolia* Poir. AHB 16(: 6), 219—232, 2 pl.
13. SVEDELIUS, N., Notes on the structure and reproduction of the genus *Actinotrichia*. SBT 46, 1—17.
14. TEILING, E., Evolutionary studies on the shape of the cell and of the chloroplast in desmids. BN, 264—306.
Se även nr 64, 116—18, 120, 124, 191, 209, 260, 436.

Fysiologi. Biokemi.

15. ALM, F., Effect of acetic acid on the oxidation of ascorbic acid in fruits and vegetables. Nature 169, 934.
16. ANDERSEN, S., Sensitivity to 2,4-D of barley and oats at different stages of development. Ph. Pl. 5, 321—333.
17. ASUNMAA, SAARA, and LANGE, P. W., Distribution of the carboxyl groups in the cell wall of spruce and birch holocellulose and cotton. Zusammenfassung 217. Sammanfattning 217. Sv. papperstidn., 217—223.
18. — and LANGE, P. W., Microspectrographic determination of the distribution of periodic acid oxidized regions in the cell wall of holocellulose from spruce. Sv. papperstidn., 936—941. Zusammenfassung 936. Sammanfattning 936.
19. AUDUS, L. J., and SHIPTON, M. E., 2,4-Dichloroanisole-auxin interactions in root-growth. Ph. Pl. 5, 430—455.

20. BÁNHIDI, Z. G., SJÖSTRÖM, A. G. M., and PAUL, K.-G., The effect of some cobalt porphyrins in the microbiological assay of vitamin B₁₂. ECR 3, 489—491.
21. BENDZ, G., An antibiotic agent from *Marasmius graminum*. AfK 3, 495—500.
22. BERGH, H., Determination of the amino acids, cystine, methionine, tyrosine, and tryptophane in animal and vegetable materials. Acta Agricult. Scand. 2, 158—172.
23. BJÖRQVIST, K. J., and JÖRGENSEN, L., Identification of galactose and rhamnose in birchwood and aspenwood. ACS 6(1), 800.
24. BONDE, E. K., The influence of carbon dioxide concentration upon the rate of photosynthesis in *Sinapis alba*. Ph. Pl. 5, 298—304.
25. BROYER, T. C., On volume enlargement and work expenditure by an osmotic system in plants. Ph. Pl. 5, 459—469.
26. BURSTRÖM, H., Studies on growth and metabolism of roots. VIII. Calcium as a growth factor. Ph. Pl. 5, 391—402.
27. CARLSSON, BLENDÅ, ERDTMAN, H., FRANK, A., and HARVEY, W. E., The chemistry of the natural order Cupressales. VIII. Heartwood constituents of *Chamaecyparis nootkatensis* — carvacrol, nootkatin, and chamic acid. ACS 6(1), 690—696.
28. CARR, D. J., The photoperiodic behaviour of short-day plants. Ph. Pl. 5, 70—84.
29. CHINYOY, J. J., and NANDA, K. K., Effect of vernalization and photoperiodic treatments on growth and development of crop plants. IV. Uptake of nitrogen, phosphorus, and potassium by wheat plant under varying photoinductive and post-photoinductive treatments. Ph. Pl. 5, 11—32.
30. CUTINELLI, C., EHRENSVÄRD, G., HÖGSTRÖM, G., REIO, L., SALUSTE, E., and STJERNHOLM, R., Acetic acid metabolism in *Rhodospirillum rubrum* under anaerobic condition. III. AfK 3, 501—509.
31. DANIELSSON, C.-E., A contribution to the study of the synthesis of the reserve proteins in ripening pea seeds. ACS 6(1), 149—159.
32. — Investigations on the seed proteins of the Gramineae and Leguminosae. Sv. Kem. Tidskr. 64, 43—63. Äv. diss. Uppsala.
33. — and LIS, H., Differences in the chemical composition of some pea proteins. ACS 6(1), 139—148.
34. ECKARDT, F., Rappports entre la grandeur des feuilles et le comportement physiologique chez les xérophytes. Ph. Pl. 5, 52—69. Summary 66—67.
35. EHRENBORG, L., GUSTAFSSON, Å., and NYBOM, N., Biochemical aspects of the plant injury caused by ionizing radiations. ACS 6(2), 1554—1555.
36. ERDTMAN, H., Chemistry of some heartwood constituents of conifers and their physiological and taxonomical significance. Progr. Organ. Chem. 1, 22—63.
37. — and MISTORNY, A., Constituents of pine heartwood XXXI. The content of pinosylvin phenols in Swedish pines. Sv. papperstidn., 605—608.
38. ERICSON, L.-E., BÁNHIDI, Z. G., and GASPARETTO, G., Separation of growth factors for *Lactobacillus lactis* Dorner, *Lactobacillus leichmannii* and *Leuconostoc citrovorum*, by means of ionophoresis on paper. ACS 6(2), 1130—1132.
39. — and SJÖSTRÖM, A. G. M., Aminosäuren in Meeresalgen. ACS 6(1), 805—807.
40. EULER, H. v., and GLASER, A., Enzymchemische Studien an Blättern von Espen und an Keimblättern von Gerste. I. AfK 3, 447—459.

41. FRASER, R. D. B., and CHAYEN, J., The detection of nucleic acid in tissues by infra-red microspectrometry. ECR 3, 492—493.
42. FREDGA, A., and MATELL, M., Studies on synthetic growth substances. II. The steric relations between the optically active naphthoxy-propionic acids. AfK 3, 429—436.
43. — — Studies on synthetic growth substances. III. The steric relations of the optically active α -phenoxy-propionic acid. AfK 4, 325—330.
44. FREDRICK, J. F., Preliminary studies on the synthesis of polysaccharides in the algae. II. A polysaccharide variant of *Oscillatoria princeps*. Ph. Pl. 5, 37—40.
45. FRIES, N., Variations in the content of phosphorus, nucleic acids and adenine in the leaves of some deciduous trees during the autumn. Plant and Soil 4, 29—42.
46. FÄHRAEUS, G., Formation of laccase by *Polyporus versicolor* in different culture media. Ph. Pl. 5, 284—291.
47. GOKSOYR, J., On the effect of chlorate upon the nitrate reduction of plants II. The effect upon the nitrate-reducing system in *Escherichia coli*. Ph. Pl. 5, 228—240.
48. GYLLENBERG, H., Studies of associative populations in the breakdown of cellulose. Acta Agricult. Scand. 2, 183—196.
49. — and RAITIO, A., Studies of the decomposition of cellular lipids of molds. Ph. Pl. 5, 367—371.
50. HELLSTRÖM, B., and LÖFGREN, N., On polyenic and polyenic compounds in *Centaurea cyanus* L. ACS 6(2), 1024—1029.
51. HELLSTRÖM, V., Comparative biological, fluorimetric, and microbiological assays of riboflavin in enriched wheat flour, and in whole wheat. Ingeniörsvetensk.-ak:s handl. 209, 37 s.
52. HEMBERG, T., The significance of the acid growth-inhibiting substances for the rest-period of the potato tuber. Ph. Pl. 5, 115—129.
53. HOLMBERG, J., and SELLMANN, GUNVOR, The component acids and glycerides of *Camelina sativa* seed oil and its relation to other cruciferous oils. Sv. Kem. Tidskr. 64, 270—279.
54. HYGÉN, G., and KJENNERUD, JULIE, Osmotic relations during cell expansion. Ph. Pl. 5, 171—182.
55. JEENER, H., and JEENER, R., Cytological study of *Thermobacterium acidophilus* R. 26 cultured in absence of deoxyribonucleosides or uracil. ECR 3, 675—680.
56. JENSEN, H. L., and SÖRENSEN, H., The influence of some organic sulphur compounds and enzyme inhibitors on *Nitrosomonas europaea*. Acta Agricult. Scand. 2, 295—304.
57. JONAS, H., Some effects of radio frequency irradiations on small oilbearing seeds. Ph. Pl. 5, 41—51.
58. JÖNSSON, Å., NILSSON, G., and BURSTRÖM, H., Synthetic plant hormones. III. Sulphur analogues of 2,4-dichlorophenoxy- and 4-chloro-2-methylphenoxy-acetic acids. ACS 6(2), 993—998.
59. JØRGENSEN, E. G., Effects of different silicon concentrations on the growth of Diatoms. Ph. Pl. 5, 161—170.

60. LEOPOLD, A. C., and KLEIN, W. H., Maleic hydrazide as an anti-auxin. Ph. Pl. 5, 91—99.
61. — SCOTT, FRANCES I., KLEIN, W. H., and RAMSTAD, E., Chelidonic acid and its effects on plant growth. Ph. Pl. 5, 85—90.
62. LEVITT, J., Two methods of fractionating potato tuber proteins and some preliminary results with dormant and active tubers. Ph. Pl. 5, 470—484.
63. — and TODD, G. W., Metal-protein complexes in the potato. Ph. Pl. 5, 419—429.
64. LEVING, T., Remarks on the submicroscopical structure of eggs and spermatozoids of *Fucus* and related genera. Ph. Pl. 5, 528—539.
65. LINDBERG, B., and THEANDER, O., Studies on Sphagnum peat. II. Lignin in Sphagnum. ACS 6(1), 311—312.
66. — WACHTMEISTER, C. A., and WICKBERG, B., Studies on the chemistry of lichens. II. Umbilicin, an arabitol galactoside from *Umbilicaria pustulata* (L.) Hoffm. ACS 6(2), 1052—1055.
67. LINDBERG, G., and FÄHRAEUS, G., Nature and formation of phenol oxidases in *Polyporus zonatus* and *P. versicolor*. Ph. Pl. 5, 277—283.
68. — and HOLM, GISELA, Occurrence of tyrosinase and laccase in fruit bodies and mycelia of some hymenomycetes. Ph. Pl. 5, 100—114.
69. — and MALMGREN, H., Enzymatic breakdown of polymetaphosphate. VI. Influence of nutritional factors on the polymetaphosphatase production of *Aspergillus niger*. ACS 6(1), 27—37.
70. LINDSTEDT, G., and MISIORNY, A., Constituents of pine heartwood. XXVIII. Investigation of four additional *Pinus* species by paper partition chromatography. ACS 6(1), 744—746.
71. — Constituents of pine heartwood XXX. A method for the quantitative estimation of pinosylvin phenols in pine heartwood. Sv. papperstidn. 602—604.
72. LOEWENBERG, J. R., and SKOOG, F., Pine tissue cultures. Ph. Pl. 5, 33—36.
73. LONG, W. G., and LEVITT, J., Distribution of Ca^{45} and P^{32} in protein fractions as a result of absorption by potato tuber slices. Ph. Pl. 5, 610—619.
74. LUNDEGÄRDH, H., Properties of the cytochrome system of living wheat roots. Nature 169, 1088—1091.
75. — The cytochrome-cytochrome oxidase system of living roots of wheat and corn. AfK 3, 469—494.
76. LÖHR, ERIKA, Photosynthese von *Anemone nemorosa*. Ph. Pl. 5, 221—227.
77. — und MÜLLER, D., Die Respiration von gesunden und viruskranken Zuckerrüben. Ph. Pl. 5, 218—220.
78. MAC KEY, J., The biological action of X-rays and fast neutrons on barley and wheat. AfB, 2 ser., 1, 545—556.
79. MALMGREN, H., Enzymatic breakdown of polymetaphosphate. Sv. kem. tidskr. 64, 27—39.
80. MATELL, M., Stereochemical studies on plant growth regulators. I. Optically active α -(3,4-dichlorophenoxy)-propionic acid and α -(2,4-dichlorophenoxy)-propionic acid. AfK 1, 473—478.
81. MAUNEY, J. R., HILLMAN, W. S., MILLER, C. O., SKOOG, F., CLAYTON, R. A., and STRONG, F. M., Bioassay, purification, and properties of a growth factor from coconut. Ph. Pl. 5, 485—497.

82. MELIN, E., and NILSSON, H., Transport of labelled nitrogen from an ammonium source to pine seedlings through mycorrhizal mycelium. SBT 46, 281—285.
83. MIETTINEN, J. K., and VIRTANEN, A. I., The free amino acids in the leaves, roots, and root nodules of the alder (*Alnus*). Ph. Pl. 5, 540—557.
84. NORDBRING, BIRGIT, Studies on growth factors for *Sporotrichum Schenckii*. Ph. Pl. 5, 1—10.
85. NORÉN, B., Studies on myxobacteria. I. Growth conditions. SBT 46, 324—365.
86. NYBOM, N., GUSTAFSSON, Å., and EHRENBORG, L., On the injurious action of ionizing radiations in plants. BN, 343—365.
87. POHJAKALLIO, O., On the effect of light and fertilizing on the energy economy of winter wheat. Ph. Pl. 5, 409—418.
88. REESE, E. T., GILLIGAN, W., and NORRANS, BIRGITTA, Effect of cellobiose on the enzymatic hydrolysis of cellulose and its derivatives. Ph. Pl. 5, 379—390.
89. — and LEVINSON, H. S., A comparative study of the breakdown of cellulose by microorganisms. Ph. Pl. 5, 345—366.
90. RÄNBY, B. G., Physico-chemical investigations on bacterial cellulose. AfK 4, 249—255, 2 pl.
91. SIEGEL, S. M., and WEINTRAUB, R. L., Inactivation of 3-indoleacetic acid by peroxides. Ph. Pl. 5, 241—247.
92. SINGH, T. C. N., and RAJAGOPALAN, V. R., Osmotic concentration in relation to sterility in certain angiospermic plants. BN, 30—32.
93. STEEMANN NIELSEN, E., Experimental carbon dioxide curves in photosynthesis. Ph. Pl. 5, 145—159.
94. — On detrimental effects of high light intensities on the photosynthetic mechanism. Ph. Pl. 5, 334—344.
95. — The persistence of aquatic plants to extreme pH values. Ph. Pl. 5, 211—217.
96. STREET, H. E., MC GONAGLE, MOIRA P., and MC GREGOR, SHEILA M., Observations on the «staling» of White's medium by excised tomato roots. II. Iron availability. Ph. Pl. 5, 248—276.
97. — and ROBERTS, E. H., Factors controlling meristematic activity in excised roots. I. Experiments showing the operation of internal factors. Ph. Pl. 5, 498—509.
98. SYRETT, P. J., and FOWDEN, L., The assimilation of ammonia by nitrogen-starved cells of *Chlorella vulgaris*. III. The effect of the addition of glucose on the products of assimilation. Ph. Pl. 5, 558—566.
99. SØRENSEN, H., On the specificity and products of action of xylanase from *Chaetomium globosum* Kunze. Ph. Pl. 5, 183—198.
100. THEANDER, O., Studies on Sphagnum peat. I. Preliminary studies on the carbohydrate constituents. Sv. Kem. Tidskr. 64, 197—199.
101. URL, W., Unterschiede der Plasmapermeabilität in der Gewebescheiden krautiger Stengel. Ph. Pl. 5, 135—144.
102. WACHTMEISTER, C. A., Studies on the chemistry of lichens. I. Separation of depside components by paper chromatography. ACS 6(2), 818—825.
103. WIKBERG, E., and FRIES, N., Some new and interesting biochemical mutations obtained in *Ophiostoma* by selective enrichment technique. Ph. Pl. 5, 130—134.

104. WIKÉN, T., Atmungsversuche mit submersen Schüttelmyzel des Wurzelpilzes *Mycelium Radicis atrovirens* in der Apparatur nach von Euler, Myrbäck und Nilsson. *Experientia* 8, 140—142. Summary 142. (Tills. m. H. SOMM.)
105. — Ueber die Vergärung der Glucose in einem synthetischen Substrat durch *Clostridium*-Formen. *Schweiz. Zeitschr. f. allg. Path. u. Bakt.* 15, 491—501. (Tills. m. O. RICHARD o. H. AEBL.)
106. — Wachstumsversuche mit Myzelsuspensionen von *Mycelium Radicis atrovirens* in Ruhe- und Schüttelkulturen. *Experientia* 8, 110—111. Summary 111. (Tills. m. H. SOMM.)
107. — und RICHARD, O., Biotin und p-Aminobenzoessäure als Wachsstoffe für frisch isolierte *Clostridium*-Formen. *Ph. Pl.* 5, 510—527.
108. VIRGIN, H. I., An action spectrum for the light induced changes in the viscosity of plant protoplasm. *Ph. Pl.* 5, 575—582.
109. ÅBERG, B., On the effects of weak auxins and antiauxins upon root growth. *Ph. Pl.* 5, 305—319.
110. — On the growth-regulating effects of some 1-naphthyl and 2,4-dichlorophenoxy derivatives without carboxyl groups. *Ph. Pl.* 5, 567—574.
111. — On the growth substance activity of enantiomorphous α -(naphthoxy)-propionic acids. *AfK* 3, 549—555.
112. ØDEGÅRD, K., On the physiology of *Phycomyces blakesleeanus* Burgeff I. Mineral requirements on a glucose-asparagine medium. *Ph. Pl.* 5, 583—609.
113. ÖSTERLIND, S., Inhibition of respiration and nitrate absorption in green algae by enzyme poisons. *Ph. Pl.* 5, 292—297.
114. — Inorganic carbon sources of green algae. V. Inhibition of photosynthesis by cyanide. *Ph. Pl.* 5, 372—378.
115. — Inorganic carbon sources of green algae. VI. Further experiments concerning photoactivation of bicarbonate assimilation. *Ph. Pl.* 5, 403—408.
- Se även nr 1, 116, 123—24, 237—38, 242, 329—30, 392, 416, 455.

Genetik. Cytologi.

116. ASCHAN, KARIN, Studies on dediploidisation mycelia of the basidiomycete *Collybia velutipes*. *SBT* 46, 366—392, 4 pl.
117. BERGMAN, B. T., Asyndesis in macrosporogenesis of diploid, triploid and tetraploid *Chrysanthemum carinatum*. *Her.* 38, 83—90.
118. — Chromosome morphological studies in *Chondrilla juncea* and some remarks on the microsporogenesis. *Her.* 38, 128—130.
119. BERNSTRÖM, P., Cytogenetic intraspecific studies in *Lamium*. I. *Her.* 38, 163—220.
120. BISSET, K. A., The interpretation of appearances in the cytological staining of bacteria. *ECR* 3, 681—688.
121. CAROLI, G., The effect of some oxyquinoline derivatives on pea chromosomes. *Agri Hort. Genetica* 10, 152—157. Zusammenfass. 156.
122. DAHLGREN, K. V. O., Chromosomes in *Geranium bohemicum* and *G. lanuginosum* with some notes on the hybrid. *Her.* 38, 314—320.
123. EHRENBORG, L., GUSTAFSSON, Å., and NYBOM, N., Effects of ionizing radiations in barley. *AfB*, 2 ser., 1, 557—568.

124. FRIES, N., and ASCHAN, KARIN. The physiological heterogeneity of the dikaryotic mycelium of *Polyporus abietinus* investigated with the aid of micrurgical technique. SBT 46, 429—445, 1 pl.
125. GEZELIUS, KERSTIN, and FRIES, N., Phage resistant mutants induced in *Escherichia coli* by caffeine. Her. 38, 112—114.
126. GLUSCHENKO, I. E., Correction of a correction. Reply to Dr Albert Levan and Professor Arne Müntzing. Her. 38, 370—376.
127. GUSTAFSSON, Å., Mutations, environment and evolution. Cold Spring Harbor sympos. on quant. biol. 16, 263—281.
128. HAGBERG, A., Cytological studies on some homozygous translocations in barley. An. de la Estac. Exper. de Aula Dei 2, 215—223. (Tills. m. J. H. ТНО.)
129. — Heterosis in F_1 combinations in Galeopsis. I. Her. 38, 33—82.
130. — Heterosis in F_1 combinations in Galeopsis. II. Her. 38, 221—245.
131. — Undersökning över graden av korsbefruktning hos sötflugin. SUT, 301—310. Summary 309—310.
132. HEDBERG, O., Cytological studies in East African mountain grasses. Her. 38, 256—266.
133. KIHLMAN, B., A survey of purine derivatives as inducers of chromosome changes. Her. 38, 115—127.
134. — Induction of chromosome changes with purine derivatives. Symb. Bot. Ups. XI: 1, 96 s., 4 pl.
135. LAMPRECHT, H., Ein Gen für truncata-Samen bei Phaseolus. Agri Hort. Genetica 10, 105—112. Summary 112.
136. — Polymere Gene und Chromosomenstruktur bei Pisum. Agri Hort. Genetica 10, 158—168. Summary 167.
137. — Weitere Koppelungsgruppen von Phaseolus vulgaris. Agri Hort. Genetica 10, 141—151. Summary 150.
138. — Weitere Koppelungsstudien an Pisum sativum, insbesondere im Chromosom II (Ar). Agri Hort. Genetica 10, 51—74. Summary 73.
139. — Über Chlorophyllmutanten bei Pisum und die Vererbung einer neuen, goldgelben Mutante. Agri Hort. Genetica 10, 1—18. Summary 17.
140. LEVAN, A., Chemically induced chromosome reactions in *Allium cepa* and *Vicia faba*. Cold Spring Harbor sympos. on quant. biol. 16, 233—243.
141. — and MÜNTZING, A., Comments on Professor Gluschenko's «Correction of a correction». Her. 38, 377—381.
142. — and v. WANGENHEIM, K. H., Potassium cyanide in the *Allium* test. Her. 38, 297—313.
143. LIMA-DE-FARIA, A., The chromomere size gradient of the chromosomes of rye. Her. 38, 246—248.
144. LÖVE, Å., Preparatory studies for breeding Icelandic *Poa irrigata*. Her. 38, 11—32.
145. LÖVE, DORIS, Tetraploid dioecious *Melandrium*. Nature 169, 591—592.
146. MÜNTZING, A., and LIMA-DE-FARIA, A., Pachytene analysis of a deficient accessory chromosome in rye. Her. 38, 1—10.
147. OLSSON, G., Undersökning av graden av korsbefruktning hos vitsenap och raps. SUT, 311—322. Summary 322.
148. SELMAN, G. G., The effect of ultrasonics on mitosis. ECR 3, 656—674.
149. STRAND, L., Progeny tests with forest trees. Her. 38, 152—162.

150. TEDIN, O., and HAGBERG, A., Studies on X-ray induced mutations in *Lupinus luteus* L. Her. 38, 267—296.
Se även nr 2, 9, 78, 103, 322, 455.

Nomenklatur. Systematik.

1. Fanerogamer.

151. FLORIN, R., On *Metasequoia*, living and fossil. BN, 1—29.
152. FRIES, R. E., A new *Xylopia* from Suriname (Annonaceae). Acta Bot. Neerland. 1, 243.
153. HORN AF RANTZIEN, H., Notes on some tropical African species of *Najas* in the Kew Herbarium. Kew Bull., 29—40.
154. HÖGSTRÖM, U., On an *Orchis* hybrid, never before observed. SBT 46, 484—487.
155. RECHINGER, K. H. FIL., Pflanzen aus Kurdistan und Armenien gesammelt von Prof. John Frödin. Symb. Bot. Ups. 11:5, 56 s.
156. — *Plantae novae syriacae* (Reliquiae Samuelssonianae III). AfB, 2 ser., 1, 505—512.
157. — Zur Flora der Türkei (Reliquiae Samuelssonianae IV). AfB, 2 ser., 1, 513—513.
158. — Zur Flora von Palästina und Transjordanien (Reliquiae Samuelssonianae V). AfB, 2 ser., 2, 271—455, 11 pl.
159. SKOTTSBERG, C., Weitere Beiträge zur Flora der Insel San Ambrosio (Islas Desventuradas, Chile). AfB, 2 ser., 1, 453—469.
Se även nr 4—6, 36, 322, 355, 363.

2. Kryptogamer.

160. ALMBORN, O., A key to the sterile corticolous crustaceous lichens occurring in South Sweden. BN, 239—263.
161. ARNELL, S., Hepaticae collected in South and West Africa 1951. New and little known species. BN, 307—329.
162. — South African species of *Riccardia*. BN, 138—156.
163. BERG, Å., Några data ur *Caloneis silicula*-gruppens taxonomi. BN, 67—71. Zusammenfassung 70—71.
164. CLEVE-EULER, ASTRID, Die Diatomeen von Schweden und Finnland. Teil V. K. Sv. Vet. Ak. Handl., 4 ser., 3:3. 153 s. 46 pl.
165. CORTIN, B., Bengt Cortins lilla svampbok. Stockholm. 39 s. (2 färgpl. på omslaget.)
166. — Första svampboken. Stockholm. 64 s.
167. HARLING, G., Notes on Myxomycetes. I. *Physarum diderma* Rost., new to Sweden. SBT 46, 47—52.
168. HERZOG, T., Hepaticae ecuadorienses a cl. d:re Gunnar Harling annis 1946—1947 lectae. SBT 46, 62—108.
169. — *Perssoniella* Herz. nov. gen. Hepaticarum. AfB, 2 ser., 2, 265—269.
170. — Revision der Lebermoosgattung *Lembidium* Mitt. AfB, 2 ser., 1, 471—503.
171. HOLM, L., Taxonomical notes on Ascomycetes. II. The herbicolous Swedish species of the genus *Leptosphaeria* Ces. et De Not. SBT 46, 18—46.

172. HUSTEDT, F., Neue und wenig bekannte Diatomeen. IV. BN, 366—410. Summary 409.
173. MAGNUSSON, A. H., Key to the species of Lecidea in Scandinavia and Finland. I. Saxicolous species. SBT 46, 178—198.
174. — Key to the species of Lecidea in Scandinavia and Finland. II. Non-saxicolous species. SBT 46, 313—323.
175. — Lichens from Torne Lappmark. AFB, 2 ser. 2, 45—249.
176. — New crustaceous lichen species from North America. Acta Hort. Gotoburg. 19(: 2), 31—49, 1 pl.
177. NANNFELDT, J. A., and ERIKSSON, J., On the genus *Costantinella* Matruchot (Hyphomycetes). SBT 46, 109—128.
178. PERSSON, H., Additional list of Alaskan-Yukon mosses. The Bryologist 55, 261—279.
179. — Critical or otherwise interesting bryophytes from Alaska-Yukon. The Bryologist 55, 1—25, 88—116.
180. SANTESSON, R., Foliicolous lichens I. A revision of the taxonomy of the obligately foliicolous, lichenized fungi. Symb. Bot. Ups. XII:1. 590 s., 1 pl. (Diss. Uppsala.)
- Se även nr 14, 327, 336—37, 342, 346—47, 354, 360, 382, 404, 418, 424.

Paleobotanik, pollenanalys, arkeologisk botanik.

181. ARRHENIUS, G., Sediment cores from the East Pacific 1—2. Reports of the Swed. deep-sea exp. 1947—1948 ed. by H. PETERSSON, Vol. I. Göteborg. 1: 227 s., 3 pl. 2: 4 s., 30 pl. (Diss. Stockholm.)
182. ERDTMAN, G., Från pollenanalys till palynologi. GFF 74, 227.
183. — Halländsk vegetationshistoria. Nat. i Hall., 42—54.
184. — (ed.), Palynology. Aspects and prospects. III. Med bidrag av S. J. DIJKSTRA, R. POTONIÉ, H. A. HYDE, G. ERDTMAN, P. M. L. TAMMES. SBT 46, 153—177.
185. FAGERLIND, F., The real signification of pollen diagrams. BN, 185—224.
186. FLORIN, S., Katrineholmstrakten och Vingåkersbygden. Nat. i Söd., 242—258.
187. HJELMQVIST, H., Några sädeskornsavtryck från Sydsveriges stenålder. BN, 330—338. Summary 338.
188. HORN AF RANTZIEN, H., On some Charophyta from the Pleistocene of New Mexico. BN, 58—66.
189. OLAUSSON, E., Pollenanalytische Untersuchung. (I: PETERSSON, M., und OLAUSSON, E., Eine mesolithische Fischreuse aus Jonstorp, Schonen.) K. Hum. Vet. samf. i Lund årsber. 1951—1952, 150—157.
190. SELLING, O. H., Pollenanalys. Ny kunskap, Stockholm. 362—387.
191. STRAKA, H., Zur Feinmorphologie des Pollens von *Salix* und von *Artemisia*. SBT 46, 204—227, 2 pl.
- Se även nr 151.

Patologi.

192. ANDRÉN, F., Bekämpningsmedel mot fruktträdsskorv. SV Växtskyddsnot., 65—69.
193. — Besprutningsförsök mot *begoniamjöldagg*. SV Växtskyddsnot., 57—59.

194. BJÖRLING, K., On the significance of different vectors of sugar beet virus yellows. *Acta Agricult. Scand.* 2, 258—278.
195. JOHANSSON, E., och SÖMERMAA, K., Ett aktuellt fall av insekt- och svampskador på sädeskärnor. *SV Växtskyddsnot.*, 14—16.
196. JOHANSSON, N. O., Antibiotika och växtskydd. *SV Växtskyddsnot.*, 17—20.
197. KJELLANDER, E., Växtsjukdomar och deras bekämpande. Stockholm. 183 s.
198. KLINTEBERG, H. B. AF, Några synpunkter på rotbranden i samband med undersökningar i befallt av fläckar med nedsatt plantutveckling. *Nord. Jordbruksforsk.* 34, 144—150. Summary 150.
199. LIHNELL, D., »Vittoppighet» hos *Tagetes*. *SV Växtskyddsnot.*, 59—61.
200. LINDFORS, T., Aktuellt från växtskyddet. *Sv. Jordbruksforsk.*, 149—158.
201. MAC KEY, J., Svarttrosten och veteförädlingen. *Lantbruksveckan 1952*, Stockholm, 205—221.
202. MÜHLOW, J., Växtskyddsproblem inom oljeväxtodlingen. *Sv. Jordbruksforsk.*, 164—169.
203. NILSSON, L., Gräsmjöldagg — en aktuell parasit. *FoF* 9, 63.
204. — Gräsmjöldagg, en aktuell parasit. *SV Växtskyddsnot.*, 40—41.
205. — Några försök med kålmögel. *SV Växtskyddsnot.*, 74—79.
206. PALM, B., A die-back disease of *Metasequoia*. *BN*, 441.
207. PERSSON, BRITA, Abnorm knölbildning hos potatis. *SV Växtskyddsnot.*, 95—96.
208. RENNERFELT, E., Om angrepp av rottröta på tall. *Medd. SS* 41:9, 1—40. Summary 39—40.
209. ROED, H., *Botryotinia porri* (Beyma Thoe Kingma) Whetz. on *Allium porrum* in Norway. *Acta Agricult. Scand.* 2, 232—246.
210. STÖY, O., Bladfall och bladskador 1952. *Fruktodlaren*, 147—150.
211. SYLVÉN, N., Om Osbybokens, *Fagus silvatica* L. f. *osbyensis* Gertz, zoocidier. *BN*, 97—100.
212. T[UNBLAD], B., Bladfall och bladskador 1952. Svårtolkade skadebilder. *Fruktodlaren*, 131—135.
213. WAHLIN, B., Frostskador på blommande höstraps. *SV Växtskyddsnot.*, 92—95.
214. WÄHLSTEDT, L., Erfarenheter rörande svartrostangreppet på vete i Sveriges Utsädesförenings östgötafilials område och i försöken 1952. *Lantbruksveckan 1952*, Stockholm, 224—229.
215. ÅKERMAN, Å., Svartrostangreppet på vete. *Lantbruksveckan 1952*, Stockholm, 222—224.
216. — MAC KEY, J., HOLMGREN, O., WÄHLSTEDT, L., WALLER, E., och TORPE, N. V., Vid Sveriges Utsädesförening samlade erfarenheter från 1951 års svartrostangrepp å vete. *SUT*, 75—151. Summary 149—151.
- Se även nr 77, 220, 347.

Tillämpad botanik.

1. Jordbruksvetenskap.

217. ANDERSSON, G., och THORWALL, S., Redogörelse för fröodlingsförsök med fodermärgkål vid Sveriges Utsädesförening 1945—1948. *KLT* 91, 246—259. Summary 258—259.
218. BJÄLFVE, G., Några synpunkter på den organiska substansens återbäring till jorden. *Grundförbättring* 5, 153—165. Summary 196.

219. DENWARD, T., och JULÉN, G., Några synpunkter på konstgödselns användning till permanenta betesvallar och dess inverkan på avkastning och kvalitet. SUT, 32—63. Summary 61—63.
220. EMISSON, B., Testutsädet — framtidens utsädespotatis. Sv. Jordbruksforsk., 78—86.
221. FREDRIKSSON, L., Aktuella fosfatgödslingsproblem belysta med nyare forsknings- och försöksresultat. Sv. Jordbruksforsk., 26—38.
222. — Några aktuella fosfatgödslingsproblem och möjligheterna att använda radiofosfor som analytiskt hjälpmedel i undersökningar rörande dessa problem. Växtnäringsnytt 8, 9: 5—12.
223. — och BENGTSOON, G., Ekonomisk gödning och kalkning. Stockholm, 223 s.
224. FRÖIER, K., och ZIENKIEWICZ, H., Resultat från fortsatta försök med ogräsbekämpning hos spånadslin vid linlaboratoriet i Svalöf och linberedningsverket i Laholm. Lin. Dansk-svensk Hörtidsskr. 6, 33—43. Summary 42—43.
225. GRAM, E., Fosforbrist. Växtnäringsnytt 8, 8: 5—7.
226. — Kaliumbrist. Växtnäringsnytt 8, 8: 7—8, 21—22.
227. — Kvävebrist. Växtnäringsnytt 8, 8: 23—24.
228. GRANSTRÖM, B., Nya medel i kampen mot ogräset. Växtodling 7, 109—120. Summary 117—118.
- 228a. — och OTTOSSON, L., Dinitrobutylfenol som ogräsbekämpningsmedel. Växtodling 7, 40—61. Summary 58—59.
229. GUSTAVSSON, H., och EKBERG, L., Spånadslinet och växtnäringen. Lin. Dansk-svensk Hörtidsskr. 6, 77—79. Summary 79.
230. HELLQVIST, H., Besprutningstekniska problem vid användning av kemiska ogräsmiddel. Växtodling 7, 78—94, 4 pl. Summary 93—94.
231. JACOBSON, G., Aktuella ogräsbekämpningsproblem i oljelin. Sv. Frötidn. 21, 45—49.
232. — Odlingstekniska försök med kautschukmaskros. Stat. Jordbr.förs. Medd. 40, 1—29. Summary 26—28.
233. — Trädesförsök. Stat. Jordbr.förs. Medd. 38, 1—35. Summary 33—34.
234. JANSSON, S. L., A och O i kalkfrågan. Växtnäringsnytt 8, 3: 1—23.
235. — Kalkens inverkan på åkerjordens humustillstånd. Växtnäringsnytt 8, 9: 21—25.
236. — Upplysning och forskning rörande jordbrukets kalkfråga. Grundförbättring 5, 166—172. Summary 196.
237. — JACOBSON, G., och JÄGERSTÄHL, G., Natriumklorat som ogräsbekämpningsmedel. FoF 9, 8—10.
238. JENSEN, H. L., and PETERSEN, H. L., Decomposition of hormone herbicides by bacteria. Acta Agricult. Scand. 2, 215—231.
239. JULÉN, G., Några olika miljöfaktorers inverkan på bevattningsens effekt. KLT 91, 101—106. Summary 105—106.
240. — Some aspects on the irrigation of temporary leys. I. The influence of water supply, temperature, and light upon the rate of growth. Acta Agricult. Scand. 2, 312—320.

241. JULÉN, G., Some aspects on the irrigation of temporary leys. II. The value of irrigation water as compared with that of precipitation. *Acta Agricult. Scand.* 2, 321—329.
242. KARLSSON, N., Analytical work on zink in the vegetation of Middle Sweden. *Acta Agricult. Scand.* 2, 173—182.
243. KNUTSSON, G., HAGSAND, E., och DJURSKOG, A., Undersökning av hormonderivatens verkan vid ogräsbekämpning 1950—1951. Försök och Undervisning (utg. av Uppsala läns hush.sällsk.), Uppsala, 91—104.
244. LOCHOW, J. v., Versuche über Auswuchsfestigkeit von Weizen. *Agri Hort. Genetica* 10, 113—140. Summary 136—137.
245. LUNDBLAD, K., Gödslingens inverkan på vegetation och mark. *Stat. Jordbr.förs. Medd.* 42, 1—94. Summary 87—93.
246. — Kalciumbrist. *Växtnäringsnytt* 8, 8: 24—25.
247. — Koboltgödslingsförsök på norrländska myrjordar. *Växtnäringsnytt* 8, 5: 43—48.
248. LÖFVENMARK, H., och STEEN, E., Undersökningar rörande foderväxtodlingens betingelser och möjligheter i den jämtländska fjällbygden. *Stat. Jordbr.förs. Medd.* 43, 1—43.
249. NILSSON, R., Groningshämmande medel vid lagring av potatis. *FoF* 9, 87—88.
250. — EMISSON, B., och LILLIEROTH, C. G., Behandling av matpotatis med groningshämmande medel. *FoF* 9, 19—20.
251. OSVALD, H., »Ogräsforskningen» vid Institutionen för Växtodlingslära 1949—1951. *Växtodling* 7, 7—10. Summary 9—10.
252. — Swedish agriculture. In cooperation with L. GUSTAFSSON and others. Stockholm, 103 s., 32 pl.
253. — och ÅBERG, E., Kampen mot ogräset. *Växtodling* 7, 123—148. Summary 144—148.
254. POHJAKALLIO, O., Ljusintensiteten i norra och södra Finland samt dess inverkan på odlingsväxterna. *Nord. Jordbruksforsk.* 34, 99—112. Summary 111.
255. Statens Växtskyddsanstalt, Klöversnärjan. *SV Flygbl.* 97, 4 s.
256. TEDIN, O., och GELIN, O. E. V., Kombinerade sort- och mangangödslingsförsök i havre och potatis. *KLT* 91, 158—178. Summary 177—178.
257. TERASMÄE, E., Kalknings- och gödslingsförsök på svavelrik gyttja. *Stat. Jordbr.förs. Medd.* 37, 1—79. Summary 74—78.
258. TORSTENSSON, G., och ALVELID, S., Om användning av masugnsslagg som kalkningsmedel i jordbruket. *KLT* 91, 57—76. Summary 74—75.
259. — och JOHANSSON, O., Inverkan på jord och gröda av avloppsvatten från Kvarntorp jämte försök å gyttejhaltiga jordar. *Grundförbättring* 5, 29—42. Summary 41.
260. WETTSTEIN, D. v., Halmaufbau und Standfestigkeit bei erectoides Mutanten der Gerste. *Her.* 38, 345—366. Summary 364—365.
261. WIKLANDER, L., Är kalkproblemet löst? *Grundförbättring* 5, 43—49. Summary 67.
262. ÅBERG, E., Kemiska medel mot buskmåra i timotejfröodlingar. *Sv. Frötidn.* 21, 52—55.
263. — Metoxon-estrar i kampen mot ogräset. *Växtodling* 7, 121—122. Summary 122.
264. — Modern ogräsbekämpning. *KLT* 91, 227—245. Summary 242—243.
265. — Verkan av ren 2-metyl-4-klorfenoxiättiksyra och denna närstående substanser. *Växtodling* 7, 95—108. Summary 107—108.

266. ÅBERG, E., Växtföljdsproblem i modernt jordbruk. Sv. Jordbruksforsk., 55—67.
267. — och HAGSAND, E., Försök med hormonderivat i gräsfröodlingar. III. Sv. Frötidn. 21, 61—68.
268. — — Hormonderivat i stråsåd med vallinsådd och i gräsfröodlingar. Växtodling 7, 62—70, 2 pl. Summary 69—70.
269. ÅBERG, E., KNUTSSON, G., och ROLAND, M., Isopropylfenylkarbamat mot flyghavre. Växtodling 7, 25—39. Summary 38—39.
270. — — — Triklorättiksyrens verkan på ogräs och kulturväxter. Växtodling 7, 11—24. Summary 24.
271. ÅKERBERG, E., Nya erfarenheter om lucernens utnyttjande. KLT 91, 213—226. Summary 224—225.
272. — and LESINS, K., Herbage production of grown alfalfa plants in relation to their length and weight at the seedling stage. Acta Agricult. Scand. 2, 153—157.
273. ÅSLANDER, A., Standard fertilization and liming as factors in maintaining soil productivity. Soil Science 74, 181—195.
274. — Standard fertilization and the quality of crops. Soil Science 74, 431—442.
275. ÖDELIEN, M., Växtnäringsämnenas balans. Växtnäringsnytt 8, 8: 1—5.
Se även nr 131, 144, 147, 187, 196, 198, 201—02, 207, 213—16, 313, 350.

2. Skogsbotanik.

276. ANDERSSON, E., och JANSSON, B. O., Frilandsympning av barrträd vid Brunsberg, Fiskeby, Hällefors och Uddeholm. SST 50, 231—248.
277. ANDERSSON, S.-E., Sveriges nordligaste almbestånd finns i Lappland. Tjappan, 77.
278. ANDERSSON, S.-O., Några synpunkter på röjning i naturliga föryngringar. Norrl. Skogsvårdsförb. Tidskr., 174—183.
279. ARNBORG, T., Duveds-ytorna — 35-åriga skogsodlingsförsök i fjällskog. Norrl. Skogsvårdsförb. Tidskr., 104—116.
280. — Något om Frostvikens skogar, deras vegetation och föryngringsproblem. Norrl. Skogsvårdsförb. Tidskr., 379—426.
281. — Vårt tredje trädslag. Om björk och björkskogsskötsel. Skogen 39, 240—242.
282. BERG, E., Gödsling av skog. Växtnäringsnytt 8, 9: 62—69.
283. BERGSTRÖM, B., Naturreservatet i Högalt — En halländsk urskog. Hall. Natur 16, 17—19.
284. BUNDY, O., Skogar i Södermanland. Nat. i Söd., 117—129.
285. FALL, E., Skogsträdens fruktsättning år 1952. Stat. Skogsförs.anst. Flygbl. 67, 1—12.
286. FRANSSON, P., Bekämpning av björk i Norrland medelst hormonderivat. Medd. SS 41: 1, 1—20. Summary 19—20.
287. HADDERS, G., Skogsbestånd i Punkaharju. Skogen 39, 140, 143.
288. — Ympning av tall på friland. Skogen 39, 26—27, 41.
289. HOLTEN, J., Lærken. SST 50, 263—271.
290. HUSS, E., Tall- och granfröets grobarhet 1951. Skogen 39, 42—43.
291. JOHNSON, H., Einige Fragestellungen der forstlichen Nachkommenschaftsprüfung. Zeitschr. f. Forstgenetik u. Forstpflanzenzücht. 2, 2—8. Summary 7.

292. JOHNSON, H., Hur stort kan trädet bli? Skogen 39, 123*—124*.
293. — Hybridaspn och dess odling. Skogen 39, 68—70.
294. — Ungdomsutvecklingen hos stjärkek, druvek och rödek. SST 50, 168—193.
295. KIELLANDER, C. L., Mitteleuropäische Fichten auf schwedischen Versuchsflächen. Zeitschr. f. Forstgenetik u. Forstpflanzenzücht. 1, 58.
296. LANTZ, A., Knoppypmpning av tall. Skogen 39, 136*.
297. LUNDBERG, G., Skogsdikningarna på Bjurfors kronopark. En sammanfattning av resultat och erfarenheter. K. Skogshögskolans Skrifter 8, 93 s. Zusammenfass. 89—93.
298. MALMSTRÖM, C., Hallands skogar genom tiderna. Nat. i Hall., 314—330.
299. — Svenska gödslingsförsök för belysande av de näringsekologiska villkoren för skogsväxt på torvmark. Comm. Inst. Forest. Fenn. 40: 17, 27 s.
300. NORDIN, E., Hallandsåsen. Några reflexioner kring omdaningen av naturen och kulturen. Nat. i Hall., 301—313.
301. NORDSTRÖM, L., Fröfrågan i Norrlands höjdlägen. Skogen 39, 108*.
302. PALM, B., Moderna hormonmetoder för bekämpning av sly. Västra Sveriges Skogsvårdsförb. Årsskr., 31—36.
303. PALUDAN, F., Praktiska erfarenheter vid användning av mineralolja mot ogräs i plantskolor för gran och tall. Skogen 39, 9—11.
304. PETRINI, S., Skogsvård och skogsproduktion. Norrl. Skogsvårdsförb. Tidskr., 184—195.
305. RUNQUIST, E., und STEFANSSON, E., Orientierende Versuche zur Stecklingsbewurzelung bei Fichte und Kiefer. Zeitschr. f. Forstgenetik u. Forstpflanzenzücht. 1, 111—114.
306. ŠIMÁK, M., Om bevattning av tallsädd med saltvatten. Medd. SS 41: 4, 1—14. Summary 14.
307. SJÖGREN, W., Bokskogen — snart ett minne blott? Hall. Natur 16, 9—16.
308. STEFANSSON, E., Ympning av barrträd på friland. SST 50, 194—220.
309. STREYFFERT, T., Modern skogsforskning. Ny kunskap, Stockholm, 388—407.
310. TEIKMANIS, A., Om markvegetationens inflytande på uppkomsten av naturlig föryngring i Jämtlands örtrika granskogar. Norrl. Skogsvårdsförb. Tidskr., 1—44. Zusammenf. 34—44.
311. TIRÉN, L., Om försök med sädd av tall- och granfrö i Norrland. Medd. SS 41: 7, 1—110. Summary 79—97.
312. WIBECK, E., Småholmarna utanför Brommas sydstrand. Bromma Hembygdsför:s Årsskr. 23, 71—84.
313. ÅBERG, E., Hormonderivat mot buskvegetation i hagmarker och betesmarker. Växtodling 7, 71—77. Summary 76—77.
314. ÅKERHJELM, L., Urskogsresten på kronoparken Alanüset i Jämtland. SST 50, 275—291.
- Se även nr 149, 208, 347, 378—79, 405, 429, 456.

3. Hortikulturell botanik.

315. ALMQUIST, G., Blomsterodling. Halmstad. 246 s.
316. GELIN, O. E. V., Växterna och den artificiella tillsatsbelysningen. Sv. Jordbruksforsk., 140—148.
317. GRANHALL, I., Fruktträdsförädling vid Balsgård. Sv. Jordbruksforsk., 132—139.

318. GRANHALL, I., Svensk humle. Stockholm. 164 s.
319. GREEN, S., Nya erfarenheter av jordfri odling. Växtnäringsnytt 8, 4: 12—15.
320. GÖRANSSON, O., Hårdigheten hos vintergröna Berberis-arter i allmänhet och *Berberis candidula* i synnerhet. Tjappan, 32—33.
321. LAMM, R., Om tillförsel av växtnäring vid köksväxtodling. Växtnäringsnytt 8, 9: 51—61.
322. LANGVAD, B., Systematische Studien in *Petunia hybrida* hort. Agri Hort. Genetica 10, 19—50.
323. LENANDER, S. E., Hormonbesprutning mot fallfrukt före skörden. Sv. Jordbruksforsk., 126—131.
324. NILSSON, A., Ett jämförande försök med sådd av sommarblommor direkt på kalljord vid Hampnäs i Norrland och Weibullsholm i Skåne. Weibulls Allehanda 12, 16—21.
325. NITZELIUS, T., Blommande buskar och träd. Stockholm. 367 s., 32 färgpl.
326. NYBLOM-HOLMBERG, GUNNEL, Lökväxter ute och inne. Stockholm. 72 s.
327. SUBER, N., Champinjonodling. Stockholm. 95 s.
328. SÖDERBERG, E., Blommor. En bok om odlade växter. 2 uppl. Med bidrag av C. BJÖRKBOM, O. LUNDGREN, G. BILLSTRÖM, O. HEILBORN, H. HALLDOR och G. IWERBOO. Stockholm. 446 s.
329. WEIBULL, G., The cold storage of vegetable seed. Seed World 71, 24, 26.
330. — The cold storage of vegetable seed and its significance for plant breeding and the seed trade. Agri Hort. Genetica 10, 97—104.
331. ÅVALL, H., Ogräsbekämpning med kemiska medel i konservärtodlingar. Medd. fr. Stat. trädgårdsförs. 74, 14 s. Summary 13—14.
Se även nr 192—93, 196—97, 210, 212.

Växtgeografi (med floristik), ekologi.

332. ALMQUIST, E., Naturlimtar från Rekarne. Nat. i Söd., 184—192.
333. — Södermanlands växtvärld. En översikt. Nat. i Söd., 67—86.
334. — Växtvärlden i Upplandsdelen av Stockholms län. Sveriges Bebyggelse. Landsbygden. Stockholms län. 9—29.
335. ASKLUND, E., Blommande skärgård. Nat. i Söd., 430—436.
336. BARTRAM, E. B., Mosses of Chile and Argentina mainly collected by R. Santeson. SBT 46, 242—253.
337. BERG, Å., Eine Diatomeengemeinschaft an der schwedischen Ostküste. AfB, 2 ser., 2, 1—44.
338. BJURULF, H., Karaktärsväxter i Tranåsbygden. Från Sommabygd till Vätterstrand 4, 71—75. (Tryckår orikt. uppgivet till 1950.)
339. BLIDING, C., Kröklings hage. I sjuhäradsbygd, Borås, 13—18.
340. DAHL, E., Djur- och växtvärld i hav och på stränder. Nat. i Hall., 111—131.
341. DEGELIUS, G., On the lichen *Cavernularia Hultenii* Degel. and the problem of the glacial survival of spruce in Scandinavia. SBT 46, 53—61.
342. — Svenska fynd av *Lecanora demissa* (Flot.) Zahlbr. SBT 46, 488—490.
343. ELVERS, I., Kungsvägar från huvudstaden ut i sörmländsk natur. Nat. i Söd., 31—55.
344. ERICKSON, H., *Epilobium adenocaulon* Hausskn. funnen i norra Småland. SBT 46, 264.

345. EYERDAM, W. J., A giant bracket fungus found in South Eastern Alaska. SBT 46, 131—132.
346. FOGED, N., Diatoms in trumpet-formed catching-nets of *Neureclipsis bimaculata* L. in Sweden. BN, 157—184.
347. FRANCKE-GROSMANN, HELENE, Über die Ambrosiazucht der beiden Kiefernborckenkäfer *Myelophilus minor* Htg. und *Ips acuminatus* Gyll. Medd. SS 41: 6, 1—52. Sammanfattn. 49—52.
348. FRIES, C., Svensk natur från hav till fjäll. II. Stockholm, 398 s.
349. [FRYKHOLM, N.] En av vårt lands mest sällsynta orkidéer. SvN, tidskr., 76.
350. FRÖDIN, J., Skogar och myrar i norra Sverige i deras funktioner som betesmark och slåtter. Inst. f. sammenlign. kulturforsk. B: 46. Oslo. 210 s.
351. FRÖMAN, I., Murgrönan i Södermanland. Nat. i Söd., 87—92.
352. GILLNER, V., Die Gürtelung der Strandwiesen und der Wasserstandswechsel an der Westküste Schwedens. SBT 46, 393—428, 2 pl.
353. — och IVARSSON, R., Några intryck från exkursioner med växtsociologer i Nordväst-Tyskland 1951. SBT 46, 254—262.
354. GRÖNBLAD, R., Some Desmids from Gotland and Öland. BN, 72—80.
355. GUILLAUMIN, A., New Caledonian plants collected in 1949 by Dr. O. H. Selling. Acta Hort. Gotoburg. 19(: 1), 1—30, 4 pl.
356. HALL, Å., Tåkernvår. Fältbiologen, 27—29.
357. HALLENBORG, T., Landet kring Nissan och Fylleån. Nat. i Hall., 277—288.
358. — Simlångsdalen. Bilder från södra Hallands skogstrakter. Nat. i Hall., 387—403.
359. HANSTRÖM, B., Flygrönn (*Sorbus aucuparia*) i robinia. Fauna o. Flora, 176.
360. HEDBERG, O., MÄRTENSSON, O., and RUBBERG, S., Botanical investigations in the Pältsa region of northernmost Sweden with an account of its geology and geomorphology. Preface by A. NYGREN. BN Suppl. 3: 2, 209 s.
361. HERRLIN, H., Om Falkenbergsbygdens natur. Nat. i Hall., 249—256.
362. HORN AF RANTZIEN, H., Pipflokkan. Nat. i Söd., 342—347.
363. HÅKANSSON, S., Om *Viscaria alpina* (L.) G. Don och *V. alpina* (L.) G. Don × *vulgaris* Bernh. i sydöstligaste Blekinge. BN, 411—424. Summary 424.
364. HÅRD AV SEGERSTAD, F., Den värmländska kärnväxtfloras geografi. Göteborgs K. Vet.- o. Vitt.-samb. Handl. Sjätte följd., ser. B: 7, 707 s.
365. JANSSON, A., Sörmländska hjälmaröar i Julitabygden. Nat. i Söd., 230—241.
366. JOHANSSON, A., Ett par växtfynd i Södermanland. SBT 46, 263—264.
367. — Ny fyndort för murgröna. SBT 46, 264.
368. JONSSON, P. N., *Orchis strictifolia* var. *ochroleuca* funnen på Jämtlandssiluren. SBT 46, 491—492.
369. KILANDER, S., Till kännedomen om *Tholurna dissimilis*' ekologi. SBT 46, 129—130.
370. KLEMENTSSON, A., Två nya göingeväxter. Natur i Göinge, 16.
371. KRUSENSTJERNA, E. v., Stenkälla-reservatets flora. Trolltiven. Anteckningar och bilder från Tiveden av E. v. ROSEN (utg. av E. MANKER). Stockholm. 61—65.
372. LARSSON, O., och LUNDÉN, U., Bland orkidéer och ekoxar. Fältbiologen, 44—47.
373. LINDAHL, K., *Epipogium* i Vittjärven. Norrb. Nat., 14.
374. LINDSTEN, E., Naturglimar från sydvästra Småland. SvN, tidskr., 92—98.

375. LOHAMMAR, G., Floristiska iakttagelser i sydvästra Finland. Mem. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 27, 118—138. (Tills. m. H. LUTHER.)
376. — Människan och sötvattnen. SUHAF 1, 19—25.
377. LUNDBERG, F., *Hypericum humifusum* L. funnen i Halland. SBT 46, 492—493.
378. LUNDBERG, F., Nya helbladiga ekar i Osby. SkN, 25—34.
379. — Spontana idegransförekomster i Skåne SkN, 35—42.
380. MÜLLER-LIEBENAU, I., Über Kalkknollen aus dem Örup-Moor in Schonen. SkN, 54—61.
381. NANNFELDT, J. A., Ett västgötskt fynd av en albino av *Orchis strictifolia*. SBT 46, 492.
382. — och DU RIETZ, G. E., Vilda växter i Norden. Mossor. Lavar. Svampar. Alger. Andra rev. o. kompl. uppl. Stockholm. XLIX+450 s., 212 färgpl.
383. NILSSON, A., Anteckningar om Landskronatraktens flora. II. BN, 81—96. Summary 96.
384. — En av vårt lands sällsyntaste växter, *Ceratophyllum submersum*, och dess växtplatser inom Örja socken. Boken om Örja, Landskrona, 121—126.
385. — Om *Ceratophyllum submersum* L. i Landskrona och om nya lokaler i omgivningarna. Anteckningar om Landskronatraktens flora, III. BN, 127—137. Summary 136.
386. — Örja sockens vegetation och flora. Boken om Örja, Landskrona, 149—190.
387. NILSSON, E., Ett par växtlokaler ur minnet. Natur i Göinge, 14—15.
388. NILSSON, Ö., Några trevliga växtfynd i norra Halland. SBT 46, 493—494.
389. NORDIN, I., En för Sverige ny maskros. Fältbiologen, 49.
390. — Från Lapplands horisont. Fältbiologen, 48.
391. — Några växtfynd i Rytterne socken, Västmanland. Fältbiologen, 13.
392. NORÉN, B., Further notes on the distribution of myxobacteria in Swedish soils. SBT 46, 446—453.
393. NORLINDH, T., Något om floran på grönstensbergen i Glimåkra socken. BN, 226—229.
394. PETERSON, B., Om floran i Halland. Nat. i Hall., 55—73.
395. PILSTRÖM, I., Bidrag till kännedomen om floran inom Gällivare socken. Norrb. Natur, 3—7.
396. — *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench, *Dianthus superbus* L. och *Euphorbia esula* L. funna i Lappland. BN, 225—226.
397. — Två nya fyndorter för skogsfrun (*Epipogium aphyllum* Sw.). Norrb. Nat., 14.
398. — Vita odon (*Vaccinium uliginosum* L. f. *leucocarpum* Zabel). En för Sverige tidigare okänd odonform funnen i Arvidsjaurs socken. Norrb. Nat., 7—8.
399. ROMELL, L.-G., Heden. Nat. i Hall., 331—347.
400. ROSEN, E. v., Botaniska uppgifter. Trolltiven. Anteckningar och bilder från Tiveden av E. v. ROSEN (utg. av E. MANKER). Stockholm. 42—43.
401. RUDEBECK, B., Fyndet av Skogsfruns blomma i Boden. Norrb. Nat., 12—14.
402. RUNE, O., Möte med Mieskattjäkko. SvN, årsbok, 103—110, 2 pl.
403. RYBERG, M., Mellan Tälje och Tvären. Nat. i Söd., 309—321.
404. SCHTÖLER, S., Bland svampar i Bergslagen. SvN, årsbok, 88—96, 4 pl.
405. SJÖGREN, W., Naturvård i statens skogar och särskilt inom Hallands revir. Hall. Natur 16, 20—33.
406. SJÖSTEDT, E., Trollskog och rövarberg. Stockholm, 157 s.

407. SKOTTSBERG, C., Särö. Nat. i Hall., 348—367.
 408. STERNER, R., Onsalahalvön. Nat. i Hall., 368—377.
 409. SVENSSON, FRIDA, Ny lokal för vätterosen. Natur i Göinge, 15.
 410. SVENSSON, M., Rya ås. I sjuhäradbygd, Borås, 26—34.
 411. SYLVÉN, N., Filago germanica spontan i Lund. SkN, 22—24.
 412. — Veronica montana funnen på Öland. BN, 439.
 413. SÄFVERSTAM, Z., Några anmärkningsvärda växtfynd från Hälsingland. SBT 46, 262—263.
 414. SÖDERBERG, S., Ett par intressanta svampfynd i Dalarna. BN, 440.
 415. SÖRLIN, A., Södertörn. Nat. i Söd., 348—367.
 416. TAMM, C. O., Något om husmossans näringsekologi. Medl.bl. f. biol.lär:s för. 18, 65—70.
 417. THOLLANDER, R., Blåbärsris (*Vaccinium myrtillus*) med vita frukter. Fauna o. Flora, 78—79.
 418. THOMASSON, K., Contributions to the knowledge of the plankton in Scandinavian mountain lakes. 3. SBT 46, 228—241, 3 pl.
 419. THUNMARK, S., Karaktärsdrag i sörmländsk sjövegetation. Nat. i Söd., 93—116.
 420. TORÉN, C.-A., En ny lokal för *Geranium lanuginosum* Lam. i Stockholmstrakten. SBT 46, 490.
 421. — Några *Hieracium*fynd i Skåne. BN, 226.
 422. — *Stipa pennata* på Falbygden 1952. SBT 46, 490, 491.
 423. ULF, B., Kungsmarken. En inventering av kärlväxtfloran jämte kort historik över intressantare arters förekomst inom området. BN, 425—438.
 424. WÆRN, M., Rocky-shore algae in the Öregrund archipelago. Acta Phytogeogr. Succ. 30. XVI+298 s., 32 pl.
 425. VALLIN, H., Kring Laholmsbukten. Nat. i Hall., 289—300.
 426. WEIMARCK, H., Vitnoppa, *Gnaphalium luteo-album*, i Skåne. SkN, 17—21, 1 pl.
 427. WESTFELDT, G. A., Gotlandsagen (*Cladium Mariscus*) återfunnen i södra Västergötland. SBT 46, 199—203.
 428. — Några drag ur floran kring Åsunden. I sjuhäradbygd, Borås, 48—55.
 429. WIBECK, E., Från det södermanländska skärgårdsbältet. Nat. i Söd., 412—429.
 430. ÅBERG, B., Kärlväxternas höjdgränser i Lule lappmark och i Graubünden, en jämförelse. SBT 46, 286—312. Summary 309—310.
 431. ÖSTER, J., Den halländska kustslätten. Nat. i Hall., 183—209.
 Se även nr 151, 155—159, 161—62, 164, 167—68, 171—72, 175—80, 183, 248, 277, 280, 283—84, 287, 297—98, 300, 307, 310, 312, 314, 439, 452, 455, 458.

Årsberättelser, historia, personalia.

432. Botaniska Föreningen i Göteborg. [Sammankomster år 1951.] SBT 46, 136—137.
 433. Botaniska Sektionen av Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Uppsala. [Sammankomster år 1951.] SBT 46, 137—139.
 434. Botaniska Sällskapet i Stockholm. [Sammankomster år 1951.] SBT 46, 139—140.
 435. Botanistklubben vid Stockholms Högskola. [Sammankomster år 1951.] SBT 46, 140—141.
 436. ERDTMAN, G., Det palynologiska laboratoriet vid Högre allmänna läroverket i Bromma. Bil. t. redog. f. H. allm. lärov. i Bromma 1951—1952, 1—8.
 437. — Literature on palynology. XV. GFF 74, 25—43.

438. FRIES, R. E., Elias Fries. Swed. Men of Science 1650—1950. Stockholm, 178—185.
439. Från Lunds Botaniska Förenings förhandlingar 1951. BN, 110—114.
440. GRANHALL, L., Herman Nilsson-Ehle 12/2 1873—29/12 1949. SBT 46, 512—516.
441. GRAPENGIESSER, S., Magnus Engstedt 3/10 1866—6/10 1951. SBT 46, 269—271.
442. HAGBERG, K., Carl Linnæus. Transl. fr. the Swedish by A. BLAIR. London, 264 s., 4 pl.
443. HJELMQVIST, H., In Memoriam. Herman Nilsson-Ehle. BN, 101—109.
444. — Svensk Botanisk Litteratur 1951. BN, 448—470.
445. HOFSTEN, N. v., Olaus Rudbeck. Swed. Men of Science 1650—1950, Stockholm 33—41.
446. HÅKANSSON, A., In Memoriam. Johan Mauritzon. BN, 230—234.
447. LANGE, T., In Memoriam. E. Th. Fries. BN, 442—445.
448. LINDMAN, S., Jakob Eriksson. Sv. biograf. lex. XIV, 416—423.
449. — Johan Erikson. Sv. biograf. lex. XIV, 379—382.
450. LINDROTH, S., Carl von Linné. Swed. Men of Science 1650—1950, Stockholm, 81—91.
451. [LINNÉ, C. v.,] Den lärda världens omdöme om med. dr. Carl Linnaei skrifter (Orbis eruditi iudicium). Sv. övers. av H. HEDFORS. Inledn. o. noter av T. FREDBÄRJ. (Valda avh. av C. v. Linné i övers. utg. av Sv. Linné-Sällsk. 12.) Ekenäs. 21 s.
452. L. (LINNELL), T., Stockholmare på oktoberexcursion. Medl.-bl. f. biol.-lär:s för. 18, 63—64.
453. PETTERSSON, B., E. Th. Fries 9/7 1875—11/10 1951. SBT 46, 272—275.
454. Societas pro Fauna et Flora Fennica. [Sammankomster år 1951.] SBT 46, 141—144.
455. Statens Naturvetenskapliga Forskningsråd. Översikt över undersökningar, som utföras med stöd från rådet. Genetik, Botanik. Bidrag av A. MÜNTZING, E. MELIN, N. FRIES, S. ÖSTERLIND, O. HEDBERG, F. HÅRD av SEGERSTAD och H. VALLIN. Stat. Naturv. Forskningsråds årsb. 5, 175—210. Summaries 186, 189, 192, 195, 199, 205—206, 210.
456. Statens Skogsforskningsinstitut 1902—1952. Med bidrag av M. NÄSLUND, A. ALLARD, L. TIRÉN, C. MALMSTRÖM, L.-G. ROMELL, V. BUTOVITSCH, E. HAGBERG, Å. GUSTAFSSON, O. LANGLET, U. SUNDBERG och RUTH MELLSTRÖM. Medd. SS 42:1, 1—307.
457. SVEDELIUS, N., Carl Peter Thunberg. Swed. Men of Science 1650—1950. Stockholm, 151—159.
458. Svenska Botaniska Föreningen. Årsmötet 1951. Svenska Botaniska Föreningens excursion på Öland den 14—16 juni 1951 (av R. STERNER). Föreningens vårutflykt till Rådmansö 1951 (av I. FRÖMAN). Revisionssammanträde. SBT 46, 145—150, 276—280.
459. Svenska Växtgeografiska Sällskapet. [Sammankomster år 1951.] SBT 46, 144.
460. TEDIN, O., Herman Nilsson-Ehle. Swed. Men of Science 1650—1950, Stockholm, 264—270.
461. WEIMARCK, H., In Memoriam. Henning Nilsson. BN, 446—447.
462. ÅHLANDER, F. E., Naturskyddslitteratur. Tryckt i Sverige 1951. SvN, årsb., 129—141.

Se även nr 309, 317.

Tillägg till Svensk Botanisk Litteratur 1951.

521. BÁNHIDI, Z. G., und v. EULER, H., Einfluss von Triose-Redukton und Derivaten desselben auf Gärung und Wachstum von Hefen. AfK 3, 89—95.
522. BINGEFORS, S., Polyploidiförädlingens betydelse för vallodlingen. Beten, Vallar, Mossar 3, 53—57.
523. EREROT, A., Trädgårdsväxternas sjukdomar och skadedjur. Stockholm, 171 s.
524. ERIKSSON, S., Undersökningar angående sambandet mellan grundvattenståndet och barrskogens tillväxt. K. Vattenfallsstyrelsen. Förrådsbyrån. Stockholm, 65 s. (Stencilerad.)
525. GUSTAFSSON, Å., Some aspects on variation and evolution in plants. Evolution 5, 181—84.
526. HELLGREN, G., Sällsynta växter i Säby socken. T. FILÉN: Boken om Säby, Tranås, 42—47.
527. KNUTSSON, G., HAGSAND, E., och PERSSON, A., Undersökning av hormonderivatens verkan vid ogräsbekämpning. Försök och Undervisning (utg. av Uppsala läns hushålln.-sällsk.), Uppsala, 133—148.
528. LARSSON, GUNNY, Fruit growing in northern Sweden. Plants and Gardens 7, 180—181.
529. LAURENT-TÄCKHOLM, VIVI, Faraos blomster. En kulturhistorisk-botanisk skildring av livet i gamla Egypten. Stockholm, 298 s., 8 färgpl.
530. MATHIESEN, A., Die Geschwindigkeit und der Verlauf des Transpirationsstromes bei der Birke. K. Skogshögsk. Skrifter 5—6, 10—24.
531. NYGREN, A., Climatic tolerances of Poa species and hybrids. Carnegie Inst. of Wash., Year Book 50, 105—108. (Tills. m. J. CLAUSEN, W. M. HIESEY, D. D. KECK, P. GRUN o. M. NOBS.)
532. — Embryology of Poa. Carnegie Inst. of Wash., Year Book 50, 113—115.
533. — Genetics and evolution of Poa. Carnegie Inst. of Wash., Year Book 50, 109—111. (Tills. m. J. CLAUSEN, P. GRUN o. M. NOBS.)
534. SKOTTSBERG, C., A supplement to the Pteridophytes and Phanerogams of Juan Fernandez and Easter Island. The Natur. Hist. of Juan Fernandez and Easter Island II, Uppsala, 763—792.
535. STENAR, H., *Lysimachia nemorum* L. återfunnen i Tjust. SBT 45, 681—683.
536. SVANBERG, O., Om sekundära grundämnen och mikroelement i jordbruket. Sv. kem. tidskr. 63, 1—12.
537. VALLIN, S., Plankton mortality in the Northern Baltic caused by a parasitic water-mould. Inst. of Freshwater Res. Drottningholm, Ann. Rep. 32, 139—148.
538. — The role played by *Didymosphenia geminata* (Lyngbye) in clogging gill nets. Inst. of Freshwater Res. Drottningholm, Ann. Rep. 32, 149—152, 1 pl.
539. ÅBERG, E., Die hormonale Unkrautbekämpfung. Die Umschau, Halbmonatschr. üb. d. Fortschr. in Wiss. u. Techn. 51, 498—499.
540. ÅSLANDER, A., Forskning contra propaganda i det svenska jordbrukets kalkfråga. Stockholm, 91 s.

H. HJELMQVIST.

Litteratur.

CROIZAT, LÉON: Manual of phytogeography or an account of plant-dispersal throughout the world. — i—viii. 1—587, fig. 1—106. W. Junk, The Hague 1952.

En bok med anspråk på att täcka växtgeografisk forskning i sin helhet borde egentligen behandlas av ett flertal recensenter, specialister på de skilda områden som där skulle komma att behandlas. Då detta ej varit möjligt att arrangera, får anmeldaren inskränka sig till att referera arbetets huvudlinjer och att i övrigt genom direkta citat låta förf. själv stå för karakteristiken.

CROIZATS arbete omfattar ett betydligt mera inskränkt ämnesområde än vad titeln skulle låta förmoda, eftersom väsentligen blomväxter (jämt några få pteridofyter och ännu färre levermossor) upptas till behandling; den »phytogeography» som avses är vidare uteslutande historisk växtgeografi. I huvudsak innehåller boken teoretiska växtgeografiska utredningar av ett hundratal från förf:s utgångspunkter viktiga systematiska grupper (släkten, underfamiljer och familjer).

Boken inleds med icke mindre än tre förord. Arbetet karakteriseras av förf. själv i det mellersta av dessa (p. 2) som »this contribution is . . . presenting a global picture of plant-dispersal in time and space», en ansenligt tilltagen arbetsuppgift. Förf. framhåller (p. 3) att »no doubt, botanists will find in this manual answers to some of the questions which they have so long sought». På följande sida förklaras bl.a. varför en avsevärd del av den existerande litteraturen utelämnats: »I am definitely set against the opinion that a large bibliography, and lavish compilations are of the essence of a scientific undertaking»; samtidigt framhålles försiktigtvis att »I am far from sure that my judgement in choosing references has constantly been happy». På sidorna 6—8 diskuterar förf. sina 105 kartor ur principiell synpunkt. Man får här veta att dessa icke är utbredningskartor i egentlig mening. De åsyftar icke »to tabulate facts in detail». Kartorna »answer an entirely different purpose», nämligen »to present what I take to be essential, and useful, ideas how dispersal effects itself.» Med dessa uttalanden i minnet behöver icke de åsyftade kartorna bereda läsaren större överraskningar.

De två första kapitlen ägnas principiella frågor. Förf. ställer sig avvisande till större delen av den tidigare existerande terminologien och i övrigt till flertalet tidigare framförda växtgeografiska hypoteser. Han laborerar i stället med ett flertal nya termer, av vilka den viktigaste är »g e n o r h e i t r o n», d.v.s. »archetypal stream». Övriga mer flitigt använda begrepp omfattar bl.a. »gate of angiospermy», vanligen förkortat »gate», »standard tracks» samt »orderly migration». Då dessa termer egentligen aldrig klart definieras, är

deras reella innebörd ofta svår att fatta och framställningen kommer därigenom att lida av oklarhet.

Samtliga följande kapitel ägnas »dispersal» ur olika aspekter. Ett av förf. mål är att visa »that a study of dispersal, given time and means, can be refined to a point of accuracy approaching pure mathematical sciences» (p. 69). För att nå detta mål diskuteras utbredningen av ett stort antal släkten och andra systematiska grupper av högre rang. Framställningen bygger i stort sett på större sammanfattande arbeten över de diskuterade systematiska grupperna, däremot endast i obetydlig grad på egna undersökningar. Med hänsyn till förf. ovan refererade åsikter angående litteraturbehandling är det klart, att åtskillig, särskilt senare, litteratur saknas. Anmälaren är icke kapabel att bedöma om den standard som utmärker exempelvis avsnittet om *Drosera* (p. 434—438, f.n. p. 452—453) är ett genomgående drag i hela boken. Man får hoppas att så icke är fallet.

Arbetet avslutas med en sammanfattning, register samt kartor. Det skulle vara frestande att citera denna summary in extenso eller åtminstone några brottstycken av densamma. Utrymmet räcker emellertid icke till därför och anmälaren har därför endast att rekommendera den till genomläsning.

Efter denna alltför summariska genomgång är det måhända lämpligt att återkomma till några allmänna drag i författarens framställning.

CROIZAT annonserar redan i början sin avsikt att åstadkomma en handbok som icke tynges av ortodoxi och fördomar. Därmed har han måhända lyckats: framställningen är i varje fall icke ortodox om man däri inlägger den betydelsen att kapitlen icke bär spår av den erfarenhet som samlats av generationer av växtgeografer. Man får emellertid vid genomläsningen ofta en känsla, att den ström av »revolutionerande» geografiska, systematiska och morfologiska hypoteser som ständigt sköljer över bokens sidor mera tjänar en vilja att ställa allt på huvudet än en önskan att med bortseende från traditionella föreställningar komma fram till en riktigare uppfattning av de diskuterade problemen.

Få växtgeografer finner nåd inför förf. ögon (se t.ex. fotnoter till sidorna 29, 412 och 469). Ibland drabbas hela forskningsfält av bannstrålen: »Much has been made in the literature of phytogeography of the 'Antarctic' floras and their 'problems'. We think that much of this is artificial, and answers at bottom purely academic preoccupations» (p. 255).

Förf. inställning till paleobotaniken är märkligt tveklugen. Han stöder i vittgående grad många av sina principiella utredningar på paleobotaniska forskningsresultat, men är samtidigt angelägen att i görligaste mån reducera dess betydelse med formuleringar (p. 261 o. 548), som väl knappast kunna möta allmänt instämmande.

CROIZAT har sparat ev. anmälare mödan att formulera ett sammanfattande omdöme om hans växtgeografiska handbok. Ett magistralt postludium har han nämligen själv bidragit med i bokens tvenne sista meningar: »Scientific patience has a limit, and the advice readily comes to the lips of those who know some at least of the relevant facts. Why do you theorize instead of looking at the facts straight in the face? Please, give them an opportunity to speak their message while you learn».

HENNING HORN AF RANTZIEN.

M. MOSER: Die Blätter- und Bauchpilze (Agaricales und Gastromycetes). Bd II. i H. GAMS »Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa« — 282 sid., 55 fig. i texten. Förlag Gustav Fischer, Jena 1953. — Pris DM 12.

Under de senaste åren ha ett flertal mykologiska arbeten av såväl strängt vetenskaplig som populär art sett dagens ljus. Marknaden överflödar av populära, till sitt innehåll ensartade svampböcker, skrivna av personer, som aldrig sysslat med svampar annat än ur mykofagisk synpunkt. För dem som önska tränga djupare in på mykologiens svärbearbetade men fascinerande fält, är urvalet av vederhäftiga och relativt billiga svampfloror ringa. Med glädje hälsar man därför utgivandet av MOSERS »Die Blätter- und Bauchpilze«, som uppstår mer än 2.000 arter, fördelade på 166 släkten, och ordnade i en dikotomisk nyckel.

MOSERS flora är uppbyggd efter helt moderna principer. Rörsoppar och skivlingar sammanföras under en ordning, *Agaricales*. Den i tidigare floror använda indelningen av skivlingarna efter sporerens färg i vit-, röd-, brun- och svart-(purpur-)sporiga är helt slopad. MOSER ansluter sig i huvudsak till det av SINGER i Lilloa 1949 framlagda systemet. Man kan nu fråga sig, om detta är ett lyckligt grepp, då författaren med denna flora vänder sig till en större publik. Vetenskapligt sett är det välmotiverat, men ur praktisk synpunkt borde författaren gått fram med större försiktighet. På mången nybörjare torde den långt drivna uppdelningen i släkten verka förvirrande. Det hade sannolikt varit lämpligare att tillämpa principen med större släkten, vilka sedan kunnat uppdelas på undersläkten. Deras grad av sådana kunde ha framhävts genom användandet av en annan stilsort.

De korta artbeskrivningarna, som huvudsakligen hänföra sig till makroskopiska karaktärer, äro i allmänhet träffande. Dock kan man förmoda, att det är förenat med svårigheter, ja ibland hart när omöjligt, att nå fram till rätt art inom de kritiska släktena *Mycena*, *Rhodophyllus* och *Inocybe*, även om beskrivningarna äro kompletterade med mikroskopiska data. De flesta arter, tillhörande dessa släkten, kunna i allmänhet ej med säkerhet bestämmas enbart med användande av makroskopiska karaktärer, huru väl beskrivna och utförliga diagnoserna än äro. Härtill fordras mikroskopisk analys och specialarbeten med teckningar av sporer och cystider, m.m. Med fördel kunde fördenskull vissa arter av de nämnda släktena utslutits.

MOSER har i stället eftersträvat att göra floran så fullständig som möjligt, vilket är en förtjänst, då det gäller andra släkten. Fullständigheten får en alldeles särskild pregnans genom att vissa adventiva släkten och arter medtagits, t.ex. den nordamerikanska *Dictyophora duplicata*, som sedan 1926 spritt sig till ett flertal europeiska länder, däribland Sverige.

Författaren har strängt följt nomenklaturreglerna och hållit på prioriteten. Många gamla välkända namn ha fått stryka på foten, t.ex. *Amanita citrina* i stället för *A. mappa*, *Tricholoma flavovirens* i st.f. *T. equestre* och *Lactarius necator* i st.f. *L. turpis*. De vanligaste synonymerna förekomma dock inom parentes.

Av synnerligen stort intresse är behandlingen av sl. *Phlegmacium*, vilken grundar sig på fransmannen HENRYS och MOSERS egna undersökningar, som här för första gången i sammanfattande form framläggas för en större publik.

För varje art anges även ståndorten. Endast i undantagsfall ges upplysning

om utbredningsförhållanden, vilket är helt förklarligt, då regionalt växtgeografiska undersökningar över svampar hittills endast gjorts i ringa utsträckning.

Den, som studerat vissa sydliga svampars ståndortsförhållanden i Sverige, blir ganska förvånad, när han i MOSERS flora finner, att arter, som på det svenska fastlandet äro helt bundna till bokskog el. ädellövblandskog i Mellan-europa även uppträder i barrskog. I det avseendet råder det dock vissa likheter mellan Gotland och Mellan-europa. Att *Strobilomyces floccopus* skulle växa i »lövskog på kalk» och *Porphyrellus pseudoscaber* i »barrskog» gäller ej svenska förhållanden, ty den förra är helt bunden till örtrika bokskogar, dock ej enbart på kalkhaltigt underlag, och den senare är funnen i bokskog på sand, sandig morän el. skiffermorän. *Hygrophorus chrysodon*, som uppges växa i »barr- och lövskog», är i Sverige en extrem ädellövsogsart.

MOSERS arbete fyller ett sedan länge känt behov av en utförlig eksursionsflora i fickformat. Man får hoppas att den — inte minst tack vare det billiga priset — ska få en stor spridning och ytterligare stimulera det sedan kriget starkt stigande intresset för de högre svamparna, som kommit i blickpunkten ej blott för botanister utan även för kemister, bakteriologer och läkare.

OLOF ANDERSSON.

ARNE MÜNTZING, Ärftlighetsforskning. En översikt av metoder och forskningsresultat. L.T.s förlag. Stockholm 1953. 278 s. 18: — kr.

Det är ont om svenska handböcker för mer avancerade botaniska studier, och de som finnas äro ofta föråldrade. Det är därför mycket tillfredsställande, att professor MÜNTZING har velat utarbета en fullt modern handbok i en så viktig biologisk disciplin som genetiken. Man möter här en framställning, som på en gång är lättfattlig och sakkunnig och som ger läsaren en inblick i vetenskapens aktuella ställning och forskningsuppgifter.

Boken inledes med några kapitel, som behandla grundläggande fakta rörande nedärvningen och även ge en historisk återblick på den moderna genetikens utveckling. En ingående framställning ägnas givetvis, i olika kapitel, den cytologiska bakgrunden till skilda genetiska förhållanden. Bl.a. behandlas utförligt mutationerna och deras uppkomst, såväl de spontana som de experimentellt framkallade. Polyploidien och dess betydelse för artbildningen och kulturväxternas uppkomst blir också ingående belyst. Ärftlighetslärans betydelse för växtförädlingen behandlas i ett av de avslutande kapitlen.

Det kan här ej bli fråga om att i detalj redogöra för framställningen. Det må vara nog att endast påpeka, att många viktiga botaniska frågor därigenom få ny belysning. Det är t.ex. intressant att se den stora skillnad som råder i genetiskt avseende mellan självbefruktare och korsbefruktare i fråga om mutationernas verkningar, variation, heterosis, inavelsverkningar o.s.v.

MÜNTZINGS bok har den stora förtjänsten, att den kan läsas av personer utan speciella förkunskaper. Framställningen är lättillgänglig, och läsaren ledes så småningom från mera enkla frågor till de mera invecklade kapitlen, varvid de termer som användas efterhand bli förklarade. Boken bör därför kunna få en vidsträckt användning, ej blott av fackmän utan även av många andra, som intressera sig för de viktiga problem den behandlar.

H. HJELMQVIST.

Notiser.

Uppsala botaniska trädgård. Till 1:e trädgårdsintendent vid Uppsala botaniska trädgård har utnämnts docent NILS HYLANDER.

Docentförordnande. Fil. dr BERTIL HYLMÖ har förordnats till docent i fysiologisk botanik vid Lunds universitet.

Doktorsdisputation. Fil. lic. GRAHAM BUTLER försvarade den 2 oktober 1953 i Lund en gradualavhandling med titeln: »Ion uptake by young wheat plants».

Utmärkelser. Den kände bryologen godsägare P. A. LARSSON, Öjersbyn, har kreerats till hedersdoktor vid Göteborgs högskola. K. fysiografiska sällskapet i Lund har utdelat sitt Linné-pris i botanik till professor HENRIK LUNDEGÄRDH och den Westrupska belöningen till laborator ALBERT LEVAN.

Forskningsanslag. Fonden för skoglig forskning har under sommaren och hösten 1953 utdelat bl.a. följande anslag: Till jägmästare C. G. CARLQUIST 2 anslag à 500 kr. för en undersökning över ljälbildning samt tall- och granförekomst, till jägmästare N. E. NILSSON 6.025 kr. för undersökning av rotrötans samband med markbeskaffenheten, till assistent A. PERSSON 4.456 kr. för undersökning av differenser i skogsträdens resistens mot angrepp av rotröta, till docent C. O. TAMM 1.870 kr. studier av skogliga markförbättringsförsök i Danmark, Tyskland och Schweiz samt till fil. lic. E. UGGLA 1.100 kr. för undersökningar av vegetationens invandring på brandfält inom Muddus nationalpark med särskild hänsyn till skogsvegetationen.

K. Vetenskapsakademien har till laborator B. KULLENBERG utdelat J. A. Wahlbergs resestipendium på 4.200 kr. för insektsbiologiska och botaniska forskningar i Västafrika.

Tryckningsbidrag till Botaniska Notiser och andra av Lunds Botaniska förening utgivna publikationer. Av Statens naturvetenskapliga forskningsråd har Lunds Botaniska förening erhållit ett anslag à 10.000 kr. för utgivande av Botaniska Notiser under 1954 och 5.000 kr. för utgivande under 1954 av Botaniska Notisers supplementserie, vilken fr.o.m. nästa volym får benämningen Opera Botanica. Dessutom har rådet i princip förklarat sig vilja understödja utgivandet genom föreningens försorg av en bladmossflora och en levermossflora för Skandinavien, den förra författad av ELSA NYHOLM, den senare av SIGFRID ARNELL.

Redaktörsskifte i Botaniska Notiser. Botaniska Notisers redaktör lämnar vid årets slut sin befattning vid tidskriften. Med anledning därav vill han till alla Botaniska Notisers medarbetare och även till dess läsekrets uttala sitt tack för ett gott samarbete liksom för den förståelse och uppmuntran som visats honom under de fyra år han varit redaktör.

Någon ny redaktör är ännu ej utsedd.

Lunds Botaniska Förening 1953.

Beskyddare.

H. M:T KONUNGEN.

Styrelse.

Fil. dr ASTA ALMESTRAND, ordförande; 1:e Museiintendent TYCHO NORLINDH, vice ordförande; Assistent BO PETERSON, sekreterare; Fil. kand. NILS NYBOM, vice sekreterare; Professorerna H. BURSTRÖM och H. WEIMARCK; Direktör KARL EVERT FLINCK.

Styrelsens funktionärer.

1:e Museiintendent TYCHO NORLINDH, arkivarie; Akademiträdgårdsmästare AXEL TÖRJE, kassör; Assistent K. H. MATTISSON, bytesföreståndare; Docent HAKON HJELMQVIST, redaktör för Botaniska Notiser.

Hedersledamöter.

Överste GEORG BJÖRNSTRÖM, Grönegatan 24, Lund.
F.d. Telegrafkommissarie THORVALD LANGE, Olympiavägen 13, Hälsingborg.
Professor em. HERIBERT NILSSON, Magnus Stenboecksgatan 1, Lund.
Professor NILS SYLVÉN, Vegagatan 16, Lund.
Professor GÖTE TURESSON, V. Ägatan 22, Uppsala.

Ledamöter.

ADOLPHSON, KARL, Advokat, Randersgatan 1, Hälsingborg.
AFZELIUS, BARBRO, Fil. mag., Skallgångsbacken 10, Spånga.
AFZELIUS, K., Docent, Karlavägen 9, Stockholm.
AHLM, UNO, Fil. stud., Spolegatan 22^{III}, Lund.
AHLNER, STEN, Fil. dr, Museiintendent, Riksmuseet, Stockholm 50.
Akadem. Buchhandlung, Otto Rasch, Bahnhofstrasse 5, Marburg (Lahn), Tyskland.
AKDIK, SARA, Dr, Biologi Enstitüsü, Istanbul Universitesi, Istanbul, Turkiet.
ALBERTSON, NILS, Docent, Luthagsesplanaden 24 E^I, Uppsala.
ALGÉUS, SVEN T., Lektor, Gideonsbergsgatan 12, Västerås.
ALHO, PENTTI J., Fil. stud., Bangatan 1 b A 12, Helsingfors, Finland.
ALM, CARL G., Assistent, Inst. f. systematisk botanik, Uppsala.

- ALMBORN, OVE, Docent, Botaniska Museet, Lund.
 ALMESTRAND, ASTA, Fil. dr, Botaniska Laboratoriet, Lund.
 ALMQUIST, ERIK, Lektor, Eskilstuna.
 ALMQUIST, GUNNAR, Hortonom, Folkungagatan 10 c, Uppsala.
 Alnarps Lantbruks-, Mejeri- och Trädgårdsinstitut, Åkarp.
 ALVFORSS, BIRGITTA, Fil. stud., Blekingevägen 3 c, Lund.
 A & M College of Texas, College Station, Texas, U.S.A.
 ANDERSSON, AXEL, Lektor, Mellanhedsgatan 41, Malmö.
 ANDERSSON, BROR, Överlärare, Hamngatan 16, Hjo.
 ANDERSSON, EDVARD, Odlingschef, Toftagården, Jordholmen.
 ANDERSSON, ENAR, Fil. lic., Statens Skogsforskningsinst., Experimentalfältet.
 ANDERSSON, GILLIS, Civilingenjör, Box 18, Aneby.
 ANDERSSON, GÖSTA, Fil. dr, Svalöv.
 ANDERSSON, HARRY, Fil. stud., Bredgatan 16 a, Lund.
 ANDERSSON, HUGO, Fil. stud., c/o Olsson, Vävaregatan 3, Lund.
 ANDERSSON, MARGIT, Fil. lic., S:t Mångsgatan 21, Lund.
 ANDERSSON, OLOF, Fil. lic., Bot. Museet, Lund.
 ANDERSSON, OLOF, Folkskollärare, Ringåsens skola, Åskekärr.
 ANDERSSON, YNGVE, Fil. lic., Folkskoleseminariet, Hälsingborg.
 ANKARSWÄRD, GUSTAV, Förste provinsialläkare, Västgötegatan 2 a, Västerås.
 Apotekaresocietet, Vallgatan 26, Stockholm.
 APPEL, MARIANNE, Fil. stud., Ö. Vallgatan 41, Lund.
 ARNELL, SIGFRID, Lasarettläkare, Kungsbäcksvägen 37 B, Gävle.
 ARVILL, TORE, Tandläkare, Sveavägen 45, Stockholm.
 ASCHAN, KARIN, Fil. mag., Sturegatan 15 A¹, Uppsala.
 ASKER, SVEN, Fil. stud., Västanväg 93, Limhamn.
 ASPLUND, ERIK, Fil. dr, Museiintendent, Riksmuseet, Stockholm 50.
 AXELL, SEVERIN, Överstelöjtnant, Kopparmöllegatan 19 c, Hälsingborg.
- BATTAGLIA, EMILIO, Professor, Istituto Botanico della Università, Pisa, Italien.
 BENNICH-BJÖRKMAN, L. G., Apotekare, Apoteket Hjorten, Kalmar.
 BERG, ÅKE, Jägmästare, Floragatan 4, Uppsala.
 BERGE, GUNNAR, Ämneslärare, Alnarp, Åkarp.
 BERGELIN, ERIK, Hortonom, Alnarp, Åkarp.
 BERGGREN, GRETA, Fröken, Drottvägen 9, Djursholm 2.
 Bergianska trädgården, Stockholm 50.
 BERGLUND, BJÖRN, Senoren, Ramdala.
 BERGSTEN, KARL ERIK, Professor, Geografiska Institutionen, Sjöfartsmuseet,
 Göteborg.
 BERNSTRÖM, GUSTAF, Apotekare, Kronans Droghandel, Göteborg.
 BERNSTRÖM, PETER, Fil. lic., Hilleshög, Landskrona.
 BERTMAN, DANIEL P:SON, Lektor, Växjö.
 BINGEFORS, SVEN, Agr. lic., Sveriges Utsädesförening, Uppsala 1.
 BINNING, AXEL, Folkskollärare, Rosengatan 15, Göteborg.
 BJURSTRÖM, BIRGIT, Folkskollärarinna, Blekingevägen 1 c, Lund.
 BJÖRK, SVEN, Fil. kand., Limnologiska inst., Lund.
 BJÖRKLUND, RUNE, Bokförlingschef, Noraskogsgatan 12, Nora stad.
 BJÖRKMAN, ERIK, Professor, Skogshögskolan, Experimentalfältet.

- BJÖRKMAN, GUNNAR, Lektor, Furuhällsgatan 26, Ludvika.
- BJÖRKMAN, SVEN O., Fil. lic., Assistent, Järnbrogatan 10 b, Uppsala.
- BJÖRLING, KARL, Professor, Tegnérgatan 38 A, Uppsala.
- BLIDING, CARL, Lektor, Kvarngatan 49, Borås.
- BLOM, CARL, Boktryckare, Bytaregatan 6, Lund.
- BLOM, CARL, Fil. dr, Botaniska trädgården, Göteborg C.
- BOBECK, AINA, Fil. mag., Järnvägsgatan 17, Ängelholm.
- BORG, GUNNAR, Fil. stud., Sveriges Utsädesfören., Svalöv.
- BORGMAN, SVEN, Faktor, Vindhemsgratan 18 b, Uppsala.
- BORGSTRÖM, BENGT, Med. lic., Assistent, Pedellgatan 12 a, Lund.
- BORGVALL, TORSTEN, Banktjänsteman, Storängsgatan 18, Göteborg.
- BOSEMARK, NILS OLOF, Fil. kand., Amanuens, Genetiska institutionen, Lund.
- Botanisk-genetiska institutionen, Kgl. Lantbrukshögskolan, Uppsala 7.
- BOYSEN JENSEN, PETER, Professor, Raadmandsgade 49, Köpenhamn N, Danmark.
- BRANDT, THEODOR, f.d. Folkskoleinspektör, Ö. Vallgatan 41, Lund.
- BREGNHÖJ LARSEN, S. E., Tandlæge, Tokkekøbvej 21, Lillerød, Danmark.
- BRELIN, PER, Jägmästare, Skogsvårdsstyrelsen, Karlstad.
- BRODDESON, EDVARD, Läroverksadjunkt, Oskarsparken 11, Örebro.
- BROWN, CLAIRE A., Prof., Dept. of Botany, Louisiana State University, Baton Rouge, La., U.S.A.
- DE BRUN, BERNDT, Godsägare, Knivsta.
- BRUUN, HELGE, Lektor, Seminarievägen 3, Strängnäs.
- BURSTRÖM, HANS, Professor, Botaniska Laboratoriet, Lund.
- BUTLER, GRAHAM, Fil. lic., Grasslands Division, D.S.I.R., Palmerston North, New Zealand.
- BAECKSTRÖM, KARIN, Fru, Lorensbergsgatan 3, Borås.
- BÖCHER, TYGE W., Dr phil., Forstander, Botanisk Laboratorium, Gothersgade 140, Köpenhamn K, Danmark.
- BÖKMAN, KRISTER, Häradsskrivare, Strömstad.
- CASTBERG, CARL, Fil. kand., Hamnviksvägen 16, Nynäshamn.
- CEDERCREUTZ, CARL, Docent, Bergmansgatan 7 b, Helsingfors, Finland.
- CEDERGREN, GÖSTA R., Läroverksadjunkt, Gullmyran, Sätrabrunn.
- Central Exp. Farm, The Library, Division of Botany and Plant Pathology, Dept. of Agriculture, Ottawa, Canada.
- Chief Botanist & Plant Pathologist, P.O. Box 100, Causeway, S. Rhodesia.
- CHRISTENSEN, TYGE, Cand. mag., Universitetets Bot. Lab., Gothersgade 140, Köpenhamn K, Danmark.
- CHRISTIANSEN, M. SKYTTE, Cand. mag., Studiestræde 32^{III}, Köpenhamn K, Danmark.
- CHRISTOFFERSSON, HARRY, Fil. kand., Handskmakaregatan 4, Lund.
- CLAËSON, GUSTAF, Bergsingenjör, Billesholm.
- CLEVE-EULER, ASTRID, Fil. dr, Floragatan 4, Uppsala.
- Dæhnfeldts fröhandel, Aktiebolag, Hälsingborg.
- DAHL, CARL G., Professor, Hjo.
- DAHL, LARS-GÖSTA, Fil. stud., Revingegatan 15 a, Lund.

- DAHL, RICKARD G:SON, Fil. kand., Helmfeldtsgatan 7, Malmö.
 DAHLBECK, NILS, Fil. dr, Äppelyksvägen 31, Bromma.
 DAHLBERG, NILS, Apotekare, Kragom, Ålandsbro.
 DAHLGREN, LARS, Amanuens, Botaniska institutionen, Uppsala.
 DAHLGREN, OSSIAN, Professor, Geijersgatan 18, Uppsala.
 DAHLGREN, ROLF, Amanuens, Apoteket, Tollarp.
 DAHLGREN, THORILD, Fil. dr, Assuransdirektör, Villa Skoghem, Malmö.
 DAHLIN, O., Ingenjör, Banvägen 21, Lidingö 3.
 DAHLQVIST, GUN-BRITT, Fil. stud., Kyrkogatan 7, Lund.
 DAHN, ÅKE, Leg. apotekare, c/o Ing. Otto Dahn, Ö. Vallgatan 59 b, Lund.
 DALHEM, AUGUST, Överlärare, Vallsta.
 DEGELIUS, GUNNAR, Docent, Järnbrogatan 10 B, Uppsala.
 v. DELWIG, CARL, Disponent, Gullspång.
 Department of Botany, The Librarian, South Parks Road, Oxford, England.
 DU RIETZ, G. EINAR, Professor, Växtbiologiska institutionen, Uppsala 5.
- v. ECKERMANN, EBBA, Fru, Södertuna gård, Gnesta.
 EEN, GILLIS, Civilingenjör, Strömkarlsvägen 24, Bromma.
 EGERÖD, KNUT, Fil. mag., Östra Allégatan 11, Mölndal.
 EKBERG, JOHN, Folkskollärare, Fil. kand., Skanör.
 EKBERG, NILS, Stiftsjägmästare, Sten Sturegatan 14, Göteborg.
 EKDAHL, IVAR, Fil. lic., Växtfysiol. inst., Uppsala 7.
 EKSTRAND, HARRY, Fil. lic., Surbrunnsgatan 38^{IV}, Stockholm.
 ELG, RAGNAR, Rektor, Hultsfred.
 ELIASSON, LENNART, Fil. kand., Akademiska Föreningen, Lund.
 ELLERSTRÖM, SVEN, Amanuens, Kromosomlab., Sveriges utsädesförening, Svalöv.
- ELMER, IVAR, Disponent, Sockerbruket, Hasslarp.
 ELMQUIST, OSCAR, Tullkontrollör, St. Nygatan 17, Malmö.
 ELNER, KERSTIN, Fil. stud., Tomegapsgat. 15, Lund.
 ELVIUS, PER, Leg. apotekare, Gullmarsvägen 9^I, Johanneshov.
 ERDTMAN, GUNNAR, Fil. dr, Abrahamsbergsvägen 15^{III}, Bromma.
 ERIKSSON, HARALD, Redaktör, Adelgatan 6, Malmö.
 ERICSON, JAN, Amanuens, Vikingagatan 45 b, Malmö.
 ERIKSSON, JOHN, Fil. lic., Prästgårdsgatan 12 b, Uppsala.
 ERLANDSSON, TH., Civilingenjör, Box 1401, Fagersta.
 ERNEHOLM, NILS, Adjunkt, Laestadiigatan 2 A, Kiruna.
 ESBJÖRNSSON, HARRY, Fil. stud., Värnanäsgatan 13, Malmö.
 EURENIUS, LARS, Assistent, St. Södergatan 44, Lund.
 EVERS, ERIK, Lasarettsläkare, Ludvigsbergsvägen 3, Sundsvall.
- FAGERLIND, FOLKE, Professor, Bot. inst., Stockh. högskola, Stockholm.
 FAGERSTRÖM, LARS, Fil. kand., Bot. inst., Helsingfors, Finland.
 FALCK, KURT, Undervisningsråd, Birger Jarlsgatan 95, Stockholm.
 FALK, INGERT, Fil. stud. Enningervägen 20, Höör.
 FALK, STIG OLOF, Fil. stud., Helgonabacken 12, Lund.
 Farmaceutiska föreningen, Biblioteket, Rådmansgatan 69^I, Stockholm Va.
 Farmaceutiska institutet, Kungstensgatan 49, Stockholm Va.

- FERNÖ, OVE, Civilingenjör, AB Leo, Hälsingborg.
Fiskeristyrelsens Tillsynsavdelning, Drottningholm.
- FLENSBURG, TOM, Fil. mag., Sven Rinmansgatan 1, Stockholm K.
- FLINCK, KARL EVERT, Direktör, AB Findus, Bjuv.
- FLODKVIST, HARALD, Fil. stud., Kungsgatan 65, Uppsala.
- FLODMARK, ERIK, Apotekare, Fridhemsvägen 1, Malmö.
- FLORIN, RUDOLF, Professor, Bergianska trädgården, Stockholm 50.
- FOGHAMMAR, SVERKER, Fil. kand., Laboratorieförest., Ynglingag. 16 A, Borås.
- FOLKE, INGEMAR, Kapten, Hökarängsplan 3, Enskede.
- FOLKESON, ELIS, Provinsiälläkare, Frösövägen 26, Frösön I.
Folkskoleseminariet för manliga elever, Linköping.
- Forest Research Institute & Colleges, P.O. New Forest, Dchra Dun, U.P., Indien.
- FORSBERG, SVEN G., Folkskollärare, Almvägen 69, Sollentuna.
- FORSSELL, STEN-STURE, Fil. kand., Red.-sekr., Linhamnsvägen 12 CVII, Malmö.
- FRENNESSON, ARNE, Fil. stud., Malmövägen 55, Lund.
- FRIDÉN, LENNART, Komminister, Trollgatan 11 B, Trollhättan.
- 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 Sö.
- FRÖIER, KÅRE, Fil. dr, Sveriges Utsädesförening, Svalöv.
- FRÖMAN, INGMAR, Läroverksadj., Tallidsvägen 5 B, Nacka.
- FRÖST, SUNE, Fil. kand., Bangatan 10 b, Lund.
Föreningen f. växtförädling av fruktträd, Balsgård, Fjälkestad.
Föreningen f. växtförädling av skogsträd, Ekebo, Källstorp.
- GAVE, ERIC, Distriktsveterinär, Ljungby.
- GEHLIN, OSCAR, Direktör, St. Nygatan 77, Malmö.
- GELIN, OLOV, Fil. lic., Weibullsholm, Landskrona.
- GHANEM, S. S., M.Sc., Botany Dept., Faculty of Science, Cairo University, Cairo,
Egypten.
- GILLNER, WILHELM, Fil. lic., Lektor, Påskbergsgatan 9, Göteborg.
- GJÆREVOLL, OLAV, Konservator, Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet,
Trondheim, Norge.
- GLIMBERG, CARL-FREDRIK, Fil. mag., Assistent, Måsvägen 4 b, Lund.
- GORTON, GUNNAR, Med. lic., Lasarettet, Lund.
- GRAM, KAI, Professor, Landbohöjskole, Köpenhamn V, Danmark.
- GRANEROT, A., Länsskogv., Box 293, Mora-Noret.
- GRANHALL, INGVAR, Fil. dr, Balsgård, Fjälkestad.
- GRANSTRÖM, GUNNAR, Fil. stud., Sveriges Utsädesförening, Uppsala 1.
- GRAPENGIESSER, STEN, Disponent, Eriksbergsgatan 44, Stockholm.
- GROMERT, GUN, Fil. stud., Vegagatan 19, Lund.
- GRÖNBLAD, ROLF, Fil. dr, Centralgatan 86, Karis, Finland.
- GUSTAVSSON, ARNE, Amanuens, Grönegatan 28, Lund.
- GUSTAFSSON, GUNNAR, Fil. mag., Hägglundsgatan 7 A, Skellefteå.
- GUSTAFSSON, GUSTAF, Fil. kand., Hjalmar Brantingsgatan 9 A^I, Uppsala.
- GUSTAVSSON, IVAR, Viken.
- GUSTAFSSON, TRYGGVE, Docent, Markvardsgatan 10, Stockholm.

GUSTAFSSON, ÅKE, Professor, Experimentalfältet.

GÄRTNER, WANDER, Tandläkare, Skolallén 15 B, Landskrona.

GÖRANSSON, HANS, Fil. stud., Prennegatan 25 a, Lund.

HAAGE, GUNVOR, Fil. stud., Studentstaden 13, Uppsala.

HAGBERG, ARNE, Docent, Sveriges Utsädesförening, Svalöv.

HAGLUND, GUSTAF, Fil. dr, Museiassistent, Riksmuseet, Stockholm 50.

HAELIÄR, N., Kand., Drottninggatan 6 B, Uppsala.

HALLBERG, D. E., Apotekare, Box 50, Julita.

HALLBERG, JOHN, Civilingenjör, Smedjegränd 4, Eslöv.

HALLBERG, PETER, Fil. stud., Luthagesplanaden 21 B, Uppsala.

HALLE, THORE, Professor, Eriksbergsgatan 3, Stockholm.

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

HAMMARSSJÖ, CLAES, Kadett, Staketgatan 3, Gävle.

HAMRIN, ANTON, Disponent, Kungsör.

HANSEN, SAMUEL, Fil. kand., Hantverksgatan 11, Lund.

HÄRLING, GUNNAR, Docent, Stjärnvägen 11, Lidingö 1.

HARVE, TERTTU, Fil. stud., Kauniainen, Finland.

HASSELROT, TORSTEN, Fil. lic., Musciassistent, Riksmuseet, Bot. Avd., Sthlm 50.

HAVAS, PAAVO, Fil. stud., Uusikatu 58, Oulu, Finland.

HECTOR, CARL, Kronobokhållare, Ö. Förstadsgatan 4, Malmö.

HEDBERG, OLLE, Fil. lic., Ö. Slottsgatan 5 a^{III}, Uppsala.

HEDLUND, LENNART, Fil. kand., Box 5143, Munkfors 2.

HEDLUND, TEODOR, Professor, Vasagatan 1 A, Uppsala.

HEDSTRÖM, ELSA, Fil. kand., c/o Brüdigam, Regementsgatan 9, Ystad.

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

HELLSTEN, SVEN, Ingenjör, Adelgatan 5, Malmö.

HELMBRING, EVERT, Försöksledare, Amiralsgatan 87 F, Malmö.

HELMERTZ, CARL HENRIK, Fil. kand., Box 548, Gamleby.

HEMBERG, TORSTEN, Docent, Farmaceutiska Inst., Stockholm.

HENRICSON, ERIC, Teckningslärare, Svartbäcksgatan 74 a^{II}, Uppsala.

HENRIKSSON, G., Handelslärare, Björkgatan 9, Sandviken.

HERLIN, NILS, Fil. mag., Petersgatan 2 A, Helsingfors, Finland.

HERTZ, BIRGIT, Fil. kand., Ö. Vallgatan 57, Lund.

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

HITTONEN, ILMARI, Docent, Botaniska Museet, Helsingfors, Finland.

HILMER, ANDERS, Fil. stud., Bantorget 3, Lund.

HINTZE, SVEN, Fil. kand., Beridaregatan 4, Malmö.

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

HOLM, GERHARD, Amanuens, Magnus Stenbocksgatan 5, Lund.

HOLM, KARL, Apotekare, Apoteket Kronan, Härnösand.

HOLM, LISA, Apotekare, Apoteket, Sandviken.

HOLMBERG, UNO, Fil. stud., Svanegatan 5, Lund.

HOLMDAHL, STELLAN, Apotekare, Sventorpsliden 5, Göteborg.

HOLMEN, HILMAR, Fil. stud., Banérgatan 14 C^I, Uppsala.

HOLMEN, KJELD, Cand. mag., Hybenvej 30, Lyngby, Danmark.

HOLMGREN, IVAR, Lektor, Folkungagatan 59, Stockholm.

HOLMGREN, VIKING, Läroverksadjunkt, Kungsvägen 5, Eskilstuna.

- HOLMQUIST, ARNE, Stud., Solhelmsgatan 22, Hässleholm.
 HOLMQUIST, CARIN, Fil. stud., Gasverket, Linköping.
 HORN AF RANTZIEN, HENNING, Fil. lic., Riksmuseet, Stockholm 50.
 HOVGARD, ÅKE, Landshövding, Visby.
 HULTÉN, ERIC, Professor, Riksmuseet, Stockholm 50.
 Hvitfeldtska högre allm. läroverket, Göteborg.
 HYLANDER, HJALMAR, Civilingenjör, Alamedan 22, Karlskrona.
 HYLANDER, NILS, Docent, Drottninggatan 12, Uppsala.
 HYLÉEN, BO, Fil. stud., Vegagatan 15, Lund.
 HYLMÖ, BERTIL, Docent, AB Findus, Bjuv.
 HÅKANSSON, ARTUR, Professor, Ö. Vallgatan 37 a, Lund.
 HÅKANSSON, TORSTEN, Fil. lic., Fjellievägen 16, Lund.
 HÅRD AV SEGERSTAD, FREDRIK, Lektor, S. Vägen 97, Göteborg.
 Hälsingborgs Stadsbibliotek, Konserthuset, Hälsingborg.
 HÄMET, RAJJA-LEENA, Fil. stud., Kuusamo, Finland.
 Högre allmänna läroverket, Arvika.
 Högre allmänna läroverket, Borås.
 Högre allmänna läroverket i Bromma, Bromma.
 Högre allmänna läroverket, Eksjö.
 Högre allmänna läroverket, Falun.
 Högre allmänna läroverket, Gävle.
 Högre allmänna läroverket, Haparanda.
 Högre allmänna läroverket, Jönköping.
 Högre allmänna läroverket, Kalmar.
 Högre allmänna läroverket, Karlstad.
 Högre allmänna läroverket, Motala.
 Högre allmänna läroverket, Norrköping.
 Högre allmänna läroverket, Skövde.
 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.
- INGESTAD, TORSTEN, Fil. kand., Statens Skogsforskningsinstitut, Experimentalfältet.
 Institutet för växtforskning och kyllagring, Nynäshamn.
 ISAKSSON, S. Å., Tandläkare, Narvavägen 72, Jönköping.
 ISING, GUNNAR, Fil. stud., Mårtenstorget 10 d, Lund.
 ISOVIITA, PEKKA, Fil. stud., Niittymaa, Pori, Finland.
 ISRAELSON, GUNNAR, Lektor, Paradisgatan 4, Hässleholm.
 IVARSSON, REINHOLD, Fil. mag., Växtbiologiska inst., Uppsala.
- JAATINEN, STIG, Fil. dr, Färjskepparegränd 8, Brändö, Helsingfors, Finland.
 JACOBSSON, EINAR, Fil. stud., Ö. Vallgatan 11, Lund.
 JALAS, JAAKO, Docent, Botaniska institutionen, Helsingfors, Finland.

- JANSSON, ARVID, Läroverksadjunkt, Mohaga, Södertälje.
Jardin Botanique de Montreal, 4101 est, Rue Sherbrooke, Montreal 36, Canada.
- JENSEN, AAGE BOHUS, Mag. scient., Carlsbergfondets Biol. inst., Tagensvej 16,
Köpenhamn N, Danmark.
- JENSEN, HILGER, Direktör, Ramlösa Plantskola, Hälsingborg.
- JEPPSON, MARIA, Fil. lic., Rektor, Seminariet, Lycksele.
- JESSEN, KNUD, Professor, Gothersgade 140, Köpenhamn K, Danmark.
- JOHANNESSON, ERLING, Sjukvårdare, Mörk, Hogdals-Nordby.
- JOHANSSON, ELLA, Fil. stud., Amanuens, Studentgatan 8^{III}, Lund.
- JOHANSSON, EMIL, Fil. lic., Statsagronom, Alnarp, Åkarp.
- JOHANSSON, GUNNAR, Fil. stud., Soläkra, Bergsbrunna.
- JOHANSSON, JOHANNES, Fil. stud., Görslöv, Nordana.
- JOHANSSON, MONICA, Fil. stud., Regementsgatan 29 a, Malmö.
- JOHANSSON, NILS, Domprost, Linköping.
- JOHANSSON, NILS-OLOF, Amanuens, Hagvägen 14, Sollentuna.
- JOHANSSON, PHILIP, Chefredaktör, Tappgatan 26, Södertälje.
- JOHANSSON, YNGVE, Box 4, Växtorp.
- JOKELA, PAAVO S., Med. lic., Alexandersgatan 2, Uleåborg, Finland.
- JOHNSON, BO, Fil. stud., Västerled 41, Bromma.
- JONSSON, ENAR, Redaktör, Linnégatan 48, Göteborg.
- JOHNSON, HELGE, Fil. dr, Ekebo, Källstorp.
- JONSSON, TORD, Fil. stud., Domaregatan 7 B, Kalmar.
- JUNELL, SVEN, Lektor, Storgatan 12, Örebro.
- JUNGSTEDT, B. O., Jägmästare, Böda.
- JUSE, MALTE, Fabrikör, Knäred.
Jämtlands bibliotek, Östersund.
- JÖGI, SILVIA, Fil. stud., c/o Langlet, Frejgatan 45^V, Stockholm.
- JÖRGENSEN, C. A., Professor, Landbohøjskole, Köpenhamn V, Danmark.
- KAAD, P., Translatör, Risagergade 3, Brønderslev, Danmark.
AB Kabi, Biblioteket, Stockholm 30.
- KADRY, A., Assistant professor, Faculty of Agriculture, Shebin el Kom, Egypten.
- KALLIO, PAAVO, Fil. dr, Yliopiston Kasvitiiteellinen laitos, Turku, Finland.
- KANÉR, RICHARD, Fil. kand., Folkskollärare, Färjemansgatan 19, Hälsingborg
- KARLSSON, HUGO, Stud., Ångsnäs, Hogstad.
- KARLSSON, ARVID, Läroverksadjunkt, Rudenschiöldsgatan 10, Lidköping.
Karolinska läroverket, Örebro.
Katedralskolan, Lund.
- KIELLANDER, CARL LUDVIG, Fil. lic., Ekebo, Källstorp.
- KIERKEGAARD, NILS, Godsägare, Ekeberg, Lillkyrka.
- KHVE, EMILIE, Fru, Ö. Märtensgatan 5 a, Lund.
- KILANDER, SVEN, Fil. lic., Kyrkogatan 8, Åmål.
- KINNANDER, J., Kapten, Kristianstad.
- KJELLGREN, ERIC, Lasarettsläkare, Arvika.
- KJELLMERT, GÖSTA, Folkskollärare, Storgatan 34, Arboga.
- KJERRULF, C., Läroverksadjunkt, Fiskaregränd 23, Landskrona.
- KLINGE, AXEL B., Grosserer, Gl. Viborgsvej 2, Hornbæk, Randers, Danmark.
- KNÖÖS, HELGE, Överläkare, N. Mälarstrand 8—10, Stockholm K.

- KOHONEN, LEO, Fil. stud., Heinola, Finland.
- KOLBE, R. W., Dr, Vattugatan 10, Stockholm.
- KORHONEN, ANTTI, Forstmästare, Mikaelsgatan 20 a 7, Helsingfors, Finland.
- KOTILAINEN, MAUNO J., Professor, Högbergsgatan 8 C, Helsingfors, Finland.
- KRISTENSEN, HANS P., Läkare, Söborg Hovedgade 33, Söborg, Danmark.
- KRISTOFFERSON, K. B., Lektor, Folkskoleseminariet, Kalmar.
- v. KRUSENSTJERNA, EDVARD, Lektor, Sveavägen 57, Djursholm.
- KULLENBERG, BRUNO, Fil. kand., Triangelplatsen, Höganäs.
- KYLIN, ANDERS, Fil. mag., Assistent, St. Södergatan 4, Lund.
- KÖHLIN, P., Med. kand., Valhallavägen 128, Stockholm.
- KÖIE, MOGENS, Dr. Phil., Kratholmsvej 10, Holte, Danmark.
- LAGERBERG, TORSTEN, Professor, Ringen 69, Stocksund.
- LAMM, ROBERT, Docent, Statsagronom, Lomma.
- LAMPRECHT, HERBERT, Fil. dr, N. Långgatan 23, Landskrona.
- LANDAHL, ARNE, Box 5076, Göteborg.
- LARSEN, KAJ W., Anlægsgartner, Lyacvej 14, Lyngby, Danmark.
- LARSSON, BENGT, Fil. stud., c/o Lindström, Höganäsgratan 11 C, Uppsala.
- LARSSON, P. A., Godsgare, Öjersbyn, Movik.
- LARSSON, RAGNAR, Stationsinspektör, Box 1, Mörlunda.
- LENANDER, S.-E., Fil. kand., Försöksledare, Rånna, Skövde.
- LEVAN, ALBERT, Laborator, Pedellgatan 18, Lund.
- LEVING, TORE, Laborator, Marinbotaniska inst., Göteborg.
- LIDÉN, OSKAR, Fil. dr, f.d. Folkskoleinspektör, Linnégatan 6, Lund.
- LIDMAN, OSKAR, Leg. läk., Hornsgatan 116^{III}, Stockholm Sö.
- LIHNELL, DANIEL, Fil. dr, Djurholmsvägen 33, Stocksund.
- LILJEDAHL, AXEL, Apotekare, Kolonigatan 27, Göteborg.
- LINDEMAN, E., Apotekare, Merikarvia, Finland.
- LINDER, LARS ANDERS, Fil. mag., Norrbygatan 2 B, Hedemora.
- LINDERS, JOHAN, Fil. lic., Gyllenkroks allé 7, Lund.
- LINDQUIST, BERTIL, Professor, Botaniska trädgården, Göteborg.
- LINDSJÖ, JOHAN, Fil. stud., Ängskärsgatan 4^V, Stockholm Ö.
- LINDSTEDT, ALF, Lektor, St. Östergatan 14, Ystad.
- LINDSTRÖM, MAURITS, Fil. stud., Kyrkogatan 15, Lund.
- LINNERMARK, NILS, Fil. lic., Karl XI gatan 23, Lund.
- LJUNGDAHL, HILDUR, Lektor, N. Mälarstr. 34, Stockholm.
- LOHAMMAR, GUNNAR, Docent, Kyrkogårdsgatan 45 a^I, Uppsala.
Luleå Stadsbibliotek, Luleå.
- LUNDBERG, FOLKE, Lektor, Västra gatan 39, Kungälv.
- LUNDBERG, H., Stiftsjägmästare, Luleå.
- LUNDBLAD, BRITTA, Fil. lic., Museintendent, Paleobotaniska avd., Riksmuseum,
Stockholm 50.
- LUNDBORG, HANS, Apotekare, Olshögsvägen 6, Lund.
- LUNDEGREN, ALF, Fil. dr, Vessigebro.
- LUNDIN, CARL, Folkskollärare, Vanadisvägen 32, Stockholm.
- LUNDMARK, KNUT, Professor, Observatoriet, Lund.
- LUNDQVIST, ARNE, Fil. kand., Assistent, Helgonavägen 23, Lund.
- LUNDQVIST, ULRIKE, Fil. stud., Genetiska inst., Lund.

- LUTHER, HANS, Docent, Snellmansgatan 16 C, Helsingfors, Finland.
- LYSÉN, GUNNAR, Fil. mag., Jakobsbergsgatan 5 B, Uddevalla.
- LÖNNQVIST, OSKAR, Folkskollärare, Box 361, Övertorneå.
- LÖVE, ÅSKELL, Professor, Department of Botany, University of Manitoba, Winnipeg, Canada.
- LÖVKVIST, BÖRJE, Fil. kand., Assistent, Lantbrukshögskolan, Uppsala 7.
- MAGNUSSON, A. H., Fil. dr, Fyradalersgatan 26, Göteborg.
- MAGNUSSON, ERNEST, Fil. stud., Kävlingevägen 19, Lund.
- MAGNUSSON, HILDING, Professor, Carlsgatan 10 B, Malmö.
- MALMBERG, TORSTEN, Amanuens, Zoologiska institutionen, Lund.
- MALMER, MÄRTA, Läroverksadjunkt, Kungsgatan 19, Avesta.
- MALMER, NILS, Fil. kand., van Durens väg 4 a, Lund.
- MALMSTRÖM, CARL, Professor, Sturegatan 52, Stockholm.
Malmö Museum, Naturhistoriska avdelningen, Malmö.
- MANNINEN, KAJA, Fil. stud., Fänrik Ståls gatan 3 a², Helsingfors, Finland.
Maritime Regional Laboratory, National Research Council, Halifax, Nova Scotia, Canada.
- MARTIN-JENSEN, LEO, Direktör, Sprogovej 11, Köpenhamn F, Danmark.
- MATTISSON, K. H., Fil. mag., Assistent, S. Esplanaden 10, Lund.
- MELDERIS, A., Dr., British Museum, Dept. of Botany, Cromwell Road, London S.W. 7, England.
- MELIN, ELIAS, Professor, Institutionen f. fysiologisk botanik, Uppsala.
- MOHLIN, H., Lektor, Karlavägen 76, Stockholm.
- MOLIN, NILS, Fil. stud., Hyllegränd 5, Lund.
- MORIN, K.-A., Fil. stud., N. Långgatan 1, Malmö.
- MÜNTZING, ARNE, Professor, Nicolovius väg 10, Lund.
- MÅNSSON, KERSTIN, Fil. stud., Lokföraregatan 1 a, Lund.
- MÄRTENSSON, MARIE-LOUISE, Fil. stud., Kristinelundsvägen 33 A, Malmö.
- MÄRTENSSON, OLLE, Fil. lic., Trädgårdsgatan 10, Uppsala.
- MÄRTENSON, PER, Folkskollärare, Norra Stenbocksgatan 64, Hälsingborg.
- MÄRTENSON, SAM, Lektor, Lagerbringsgatan 7^{IV}, Göteborg.
- NANNFELDT, J. A., Professor, Sibyllegatan 17 B, Uppsala.
National Museum of Canada, National Museum Building, Ottawa, Ontario, Canada.
- Naturhistoriska riksmuseets botaniska avdelning, Stockholm 50.
- Naturvetenskapliga föreningen Ostrobotnia australis, Vasa, Finland.
- NAUSTDAL, JACOB, Folkhögskulelærer, Store Milde, Bergen, Norge.
- NESSMAR, ROLF, Hort. stud., Herkulesgatan 4, Lund.
- NEUENDORF, MALTE, Arkitekt, Öhmvägen 5, Skövde.
- NILSEN, GÖTHE, Advokat, Sturegatan 7, Eslöv.
- NILSEN, ULLA-LISA, Stud., Sturegatan 7, Eslöv.
- NILSSON, ARVID, Försöksledare, Ödmanssongatan 42, Landskrona.
- NILSSON, ERNST, Försöksledare, Fil. dr, Fosieby.
- NILSSON, FREDRIK, Professor, Byvägen 12, Åkarp.
- NILSSON, GERTRUD, Fil. stud., Gust. Ad. torg 49, Malmö.
- NILSSON, INGEMAR, Fil. stud., Ö. Vallgatan 57, Lund.

- NILSSON, LENNART, Assistent, Herrestadsgatan 9 a, Malmö.
 NILSON, MARGOT, Folkskollärarinna, Wærnsgatan 1, Göteborg.
 NILSSON, ÖRJAN, Fil. stud., Svedjan, Ulricehamn.
 NILSSON-LEISSNER, GUNNAR, Professor, Box 19008, Stockholm 19.
 NORDENSKIÖLD, HEDDA, Docent, Geijersgatan 42, Uppsala.
 NORDENSTAM, STEN, Jägmästare, Flottiljvägen 8, Näsbypark.
 NORDIN, INGVAR, Stud., Götgatan 4 b, Västerås.
 NORDSTRÖM, ELSA, Fru, Ö. Vallgatan 59 a, Lund.
 NORLIND, VALENTIN, Fil. lic., Nygatan 17, Lund.
 NORLINDH, TYCHO, Docent, Förste Museiintendent, Mårtenstorget 10, Lund.
 Norrlands nation, Uppsala.
 NORRMAN, C. M., Apotekare, Apoteket Lejonet, Stora Torget 7, Uppsala.
 NORRMAN, GUNNAR, Fil. kand., Konstnär, Villa Norrvalla, Lomma.
 Norsk Hydro's Lantbrukskontor, Torstensongatan 6, Stockholm Ö.
 NYBERG, ELMA, Fil. stud., Helmfeldtsgatan 13, Hälsingborg.
 NYBOM, NILS, Fil. kand., Amanuens, Genetiska institutionen, Lund.
 NYGREN, AXEL, Laborator, Bot.-gen. inst., Lantbrukshögsk., Uppsala 7.
 NYHOLM, ELSA, Fru, Helgonavägen 11, Lund.
 NYMAN, PER OLOF, Fil. stud., Trastvägen 21, Norrköping 7.
 NYSTRÖM, CARL, Bankkamrer, AB Svenska handelsbanken, Kalmar.
 Nödinge kommunbibliotek, Box 119, Surte.
- OLAUSSON, ERIC, Fil. kand., SGU, Stockholm 50.
 OLSEN, SVEN ERIK, Cand. pharm., Amagerbro apotek, Köpenhamn, Danmark.
 OHLSON, CARL N., Komminister, Hög (Hälsingland).
 OLSSON, GUNNAR, Fil. mag., Vallmagatan 2 c, Hörby.
 OLSSON, GÖSTA, Fil. mag., Sveriges Utsädesförening, Svalöv.
 OLSSON, TORSTEN, Fil. stud., S. Esplanaden 3 a, Lund.
 OLSSON, ULF, Fil. stud., Banvaktsgatan 2 d, Lund.
 OHLSSON-HELLDORF, BIRGIT, Fil. stud., Norrtullsgatan 13, Stockholm.
 OREDSSON, ALF, Stud., Skea gård, Stoby.
 ORRDAL, OLOF, Fil. stud., Kungsladugårdsgatan 88, Göteborg.
 OSVALD, HUGO, Professor, Lantbrukshögskolan, Uppsala 7.
 OTTOSSON, IVAR, Amanuens, Övre Slottsgatan 5 B, Uppsala.
 OTTOSSON, LENNART, Agronom, Selleberga, Bjuv.
 OVERTON-HAIKOLA, MARGARET, Fil. mag., Fredsgatan 3, Lund.
- PALMGREN, OSCAR, Lektor, Högre allmänna läroverket, Nyköping.
 PEDERSEN, ANKER, Skolepsykolog, Cand. psyk., Nordbyvej 27, Vanløse, Danmark.
 PEKKARI, SVANTE, Fil. stud., Skolgatan 45 B^{III}, Uppsala.
 PERJE, ANN-MARGRET, Fil. lic., Hantverkargatan 83, Stockholm.
 PERSSON, ARNE, Assistent, Ekebo, Källstorp.
 PERSSON, BRITA, Fil. kand., Statens Växtskyddsanstalt, Stockholm 19.
 PERSSON, GULLAN, Fil. stud., Ö. Vallgatan 47, Lund.
 PERSSON, HENRY, Fil. stud., Klövervägen 6, Lund.
 PERSSON, HERMAN, Fil. dr, Ekhagsvägen 2, Stockholm 50.
 PERSSON, HUGO, Länsskolvaktare, Fack 75, Sjöbo.

- PEHRSON, STIG O., Fil. lic., Stureplatån 19, Lidingö.
 PERSSON, ÅKE, Amanuens, Stålbrogatan 7, Lund.
 PETERS, BENGT, Fil. mag., Fyradalersgatan 56, Göteborg.
 PETERSÉN, IVAR, Distriktsveterinär, Råda.
 PETERSSON, BENGT, Fil. lic., Adelsgatan 2, Visby.
 PETERSSON, BERNHARD, Bankkamrer, Gärdesvägen 8, Värnamo.
 PETERSON, BO, Fil. kand., Assistent, Botaniska Museet, Lund.
 PETERSSON, EINAR, Fil. stud., Helgalunden 13, Stockholm.
 PETERSSON, INGRID, Fil. stud., Klostergatan 5, Lund.
 PETERSSON, TITTI, Lärarinna, Samrealskolan, Svedala.
 PILSTRÖM, INGMAR, Civiljägmästare, Skogsvårdsstyrelsen, Luleå.
 PLENGIÉR, R., Kontraktsprest, Stocksund.
 PREISLER, ANKER, Optiker, Regementsgatan 31 D, Malmö.
 PYYKKÖ, MAIRE, Fil. stud., Mutila, Hyvinkää, Finland.
 PÅHLSSON, ERIC, Skeppsmäklare, Halalid 15, Hälsingborg.
 QUENNERSTEDT, NILS, Fil. lic., Växtbiologiska institutionen, Uppsala 5.
 RAATIKAINEN, MIKKO, Fil. stud., Pihthipudas, Finland.
 RAMFELT, OLOF, Kyrkogatan 6, Söderhamn.
 RASCH, WILHELM, Med. lic., Folkungagatan 61, Stockholm.
 RASMUSSEN, KAI, Arkivarie, Østervej 4, Ballerup, Danmark.
 RASMUSSEN, GUNVOR, Fil. mag., Box 90, Anderslöv.
 RASMUSSEN, JOHAN, Professor, Hilleshög, Landskrona.
 RAUTAVAARA, TOIVO, Agr. dr, Maneesik. 1 B, Helsingki, Finland.
 REENBERG, CARL-ERIK, Cand. pharm., Herlev Hovedgade 136 E^{II}, Herlev, Danmark.
 REGNÉLL, GERHARD, Docent, Paleontologiska institutionen, Lund.
 REIMER, CHARLES, Ämneslärare, Alnarp, Åkarp.
 RICKMAN, HELGE, Intendent, Borgaregatan 2, Höganäs.
 RODHE, WILHELM, Laborator, Limnologiska institutionen, Uppsala.
 RONNHEDEN, VIOLET, Fogdevägen 2 B, Karlskrona.
 ROOS, TAGE, Fil. stud., Ribbingsgatan 4, Uppsala 2.
 v. ROSEN, GÖSTA, Fil. dr, Hilleshög, Landskrona.
 ROSÉN, DANIEL, Apotekare, Apoteket Tranan, Bromma.
 ROSÉN, WILLIAM, Läroverksadjunkt, Gyllenkrokgatan 7, Göteborg.
 ROSENBERG, BENGT, Fil. kand., Assistent, Odengatan 72, Stockholm.
 ROSVALL, STAFFAN, Konstnär, Klintehamn.
 RUFELT, HENRY, Fil. mag., Biträdande lärare, Lagerbrings väg 7 c, Lund.
 RUNE, OLOF, Fil. lic., Amanuens, Ringgatan 20 c, Uppsala.
 RUNE, SVEN, Fil. stud., Ö. Vallgatan 47, Lund.
 RUNQUIST, E., Fil. kand., Folkhögskolan, Malung.
 RYBERG, MÄNS, Fil. lic., Sjöbjörnsvägen 15 B^{II}, Gröndal.
 RYBERG, OLOF, Fil. dr, Trollenäs-gatan 5, Malmö 9.
 RYDBERG, JEAN, Folkskollärare, Hubertusgatan 4, Borås.
 SALMI, VEERA, Fil. mag., Tohmajärvi, Finland.
 SALONEN, JOUKO, Fil. stud., Nurmes, Finland.
 Samrealskolan, Arvika.

Samrealskolan, Ronneby.

SAMUELSSON, ANNA-LISA, Amanuens, Domus 456, Körbärsvägen 1—5, Stockholm Va.

SAMUELSSON, KERSTIN, Fil. mag., Sandhult.

SANDBERG, GUSTAF, Fil. lic., Laboratorieföreståndare, Kyrkogårdsgatan 11V, Uppsala.

SANDBERG, OSWALD, Trädgårdsmästare, Johannelundsvägen 5, Sollentuna.

SANTESON, ROLF, Docent, Inst. f. systematisk botanik, Uppsala.

SCHOLANDER, CARL, f.d. Landsfiskal, Klintehus, Ystad.

SCHULTZ, NILS, Jur. kand., e.o. Hovrättsnotarie, Norevägen 44, Djursholm.

SCHÄFFER, CARL, f.d. Bankkamrer, Erikstorggatan 30 b, Malmö.

SCHÖN, ERNST A., Fil. kand., Stadskamrer, Sundsvall.

SEGELBERG, IVAR, Professor, Stenungsundsgatan 20, Göteborg Ö.

SELANDER, STEN, Docent, Eriksbergsgatan 6 b, Stockholm.

SELING, OLOF H., Professor, Riksmuseet, Stockholm 50.

SEVERINSSON, INGA, Fröken, c/o Herrlin, Beridaregatan 20, Malmö.

SILFVERBERG, BARBRO, Fil. kand., Tomegapsgatan 15, Lund.

SILVA, PAUL C., Dr, Dept. of Botany, University of Illinois, Urbana, Ill., U.S.A.

SJÖBECK, EINAR, Konsulent, Weibull AB, Landskrona.

SJÖGREN, ERIK, Fil. stud., c/o Hallsenius, Drottninggatan 2, Uppsala.

SJÖGREN, JOSEF, Läroverksadjunkt, Edsgatan 2, Vänersborg.

SJÖRS, HUGO, Docent, Botaniska Museet, Lund.

SJÖSTEDT, GUNNAR, Lektor, Kristianstad.

SJÖWALL, MALTE, Lektor, Tunstigen 2, Östersund.

SKOTTSBERG, CARL, Professor, Apotekaregatan 8, Göteborg.

SKUJA, HEINRICHS, Dr, Birkagatan 8 B, Uppsala.

SKULT, NILS-HENRIK, Fil. kand., Appelgrensvägen 6 B, Hangö, Finland.

SKYE, ERIK, Fil. stud., Norbyvägen 57 B, Uppsala.

SMITH, HARRY, Docent, Förste museiintendent, Inst. f. syst. botanik, Uppsala.

SONDERMAN, GUNDLA, Fru, V. Storgatan 35, Kristianstad.

SPARRE, BENGT, Baron, Fundacion Miguel Lillo, Miguel Lillo 205, Tucumán, R. Argentina.

STACKELL, C., Stadsarkitekt, Söderhamn.

Stadsbiblioteket, Borås.

Stadsbiblioteket, Stockholm.

Stadsbiblioteket, Uppsala.

Stadsbiblioteket, Örebro.

STARFELT, EMIL, Advokat, Bollbrogatan 6, Hälsingborg.

Statens institut för Folkhälsan, Tomtebodå.

STEFANSSON, ERIC, Civiljägmästare, Sundmo, Imforsmo.

STENAR, HELGE, Lektor, Erik Dahlbergs väg 14, Södertälje.

STENBERG, BIRGIT, Fil. stud., S:t Laurentiigatan 8, Lund.

STENESTRÖM, SETH, Fil. lic., Magle lilla Kyrkogata 1, Lund.

STENHOLM, ANDERS, Fil. mag., Puckgränd 21, Hägersten.

STENLID, GÖRAN, Fil. lic., Växtfysiol. inst., Lantbrukshögskolan, Uppsala 7.

STENSSON, IVAR, Läroverksadjunkt, Örkelljunga.

STERNER, RIKARD, Lektor, Vasagatan 48, Göteborg.

Stockholms Högskola, Inst. för Morfologisk Botanik, Kungstensgatan 45, Stockholm.

STOY, VOLKMAR, Fil. kand., Botaniska laboratoriet, Lund.

STRID, LARS, Civiljägmästare, Bobergsplan 6 a, Gävle.

STÅLBERG, G., Läroverksadjunkt, Nedergårdsgatan 9, Göteborg.

STÅLBERG, NILS, Fil. lic., Folkhögskolan, Axvall.

SUNDELL, SIGURD, Folkskollärare, Brl. 5045, Munkfors 2.

SUNDÉN, HANNA, Fil. mag., Rådmansgatan 56, Stockholm.

SUNDEQUIST, ELIS, Provinsialläkare, Kapellgatan 4, Linköping.

SUNDIN, ANN-MARI, Fil. stud., Spolegatan 2^V, Lund.

SUNDQVIST, JOHN, Fil. kand., Dalagatan 84, Stockholm.

SUNESON, SVANTE, Lektor, Slättgärdsgatan 6, Göteborg.

SVEDEBERG, THE, Professor em., Uppsala.

SVEDELIUS, NILS, Professor em., Kyrkogårdsgatan 5 a, Uppsala.

Svenska Sockerfabriks-ab., Betförelingsinstitutionen, Hilleshög, Landskrona.

SVENSSON, G. S. O., Fil. lic., Doktor Abrahams väg 15, Ängby 3.

SVENSSON, GUSTAV, Handelsträdgårdsmästare, Simris nr 20, Simrishamn.

SVENSSON, HARRY, Lektor, Börjegatan 42 A, Uppsala.

SÄFVERSTAM, ZANDER, Stadsarkitekt, Hudiksvall.

SÄRNQVIST, YNGVE, Fil. mag., Tyft, Sibräcka.

SÖDERBERG, ERIK, Fil. kand., Assistent, Bergianska trädgården, Stockholm 50.

SÖDERBERG, IVAR, Apotekare, S. Esplanaden 8, Växjö.

SÖDERBERG, ULF A., Med. kand., Tegnérlund 7^{II}, Stockholm Va.

SÖDERSTRÖM, JOHAN A., Fil. stud., Tegnérgatan 40 B, Uppsala.

SÖRENSEN, THORVALD, Dr phil., Kantorparken 11, Köpenhamn NV, Danmark.

SÖRLIN, ANTON, Fil. lic., Box 44, Västerhaninge.

SÖYRINKI, NILO, Professor, Meritullinkatu 8, Helsingfors, Finland.

TALLROTH, LILIAN, Fru, Länslasarettet, Ystad.

TALONPOIKA, LEA, Fil. stud., Konnunsuo, Finland.

TAMM, CARL-OLOF, Docent, Skogsforskningsinstitutet, Experimentalfältet.

TEILING, EINAR, Lektor, Klostergatan 10, Linköping.

TENGNÉR, JAN, Fil. mag., Artillerigatan 99, Stockholm.

TEÄR, JAAN, Fil. stud., Grönegatan 19 a, Lund.

THESTRUP, ERNST, Direktör, Skeppsbron 13 b, Malmö.

THOLANDER, GUSTAV T., Box 3838, Borlänge.

THUNMARK, SVEN, Professor, Grönegatan 28, Lund.

TIKKANEN, TOINI, Fil. stud., Fältskärgsgatan 7 a 7, Helsingfors, Finland.

TOLBA, M., Dr, Botany Dept., Faculty of Science, Cairo University, Cairo, Egypten.

TOLF, RAGNAR, Apotekare, Apoteket, Vilhelmina.

TOMETORP, GÖSTA, Fil. lic., Alnarps Mellangård, Åkarp.

TORÉN, CARL-AXEL, Överste, Kyrkvägen 9, Tattby, Saltsjöbaden.

TRANVIK, KARL, Assistent, Revingegatan 15 B, Lund.

TRÄGÅRDH, ERIK, Ingenjör, Skivarp.

TUOMIKOSKI, RISTO, Professor, Tempelgatan 7, Helsingfors, Finland.

TÄCKHOLM, VIVI, Professor, Botany Department, Faculty of Science, Fouad I University, Giza, Cairo, Egypten.

TÖRJE, AXEL, Akademiträdgårdsmästare, Botaniska trädgården, Lund.
TÖRNBERG, BENGT, Med. lic., Måsvägen 4 a, Lund.

UDDLING, ÅKE, Läroverksadjunkt, Lasarettboulevarden 9 b, Kristianstad.
UGGLA, ALLAN, Överste, Bellmansvägen 6, Stockholm.
UGGLA, W. R., Överingenjör, Skogsliden 7, Stocksund.
ULF, BENGT, Fil. mag., Soflavägen 5 B, Lund.
ULVINEN, TAUNO, Fil. stud., Tehtaankatu 26 B 23, Helsingfors, Finland.
L'Université, La Bibliothèque, Place Mgr Ladeuze, Louvain, Belgien.
Universiteits-Bibliotheek, Amsterdam-Singel 421, Holland.
Universitetsbiblioteket, Helsingfors, Finland.
University College, The Librarian, Gower Street, London, W.C. 1, England.
University College, The Librarian, Leicester, England.
University College of North Wales, Science Library, Bangor, North Wales.
University College of the Gold Coast, The Librarian, P.O. Box 4, Achimota, Guldkusten.
University Library, Triplicane, Madras, Indien.
University of Alabama, Main Library, Alabama, U.S.A.
University of Michigan, General Library, Ann Arbor, Michigan, U.S.A.
University of Western Australia, The Librarian, Crawley, Western Australia.

VAARAMA, ANTERO, Docent, Yltöinen, Piikkiö, Finland.
WACHTMEISTER, HANS A:SON, Civiljägarmästare, Greve, Wambåsa, Ronneby.
WÆRN, MATS, Docent, Sysslomansgatan 9, Uppsala.
WAHLBERG, UNO, Reg.veterinär, Frykholmsholmsvägen 9, Hässleholm.
WAHLIN, BERTIL, Fil. kand., Statens Växtskyddsanstalts filial, Linköping.
WAHLSTRÖM, EGIL, Stud., Odensgatan 17^{III}, Uppsala.
WALDENSTRÖM, JAN, Professor, Allmänna Sjukhuset, S. Förstadsgatan, Malmö.
WALDHEIM, STIG, Laborator, Botaniska Museet, Lund.
VALENTIN, ARON, Dr. Phil., Drottningholmsvägen 4, Stockholm.
WALL, ERIK, Direktör, Dannemoragatan 20, Stockholm.
VALLIN, HERVID, Lektor, Hunnetorpsvägen, Hälsingborg.
WALLIN, INGRID, Fil. mag., Månsbo, Avesta.
WALLSTRÖM, MARGIT, Fil. stud., Luthagsesplanaden 24 D, Uppsala.
VASARI, YRJÖ, Fil. stud., Pursimiehenkatu 1 A 21, Helsingfors, Finland.
WECKMAN, STIG, Fil. stud., Estnäsgratan 9 A 4, Helsingfors, Finland.
WEIBULL, GUNNAR, Fil. kand., Weibullsholm, Landskrona.
Weibullsholms växtförädlingsanstalt, Landskrona.
WEIMARCK, HENNING, Professor, St. Tomegatan 8, Lund.
WEMAN, JAN, Fil. stud., Sockerbruket, Arlöv.
WENNBERG, HELGE, Fil. stud., Olof Skötkonungsgatan 58, Göteborg.
WENNERGREN, SUNE, Fil. stud., Olshögsvägen 8, Lund.
WENNERBERG, A., Direktör, AB Kontrollfoder, Göteborg.
WESSNER, PER, Fil. kand., Studentgatan 34, Lund.
WESTBERG, BENGT, Sekr., Hushållningssällskapet, Västervik.
WESTERGREN, EVERT, Privatlärare, St. Tomegatan 46, Lund.
WESTERMARK, TORBJÖRN, Civilingenjör, Järnvägsallén 5 b, Viggbyholm.
WESTFELDT, GUSTAF ADOLF, Notarie, Box 75, Borås.

WESTMAN, TOR-LEIF, Fil. stud., Vakoma, Vasa, Finland.
 Veterinär og Landbohøjskole, Kgl., Bülowsvej 13, Köpenhamn V d, Danmark.
 WIDERBERG, BERTIL, Redaktör, Ö. Förstadsgatan 9, Malmö.
 WIEDLING, STEN, Fil. lic., Blombackagatan 3, Södertälje.
 WIGER, JOHAN, Lektor, Fredriksskansgatan 9, Kalmar.
 VIGFUSSON, EINAR, Fil. stud., Blekingevägen 5 c, Lund.
 WIKÉN, TORSTEN, Professor, Eidgen. Techn. Hochschule, Zürich, Schweiz.
 VILPA, ERKKI, Fil. stud., Hämeenkatu 64, Riihimäki, Finland.
 WINCK, PEHR, Agron. stud., Lantbrukshögskolan, Ultuna, Uppsala.
 VIRGIN, HEMMING, Docent, Botaniska Laboratoriet, Lund.
 VIRTA, OLLI, Fil. stud., Lavia, Finland.
 WISTRAND, GUNNAR, Lektor, Högre allm. läroverket, Falun.
 WOLLMER, LARS, Teol. dr, Ö. Vallgatan 45, Lund.
 VRANG, ERIK, Chefredaktör, Falköping.
 WRIGSTEDT, VILH., Skogsmästare, Box 63, Rödeby.
 WÄLSTEDT, IVAR, Fil. lic., Agronom, Sveriges Utsädesförenings Filial, Lin-
 köping.

ZETTERWALL, FILIP, Kantor, Vallby, Enköping.

ÅBERG, BÖRJE, Laborator, Lantbrukshögskolan, Uppsala.
 Åbo finska universitetsbibliotek (Turun Yliopiston Kirjasto), Åbo, Finland.
 ÅKERBERG, ERIK, Docent, Sveriges Utsädesförenings Filial, Ultuna, Uppsala 7.
 ÅKERBLOM, GUSTAV, Provinsialläkare, Burgsvik.
 ÅKERLUND, ERIK, Fil. lic., Björkvägen 6, Åkarp.
 ÅKERMAN, ÅKE, Professor, Svalöv.
 ÅSLUND, HJALMAR, Tandläkare, Kalmar.
 ÅSTRÖM, ELISABETH, Fil. stud., Karl XI gatan 4, Lund.
 ÅVALL, HANS, Lantmästare, Fasanvägen 5 a, Lund.

ÖHLIN, ANNE-MARGRET, Fil. stud., Bergsbrunna.
 ÖHRSTAM, THORSTEN, Fil. stud., Svarthäcksgatan 37 B, Uppsala.
 ÖSTERGREN, GUNNAR, Docent, Genetiska inst., Lund.
 ÖSTERGREN, OLOF, Professor, Österplan 13, Uppsala.
 ÖSTERLIND, SVEN, Fil. dr, Rådhusgatan 2, Örnköldsvik.
 ÖSTLIND, NILS, Hortonom, Fruktodlingsskolan, Urshult.

Antal medlemmar 1953: 672.

Dessutom har 194 bytesexemplar av Botaniska Notiser 1953 utsänts till huvudsakligen utländska institutioner.