

Bidrag till kännedom om *Saxifraga hirculus* — myren Sjöängens växtsamhällen

AV NILS ALBERTSON (†) och BENGT M. P. LARSSON¹

Växtbiologiska institutionen, Uppsala

Inledning

Fjorton år har förflutit sedan Lennart Fridén i denna tidskrift meddelade det för en västgötabotanist så sensationella återfyndet av *Saxifraga hirculus* i Sjöängen vid Lövberga gård i Slöta s:n på södra Falbygden (Fridén 1946 s. 389). Upptäckten gjordes den 6 augusti 1946. Fridén kunde då inräkna minst 500 blommande exemplar. Tre veckor senare besökte han lokalen i sällskap med Nils Albertson, som omedelbart smittades av upptäckarens entusiasm och beslöt att i detalj utforska myren. I sitt första meddelande behandlar Albertson myrbräckans historia i Västergötland samt beskriver i anslutning till en tabell översiktligt myrens vegetation (Albertson 1946 s. 421). Under de följande åren ägnade Albertson åtskillig tid åt den innehållsrika gungflymyren vid Lövberga, bl.a. juni—juli 1947, juli 1951, juli 1952 samt (i samband med en studentexkursion) några dagar under 1954.

I och med Albertsons hastiga bortgång sommaren 1956 grusades alla förhoppningar om en monografisk vegetationsbeskrivning av denna för sydsvenska förhållanden unika myrtyp, på vilken även *Hirculus*-myren Gorsan i Valstad s:n utgör ett strålande exempel (Fridén 1959 s. 244). Ur hans efterlämnade dagböcker, vilka välvilligt ställts till förfogande av fru Ellinor Albertson, har Larsson plockat fram ett stort antal rutanalyser, sammanlagt 50 st., vilka sedan sammanställts i tabellform. Tabellerna har disponerats på samma sätt som hos Albertson 1946 s. 425. Nomenklaturen har i några fall ändrats till nu gällande.

¹ Albertson har ensam utfört de i tabell 1—5 redovisade vegetationsanalyserna och är ansvarig för artbestämningarna. I övrigt är Larsson ansvarig för i denna uppsats meddelade data.

Det albertsonska tabellmaterialet är av stort vetenskapligt värde, även om det i några fall tyvärr inte är fullständigt genomarbetat. Detta gäller framför allt bottenskiktet. Hela tabellmaterialet publiceras här i det skick det föreligger efter uppordning enligt Albertsons principer.

Såväl Fridén som Albertson framhöll 1946 betydelsen av att myren snarast skyddas mot olika kulturingrepp. Den 15 april 1954 erhöll Skaraborgs läns naturskyddsförening av markägarna som gåva »fastigheten Lövberga 2³, kallad Sjöängen, om 13,035 hektar». Den 6 maj 1958 blev myren fridlyst efter ett berömvärt arbete av föreningens dåvarande ordförande distr.lantm. G. Linde (Linde 1959 s. 377).

Allmänt om Sjöängen och dess utforskande

I Albertsons ovan nämnda översiktliga beskrivning av myren meddelas även de anmärkningsvärda fynden av *Meesia tristicha* och *Scapania Degenii*. Efter hand som arbetet fortskrider visar det sig att en hel rad intressanta arter grupperats kring *Saxifraga hirculus* och de båda mossrariteterna. *Stellaria alsine* (= *uliginosa*) i tabellen från 1946 visar sig vara *S. crassifolia* v. *paludosa*, den i södra Sverige ytterst sällsynta inlandsvarieteten av den på västkusten vanliga sumparven (Albertson 1949 s. 178). En parallell härtill blev Albertsons nästan chockartade konstaterande att all säv i Sjöängen är *S. Tabernaemontani* — även den en vanlig havsstrandväxt — vilket först omnämns hos Fridén 1951 s. 378. Blåsäven förekommer dock på liknande sätt i myrarna i Valle härad (Larsson 1959 a s. 101; 1960 s. 426, tab. I) samt i Kungslena nordöst om Varvsberget (Fridén 1959 s. 254). Ungefär samtidigt påvisar Fridén *Saussurea alpina* i en igenväxande *Molinia*-fuktäng nära den egentliga myren (Fridén 1954 s. 304), och 1957 fann Larsson *Leiocolea rutheana* i ett av *Schoenus*-områdena (Larsson 1959 b s. 261). Sannolikt kommer fortsatt letande att ytterligare berika Sjöängens redan nu mycket förnäma moss- och kärlväxtaristokrati.

Under sina kemiska och fysikaliska myrvattenundersökningar har Witting påvisat en rad intressanta olikheter mellan de olika myrtypernas vatten. Från Sjöängen har analyser utförts på sex olika prover tagna i juni och augusti 1947 (Witting 1948 tab. 16).

Helt nyligen har Larsson lämnat en relativt utförlig sammanfattning av myrens vegetation, grundad på Albertsons och ett ganska omfattande eget material (Larsson 1959 b). Som stöd vid studiet av tabell-

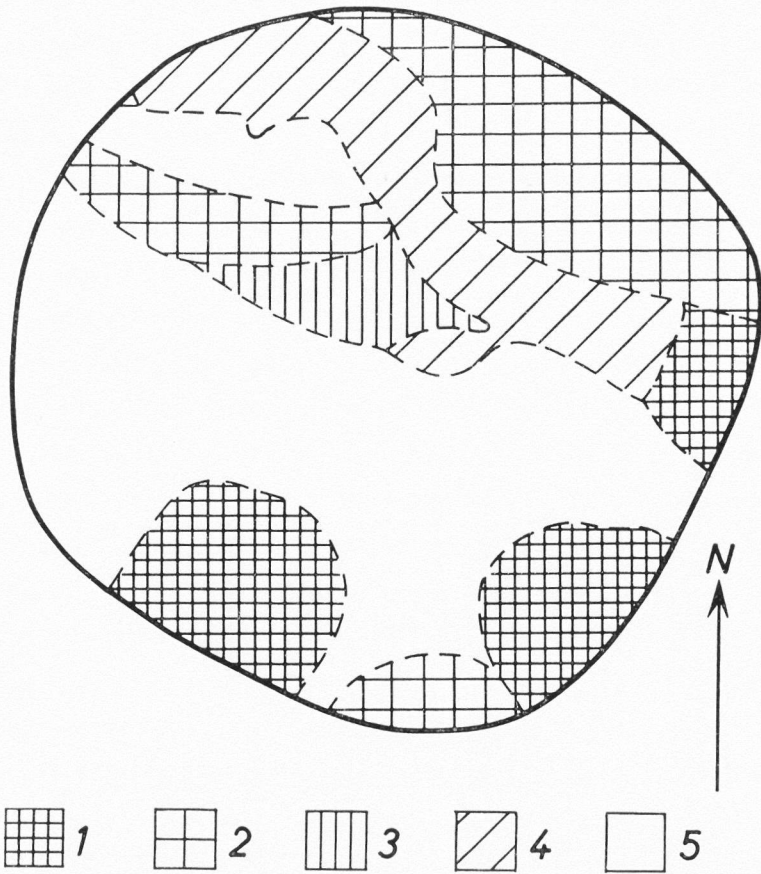


Fig. 1. Sjöängen vid Lövberga i Slöta s:n. Schematisk kartskiss över de stora fysiognomiskt urskiljbara vegetationsenheterna, uppritad 21—22 aug. 1957 av Bengt M. P. Larsson. 1=*Schoenus ferrugineus*-tuvkärr. 2=*Carex paniculata*-pelarkärr. 3=*Phragmites*—*Typha*-gungflykärr. 4=*Phragmites*—*Scirpus Tabernaemontani*-gungflykärr.

5=Gungflykärr med *Carex diandra*, *elata*, *lasiocarpa* och *rostrata* som vikarierande dominanter.

materialet meddelas här i anslutning till en schematisk kartskiss (fig. 1) några korta data om myrens vegetation; i övrigt hänvisas till ovan nämnda sammanfattning.

En mer eller mindre cirkelrund sjö har under tidernas lopp vuxit igen till ett delvis mycket blött gungfly, vars norra hälft nu upptages av *Phragmites*—*Scirpus Tabernaemontani*-vassar (fig. 2). Gungflyets större södra del består av en mosaik av samhällsenheter med växel-



Fig. 2. Gungflyets blötaste del upptages av en tät *Phragmites*—*Scirpus Tabernaemontani*-vass. I det tvåskiktade fältskiktets lägre avdelning är bl.a. *Epipactis palustris* fläckvis ymnig medan *Carex limosa* och *Triglochin palustre* är mera jämnt fördelade över vassen. De förrådiska lösbottensamhällena innehåller bl.a. *Scorpidium scorpioides* med inblandning av characéer. Foto: N. Albertson. 15.7.1951.

dominerande *Carex*-arter (*C. diandra*, *elata*, *lasiocarpa* och *rostrata*) (fig. 3). *Saxifraga hirculus* förekommer ymnigast inom detta parti av myren (fig. 4). Mot kanterna blir underlaget fastare och här finnes två



Fig. 3. Bilden visar en del av det av olika *Carex*-arter dominerade centrala gungflykärret, vilket bortom björkarna övergår i den blötare *Phragmites*—*Scirpus*-vassen, det ljusare partiet på bilden hitom skogskanten. Foto: N. Albertson. 13.7.1951.

tuvsamhällen av helt olika natur, dels stortuviga s.k. »pelarkärr» med *Carex paniculata* (fig. 5), dels tre fast småtuvade *Schoenus ferrugineus*-partier. Myren övergår åt väster och sydväst i mer eller mindre igenväxande *Molinia*—*Carex hostiana*-fuktängar samt åt öster och sydöst i björksumpskog.

Kommentarer till tabellerna

Samtliga analyser omfattar 0,25 m² och vid täckningsuppskattningen har den s.k. Hult—Sernander—Du Rietzska 5-gradiga skalan använts ($5 = > 1/2$, $4 = 1/2 - 1/4$, $3 = 1/4 - 1/8$, $2 = 1/8 - 1/16$ samt $1 = < 1/16$). Jfr Du Rietz 1930 s. 396. För att erhålla en något finare gradering använder Albertson + och — tecken, vilka således betyder mera respektive mindre än vad siffran i sig själv anger. Enbart + markerar ungefär $< 1/32$ av rutans areal.

De färdiga tabellerna har ordnats i serie från den torraste till den blötaste vegetationstypen. Placeringen av tabellerna 2 och 3 kunde dock lika gärna ha varit den omvända.



Fig. 4. *Saxifraga hirculus*, som för några år sedan av Fridén upptäcktes på en helt ny sydsvensk lokal i Valstad s:n på östra Falbygden (11 km öster om Sjöängen), växer på den klassiska Sjöängen-lokalen rikligast i det centrala gungflykärrets *Carex elata*—*Triglochin palustre*-rika delar. På bilden syns bl.a. riklig *Galium uliginosum* och enstaka *Triglochin*-stjälkar i frukt. Foto: N. Albertson. 1.8.1952.

Tabell 1. Dessa tio analyser är utförda i fuktängspartiet väster om det egentliga gungflykärret. Vid sidan om den dominerande *Carex hostiana* är *Polygonum viviparum*, *Potentilla erecta*, *Carex panicea* och *C. pulicaris* mer eller mindre konstanta inslag liksom *Calliargonella* och *Campylium stellatum*. Som framgår av tabell 6 är ett tiotal arter inskränkta till dessa fuktängssamhällen. Jfr Waldheim 1943 s. 382.

Tabell 2. Myrens atrikaste vegetationstyp med den för sydsvenska *Schoenus*-kärr så karakteristiska artuppsättningen (jfr Albertson 1951; Du Rietz 1949, 1950; Larsson 1959 a, 1959 b samt Waldheim & Weimarck 1943). Av tabellen framgår att Albertson vid analysarbetet ej tagit hänsyn till mikrozoneringen inom varje *Schoenus*-tuva. *Triglochin palustre* och *Schoenus* finns tillsammans i alla rutorna. Enligt min erfarenhet växer *Schoenus* som regel endast på tuvtopparna medan *Triglochin*, *Pinguicula vulgaris* och vanligtvis även *Carex lepidocarpa*



Fig. 5. I myrens kantzon bildar *Carex paniculata* praktfulla pelarkärssamhällen i övergången mellan björksumpskog och öppen myr. Bilden är tagen i det mindre södra vippstarrområdet. Foto: S. Schiöler. 23.7.1950.

växer mellan tuvorna eller på tuvsidorna. Vad bottenskiktet anbelangar utgör som bekant tuvtopparna och de mellan dem liggande delarna från varandra helt skilda världar (se därom i ovan anförd litteratur).

Tabell 3. Analyserna 1—4 och 9—10 har *Carex rostrata* som fältskiktsdominant, medan de övriga domineras av *C. lasiocarpa*. *Galium palustre*, *Epilobium palustre*, *Stellaria crassifolia* v. *paludosa* och *Trichophorum alpinum* ansluter sig till de förra medan *Carex lepidocarpa* m.fl. finnes i de senare, vilka av allt att döma (*Meesia* och *Riccardia pinguis* !) är utförda i en något blötare del av myren än de övriga. Bottenskiktet är mycket heterogent. »Den röda och gyllene unionens» arter (*Helodium*, *Paludella*, *Sphagnum teres*, *S. warnstorffianum* och *Tomentypnum nitens*) blandas här med element från blötare sam-

hällen (*Drepanocladus intermedius*, *Meesia tristicha* och *Riccardia pinguis*).

Tabell 4. Dessa *Carex elata*-dominerade samhällen har mycket gemensamt med de i föregående tabell redovisade. Vid uppritandet av kartskissen (fig. 1) visade det sig nästan omöjligt att skilja dessa enheter åt, varför de slogs samman till ett »Magnocaricion elatae» där *Carex diandra*, *elata*, *lasiocarpa* och *rostrata* omväxlar som fältskikt-dominanter. Bottenskiktet är relativt homogent inom de två samhällsenheter som redovisas i tabellen. *Galium uliginosum* och *Potentilla palustris* finns i de blötare *Paludella*-dominerade mattorna, medan *Polygonum viviparum* och *Potentilla erecta*, för att nämna några exempel, finns i de högre *Sphagnum*-kuddarna.

Tabell 5. Dessa tio analyser är alla utförda i *Phragmites*—*Scirpus*-vassarna i gungflyets norra del. Jämförd med de artrika fuktängs- och *Schoenus*-samhällena är denna *Tabernaemontani*-vass relativt artfattig, speciellt i fältskiktet (jfr tabell 7). *Cardamine palustris* utgör ett konstant inslag liksom *Riccardia pinguis*. De båda sista analyserna är hämtade från gungflyets blötaste del med nästan ren *Scorpidium scorpioides* i bottenskiktet. Dessa ofta mycket förrädiska lösbottensamhällen innehåller även rikligt med characéer, bl.a. *Chara contraria* A. Br. (det. T. Willén). I de övriga analyserna växlar flera arter (*Calliergonella*, *Campyllum stellatum*, *Mnium Seligeri* och *Philonotis calcarea*) till synes regellöst som dominanter.

Sammanfattning

Några av extremrikkärret Sjöängens stora vegetationsenheter illustreras med de i tabellerna 1—5 redovisade analyserna. Dessa stora enheter har urskiljts på en eller flera dominanta fältskiktsarter. Inom varje sådan större enhet är fältskiktet mer eller mindre homogent eller kan en eller flera lägre samhällsenheter avgränsas. Som framgår av tabellerna (speciellt 2, 3 och 5) är bottenskiktet inom dessa enheter ytterst varierande. Huruvida det är möjligt att finna klara paralleller mellan fält- och bottenskiktssamhällen återstår att avgöra. Det föreliggande analysmaterialet är alldeles för litet och analyserna är från början inte lagda för att visa någon sådan parallellitet. Albertson avsåg tydligen inte att i detalj visa dominantväxlingarna i bottenskiktet. För honom var det väsentliga att på kvalitativa grunder avgränsa och beskriva olika samhällen, medan de olika arternas mängduppträdande kom i andra

hand. Under sina mycket stimulerande föreläsningar underströk Albertson gång på gång vad han ansåg vara en kärnpunkt i sin syn på växtsamhället: »Det är artkombinationen och inte dominansen, som står i förgrunden. Detta innebär naturligtvis inte att man skall bortse från vilka arter som dominerar — det är ju de som ger samhället dess fysiognomiska prägel» (citerat efter Albertsons föreläsningar 1954).

I tabell 6 sammanfattas frekvensvärdena (= konstansgraden) från tabellerna 1—5. Buskskiktet har ej medtagits i denna sammanfattning. Med (×) markeras arter, som Larsson konstaterat inom de av Albertson avgränsade enheterna. I tabellen har arterna ordnats i grupper efter förekomst.

Grupp A innehåller de arter, som förekommer i alla samhällsenheter, medan de båda följande (B och C) innehåller till 1—4 respektive 1—3 begränsade arter. Grupperna D—F innehåller till fuktängen och *Schoenus*-kärrdelarna inskränkta arter. Fuktängssamhällena (tabell 1) kan ej direkt räknas in bland de egentliga kärrsamhällena, även om de har ett stort antal arter (43 st.) gemensamt med dessa. Svårigheten att klart avgränsa fuktängssamhällena från de egentliga kärrsamhällena har påtalats av flera författare, bl.a. Waldheim 1943 och Albertson 1946. Grupperna F—K innehåller till dessa senare begränsade arter. Som framgår av tabellen är både *Saxifraga hirculus* och *Stellaria crassifolia* v. *paludosa* i sitt uppträdande begränsade till gungflyet (grupp J).

Vi har i det föregående berört hur artantalet varierar i de olika samhällsenheterna. För att ge en klarare bild av de olika artgruppernas fördelning hänvisas till tabell 7. Där redovisade siffror kan jämföras med de sammanställningar som publicerats från olika skånska rikkärrstyper (Waldheim & Weimarck 1943 s. 37, Tab. 6; Waldheim 1943 s. 382).

Summary

Some notes on the plant communities in the *Saxifraga hirculus* — mire Sjöängen, Västergötland, southern Sweden

In Fennoscandia the mire vegetation is differentiated into one bog formation and one fen formation (cf. Du Rietz 1949 and there cited literature). The fen formation may be divided into two lower units, the poor fen, poor in species, and the rich fen, rich in species. These two may be further divided into one median and one extreme type.

Within the Cambro-Silurian areas in Västergötland we have extraordinary possibilities to study the different types of extreme rich fens, one of our most interesting vegetation-types. The horizontally layered sedimentary rocks (sand-

stones, limestones and schists) are fissured, and the precipitation water is led away through these fissures. In the so called "klevarna" (rather steep hill-sides) the calcareous subsoil water appears and causes formation of spring fens. This sloping rich fen type is dominated by *Schoenus ferrugineus* in the field layer, and around the water courses grow mats and low cushions of *Cratoneurum commutatum*, *C. falcatum* and *Philonotis calcarea*. Orchids are also very common, e.g. *Dactylorhiza* spp., *Gymnadenia* spp. and *Ophrys*. Cf. Albertson 1942 a, 1942 b; Du Rietz 1950; Larsson 1959 b.

In the western, southern and eastern border zone of the Cambro-Silurian areas the moraine is often deposited in kames. This hilly kame landscape is rich in lakes and mires. In the course of ages many lakes have been filled up to quagmires. An example of this is the mire Sjöängen, situated in the southern part of Falbygden — the largest continuous Cambro-Silurian area in Västergötland. This more or less circular quagmire (Fig. 1) is well known for its occurrence of *Saxifraga hirculus*, refound here in 1946 by Fridén (Fridén 1946, Albertson 1946). In 1947—1954 Albertson investigated the mire in order to give a monograph of its flora and vegetation. When he died in 1956 his work was far from finished. In this paper his vegetation analyses are published. They are arranged in tables in accordance with his intentions, Tables 1—5. (Square size 0,25 m²; cover degrees according to Du Rietz 1930, with addition of + and — signs.)

In southern Fennoscandia the mire Sjöängen represents a very uncommon rich fen type. The northern species *Saxifraga hirculus* (Fig. 4) grows here together with *Stellaria crassifolia* v. *paludosa* in the wetter parts of the quagmire (Tables 3—5 and Fig. 1). In the wettest part *Scirpus Tabernaemontani* grows together with *Typha* and *Phragmites* (Table 5 and Fig. 2). In the bottom layer we find the rather uncommon *Drepanocladus vernicosus*, *Helodium Blandowii* and *Meesia tristicha* (cf. Albertson 1949), but also the common species constituting "the red and the golden union" Tomentypnetum (*Tomentypnum nitens*, *Paludella squarrosa*, *Sphagnum teres*, *S. warnstorffianum* and *Aulacomnium palustre*). *Scorpidium scorpioides* and *Chara* sp. (*C. contraria* and other species) grow in the wettest part of the mire.

In the border zone of the mire we have some small areas with *Schoenus ferrugineus* growing in low tussocks and especially on the northern side *Carex paniculata* grows in great tussocks (Fig. 5). In the former areas (Table 2), which are rather dry, we can study the very typical zonation with *Drepanocladus intermedius* and *Riccardia pinguis* at the base, *Campylium stellatum*, *C. elodes*, *Preissia quadrata* on the sides and *Bryum pseudotriquetrum*, *Ctenidium molluscum* and *Fissidens adianthoides* on the tops of the tussocks (cf. Clapham 1940; Du Rietz 1949, 1950; Larsson 1959 a, 1959 b). Here two interesting hepatics, the northern *Leiocolea rutheana* and *Scapania Degenii*, are found (Larsson 1960). Table 1 illustrates the driest type of fen vegetation, a wet meadow-like vegetation rich in species (cf. Waldheim 1943), see Table 7. In order to give a more distinct picture of the various fen communities and the differences between them Tables 1—5 are summed up and the species are grouped together (A—K) in Table 6.

Litteratur

- ALBERTSON, N., 1942 a: Växtgeografiska bidrag från östra Falbygden. — Bot. Not. 1942.
- 1942 b: *Selaginella selaginoides* (L.) Link. i södra och mellersta Sverige. — Sv. Bot. Tidskr. 36.
- 1946: *Saxifraga hirculus* L. vid Löfberga på Falbygden. — Bot. Not. 1946.
- 1949: *Callieryon sarmentosum* och *Meesia triquetra* i södra Sverige. Några ord om Mellomsjömyren i Dala. — Sv. Bot. Tidskr. 43.
- 1951: Orkidékärr och alvar vid Plantaberget. — SWANBERG & CURRY-LINDAHL: Natur i Västergötland. Göteborg.
- CLAPHAM, A. R., 1940: The role of bryophytes in the calcareous fens of the Oxford district. — Journal of Ecology 28.
- DU RIETZ, G. E., 1930: Vegetationsforschung auf soziationsanalytischer Grundlage. — ABDERHALDEN: Handb. d. biol. Arbeitsmeth., 11, 5. Berlin & Wien.
- 1949: Huvudenheter och huvudgränser i svensk myrvegetation. — Sv. Bot. Tidskr. 43.
- 1950: Phytogeographical Mire Excursion to the Billingen—Falbygden District in Västergötland (Southwestern Sweden). — Seventh Int. Bot. Congr. Stockholm 1950. Excursion guides, A II b 1.
- FRIDÉN, L., 1946: *Saxifraga Hirculus* ännu kvar å Löfberga gård vid Vartofta. — Bot. Not. 1946.
- 1951: Falbygden och dess platåberg — botaniska strövtåg i hembygden. — SWANBERG & CURRY-LINDAHL: Natur i Västergötland. Göteborg.
- 1954: *Saussurea alpina* på Falbygden. — Bot. Not. 1954.
- 1959: Gorsan i Valstad. — KARVIK (red.): Från Falbygd till Vänerkust. Lidköping.
- LARSSON, B. M. P., 1959 a: Myrvegetation i Valle härad. — Ibid.
- 1959 b: Sjöängen och Skogartorpskärr. — Ibid.
- 1960: Bidrag till Västergötlands mossflora. — Sv. Bot. Tidskr. 54.
- LINDE, G., 1959: Förteckning över på olika sätt skyddade naturminnen inom Skaraborgs län. — KARVIK (red.): Från Falbygd till Vänerkust. Lidköping.
- LÖVKVIST, B., 1956: The *Cardamine pratensis* Complex. Outlines of its Cytogenetics and Taxonomy. — Symb. Bot. Ups. XIV: 2.
- WALDHEIM, S., 1943: Bidrag till Skånes flora. 23. Några ängsartade samhällen i de sydsånska extremrikkärren. — Bot. Not. 1943.
- WALDHEIM, S., & WEIMARCK, H., 1943: Bidrag till Skånes flora. 18. Skånes myrtyper. — Ibid. 1943.
- WITTING, M., 1948: Preliminärt meddelande om fortsatta katjonbestämningar i myrvatten sommaren 1947. — Ibid. 1948.

Tabell 1. *Carex hostiana*-dominerade samhällen

Analys nr:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	K %
<i>Betula pubescens</i>	1	1	1+	1	+	1+	1	1	—	—	80
<i>Salix pentandra</i>	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	10
<i>Angelica silvestris</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	20
<i>Cirsium palustre</i>	—	—	—	—	—	—	—	1	+	1+	30
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	20
<i>Oxysetum fluviatile</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	20
<i>Filipendula ulmaria</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	10
<i>Galium palustre</i>	—	—	+	+	—	—	—	—	—	+	30
— <i>uliginosum</i>	1	—	+	—	—	1	+	—	—	1	50
<i>Geum rivale</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	20
<i>Linum catharticum</i>	1	—	+	—	—	—	—	—	—	—	20
<i>Menyanthes trifoliata</i>	2	2	1+	—	3	—	1+	2+	2+	2	80
<i>Oxycochus quadripetalus</i>	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
<i>Parnassia palustris</i>	1	—	—	1	—	—	1	1	—	+	50
<i>Pinguicula vulgaris</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	10
<i>Polygala amarella</i>	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	10
<i>Polygonum viviparum</i>	+	+	+	1	+	1	1	+	—	+	90
<i>Potentilla erecta</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
<i>Pyrola rotundifolia</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	10
<i>Succisa pratensis</i>	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	20
<i>Trifolium repens</i>	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	10
<i>Triglochin palustre</i>	—	—	1	—	—	1	+	—	—	—	30
<i>Viola epipsila</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	10
<i>Briza media</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
<i>Carex capillaris</i>	—	—	+	—	—	—	1	—	—	—	20
— <i>dioeca</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
— <i>flacca</i>	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	20
— <i>hostiana</i>	4	4	3+	4	3+	3+	3	3+	4	4	100
— <i>lasiocarpa</i> (ster.)	1	—	—	—	—	—	—	1	—	1	30
— <i>lepidocarpa</i>	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	30
— <i>nigra</i>	1	1	1	—	—	1	1	—	1	1	70
— <i>panicea</i>	1	1+	1	1	1+	2	—	1	1	1	90
— <i>pulicaris</i>	—	1	1	1+	1	1	1	1	1+	1	90
<i>Eriophorum angustifolium</i>	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	30
— <i>latifolium</i>	—	—	—	1	—	—	—	—	1+	—	20
<i>Juncus alpinus</i> * <i>arthrophyllus</i>	1	1	1	—	—	—	—	—	1	—	40
— <i>articulatus</i>	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	10
<i>Luzula multiflora</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	10
<i>Molinia coerulea</i>	1	—	1	1	—	—	1	—	1	—	50
<i>Poa pratensis</i> * <i>irrigata</i>	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	10
<i>Schoenus ferrugineus</i>	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	10
<i>Aulacomnium palustre</i>	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	10
<i>Brachythecium</i> sp.	—	—	—	+	+	—	—	—	+	—	30
<i>Bryum</i> spp. (<i>pseudotriquetrum</i> + sp. indet.)	+	1	—	—	—	+	1	+	+	—	60
<i>Calliergonella cuspidata</i>	1	2	1+	1	1	1+	2	1	1	1	100
<i>Campylopus elodes</i>	+	—	+	—	—	—	+	+	—	+	50
— <i>stellatum</i>	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	100
<i>Cinclidium stygium</i>	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	10
<i>Climacium dendroides</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	+	—	20
<i>Ctenidium molluscum</i>	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	20
<i>Drepanocladus intermedius</i> ...	2	1+	3+	3	1+	3	+	2	1+	—	90
<i>Fissidens adianthoides</i>	1	+	1	1+	—	—	1+	1	—	1	70

Tabell 1. *Carex hostiana*-dominerade samhällen, forts.

Analys nr:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	K	%
Mnium Seligeri	1	—	+	2	4	2+	3	4	3+	2		90
Tomentypnum nitens	—	1	+	—	+	—	1	1	1	4+		70
Lophocolea bidentata	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—		10
Plagiochila asplenioides	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—		10
Riccardia pinguis	—	+	1	—	—	+	—	—	—	—		30
Scapania Degenii	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+		10

1—4. Fuktängspartiet mellan det egentliga gungflykärret och björkskogen i V. 26.7.1952.

5—6. D:o. 28.7.1952.

7—10. D:o. 30.7.1952.

Tabell 2. *Schoenus ferrugineus*-dominerade samhällen

Analys nr:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	K	%
Betula pubescens	1+	1	1	1	1	1+	1	2	1+	2	1	2		100
Salix pentandra	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—		8
— repens	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1		33
— starkeana	—	1	2	—	1	1	—	—	1	1	—	—		50
Angelica silvestris	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—		8
Cardamine pratensis ¹	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	+	+		42
Cirsium palustre	—	1	—	1	1	1	—	1	—	1	+	+		66
Dactylorhiza incarnata	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—		16
Drosera anglica	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—		16
— rotundifolia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	+	+		83
Epilobium palustre	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	+	1		50
Epipactis palustris	—	2+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		8
Galium palustre	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—		16
Geum rivale	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		8
Linum catharticum	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—		25
Menyanthes trifoliata	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—		25
Oxycoccus quadripetalus	1	1	1	1	1+	1	1	1+	1	—	1	1		92
Parnassia palustris	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—		16
Pedicularis palustris	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—		16
Pinguicula vulgaris	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—		25
Polygala amarella	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—		25
Polygonum viviparum	1	—	1	1	1	—	1	—	1	—	—	—		50
Potentilla erecta	1	1	—	1	1	—	1	—	1	1	—	—		58
— palustris	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—		8
Primula farinosa	1+	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—		16
Succisa pratensis	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—		8
Triglochin palustre	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		92
Utricularia minor ²	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—		16
Carex dioeca	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1		25
— elata	—	2+	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—		33
— lasiocarpa	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	—	1		33
— lepidocarpa	1+	1	1	1	1	1	1	1	1+	1	1	1		100
— limosa	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—		8
— panicea	1	1	—	1	1	1+	1	1	1+	1	—	—		75
— pulicaris	—	1	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—		33
— rostrata	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1		25

Tabell 2. *Schoenus ferrugineus*-dominerade samhällen, forts.

Analys nr:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	K %
<i>Eleocharis pauciflora</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	16
<i>Eriophorum latifolium</i>	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25
<i>Phragmites communis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	8
<i>Schoenus ferrugineus</i>	4	4—	4—	5	4	5	4	5	4	4+	5	5	100
<i>Trichophorum alpinum</i>	—	—	1	1	1	1	1	—	—	—	1	1	58
<i>Aulacomnium palustre</i>	1	2+	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	33
<i>Brachythecium</i> cf. <i>turgidum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	+	1	25
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	1	1	1	1	1	—	1	1	1	1	—	—	75
<i>Calliergon giganteum</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	8
<i>Calliergonella cuspidata</i>	—	1+	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	25
<i>Campylium elodes</i>	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	16
— <i>stellatum</i>	1+	1+	3+	2	1	5—	4	5	3	2+	5	5	100
<i>Cinclidium stygium</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	16
<i>Cratoneurum falcatum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	16
<i>Dicranum Bonjeani</i> ³	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	8
<i>Drepanocladus intermedius</i>	3	1+	3—	4	1+	2+	2+	1+	4	4	1	1	100
<i>Fissidens adianthoides</i>	1	1	1	1	1	1	1	—	1	1+	—	—	75
<i>Meesia tristicha</i>	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	25
<i>Mnium</i> spp. (Seligeri+ M. sp.)	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	—	1	92
<i>Paludella squarrosa</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	8
<i>Philonotis calcarea</i>	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
<i>Scorpidium scorpioides</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	8
<i>Tomentypnum nitens</i>	4—	4+	—	1+	3	1	2+	—	2	—	—	—	58
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	16
<i>Preissia quadrata</i>	—	—	1+	1	1	—	1	—	—	—	—	—	33
<i>Riccardia pinguis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	100
— sp. (flikig, incurvata?)	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8

1—2. SÖ-hörnet. 25.8.1946.

3. S-partiet, mot centrum, 20.6.1947.

4—5. SÖ-hörnet. 14.7.1947.

6—7. S-partiet, mot centrum. 24.6.1947.

8. Centrum, typiskt gungfly. 24.6.1947.

9—10. NÖ-hörnet, kanten av ett vass-bestånd. 3.9.1947.

11—12. Centrum, något mot N. 2.8.1952.

Tabell 3. Samhällen med dominerande *Carex lasiocarpa* och *C. rostrata*

Analys nr:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	K %
<i>Betula pubescens</i>	2	1	1	+	1	1	1+	1	—	—	80
<i>Salix aurita</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
— <i>aurita</i> × <i>starkeana</i>	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	10
— <i>pentandra</i>	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	20
— <i>repens</i>	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	10
— <i>starkeana</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	10
<i>Caltha palustris</i>	—	—	1	—	—	—	—	1	1	1	40
<i>Cardamine pratensis</i> ¹	+	+	1	1	—	+	1	1	1	+	90
<i>Cirsium palustre</i>	1	—	—	+	—	1	—	1	1	—	50

Tabell 3. Samhällen med dominerande *Carex lasiocarpa* och *C. rostrata*, forts.

Analys nr:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	K	%
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	10
<i>Drosera anglica</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	10
— <i>rotundifolia</i>	—	1	1	1	1	+	+	—	—	—	—	70
<i>Epilobium palustre</i>	1	1	1	+	—	—	—	—	1	—	—	50
<i>Equisetum fluviatile</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	10
<i>Galium palustre</i>	+	1	1	1	—	—	—	—	+	+	+	60
— <i>uliginosum</i>	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	10
<i>Linum catharticum</i>	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	10
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	10
<i>Menyanthes trifoliata</i>	—	—	—	—	1	—	—	1+	1+	1	—	40
<i>Oxycoccus quadripetalus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	80
<i>Polygonum viviparum</i>	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	10
<i>Potentilla palustris</i>	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	30
<i>Saxifraga hirculus</i>	1	+	1	—	—	—	—	1	2	1	—	60
<i>Stellaria crassifolia</i> ⁴	1	1	+	1	—	—	—	—	1	1	—	60
<i>Triglochin palustre</i>	1	1	1	1	—	1	—	—	1	—	—	60
<i>Calamagrostis neglecta</i>	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	10
<i>Carex diandra</i>	1	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	40
— <i>dioeca</i>	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	20
— <i>elata</i>	—	1	1+	1	—	—	—	—	—	—	—	30
— <i>lasiocarpa</i>	1	—	1	—	4	4	4+	4	1	1	—	80
— <i>lepidocarpa</i>	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	30
— <i>limosa</i>	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	10
— <i>panicea</i>	—	—	—	—	1	1	1	1	—	1	—	50
— <i>rostrata</i>	4+	4+	4	4+	1	1	—	2	4+	5	—	90
<i>Eleocharis pauciflora</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	10
<i>Eriophorum angustifolium</i>	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	20
<i>Poa pratensis</i> * <i>irrigata</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	10
<i>Trichophorum alpinum</i>	1	—	1+	1	—	—	—	—	—	—	—	30
<i>Aulacomnium palustre</i>	1+	1	3+	—	+	—	—	+	—	—	—	50
<i>Brachythecium</i> sp.	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	20
<i>Bryum</i> spp.	1	1	1	1+	—	1	1	+	+	1+	3	90
<i>B. cf. neodamense</i>	—	—	—	1+	—	—	—	—	1+	3	—	30
<i>B. pseudotriquetrum</i>	1	1	1	+	—	1	1	+	+	—	—	80
<i>Calliergon giganteum</i>	—	—	—	1	—	+	—	—	—	—	—	20
<i>Calliergonella cuspidata</i>	+	1	—	—	—	—	+	+	3	2+	—	60
<i>Campylium elodes</i> + <i>stellatum</i>	1	1	1	1	4	4	4+	1	+	—	—	90
<i>Cinclidium stygium</i>	1	1	—	1+	+	1	1	—	—	—	—	60
<i>Drepanocladus intermedius</i>	1	+	1	4	3	1+	1+	—	—	—	—	80
— <i>vernicosus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	1+	1+	—	20
<i>Fissidens adianthoides</i>	—	—	—	—	1+	1	—	—	—	—	—	20
<i>Helodium Blandowii</i> (c.fr.)	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
<i>Meesia tristicha</i>	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	20
<i>Mnium</i> spp. (<i>M. Seligeri</i> + <i>M. sp.</i>)	5	1	1	—	+	—	—	+	4	2	—	70
<i>Paludella squarrosa</i>	—	—	—	1+	—	—	+	+	—	—	—	30
<i>Sphagnum teres</i>	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	20
— <i>warnstorffianum</i>	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	10
<i>Tomentypnum nitens</i>	+	5	4	1	—	—	+	1	—	—	—	60
<i>Marchantia aquatica</i> (c.fr.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1+	—	10
<i>Riccardia pinguis</i>	—	—	—	—	1	1	+	—	—	—	—	30

1—4. Hirculus-myren 10—15 m fr. Ö kanten. 3.8.1952.

5—8. V-partiet; mellan fuktängszonen och gungflyet. 3.8.1952.

9—10. N-partiet; V om vassen och stora vippstarr-ruggar. 9.8.1952.

Tabell 4. *Carex elata*-dominerade samhällen

Analys nr:	1	2	3	4	5	6	7	8	K %/o
<i>Betula pubescens</i>	1	+	+	—	1	—	1	—	63
<i>Pinus silvestris</i>	—	+	—	—	—	—	—	—	13
<i>Salix pentandra</i>	+	—	1	—	—	—	—	—	25
— <i>repens</i>	—	—	—	—	—	—	1	1	25
— <i>starkeana</i>	—	—	—	1	—	—	—	—	13
<i>Caltha palustris</i>	—	—	—	—	—	1+	—	—	13
<i>Cardamine pratensis</i> ¹	1	1	+	+	1	—	—	—	63
<i>Cirsium palustre</i> (ungpl.) ..	+	—	1	—	—	+	+	+	63
<i>Drosera rotundifolia</i>	+	+	+	—	1	—	+	1	75
<i>Epilobium palustre</i>	—	—	+	—	—	—	—	—	13
<i>Filipendula ulmaria</i>	—	—	—	—	—	1	1	1	38
<i>Galium palustre</i>	+	—	+	—	—	+	—	—	38
— <i>uliginosum</i>	1	1	+	1	—	—	—	—	50
<i>Geum rivale</i>	—	—	—	—	—	—	1	+	25
<i>Linum catharticum</i>	—	—	—	—	—	—	+	+	25
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	—	—	1	1	—	—	—	—	25
<i>Oxycoccus quadripetalus</i> ..	1+	1	1+	1	1	1	1	1	100
<i>Parnassia palustris</i>	—	—	—	—	—	—	1+	1	25
<i>Polygala amarella</i>	1	1	—	—	—	—	+	1	50
<i>Polygonum viviparum</i>	—	—	—	—	1	1	1	1	50
<i>Potentilla erecta</i>	—	—	—	—	—	—	1+	1+	25
— <i>palustris</i>	1	1	1	+	—	—	—	+	63
<i>Saxifraga hirculus</i>	+	+	1	1	—	1	—	—	63
<i>Triglochin palustre</i>	2+	1+	2	2	2	2+	1	1	100
<i>Carex diandra</i>	1	1+	1	1	—	1	—	—	63
— <i>dioeca</i>	—	—	—	—	+	—	1	+	38
— <i>elata</i>	3	3+	3+	3	3	2+	3+	3+	100
— <i>lasiocarpa</i>	1	1	1	1	—	1	1	1	88
— <i>lepidocarpa</i>	1	—	—	—	1	—	1	—	38
— <i>limosa</i>	+	1	—	+	1	1	—	—	63
— <i>panicea</i>	—	—	—	—	1	—	1	—	25
<i>Poa pratensis</i> * <i>irrigata</i>	—	—	+	—	—	—	—	—	13
<i>Schoenus ferrugineus</i>	—	—	—	—	—	—	1	1	25
<i>Aulacomnium palustre</i>	—	—	1	1	1	+	1	1	75
<i>Brachythecium</i> sp.	—	+	+	+	+	—	—	—	50
<i>Bryum</i> spp. (pseudotriquetrum + sp. indet.)	+	+	+	—	1	+	—	—	63
<i>Calliergonella cuspidata</i> ..	1	1	1	1	—	—	—	—	50
<i>Calliergon giganteum</i>	—	+	—	—	—	—	—	—	13
— <i>stramineum</i>	—	—	—	—	—	—	+	1	25
<i>Campylopus stellatum</i>	+	+	—	+	1	+	—	1	75
<i>Climacium dendroides</i>	—	—	—	1	—	1	—	—	25
<i>Drepanocladus intermedius</i> ..	+	+	—	—	1	—	—	—	38
<i>Mnium Seligeri</i>	+	1	+	—	1	+	—	—	63
<i>Paludella squarrosa</i>	5	5	5	5	1	+	+	1	100
<i>Sphagnum teres</i>	—	—	—	—	1+	3	5	4	50
— <i>warnstorffianum</i>	—	—	—	—	2+	4	1+	3	50
<i>Tomentypnum nitens</i>	1	1+	1	1	4	+	1	1+	100
<i>Riccardia pinguis</i>	+	—	—	—	—	—	+	—	25

1—4. Källkärret i Ö-kanten. 31.7.1952.

5—6. Do. 1.8.1952.

7—8. SÖ-hörnet. 1.8.1952.

Tabell 5. *Scirpus Tabernaemontani*-dominerade samhällen

Analys nr:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	K	%
<i>Betula pubescens</i>	+	—	—	+	+	—	1+	1	—	—		50
<i>Pinus silvestris</i>	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—		10
<i>Salix pentandra</i>	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—		10
— <i>starkeana</i>	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—		10
<i>Cardamine pratensis</i> ¹	+	1	1	1	1	1	1	+	1	1		100
<i>Cirsium palustre</i>	1	1	1+	1	1	—	1	1+	—	—		70
<i>Epilobium palustre</i>	+	—	—	+	1	1	1	—	+	—		60
<i>Epipactis palustris</i>	1	1	3	—	—	—	—	—	—	—		30
<i>Galium palustre</i>	+	+	+	+	1	1	+	+	—	—		80
— <i>uliginosum</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—		10
<i>Linum catharticum</i>	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—		20
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—		10
<i>Pedicularis palustris</i>	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—		10
<i>Potentilla palustris</i>	—	—	—	—	+	1	—	—	—	—		20
<i>Saxifraga hirculus</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—		10
<i>Stellaria crassifolia</i> ⁴	+	—	+	—	1	1	—	—	1	1		60
<i>Triglochin palustre</i>	+	1	+	1+	+	—	1	1	1	1		90
<i>Carex diandra</i>	—	—	1	—	1	1	1	1	—	1		60
— <i>elata</i>	1+	1	1	—	1	—	—	—	—	1		50
— <i>lepidocarpa</i>	1	1	—	2	—	—	1	1+	—	—		50
— <i>limosa</i>	1	1	1	1	—	1	—	1	1	1		80
— <i>paniculata</i>	—	—	—	—	—	1+	—	—	—	—		10
— <i>rostrata</i>	—	—	—	—	2	1+	—	—	—	—		20
<i>Eleocharis pauciflora</i>	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—		30
<i>Phragmites communis</i>	2	1+	2	1+	1+	1	1	1+	1	2		100
<i>Scirpus Tabernaemontani</i>	3+	4	3+	3	4	4	4	3+	4	4—		100
<i>Aulacomnium palustre</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—		10
<i>Brachythecium</i> sp.	1	—	+	—	1	—	—	—	—	—		30
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	1	1	1	1	1	2	—	+	1	1		90
<i>Calliergon giganteum</i>	—	—	—	—	+	1+	+	+	1+	1		60
<i>Calliergonella cuspidata</i>	4	1	1+	—	4	4	—	—	—	—		50
<i>Campylium stellatum</i>	+	4	1+	2	—	—	5	3+	—	—		60
<i>Cratoneurum falcatum</i>	—	+	—	—	—	—	1	+	—	—		30
— <i>filicinum</i>	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—		20
<i>Drepanocladus intermedius</i>	—	—	—	—	+	+	1	3	—	—		40
<i>Mnium Seligeri</i>	1	1	4	+	—	1	+	2	—	—		70
<i>Philonotis calcarea</i>	1+	1+	+	4	—	+	—	1+	2	1+		80
<i>Scorpidium scorpioides</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	4	5		20
<i>Tomentypnum nitens</i>	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—		20
<i>Riccardia pinquus</i>	+	1	+	1	+	1	+	+	+	+		100

1—4. NÖ-hörnens vassar. 15.7.1951.

5—8. D:o. 21.—24.7.1952.

9—10. D:o. längre ut i vassens blötaste del. 24.7.1952.

¹ Allt det som tidigare kallats *Cardamine pratensis* i västgötska rikkärr har visat sig vara *C. palustris* Peterm. Jfr Lökvist 1956.

² Enl. Albertsons anteckningar växande mellan *Schoenus*-tuvor.

³ Enl. Albertson troligen *D. scoparium* f. *paludosum*.

⁴ Avser, som även framgår av texten i övrigt, *S. crassifolia* v. *paludosa*.

Tabell 6. Sammanställning av frekvensvärdena från tabell 1 — 5

Tabell nr	1	2	3	4	5
A					
<i>Cirsium palustre</i>	30	66	50	63	70
<i>Filipendula ulmaria</i>	10	(×)	—	38	(×)
<i>Galium palustre</i>	30	16	60	38	80
— <i>uliginosum</i>	50	—	10	50	10
<i>Linum catharticum</i>	20	25	10	25	20
<i>Parnassia palustris</i>	50	16	—	25	(×)
<i>Triglochin palustre</i>	30	92	60	100	90
<i>Carex dioeca</i>	10	25	20	38	(×)
— <i>lepidocarpa</i>	30	100	30	38	50
<i>Aulacomnium palustre</i>	10	33	50	75	10
<i>Brachythecium</i> sp.	30	25	20	50	30
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> m.fl.	60	75	80	63	90
<i>Calliergonella cuspidata</i>	100	25	60	50	50
<i>Campylium stellatum</i>	100	100	90	75	60
<i>Cinclidium stygium</i>	10	16	60	—	50
<i>Drepanocladus intermedius</i>	90	100	80	38	40
<i>Mnium Seligeri</i> m.fl.	90	92	70	63	70
<i>Tomentypnum nitens</i>	70	58	60	100	20
<i>Riccardia pinguis</i>	30	100	30	25	100
B					
<i>Geum rivale</i>	20	8	—	25	—
<i>Oxycoccus quadripetalus</i>	100	92	80	100	—
<i>Polygala amarella</i>	10	25	—	50	—
<i>Polygonum viviparum</i>	90	50	10	50	—
<i>Potentilla erecta</i>	100	58	—	25	—
<i>Carex lasiocarpa</i>	30	33	80	88	—
— <i>panicea</i>	90	75	50	25	—
<i>Poa pratensis</i> * <i>irrigata</i>	10	—	10	13	—
<i>Schoenus ferrugineus</i>	10	100	—	25	—
<i>Climacium dendroides</i>	20	—	—	25	—
C					
<i>Angelica silvestris</i>	20	8	(×)	—	—
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	20	16	10	—	(×)
<i>Equisetum fluviatile</i>	20	(×)	10	—	—
<i>Menyanthes trifoliata</i>	80	25	40	—	—
<i>Eriophorum angustifolium</i>	30	—	10	—	—
<i>Campylium elodes</i>	50	50	?	—	—
<i>Fissidens adianthoides</i>	70	75	20	—	—
D					
<i>Pinguicula vulgaris</i>	10	25	—	—	—
<i>Pyrola rotundifolia</i>	10	(×)	—	—	—
<i>Succisa pratensis</i>	20	8	—	—	—
<i>Carex flacca</i>	20	(×)	—	—	—
— <i>hostiana</i>	100	(×)	—	—	—
— <i>pulicaris</i>	90	33	—	—	—
<i>Eriophorum latifolium</i>	20	25	—	—	—
<i>Juncus alpinus</i> * <i>arthrophyllus</i>	40	(×)	—	—	—
<i>Scapania Degenii</i>	10	(×)	—	—	—
E					
<i>Trifolium repens</i>	10	—	—	—	—
<i>Viola epipsila</i>	10	—	—	—	—
<i>Briza media</i>	10	—	—	—	—
<i>Carex capillaris</i>	20	—	—	—	—
— <i>nigra</i>	70	—	—	—	—

Tabell 6. Sammanställning av frekvensvärdena från tabell 1—5, forts.

Tabell nr	1	2	3	4	5
<i>Juncus articulatus</i>	10	—	—	—	—
<i>Luzula multiflora</i>	10	—	—	—	—
<i>Molinia coerulea</i>	50	—	—	—	—
<i>Ctenidium molluscum</i>	20	—	—	—	—
<i>Lophocolea bidentata</i>	10	—	—	—	—
F <i>Primula farinosa</i>	—	16	—	—	—
<i>Sagina nodosa</i>	—	(×)	—	—	—
<i>Utricularia minor</i>	—	16	—	—	—
<i>Dicranum Bonjeanii</i>	—	8	—	—	—
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	—	16	—	—	—
<i>Leiocolea rutheana</i>	—	(×)	—	—	—
<i>Preissia quadrata</i>	—	33	—	—	—
<i>Riccardia (incurvata ?)</i>	—	8	—	—	—
G <i>Drosera anglica</i>	—	16	10	—	—
— <i>rotundifolia</i>	—	83	70	75	—
<i>Trichophorum alpinum</i>	—	58	30	—	—
<i>Meesia tristicha</i>	—	25	20	—	—
<i>Paludella squarrosa</i>	—	8	30	100	—
<i>Sphagnum teres</i>	—	—	20	50	—
— <i>warnstorffianum</i>	—	(×)	10	50	—
H <i>Epipactis palustris</i>	—	8	—	—	30
<i>Pedicularis palustris</i>	—	16	—	—	10
<i>Phragmites communis</i>	—	8	—	—	100
<i>Cratoneurum falcatum</i>	—	16	—	—	30
<i>Philonotis calcarea</i>	—	8	—	—	80
<i>Scorpidium scorpioides</i>	—	8	—	—	20
I <i>Cardamine palustris</i>	—	42	90	63	100
<i>Epilobium palustre</i>	—	50	50	13	60
<i>Potentilla palustris</i>	—	8	30	63	20
<i>Carex ciata</i>	—	33	30	100	50
— <i>limosa</i>	—	8	10	63	80
— <i>rostrata</i>	—	25	90	—	20
<i>Eleocharis pauciflora</i>	—	16	10	—	30
<i>Calliergon giganteum</i>	—	8	20	13	60
J <i>Caltha palustris</i>	—	—	40	13	(×)
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	—	—	10	25	10
<i>Saxifraga hirculus</i>	—	—	60	63	10
<i>Stellaria crassifolia</i> v.	—	—	60	—	60
<i>Calamagrostis neglecta</i>	—	—	10	—	—
<i>Carex diandra</i>	—	—	40	63	60
<i>Calliergon stramineum</i>	—	—	—	25	—
<i>Drepanocladus vernicosus</i>	—	—	20	—	—
<i>Helodium Blandowii</i>	—	—	10	—	—
<i>Marchantia aquatica</i>	—	—	10	—	(×)
K <i>Carex paniculata</i>	—	—	—	—	10
<i>Scirpus Tabernaemontani</i>	—	—	—	—	100
<i>Cratoneurum filicinum</i>	—	—	—	—	20

Tabell 7. Sammanställning av de olika artgruppernas fördelning inom de i tabell 1—5 beskrivna samhällsenheterna

Tabell nr	1	2	3	4	5	1—5 ¹
Buskskikt	2	4	6	5	4	7
Fältskikt:						
A. Herbider	21	24	19	19	13	35
B. Graminider	18	13	13	9	9	28
Bottenskikt:						
C. Bladmossor (inkl. Sphagnum) ..	13	18	17	14	14	26
D. Levermossor	3	4	2	1	1	8
Summa antal arter	57	63	57	48	41	104

¹ I dessa summavärden är även de med (×) markerade arterna inräknade.

Notes on Some Names and Combinations within the Amentiferae

By H. HJELMQVIST

(Meddelande från Lunds Botaniska Museum, nr 144)

On the publication of my paper on the floral morphology and phylogeny of the *Amentiferae* in 1948, the late Dr. Elmer D. Merrill made the suggestion that I should bring together the names and combinations there proposed in a separate paper, with distribution records; thus they would be more easily accessible for the taxonomist. I did not follow his suggestion at that time, but at present it might be appropriate to make a collocation of the kind indicated, as it gives an opportunity to discuss some questions later debated in the literature and further also to make some combinations that are necessary consequences of those already proposed.

Carya integrifoliolata (Kuang) Hjelmqv. l.c. p. 32 (*Rhamphocarya integrifoliata* Kuang in Ic. Fl. Sin. 1:1, 1941, p. 1). — Yunnan, Kweichow.

The species *Rhamphocarya integrifoliolata* described by Kuang in 1941 from Yunnan, which is identical with *Annamocarya indochinensis* (alternatively *Juglans indochinensis*) described by Chevalier in the same year (1941) from Kweichow and the undescribed *Carya Tsiangii* Chun (in sched.), in 1948 I referred to *Carya* maintaining the specific name of Kuang. Later on, however, W. E. Manning and the present writer (1951) pointed out that this species must be identical with the very incompletely described species *Carya sinensis* Dode from Kweichow, which has been a problematic taxon and even supposed to belong to the genus *Aleurites* (*Euphorbiaceae*). The name thus should be *Carya sinensis* Dode. Owing to certain deviating characteristics of the species, however, we referred it to a new section, *Rhamphocarya*. According to our

opinion it was clearly distinct from the two fossil genera *Caryojuglans* and *Juglandicarya*.

The debate concerning this species and its systematical position has been rather extensive, however, also in later years. In the same year that the mentioned article by Manning and the present writer was published F. Kirchheimer (1951) discussed its relation to the fossil genera *Caryojuglans*, to which it had been referred by several authors, and *Juglandicarya*; he is of the opinion that *Rhamphocarya*, which is the genus name used by him, has no agreement with the fossils described (by himself) as *Caryojuglans* and is not either identical with *Juglandicarya*.

In the year 1952, however, H.-H. Hu advocates another view in the article: "On a living species of *Juglandicarya* found in South Yunnan". Here he refers the species *Rhamphocarya integrifoliolata* of Kuang to the fossil genus *Juglandicarya*, which had been described by Reid and Chandler from the London clay flora, and calls the species *Juglandicarya integrifoliolata*; *Carya Tsiangiana* is quoted as a synonym, but *Annamocarya* is not mentioned.

Against this opinion is that of the American palaeobotanist R. A. Scott in his article "Status of an Asiatic member of the Juglandaceae regarded as a 'living fossil'" (1953), where he criticizes the view of Hu and points out that there are significant differences between the Asiatic species and the fossil genus *Juglandicarya*. As regards the position of the recent species he agrees with the opinions expressed by Manning and the present writer, yet with some reservation with regard to the limited material; especially statements as to pollen morphology and wood anatomy would be desirable.

As a matter of fact, these two last-mentioned characteristics were soon investigated. Leroy (1953) described in the same year the structure of the wood, which is similar to *Carya*, and Erdtman (quoted in Leroy, 1955, p. 70) stated that the pollen is of *Carya* type.

A thorough morphological-systematical investigation of the *Juglandaceae* has been made by Leroy in a longer paper of 1955, preceded by several minor contributions. He shares the view that *Rhamphocarya* and *Annamocarya* are identical with *Carya sinensis* Dode, an opinion that he moreover has expressed in a brief paper already in 1950, thus prior to our above-mentioned article (1951), but he regards the species as belonging to a genus of its own and calls it *Annamocarya sinensis* (Dode) Leroy, this owing to the differences found from the true *Carya* species; he emphasizes especially that the vascular strains of the fruit

are localized in the fruit wall and not in the partitions as in *Carya* and *Juglans*. As Leroy himself points out, he is principally of the same opinion as that expressed by us (l.c., 1951) with respect to the position of the species; whether it should be regarded as belonging to a separate genus or to a section only, does not imply any great divergence of opinion.

The species in question, disregarding *Aleurites*, has thus been referred to six different genera: *Carya*, *Juglans*, *Annamocarya*, *Rhamphocarya*, *Caryojuglans*, and *Juglandicarya*. Among these, however, only two can be taken into consideration: *Annamocarya*, which has a priority of one or two months before *Rhamphocarya*, if the species in accordance with Leroy is considered to form a genus of its own, and *Carya*, if it owing to the great general agreements is referred to this genus, as is done by Manning and the present writer.

Oreomunnea pterocarpa Oerst. — Costa Rica.

The name *Oreomunnea pterocarpa* is not a new one, only readopted. It was used already in 1856 by Ørsted, when he proposed the genus and described the species, but Ørsted himself changed the name to *Oreamunna* in 1870 and later authors have generally united the genus with *Engelhardtia*, calling the species *Engelhardtia Oreomunna* or *Oreamunna*, as DeCandolle (1914), or *Engelhardtia pterocarpa* (Oerst.) Standley, with *Oreamunna* as section designation, as more recent authors, among them Manning (e.g. 1949). When the name form was changed into *Oreamunna*, it was due to the fact that the genus was named after F. M. Oreamuno, a prominent statesman of Costa Rica, who supported Ørsted's work, and it has been regarded as an "orthographic error" that Ørsted writes his name Oreomunna and calls the new genus *Oreomunnea*. However, it appears improbable that Ørsted through a mistake should have made such great changes of a name well-known to him; he has probably had some reasons for adopting the name form Oreomunna. Perhaps the name has occurred in different forms, perhaps he has made an attempt to latinize the spelling. With respect to the prescription of the Code of Nomenclature: "The liberty of correcting a name must be used with reserve" I think we have better retain the original spelling, as is done by Leroy (1955), Hutchinson (1959), and others.

Standley has described two species that are closely related to *Oreomunnea pterocarpa*, one of which he calls *Engelhardtia mexicana*

(Standley 1927), the other *E. guatemalensis* (Standley 1940). The former occurs in Mexico, Guatemala, and Costa Rica, the latter in Guatemala; more detailed information about them is found in Manning (1959). Their systematical value appears not quite certain; the latter species is present in sterile material only, and of the former only one collection with fruits has been made. As pointed out by Manning (l.c.), the variation may be great in the same species and according to the opinion of the present writer on this account more material must be available before it is possible to decide with certainty whether these two forms are species of their own or belong to the variation range of *Oreomunnea pterocarpa*; the form named *Engelhardtia guatemalensis*, which only is present in sterile material, may moreover, as Manning points out, also be thought to belong to *Alfaroa*.

That *Oreomunnea* should be a separate genus and not united with *Engelhardtia*, is strongly stressed by Leroy (1955); he is of the opinion that the differences between *Oreomunnea* and *Engelhardtia* are greater than those separating *Oreomunnea* from *Alfaroa*.

Balanops vitiensis (A. C. Smith) Hjelmqv. l.c. p. 64 (*Trilocularia vitiensis* A.C. Smith in *Sargentia* 1: 11, 1942). — Fiji Islands.

In a later paper A. C. Smith (1950, p. 149—150) states that the material from Fiji referred to this species shows such a great variation that the species apparently should be divided into at least two; however, it is not possible to make such a subdivision before supplementary collections have been made. The author mentioned, however, agrees completely with the opinion that *Balanops* and *Trilocularia* should be joined into one genus.

As a consequence of the uniting of *Balanops* and *Trilocularia* the two other species that have been referred to *Trilocularia* are given the following names:

Balanops sparsifolia (Schlecht.) n.c. (*Trilocularia sparsifolia* Schlechter, *Engl. Bot. Jahrb.* 39: 1, 1906, p. 95). — New Caledonia.

This species was already in 1948 transferred by the present writer to *Balanops*, but here, in accordance with an orthography occurring in the literature, it was erroneously called *B. sparsiflora* (l.c., p. 66), whereas *sparsifolia* is the name that was used by Schlechter and thus must be the valid one.

Balanops pedicellata (Guillaumin) n.c. (*Trilocularia pedicellata* Guillaumin, *Journ. of the Arnold Arboret.* 13, 1932, p. 95). — New Hebrides.

Chrysolepis Hjelmqv. 1948, p. 117 (*Castanopsis* Spach, quoad species americanas). — Western North America.

Chrysolepis chrysophylla (Hook.) Hjelmqv. l.c., p. 117 (*Castanea chrysophylla* Dougl.; Hook. Fl. Bor. Am. 2, 1839, p. 159; *Castanopsis chrysophylla* A. DC.; Seem. Journ. Bot. 1, 1863, p. 182). — Washington, Oregon, California, Nevada.

The in the writer's own opinion well-founded genus *Chrysolepis* has generally been quite overlooked in the literature and is not mentioned at all in several recent American handbooks, not even as a synonym. A consequence of the establishment of the genus is that *Castanopsis sempervirens* (Kell.) Dudley ex Merriam, which is a closely related species and occurs in the same district, if it is regarded as a species of its own obtains the name *Chrysolepis sempervirens* (Kell.) n.c. (*Castanea sempervirens* Kell., Proc. Calif. Acad. 1, 1855, p. 71; *Castanopsis sempervirens* Dudley; Merriam, N. Am. Fauna 16, 1899, p. 142).

Lithocarpus concentricus (Lour.) Hjelmqv. 1948, p. 78 (*Quercus concentrica* Loureiro, Fl. Cochinch., 1790, p. 572; A. DC. Prodr. 16: 2, 1864, p. 94). — Indochina.

According to Merrill (1935, p. 130) *Pasania sabulicola* Hickel & A. Camus is probably identical with *Lithocarpus concentricus*.

Lithocarpus lithocarpaeus (Oerst.) Hjelmqv. 1948, p. 118 (*Pasania lithocarpaea* Oersted, Naturhist. For. Vidensk. Medd., Kjøbenhavn, 1—6, 1867, p. 84, t. I—II: 19, 26, Fig. 22 F). — Assam.

In Hegi's Ill. Flora von Mitteleuropa, III: 1, 2nd ed. (1957—58) Reehinger says that according to the present writer the genera *Pasania* and *Lithocarpus* should be united and *Lithocarpus* for the sake of priority be the generic name. To this, however, it should be remarked that even though I adopted this arrangement, a uniting of the genera has taken place much earlier; thus already Rehder (1919) made such a fusion, creating many new combinations, and several other authors have followed him in this respect.

The fact that in uniting *Lithocarpus* and *Pasania* the name *Lithocarpus* will be the valid generic name may be regrettable, but is a necessary consequence of the International Code of Nomenclature, because it is the oldest genus name used for a species belonging to the genus, after a separation from *Quercus* has been made. When Blume (1828, p. 34) proposed the genus, he certainly had no clear conception of the generic limits in the family, whereas Ørsted, when proposing

the genus *Pasania* (1867), had a sharp eye for the essential generic characteristics and made a good delimitation between different genera, only with a somewhat narrow genus concept. It would consequently of course have been desirable that the name *Pasania* of Ørsted could have been preserved, also with respect to the linguistic meaning of *Lithocarpus*, which does not fit for all species in the wider genus. This is however not possible, unless special measures are taken for conserving the name.

In connection with the discussion of the genera Rechinger (l.c., p. 198), with support of O. Schwarz (communication in letter), in polemics against the present writer, expresses the opinion that *Lithocarpus* is not the most primitive genus but the most derived one, and that *Fagus* and *Nothofagus* are the most original genera. The argumentation is not quite complete, but obviously it is founded on the assumption that a sole, cupule-provided flower of *Lithocarpus* corresponds to a whole dichasium in the *Fagus* group; thus a female dichasium of *Lithocarpus* would not be homologous to the dichasia of *Fagus* and *Nothofagus*, and not either to the male dichasia of the same species. A development is then assumed to have taken place from the more-flowered cupule of the *Fagus* type to the one-flowered *Lithocarpus* cupule. There is, however, a natural series of development in the contrary direction, from the female dichasia of *Lithocarpus*, where each flower is surrounded by a cupule, to the common cupules in the *Fagus* group that may include whole dichasia. A connection between the two types is the genus *Chrysolepis*, which has a common cupule around the dichasium, but where the flowers within the cupule are separated by walls. Such a cupule type may easily be derived from *Lithocarpus*, but a derivation in the opposite direction, from the cupule type of the *Fagus* group, seems to me to be quite impossible.

Order *Betulales* Hjelmqv. 1948, p. 122 (*Betulaceae* A. Braun in Asch. Fl. Prov. Brand. I, 1864, p. 62, 618, et auctt. plur., pro familia).

In accordance with the viewpoints developed in the paper of 1948 (p. 146) *Betulales* was taken out of *Fagales* and made into an order of its own. In a later paper (1957) I pointed out that also with respect to the endosperm formation and embryo organization there is a contrast between *Fagales* and *Betulales* that confirms the opinion that they are separate orders; i.a. a persisting endosperm is lacking in *Fagales*, but at least in the two genera *Betula* and *Alnus*, belonging to *Betulaceae*, a well-developed endosperm occurs, serving as storage tissue; how-

ever, I mentioned that further investigations of the family *Corylaceae* were desirable as regards this characteristic. As I later discovered, such investigations have partly already been made: in the works of Moeller-Griebel (1928, p. 299), as well as that of Gassner (1951, p. 146) there are statements and illustrations which make clear that *Corylus* has a persisting endosperm of one or more cell layers which contains aleurone grains and thus is a storage tissue corresponding to that occurring in *Alnus* and *Betula*.

A microscopical investigation of the seeds of *Carpinus betulus* L. and *Ostrya carpinifolia* Scop. (September, 1960) showed that also in these genera there is a persisting endosperm around the embryo; it is here made up of about 2—4 cell layers; the cells are in *Carpinus* rather thin, in *Ostrya* thicker. The occurrence of a persisting endosperm apparently is a general feature in *Corylaceae* and thus the contrast is corroborated between the order *Betulales*, with the families *Betulaceae* and *Corylaceae*, on the one hand, and the order *Fagales* on the other. Takhtajan (1959, p. 193), who decidedly agrees with the view that *Betulales* is a separate order, also points out the differences in pollen morphology between the two orders as a reason for the separation.

References

- BLUME, C. L., adjutore J. B. FISCHER: Flora Javæ I. Bruxellis 1828.
- CHEVALIER, A.: Variabilité et hybridité chez les noyers. Notes sur des Juglans peu connus, sur l'Annamocarya et un Carya d'Indochine. Rev. Bot. Appl. et Agricult. Trop. 21, 1941, p. 477.
- DECANDOLLE, C.: Engelhardtia Oreomunea C. DC. Une espèce remarquable du Costa-Rica. Bull. de la Soc. Bot. de Genève. sér. 2: VI, 1914, p. 165.
- GASSNER, G. Mikroskopische Untersuchung pflanzlicher Nahrungs- und Genussmittel. 2. Aufl. Jena 1951.
- HEGI, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 2. Aufl. Bd. III, Teil 1. Herausgeg. v. K. H. Rechinger. München 1957—58.
- HJELMQVIST, H. Studies on the floral morphology and phylogeny of the Amentiferae. Bot. Notiser, Supplement Vol. 2: 1, Lund 1948.
- Some notes on the endosperm and embryo development in Fagales and related orders. Bot. Notiser 110, 1957, p. 173.
- HU, HSEN-HSU: On a living species of Juglandicarya found in South Yunnan. The Palaeobotanist 1, Lucknow 1952, p. 263.
- HUTCHINSON, J.: The families of flowering plants. I. Dicotyledons. 2nd ed. Oxford 1959.
- International Code of Botanical Nomenclature. Utrecht 1956.
- KIRCHHEIMER, T.: Über Antweileria und andere Gattungen der Juglandaceen. Planta 39, 1951, p. 527.

- LEROY, J.-F.: Note sur les Noyers (*Carya* et *Annamocarya*) sauvages d'Indochine. Rev. Bot. Appl. et Agricult. Trop. 30, 1950, p. 425.
- La structure du bois d'*Annamocarya*. Notes sur le bois des Noyers et autres Juglandacées. Ibid. 33, 1953, p. 216.
- Étude sur les Juglandaceae. À la recherche d'une conception morphologique de la fleur femelle et du fruit. Mém. du Mus. Nation d'Hist. Natur. N. Sér. B: VI.
- MANNING, W. E.: The genus *Alfaroa*. Bull. of the Torrey Bot. Club 76, 1949, p. 196.
- *Alfaroa* and *Engelhardtia* in the New World. Bull. of the Torrey Bot. Club 86, 1959, p. 190.
- and HJELMQVIST, H.: *Annamocarya*, *Rhamphocarya*, and *Carya sinensis*. Bot. Notiser 1951, p. 319.
- MERRILL, E. D.: A commentary on Loureiro's "Flora Cochinchinensis". Trans. Amer. Philosoph. Soc. Philadelphia, N.S. 24: 2, 1935.
- MOELLER, J.: Mikroskopie der Nahrungs- und Genussmittel aus dem Pflanzenreiche. 3. Aufl. von C. GRIEBEL. Berlin 1928.
- ØRSTED, A. S.: *Plantae novae centroamericanae*. II. Vidensk. Meddel. Naturhist. For. Kjöbenhavn 1856, Kjöbenhavn 1856, p. 33.
- Bidrag til Egeslægtens Systematik. Ibidem 1866, 1—6, Kjöbenhavn 1867, p. 11.
- Bidrag til Kundskab om Valnødplanterne. Ibidem 1870, 1—7, Kjöbenhavn 1870, p. 159.
- REHDER, A.: New species, varieties and combinations from the herbarium and the collections of the Arnold Arboretum. II. Journ. of the Arnold Arboret. 1, 1919, p. 121.
- SCOTT, R. A.: Status of an Asistic member of the Juglandaceae regarded as a "living fossil". Amer. Journ. of Bot. 40, 1953, p. 666.
- SMITH, A. C.: Studies of Pacific Island plants, VI. New and noteworthy flowering plants from Fiji. Journ. of the Arnold Arboret. 31, 1950, p. 137.
- STANDLEY, P. C.: The American species of *Engelhardtia*. Tropical Woods, No. 12, Dec. 1927, p. 12.
- Studies of American plants. IX. — Publ. of the Field Mus. of Natur. Hist., Bot. Ser. 22: 1, p. 1.
- TAKHTAJAN, A.: Die Evolution der Angiospermen. Jena 1959.

Über flache Pyrenoide bei Chlamydomonaden

Von H. Ettl

Březová, Morava, Tschechoslovakia

Pyrenoide gelten bei den Volvocalen, und besonders bei den Chlamydomonaden, für ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal der einzelnen Arten (s. Pascher 1927, Gerloff 1940). Es wird dabei nicht nur das Vorhandensein oder die Abwesenheit der Pyrenoide in Betracht genommen, sondern auch ihre Lage und Anzahl. Nur in wenigen Fällen wurde in der Artensystematik auch die Beschaffenheit der Pyrenoide mitberücksichtigt, aber auch dann nur, wenn die Morphologie ausgeprägt war wie z.B. bei zweischaligen Pyrenoiden (*Ch. biconvexa* Pascher). Im übrigen aber wurde nur das Vorhandensein festgestellt, seltener etwas näheres über die Morphologie berichtet. Doch die Morphologie ist in mancher Hinsicht konstant und kann daher bei der Unterscheidung verschiedener Taxa behilflich sein.

Bei Untersuchungen von Freilandmaterial habe ich zwei *Chlamydomonas*-Arten beobachtet, deren Pyrenoide eine ganz spezifische Gestalt aufwiesen. Diese Pyrenoide sind auffallenderweise sehr stark abgeplattet, ihre Gestalt ist tafel- oder diskusförmig. Von der Breitseite sind sie elliptisch oder breit elliptisch, von der Schmalseite dagegen sehr gestreckt und schmal elliptisch bis fast stabförmig. Die Pyrenoide beider Arten werden von mehreren Stärkekalotten umgeben, wobei diese nicht nur der Breitseite, sondern auch der Schmalseite anliegen. Die starke Abplattung der Pyrenoide verursacht, dass der Chromatophor dort, wo das Pyrenoid gelagert ist, nur wenig, manchmal kaum merkbar verdickt ist. Dieser eigentümliche Pyrenoidtypus ist so auffallend und merkwürdig, dass er mit keinem anderen verwechselt werden kann. Was den taxonomischen Wert anbelangt, sind die plattgedrückten Pyrenoide gewiss ein spezifisches Merkmal. Beide Chlamydomonaden mit diesem Pyrenoidtypus habe ich als selbständige Arten bezeichnet. Sie sind in dieser Hinsicht mit keiner bislang bekannten Art identisch.



Abb. 1. *Chlamydomonas pyrenobractea* nov. spec.

***Chlamydomonas pyrenobractea* nov. spec.**

Cellulae ovoideae vel ovoideo-ellipsoideae, saepe paulo irregulariter asymmetrices, polo anteriore acutae, parte posteriore late rotundatae; membrana delicata, a protoplasto non distante, sine papilla, flagellis binis 1,5plo cellula longioribus; chromatophoro olliformi, applanato pyrenoide laterali; in parte anteriore stigmatate magno ellipsoideo; vacuolis pulsantibus binis; nucleo \pm in medio. Propagatio asexualis zoosporis quaterni formantibus. Cellulae 12—18 μ longae, 5—10 μ latae. Typus figura nostra 1.

Zellen in der Regel eiförmig, manchmal eiförmig-ellipsoidisch, oft etwas unregelmässig und asymmetrisch. Nicht selten sind Zellen mit leicht dorsiventralem Bau vorhanden, wo die Rückenseite deutlicher ge-

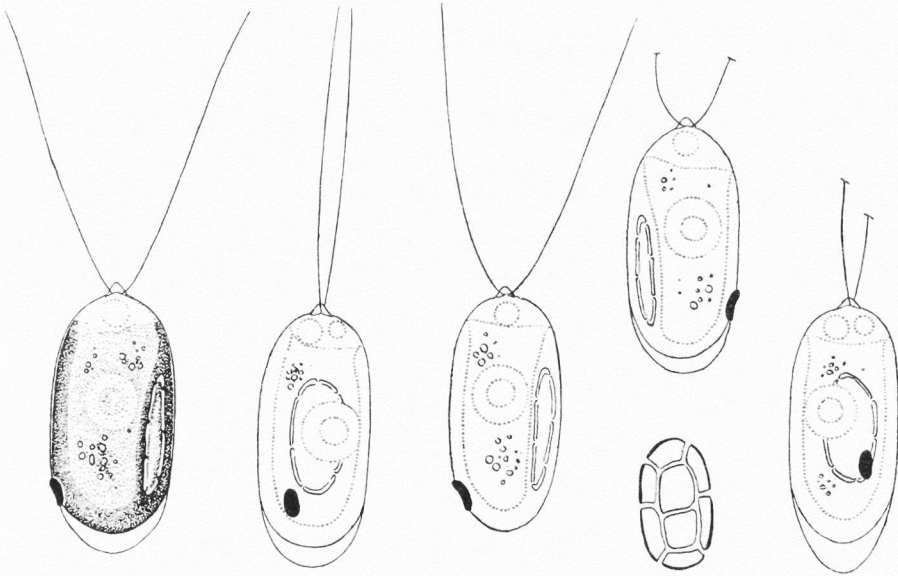


Abb. 2. *Chlamydomonas pyrenodiscus* nov. spec.

wölbt ist. Das Vorderende stets rasch verschmälert und zugespitzt, das Hinterende dagegen breit abgerundet. Membran sehr zart und anliegend, sie kommt erst bei der Teilung des Protoplasten deutlich zum Vorschein; eine Papille fehlt. Geisseln annähernd 1,5 mal körperläng. Chromatophor ausgesprochen topfförmig, einheitlich, das Vorderende der Zelle freilassend. Seitlich, wo das Pyrenoid eingebettet liegt, ist der Chromatophor verdickt. Pyrenoid gross, lateral, stark abgeplattet, mit mehreren Stärkekalotten. Die Lage sowie die Gestalt des Pyrenoides scheint ziemlich konstant zu sein. Augenfleck gross, breit elliptisch, knopfartig am Vorderrand des Chromatophoren sitzend. Zwei regelmässig angeordnete pulsierende Vakuolen. Kern annähernd in der Mitte, doch ist er manchmal auch leicht nach vorn oder hinten verschoben.

Ungeschlechtliche Fortpflanzung durch vier Tochterzellen, die nach einer schief verlaufenden Teilung entstehen. Junge Tochterzellen sind regelmässig eiförmig. Geschlechtliche Fortpflanzung und andere Stadien wurden nicht beobachtet.

Ausmasse: Zellen 12—18 μ lang, 5—10 μ breit.

Vorkommen: Einmal massenhaft in einem alten Torfstich des Pavlover Moores bei Boskowitz (Mähren) auftretend. Wahrscheinlich eine wärmeliebende Art.

Chlamydomonas pyrenodiscus nov. spec.

Cellulae regulares, longe ellipsoideae vel ellipsoideo-cylindricae, polis utrisque rotundatis; membrana delicata, in basi cellulae a protoplasto distante, cum papilla coniformi; flagellis binis 1,5plo cellula longioribus; chromotophoro olliformi, appanato pyrenoide laterali; magno stigmathe ellipsoideo in parte posteriore cellulae; vacuolis pulsantibus binis; nucleo supra medium. Propagatio asexualis zoosporis 2—4 formantibus. Cellulae 17—22 μ longae, 7—10 μ latae. Typus figura nostra 2.

Zellen schön regelmässig gebaut, gestreckt ellipsoidisch bis zylindrisch, beiderseits breit abgerundet. Membran zart, manchmal basal abgehoben, vorn eine deutliche, abgesetzte, stumpf kegelförmige Papille bildend. Geisseln 1,5 mal körperläng. Chromatophor ausgesprochen topfförmig, massiv und einheitlich, das Vorderende freilassend, dort oft schief abgegrenzt. Mit einer kaum merkbaren seitlichen Verdickung, wo das Pyrenoid eingebettet liegt. Pyrenoid gross, stark plattgedrückt, so dass es von der Seite gesehen stabförmig erscheint; mit mehreren Stärkekalotten. Augenfleck gross, elliptisch, in der hinteren Zellhälfte liegend, dort knopfartig hervorspringend, rot leuchtend gefärbt. Zwei apikale pulsierende Vakuolen. Kern knapp über der Zellmitte liegend.

Es wurde nur die ungeschlechtliche Fortpflanzung, bei der 2 oder 4 Tochterzellen entstehen, beobachtet. Die erste Teilung verläuft nach einer Querlagerung des Protoplasten.

Ausmasse: Zellen 17—22 μ lang, 7—10 μ breit.

Vorkommen: Vereinzelt im Plankton eines stark eutrophen Dorfteiches bei Krönau (Mähren). Die Biozönose war durch ein massenhaftes Vorkommen von *Anabaena circinalis* charakterisiert.

Literatur

- PASCHER, A., 1927: *Volvocales* in Süßwasserfl. Deutschl., Österr. u. d. Schweiz H. 4: 1—506, Jena.
- GERLOFF, J., 1940: Beiträge zur Kenntnis der Variabilität und Systematik der Gattung *Chlamydomonas*. Arch. f. Protistenk. 94: 311—502.

Additions to the Monograph on *Osteospermum*

By TYCHO NORLINDH

(Meddelande från Lunds Botaniska Museum, Nr 145)

Since publishing in 1943 my monograph on the genus *Osteospermum*, which is founded on a very extensive herbarium material, I have from time to time received new collections on loan or as a gift. Seven years ago I brought out a small addition to this monograph entitled "Further contributions to the genus *Osteospermum*" (Svensk Bot. Tidskr. Bd 48, 1954, pp. 148—154). Since then I have received still more interesting material for determination and now I consider the time is ripe to publish another addition to the monograph. The collections which have been sent to me during later years have namely proved to contain some new taxa. Thanks to these collections I have obtained a more complete picture of the variation and distribution of several species which earlier have been very poorly represented in the herbaria. In my investigations on the genus nothing has yet appeared that may cause any alterations in the determination keys which I elaborated for the monograph of 1943, except in some cases when new species have to be included in a key.

In this addition to the monograph on *Osteospermum* I have considered it appropriate to repeat the most important taxonomical units of the genus and in connection with that refer to those pages in the monograph where the keys of subgenera, sections and some groups of species are printed.

Under the course of time I have received germinable seeds of many of the species of the genus. Thus, I have been able to cultivate them in the Botanical Garden in Lund for cytological and embryological investigations. Sect. *Blaxium* has proved to be particularly interesting from an embryological point of view. Unfortunately I have not yet succeeded in getting living material of the very type, *Osteospermum fruti-*

cosum (L.) T. Norl. [syn.: *Calendula fruticosa* L., *Dimorphotheca fruticosa* (L.) Less., *Blaxium decumbens* Cass., *Osteospermum riparium* O. Hoffm.] of *Blaxium*, which taxon was established as a genus of its own by Cassini in 1824. It is my intention to publish a separate paper on *Blaxium*, but I should rather postpone that until I have been able to make also an embryological investigation of the type species. If more or less reduced embryo sacs develop in the disc florets of the type of *Blaxium* just as in three species already investigated, I intend to raise *Blaxium* to the rank of a subgenus. In the other sections of *Osteospermum* subgen. *Osteospermum* and subgen. *Tripteris* no embryo sacs develop in the disc florets of the species hitherto examined, their ovaries being empty.

In the numerous references to the monograph of *Osteospermum* which is included in my treatise entitled "Studies in the Calenduleae I." I have only used the short designation "Monogr."

I beg to tender my sincerest thanks to Miss E. Esterhuysen of Bolus Herbarium, Cape Town, and Professor Dr. H. Merxmüller of Munich who have sent me a very interesting and valuable material of *Osteospermum* from the Cape Province and S. W. Africa, respectively. Further, I should like to express my gratitude to the Directors and Curators of the herbaria and museums from which I have received specimens on loan. Herbarium abbreviations are given according to Lanjouw and Stafleu, Index Herbariorum I, ed. 4 (1959), pp. 188—209.

Survey of the taxonomical arrangement

With references to T. Norlindh: Studies in the Calenduleae I. Monograph of the genera *Dimorphotheca*, *Castalis*, *Osteospermum*, *Gibbaria* and *Chrysanthemoides* (1943).

Tribus *Calenduleae* Cass. — Clavis generum, op. cit. pp. 32—33

Genus *Osteospermum* L. — Clavis subgenerum, op. cit. pp. 99—100

Subgenus *Osteospermum* (*Euosteospermum* T. Norl.) — Clavis sectionum, op. cit. pp. 116—118

Subgenus *Tripteris* (Less.) T. Norl. — Clavis sectionum, op. cit. pp. 269

Subgenus *Osteospermum*

Sect. *Homocarpa* T. Norl. — Monogr. pp. 109, 124

When establishing sect. *Homocarpa* with *O. ciliatum* Berg. as the type of this section I characterized it by having homomorphous, terete, smooth or slightly striate achenes, which are more or less markedly cylindrical.

One of the species *O. grandidentatum* DC. holds a fairly isolated position in the section, and therefore I consider it justifiable to divide this section into two subsections, characterized as follows:

- I Involuceri squamae 2—3-seriatae imbricatae, exteriores interioribus breviores.
subject. 1. *Homocarpa*
- II Involuceri squamae 1-seriatae fere aequilongae.
subject. 2. *Grandidentata* T. Norl.

Subsectio I. *Homocarpa*

When the new species *Osteospermum Elsieae* T. Norl. which is described below is added this subsection comprises 8 species. Seven of them form together a very natural group, while the remaining species *O. asperulum* (DC.) T. Norl. often differs a little from the others in respect to the shape of the achenes. They are more rarely strictly terete, but may usually be described as something between trigonous and cylindrical.

As regards its distribution this subsection is entirely confined to the Cape proper. It should be pointed out that several of the species, as far as known, have an extremely small area of distribution: *O. Elsieae* in Potteberg in Bredasdorp District, *O. pyriformum* T. Norl. in Garcias Pass in Riversdale District, *O. asperulum* in Zwarteberg in Prince Albert District, and *O. hirsutum* Thunb. in a locality not exactly specified ("Cap. b. spei, montosis lapidosus"). The latter was collected by Thunberg in 1775 but has not since been rediscovered and may perhaps be extinct. Thus, one has reason to expect that in this subsection there will eventually be discovered in due course still more species of relict character.

In the key in my monograph, group I (pp. 124, 125) corresponds to subject. *Homocarpa*.

Osteospermum Elsieae T. Norl. — Spec. nova

Icon: Fig. nostrae 1, 2 a, 3 (map).

Typus speciei: Elsie Esterhuysen n. 23244 in herb. Bolus.

Frutex vel suffrutex in pleiochasium diffuse ramosus; rami primo leviter floccoso-arachnoidei mox glabrescentes 1—2 mm crassi nervo medio foliorum decurrenti angulati angulis laeves vel remote aculeolati; internodia plerumque 0.3—1.5 cm longa vel in ramis floriferis longiora. Folia alterna \pm distincte petiolata, petiolis 2—5 mm longis basi semiamplexicaulibus; lamina coriacea late elliptica vel suborbicularis (vel in ramis floriferis obovata—oblanceolata) c. 1.5—0.7 cm longa et 1.2—0.5 cm lata supra glabra (vel primo parum arachnoidea) subtus indumento arachnoideo-lanato cano vestita basi sat abrupte cuneata apice obtusa vel rotundata callosomucronata margine integerrima aculeolata leviter revoluta; nervus medius subtus elevatus. Capitula in apicibus ramulorum solitaria; pedunculi \pm arachnoideo-lanati 0.3—1 cm longi bracteis paucis lanceolatis vel lineari-subulatis instructi. Involucri squamae imbricatae 2-seriatae virides apicem versus saepe rubro-violaceae dorso arachnoideo-lanatae canae acuminatae marginibus albido-scariosis, exteriores lineari-lanceolatae c. 3 mm longae c. 1 mm latae, interiores oblongo-oblanceolatae c. 5 mm longae c. 2 mm latae. Flores radii 7—8; ligulae flavae vel interdum rufescentes involucrum fere 5—6 mm superantes; flores disci flavi c. 4 mm longi. Achaenia glabra cylindracea c. 4 mm longa c. 1.5 mm diam.

Bredasdorp: Potteberg. Rocky S. slopes of gully on S. side, Esterhuysen, flor. et fruct. 19 Sept. 1954, n. 23244 (BOL, LD).

This new species has smooth, cylindrical achenes and fits very well into the section *Homocarpa*. It is a sprawling shrub or undershrub with a biseriata involucre and with rays about twice as long as the involucre. *O. Elsieae* is most closely allied to *O. ciliatum* and *O. hispidum*. It differs from *O. ciliatum* by the leaves being more or less distinctly petiolate and completely entire, and by the inferior surface of the leaves and the involucre being greyish cobweb-cottony. From *O. hispidum* it differs, among other things, by the leaves not being hispid and membranaceous.

Before this species was discovered, no representative of sect. *Homocarpa* was known from the Bredasdorp District. *O. Elsieae* is very likely to be endemic in the mountains of Bredasdorp where it grows on the Potteberg Mountain.

I have named the species in honour of Miss Elsie Esterhuysen who has discovered it and who has formed very large, fine and valuable collections of plants in South Africa.

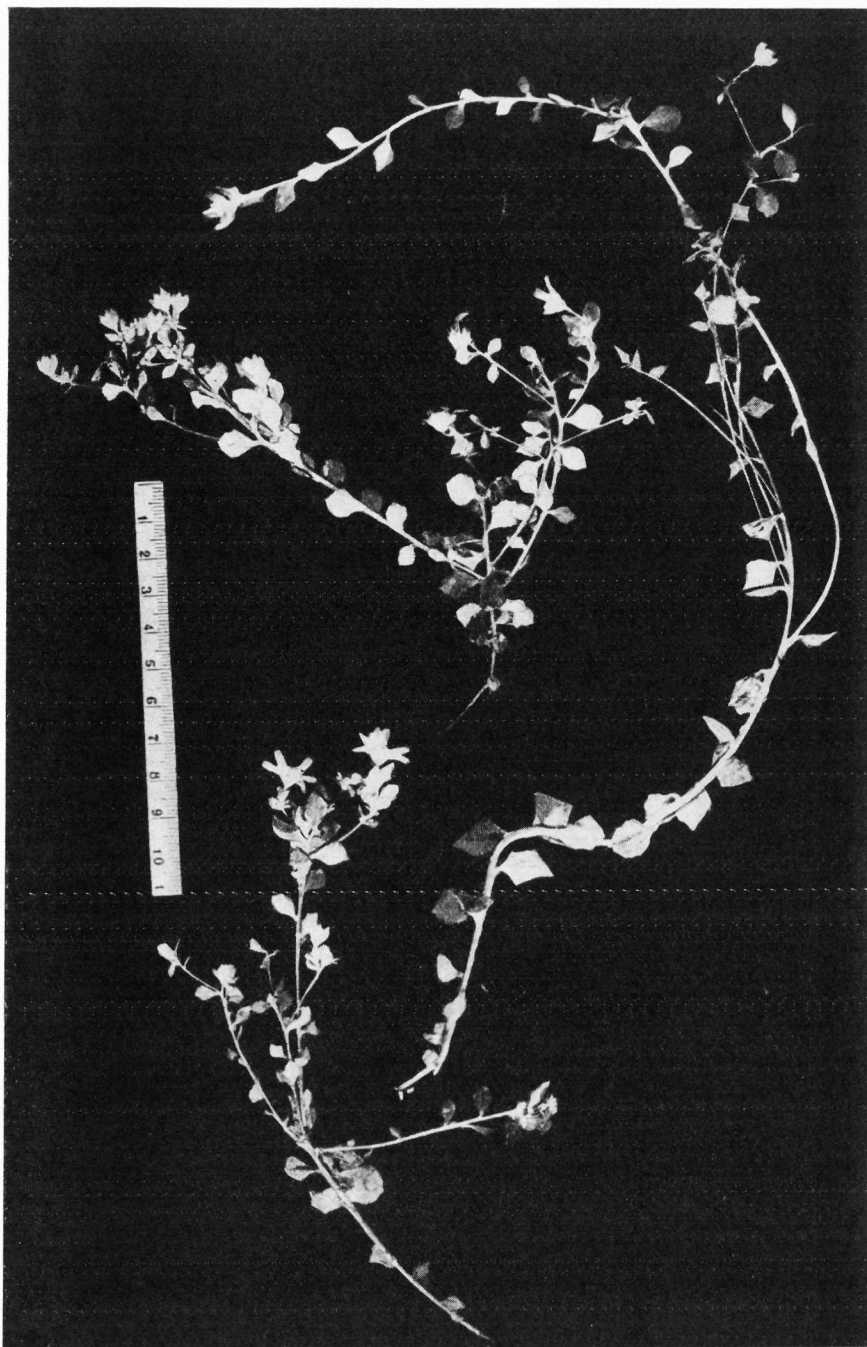


Fig. 1. *Osteospermum Elsieae* T. Norl. — Esterhuysen n. 23244 in herb. Lund.
(type collection).

Subsectio II. Grandidentata T. Norl. — Subsect. nova. (Vide clavem p. 387)

Species unica *O. grandidentatum* DC.

It differs from the species in subsect. *Homocarpa* not only regarding the involucre but also by its herbaceous (or only basally lignified) stem, by usually having fusiform-cylindrical achenes, and by an entirely different phytogeographical distribution, occurring in south-eastern Cape, Natal and Swaziland (Monogr., map p. 408).

In the key in my monograph it is included in group II (p. 125) of sect. *Homocarpa*.

Sect. Polygalina DC. — Monogr. pp. 110, 144

Osterospermum imbricatum var. *microcephalum* T. Norl. — Var. nova

Differt a typo: capitulis minoribus involucri squamis (2—)2.5—3 mm longis, ramis floriferis tenuibus sursum subfiliformibus c. 1/2 mm modo diam.

Icon.: Fig. nostra 2 c.

Typus varietatis: Esterhuysen n. 27755 in herb. Bolus.

Swellendam: South slopes at base of Langeberg near Leeuw Rivier Berg, between Swellendam and Ashton, Esterhuysen, 1958, flor. et fruct. 17/5, n. 27755 (BOL, LD).

This plant I consider to be a race of the polymorphous and widely distributed species *O. imbricatum*. It is characterized above all by its small flowering heads and by its narrow flowering branches which are almost filiform in their upper part, being only c. 1/2 mm in diameter. In *O. imbricatum* s. str. the involucral scales usually are 5—7 mm long, while they are only about 2.5—3 mm long in this variety.

The stem in var. *microcephalum* is glabrous just as in certain other biotypes in the *O. imbricatum* complex, for instance in that form which O. Hoffmann described as *O. glaberrimum*; only the branches of the inflorescence being provided with short hairs and papillae bearing glands.

The achenes are furnished with three narrow-winged primary ridges. The interspaces between these ridges are irregularly furrowed and pitted, and the secondary ridges are only slightly prominent or inconspicuous.

The middlemost and upper leaves of the stem are glaucous, semi-amplexicaul, cordate at base and suborbicular which is characteristic

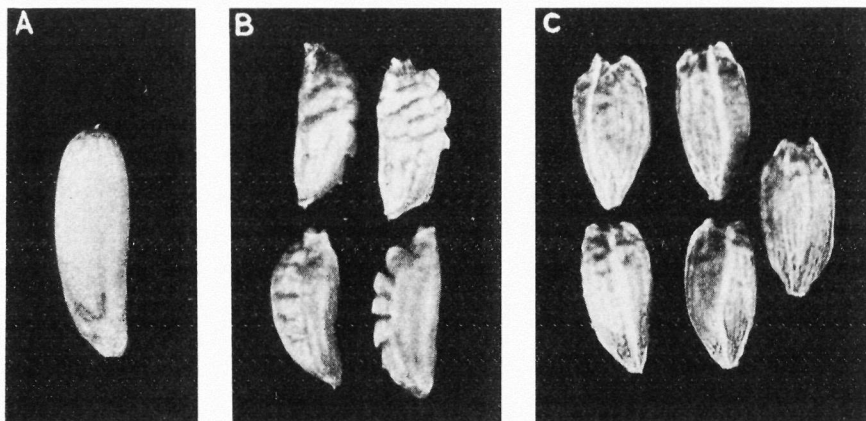


Fig. 2. Ray achenes. *a* *Osteospermum Elsieae* T. Norl. (Esterhuysen n. 23244). — *b* *O. muricatum* ssp. *longiradiatum* T. Norl. (Merxmüller n. 962). — *c* *O. imbricatum* var. *microcephalum* T. Norl. (Esterhuysen n. 27755). — All in herb. Lund. — *a* $\times 7/1$; *b*, *c* $\times 5/1$.

of a large part of the species population of *O. imbricatum*. In the material of var. *microcephalum* the subterranean caudex is lacking and also the lower part of the stem with its leaves. However, it is supposed that the basal leaves and the lowermost leaves of the stem are elongated and \pm linear-lingulate in this variety just as in other taxa of sect. *Polygalina*.

As this taxon occurs in a locality within the distribution area of *O. imbricatum* and as it differs from *O. imbricatum* s. str. only in respect to quantitative characteristics and because it is not quite clearly delimited from the latter I have given it the rank of a variety.

Sect. *Xenismia* (DC.) T. Norl. — Monogr. pp. 111, 180

This section is characterized by more or less distinctly 3- or 6-angled achenes being furnished with processes or tubercles (l.c. p. 182, fig. 17). Characteristic for this section are also the short ray florets, which are about as long as or slightly (c. 1 mm) longer than the involucre scales. Until 1958 I considered the latter character as pervading all taxa in the section. However, then I received from Professor Merxmüller of Munich two collections from Gamsberg (Gamsberg according to Andree's Atlas) in S. W. Africa of a plant very much resembling *O. muricatum*

but having longer ray florets, which exceed the involucre scales by about 3.5—4 mm. In regard to the shape of the achenes, the appearance of the leaves etc., it fits, however, well into the form series of *O. muricatum*. It grows in the outskirts of the wide distribution area of *O. muricatum* and I consider it to be a geographical race of this species complex. Therefore I am establishing it as a subspecies.

Osteospermum muricatum ssp. *longiradiatum* T. Norl. — Subspec. nova

Differt a typo: floribus radii involucri squamas subduplo (3.5—4 mm) superantibus.

Icon.: Fig. nostrae 2 b, 3 (map).

Typus subspeciei: Merxmüller n. 962 in herb. Monach. (M).

S. W. Africa: Plateau vom Gamsberg bei Naos, Walter, 1953, flor. et fruct. 18/7, n. 4323 (M). — Reheboth: Hänge und Plateau des grossen Gamsberges (1900—2332 m), Merxmüller, 1958, flor. et fruct. 28/2, n. 962 (LD, M).

The only essential difference between ssp. *longiradiatum* and *O. muricatum* s. str. seems to be the length of the ray florets in relation to the length of the involucre. Professor Merxmüller has informed me that the specimens on Gamsberg have a suffruticose-cushion-shaped habit of growth and the ligulae are bright yellow above but these two characters I consider to be of less taxonomic value in this case. As regards the habit of growth ssp. *longiradiatum* shows a close agreement with a specimen of *O. muricatum* s. str. from Matopus in Southern Rhodesia, which I have cultivated for many years. Now it has developed into a suffrutex with a short, strongly lignified caudex, more than 2 cm thick. The numerous branches which are lignified in their lower part are densely congregated forming an almost cushion-shaped plant. However, during the first 2—3 years this plant appeared as a perennial herb. The colour of the ligulae in my greenhouse specimen is as a rule nearly pure yellow on both sides. But it varies somewhat in connection with the changes in light intensity during the different seasons and in strong sunlight the ligulae often turn somewhat violet or blue on the lower surface.

No doubt these long-rayed biotypes on Gamsberg are so closely allied to the short-rayed biotypes of *O. muricatum* that they may easily exchange genes where they meet.

Subgenus *Tripteris* (Less.) T. Norl.

Sect. *Trifenestrata* T. Norl. — Monogr. pp. 267, 270—272

This section is the largest one in the genus *Osteospermum*, now comprising 18 species, two of which, viz. *O. angolense* T. Norl. and *O. afro-montanum* T. Norl., I published after my monograph of 1943. *Trifenestrata* is well delimited from the other sections by the 3-winged achenes having in the upper part three small fenestrae, for the tangential and the two radial walls round the apical cavity are very thin, membranous and pellucid.

In this section I have included both species with opposite and alternate leaves. However, these characters are not useful for dividing sect. *Trifenestrata* into subsections, because the species, as regards the arrangement of the leaves, constitute a continuous series from forms with exclusively opposite leaves to those with exclusively alternate leaves.

***Osteospermum oppositifolium* (Ait.) T. Norl.** — Comb. nova

Syn.: *Calendula oppositifolia* Ait.: W. Aiton, Hort. Kew. III (1789), p. 272.
— *Calendula glabrata* Thunb.: C. P. Thunberg, Prodr. pl. Cap. (1800), p. 163.
— *Osteospermum glabratum* (Thunb.) Less.: C. F. Lessing, Synops. gen. Comp. (1832), p. 89. — T. Norlindh, Monogr. p. 272.

Typus speciei: in herb. Brit. Mus. (BM).

This species is placed in group I of my determination key of the section (p. 270), which group is characterized by all the leaves being opposite, or possibly the very uppermost ones, which form a transition to the bracts on the peduncles, are not quite opposite.

At the time when I published the monograph on the genus *Osteospermum* (1943) I had, as a consequence of the blockade during the war, no occasion to study the type of *Calendula oppositifolia* Ait. First some years later, when visiting the British Museum of Natural History, I looked up the type of this species and then stated that it was identical to the type of *Calendula glabrata* Thunb., which I had presumed already when I wrote my monograph (pp. 272, 275). As the former was published first I had to make this new combination.

***Osteospermum angolense* T. Norl.**

T. Norlindh in Svensk Bot. Tidskr. Bd 48 (1954), pp. 148, 149, fig. 1 a—e, 2.
I c o n.: Fig. nostra 3 (map).

A n g o l a: l.c. p. 149, map p. 152 and fig. nostra 3.

S. W. Africa: Brandberg, Zisabschlucht, Distrikt Omaruru, Merxmüller et Giess, 1958, flor. 17/2, n. 1665 (M). — Brandberg, Distr. Omaruru, Merxmüller et Giess, 1958, flor. et fruct. 18/2, n. 1677 (LD, M). — Eod. loco, Wiss, flor. et fruct., n. 1414 (M).

When describing this species I considered it to be endemic of the isolated mountains in southern Angola, where it was collected two times in Quilemba in the Huila District. One of the collections, viz., that of the type, was made by Gossweiler on Serra da Chela at an altitude of about 1900 m.

I was surprised to receive in 1958 from Professor Merxmüller three collections from Brandberg in the Omaruru District in S. W. Africa, which no doubt belong to the form series of *O. angolense*. Thus, this species now has proved to be bicentric and it shows a disjunction of about 700 km. In the near future this species will very likely be found also in the mountains between its two distribution areas, for instance in Kaokoveld, which has been very little investigated hitherto.

In all essential characters the biotypes on Brandberg seem to agree fairly well with those in the Huila District. In fact they differ slightly from each other only concerning the hairiness and the winged achenes.

The difference in hairiness is mainly quantitative in its character. In the biotypes from Angola the leaves are very densely and shortly glandular-pilose. The branches and at least the upper, herbaceous part of the stem is glandular-pilose as well. The biotypes from Brandberg show a varying hairiness. In one of the collections cited above, n. 1677, the leaves are glabrous or apparently glabrous. When strongly magnified it is possible to discover some glandular hairs or glands, above all on the lower surface of the younger leaves and on the bracts; it is the same case with the branches. In the collection n. 1665 the leaves are sparsely glandular-pilose, and somewhat more so on the lower surface, the branches being somewhat glandular-pilose as well. In the collection n. 1414 some leaves are still more glandular-pilose but not nearly so dense as in the biotypes from Angola. Thus, from this we conclude that the hairiness is too variable in this case to justify a division into infra-specific taxa.

The winged achenes may be characterized in the following way. In the Huila-biotypes (op. cit. p. 150, fig. 1 a) all three sides of the achenes are \pm transversely wrinkled, slightly muricate and provided with a longitudinal furrow up to the superior part and besides somewhat glandular-pilose. In the Brandberg-biotypes the sides of the achenes are smooth or almost smooth. However, it is sometimes possible to discover

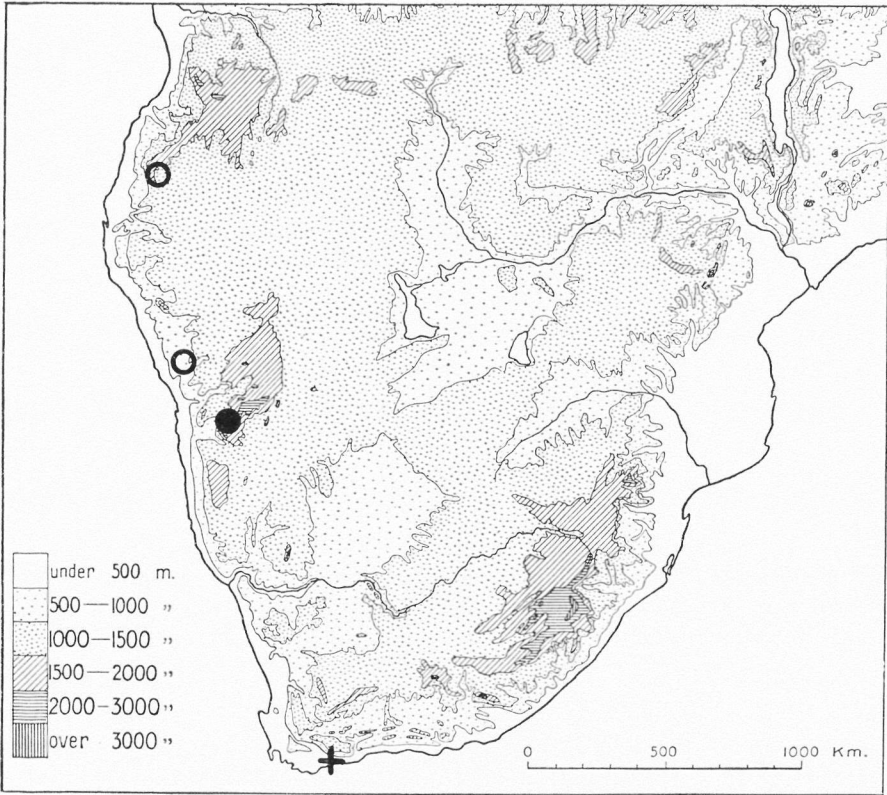


Fig. 3. Distribution of three taxa of *Osteospermum*. *O. angolense* T. Norl. (open circle) a bicentric species, now known from mountains, c. 1900 m s.m., in the Huila District in Angola and from Brandberg, c. 2000 m s.m., in the Omaruru District in S. W. Africa. — *O. muricatum* ssp. *longiradiatum* T. Norl. (filled circle) only known from Gamsberg, c. 2000 m s.m., in the Rehoboth District in S. W. Africa. — *O. Elsieae* T. Norl. (plus sign) an endemic species on Potteberg in Bredasdorp District, Cape Province.

slight suggestions of a longitudinal furrow and some transverse wrinkles on the middle of the side and a longitudinal furrow at the base thereof. The sides are glabrous or nearly so. In younger achenes there often occur on the tangential side small glandular hairs or glands. Thus, on closer study it has been shown that the two groups of biotypes of *O. angolense* do not differ so much in the shape of the achenes, as the first impression would seem to indicate.

The biotypes of *O. angolense* in Angola and those in S. W. Africa, have no doubt been isolated from each other for a very long period.

Still from a morphological point of view they are not quite clearly delimited from each other. From a genetical point of view they are probably so closely allied to each other that a free exchange of genes would take place when they were brought together.

When describing *O. angolense* I have pointed out that the achenes are dimorphous (l.c. p. 150, fig. 1 a, b), winged and wingless. In the Brandberg-specimens from S. W. Africa only a few achenes are developed, all being 3-winged. In most ray florets the fruit development has failed for some reason. Professor Merxmüller has informed me that he recalls having certainly seen in 1956 one wingless achene in Wiss' collection n. 1414, but since then it has disappeared from the herbarium sheet. Thus, there is hardly any doubt about the Brandberg-population having dimorphous achenes just as that of Huila.

O. angolense joins the following group of species: *O. dentatum* Burm. f., *O. connatum* DC. och *O. auriculatum* (S. Moore) T. Norl. in which all develop dimorphous achenes. Besides the winged achenes which are quite predominant in number, there are also 1 or 2(3) wingless, terete, \pm rostrate achenes in each head just as in many taxa in the genus *Calendula*.

Morphologically *O. angolense* is most closely allied to *O. connatum* on Zeederbergen in Clanwilliam and *O. auriculatum* on Zoutpansberg in the northern Transvaal. However, this species also shows similarities to the widely distributed tropical species *O. monocephalum*. The characteristics distinguishing it from the allied species were given in connection with the original description (Norlindh 1954, p. 149). — When examining according to my keys *O. angolense* falls into the group II of sect. *Trifenestrata* (Monogr. p. 270).

Osteospermum polycephalum (DC.) T. Norl. — Monogr. p. 294, map p. 418

A form showing traces of hybridization.

In my examination key for sect. *Trifenestrata* I have given for *O. polycephalum* the character "folia omnia integerrima". I have considered that this species differs from *O. microcarpum* in the same way as *O. oppositifolium* (syn. *O. glabratum*) differs from *O. sinuatum*, viz. by its completely entire leaves.

However, this year I received an interesting specimen from Professor Merxmüller, which had been collected by him and Giess (n. 2283) in Oranjemund in S. W. Africa. It is very similar to *O. polycephalum* in

its habit but differs from it by having single leaves dentate, inter alia it has in one of the lower branches one rhomboid-obovate leaf, c. $2\frac{1}{2}$ cm long, which is similar to those in *O. microcarpum*. The lamina of this leaf is provided with two blunt teeth (c. 1 mm long) on each side. Judging from its morphology this plant should most probably be a hybrid between *O. polycephalum* and the glabrous race of *O. microcarpum* (syn. *Tripteris microcarpa* var. *glabrescens* Harv.) or rather a result of a series of back-crossings between this hybrid and the true *O. polycephalum*, but *O. microcarpum* has not been found in the vicinity of Orangemund. Professor Merxmüller has informed me that he did not see any specimens of *O. microcarpum* when he followed the right side of the river about 20 km inland from the mouth of the Orange River.

The small, winged achenes of *O. microcarpum* may easily be dispersed by wind over vast areas and it is not incredible that this species temporarily has been spread to the distribution area of *O. polycephalum*. Therefore I have thought it possible that an exchange of genes between these species once has taken place in the area of the mouth of the Orange River, where pure *O. microcarpum* might be extremely rare or perhaps entirely absent nowadays. After a postulated crossing there between the above-mentioned species the population of *O. polycephalum* should have taken up genes from *O. microcarpum*. No doubt these species stand very close to each other not only morphologically but also genetically. At present I have the view that the above-mentioned plant (Merxmüller et Giess n. 2283) does not represent the pure *O. polycephalum*, but that it has traces of hybridization from *O. microcarpum*. However, this problem can not be solved definitely before an experimental investigation of these species has been made.

O. polycephalum belongs to those species which have been rather fragmentarily collected, and the herbarium material is still too scarce to give a really good idea about its variation amplitude. The observation made by Professor Merxmüller that in rare cases plants belonging to the form series of *O. polycephalum* prove to have dimorphous achenes is of great interest.

Osteospermum microcarpum (Harv.) T. Norl. — Monogr. p. 295, map p. 418

This species is very polymorphous, which of course is due to a large hereditary variation but perhaps it is still more dependent on a high capability of modification. It appears under a wide range of different

ecological conditions and not rarely on extremely dry localities, where it is narrow-leaved and densely glandular-pilose. Without cultivation experiments it is very difficult to decide whether the one or the other form is hereditarily determined or whether it is only a modification, and therefore I have been restrictive in dividing it into infraspecific taxa.

Through Professor Merxmüller I have received for determination extensive material belonging to the *O. microcarpum* complex. Particularly interesting is, inter alia, the occurrence of cushion-shaped specimens, for instance Merxmüller et Giess' collection n. 2232 from Aus. Their leaves are extremely narrow and dentate, and in certain respects they resemble a northern taxon, *septentrionale*, but they have not as numerous involucre scales as this. It is very probable that the cushion-shaped form mentioned above is hereditarily determined and that it is an ecotype. At present I desist from establishing it as a taxonomical unit.

The form series of *O. microcarpum*, which I earlier described as var. *septentrionale*, differs quite considerably from *O. microcarpum* s. str. as regards its distribution (map p. 418) and therefore I now prefer to treat it as a subspecies.

Osteospermum microcarpum ssp. *septentrionale* T. Norl. — Comb. nova

Syn.: *O. microcarpum* var. *septentrionale* T. Norl. — Monogr. p. 300, map p. 418.

In this subspecies the entire plant is densely glandular-pilose. It usually is narrow-leaved with small teeth, except in young specimens which have been growing in a less dry habitat, for instance one specimen of Welwitsch's collection n. 3542 preserved in the herbarium of Munich. However, the most essential character is that the involucre scales in the heads of this subspecies are much more numerous than in ssp. *microcarpum*. In some areas there occur many transitional forms between these taxa.

Osteospermum pinnatilobatum T. Norl. — Monogr. p. 302, map p. 418

When describing this very characteristic suffruticose species with the leaves being bipinnatipartite or the upper ones pinnatipartite (l.c. p. 297, fig. *j—n*) I had at my disposal only one collection made by Schlechter (n. 11331) at Concordia in Little Namaqualand.

Since then I have received on loan the following four collections of this very rare species.

Little Namaqualand: Ratel Poort Mountain, Pearson, 1909, n. 2968 (BOL, K). — Bushmanland. Lower slopes East of Aus, c. 900 m, Pearson, 1909, n. 4718 (K). — Lower sandy slopes, TcAlee Mts, Pearson, 1911, n. 6141 (K). — Kootjiesvlei, Leighton, 1946, n. 2412 (Bo).

According to the statements on the labels this plant is designated sometimes as a straggling herb and sometimes as a shrub, which reaches a height or length of up to 1.2 m (4 ft).

In certain respects, the habit of growth and the shape of leaves, *Osteospermum pinnatilobatum* resembles *Dimorphotheca polyptera* DC. more than any *Osteospermum* species. However, regarding such essential characteristics as the shape of the disc styles and the ray achenes they are quite different. In fruiting stage it is very easy to distinguish between these species, because *Osteospermum pinnatilobatum*, which has ♀-sterile disc florets, lacks disc achenes and has 3-winged ray achenes with entire wings and an apical cavity with three small fenestrae. It has been confused with *Dimorphotheca polyptera* in Dr Hutchinson's list of plants collected in the Percy Sladen Memorial Expeditions, 1908—1911 (Ann. S. Afr. Mus. IX: 6, 1917, p. 414). Thus, the above-mentioned three collections made by Pearson (nn. 2968, 4718 and 6141) are cited there under *D. polyptera*.

Osteospermum pinnatilobatum appears to be remarkably limited in its distribution and hitherto it has only been collected in a small area of the northern part of the Namaqua region. The locality Aus mentioned above is situated c. 40 km NNE of Concordia, the type locality of the species. Thus, this place name does not refer to the well-known Aus in S. W. Africa.

Literature

- NORLINDH, T., 1943. Studies in the Calenduleae I. — Monograph of the genera *Dimorphotheca*, *Castalis*, *Osteospermum*, *Gibbaria* and *Chrysanthemoides*. — Lund.
- 1946. Studies in the Calenduleae II. — Phytogeography and interrelation. — Bot. Notiser. Lund.
- 1954. Further contributions to the genus *Osteospermum*. — Svensk Bot. Tidskr. Bd 48. Uppsala.

Cytotaxonomic Studies in the Genus *Sonchus*

2. The Genus *Sonchus*, a General Systematic Treatment

By LOUTFY BOULOS

National Research Centre, Cairo

(Present address: Institut de Botanique, Montpellier)

Introduction

The present paper reports on a preliminary study of the general systematic characteristics of the genus *Sonchus* L.

Sonchus is closely related to *Launaea* Cass., *Crepis* L. and *Lactuca* L., all are members of the *Cichorieae*-tribe of *Compositae*.

Babcock (1947) showed by combined cytological, taxonomical and geographical consideration, that the origin of *Crepis* is Central Asiatic. He also suggested a West Mediterranean origin for both *Launaea* and *Sonchus*.

Amin (1957) demonstrated an Asiatic origin for the genus *Launaea* and not a West Mediterranean one as was suggested earlier.

1. Historical

The Greek name "sonchos", Latin "sonchus", was used for a thistle-like plant by Theophrastus (370—285 B.C.) in "Enquiry into plants" (VI: 4, 3, 8), by Pliny the Elder (77 A.D.) in "Historia Naturalis" (XXII,88), and by Dioscorides (d.c. 78 A.D.) in "Materia Medica Libri Quinque" (II,131).

The name was also retained during the Middle Ages, e.g. in Fuchs' herbal (1542).

Tournefort (1700), gives a description of *Sonchus*. Vaillant (1718—21) distinguishes between *Sonchus* and *Crepis*: "Sonchi: Semina glabra. — Crepis: Semina aculéolata."

Linnaeus (1735) adopted the name *Sonchus* in "Systema Naturae" and classified it as follows: "Syngenesia, Monogamia, β Semiflosculosi, T. *Sonchus*." In "Genera Plantarum" (1737), he gives an extended description of the genus. In "Hortus Cliffortianus" (1737), he divides the genus *Sonchus* into groups, however with no mention of the general characteristics of the genus. In "Species Plantarum" (1753), he describes a number of *Sonchus*-species and gives names to several of our most common weeds. Linnaeus (1753) also describes under *Sonchus* other species, e.g. *S. canadensis*, *S. alpinus*, *S. floridanus*, *S. sibiricus* which do not belong to *Sonchus*, but may be referred to *Lactuca*.

The same ambiguity in delimitating the genus properly, was frequently repeated after Linnaeus' time, and its result was the accumulation of a great number of invalid specific epithets.

2. Characteristics of *Sonchus* and their phylogenetical significance

Habit of the plant:

The species of *Sonchus* vary from annual to biennial and perennial. Only a few annuals are known and most of the species are biennials or perennials with woody roots or creeping rhizomes.

It is evident that the annual taprooted species of *Sonchus* represent an advanced stage, whereas most of the perennial rhizomatous species are more primitive. This agrees with the early observations of Babcock (1947) concerning the genus *Crepis*. He pointed out that the annual type has indubitably been derived from the perennial, and that the rhizome stage preceded that of the taproot. Mattfeld (1947) revised this suggestion. Subsequently, Babcock (1950) modified his ideas, having observed within one of the *Crepis*-sections certain instances where the taproot should be considered as a more primitive structure than the rhizome. Consequently, he concluded that although certain sections of taprooted *Crepis* were derived from rhizomatous ancestors, it was just as probable that all of the rhizomatous species of *Crepis* had evolved from taprooted ancestors. In other words, the evolution went from taproot to rhizome and in certain cases back to taproot.

It is interesting that in the allied genus *Launaea* (Amin 1957), annuals and biennials (section *Zollikoferia*) represent a primitive stage, whereas the spiny shrubby representatives (section *Acanthosonchus*) are more advanced. Again, this is at variance with what is found in *Sonchus*.

Caudex:

The caudex in *Sonchus* is either branched or non-branched, a characteristic of no apparent taxonomic value, since it is not constant within individuals of the same species.

Stem:

The stem may be terete or angled, solid or hollow. A solid stem however, is rare and only met with in a few shrubby species. *Sonchus melanolepis*, *S. gummifer* and *S. leptcephalus* are examples where the stem is solid and frutescent in its lower portion; whilst the solid nature of younger branches is not, as yet, well established.

The above mentioned shrubby species belong to the less advanced groups of the genus. Advanced species are usually herbaceous.

Caudical leaves:

The caudical leaves are smaller and less dissected than the cauline ones. They either possess small auricles or are exauriculate. Sometimes the foliage is restricted to the caudical leaves only. In such instances, the leaves form a characteristic basal rosette with an almost naked stem, i.e. without proper cauline leaves. *Sonchus radicans* and *S. ustulatus* are examples in which the leaf rosette may show a slight variation but nevertheless could still be of taxonomic value to differentiate them from allied species.

Cauline leaves:

As mentioned before, cauline leaves may be present or absent. In the latter case, we find a rosette of caudical leaves only, whereas the cauline leaves are very small or scale-like.

The cauline leaves show a great variety of types: they may be clasping or not, simple or cut, with the margin entire, serrate or spiny-ciliate. Often the same plant has more than one type of leaf. Only some *Dendrosonchus*-species (see Subdivisions of the genus *Sonchus*) and a few species of the subgenus *Sonchus*, which are closely related to *Dendrosonchus*, exhibit cauline leaves of a rather characteristic shape, hence of taxonomic significance. As examples, may be mentioned *Sonchus leptcephalus* and *S. platylepis* within *Dendrosonchus*; *S. fragilis* and *S. pustulatus* within the subgenus *Sonchus*.

The most variable in this respect are the wide-spread weed species of the subgenus *Sonchus*. The variations are so noticeable that they cause much confusion, and have led to the description of many forms,

varieties, subspecies and species, which more properly should be regarded as ecological variations.

The writer studied *Sonchus oleraceus* in Egypt and observed a multitude of forms; the leaves varied from broad and almost simple to deeply dissected with very narrow linear segments and in addition all possible intermediates occurred. This has led to many inaccurate determinations and records of other species (e.g. *Sonchus tenerrimus* is difficult to separate from *S. oleraceus*, when possessing narrow linear leaf segments, if only the leaves are taken into consideration.).

I n f l o r e s c e n c e :

The inflorescence in the genus *Sonchus* is of the cymose type, usually representing a dichasium. In the *Origosonchus*-group, which represents the more primitive type, the heads are comparatively few in a terminal cluster on a more or less scape-like stem, but never solitary as may be inferred from Hoffmann's (1897) description "seldom solitary". In the subgenus *Dendrosonchus* representing a step forward, the cymes tend to be corymbose or sometimes umbel-like, e.g. *Sonchus congestus*. In the most advanced, subgenus *Sonchus*, the stem is leafy and the inflorescence is more compound. One of the most striking examples is *Sonchus crassifolius*, where the heads are in small axillary cymes forming a long and narrow leafy compound cyme.

P e d u n c l e :

The heads are peduncled. The peduncles are provided by one or more bracts. The former vary in length in different species as well as in different capituli of the same plant. In *S. crassifolius* they are much reduced, resulting in more or less sessile heads.

The indumentum of the peduncle is a character which is not usually specifically constant. Thus the peduncle may be glabrous, glandular-hairy or woolly with a white tomentum. Woolly peduncles are usually associated with tomentose heads. In one particular case, viz. *S. lachnocephalus*, the upper part of the peduncle together with the lower part of the head are densely tomentose, a constant feature which could be utilized in separating it from the allied species: *S. brachyotus* and *S. arvensis*.

H e a d s :

As a rule, the flower heads are about as long as broad. After anthesis, they become widened, especially at the base, which gives to the heads

of some species an almost conical aspect. Narrow-headed species are exceptional and found only in *Origosonchus*, e.g. *S. stenophyllus*, *S. afro-montanus*, etc. Taxonomically, this type approaches certain *Launaea*-species, a genus which is supposed to have provided the ancestors of *Sonchus*.

It is interesting to point out that the shape of a flower-head may help in delimiting the genus *Sonchus*. Thus *Sonchus pycnocephalus*, *S. nanellus*, *S. violaceus*, *S. rarifolius*, *S. Fischeri*, *S. exauriculatus*, *S. Elliotianus*, *S. cornutus*, *S. macer* and *S. nanus* may be excluded from the genus *Sonchus*, as possessing heads approximately four times longer than broad, a ratio never observed in a true *Sonchus*. Even the narrow-headed *Origosonchus*-species possess heads of not more than twice as long as broad.

The heads range in breadth from about 5 mm. (e.g. *S. leptcephalus*) to about 45 mm. (e.g. *S. platylepis*). Sizes intermediate between these two limits occur within the genus, but mostly in the range of 10—20 mm. in breadth.

The size of the heads seem to be of no phylogenetic significance since the above mentioned two species, representing the narrowest and the broadest heads and consequently the smallest and largest ones of the whole genus, are both members of *Dendrosonchus*, whereas the advanced weed species possess an intermediate range of size of a much lesser amplitude.

Involucre:

Many authors describe the genus *Sonchus* as possessing numerous imbricated involucre scales in rows, the outer ones shorter and becoming swollen at the base on the ripening of the fruit. The inner scales have sometimes a more or less narrow scarious margin.

The writer observed that the number of involucre scales is more or less constant within each species. In the primitive groups of *Launaea* (Amin 1957), the involucre scales are of different sizes, whereas in the more advanced sections, the involucre scales tend to become differentiated into long scales in an inner whorl, and short scales in an outer whorl. In contrast, the primitive species of *Origosonchus* possess involucre scales approaching those of the advanced *Launaea*-species. This is evidence supporting the possibility that the genus *Sonchus* has sprung from *Launaea*.

In the advanced *Sonchus*-species, the arrangement and length of the involucre scales vary from one species to another. Typical imbricated

scales of unequal length occur, as well as differentiated scales; inner ones long, not imbricate, of about equal length, and outer ones imbricated of different lengths.

Receptacle:

The receptacle in *Sonchus* exhibits different shapes: concave, convex or nearly flat. It is mamillate, the shape and arrangement of the protuberances being variable. Walls surrounding these protuberances may be present or lacking. The number of these mamillae corresponds to the number of achenes in every head.

Florets:

Hoffmann (1897) described the heads of *Sonchus* as being "five to many-flowered". According to the writer's observations, a *Sonchus*-head never possesses so few as five flowers. This concept of Hoffmann's, as well as his previous: "the infrequent occurrence of solitary heads," depends upon the fact that he included within the genus *Sonchus* certain species which more correctly should be transferred to other genera.

There is no other flower colour within the genus but yellow. In certain species, the lower surface of the outer rows of ligules may possess a pinkish tint, but this is not a reason to consider the flower colour as non-yellow. The yellow may vary from lemon-yellow in certain species to bright or orange-yellow in others. The yellow flower colour of one and the same plant still shows a certain change before, during and after anthesis, usually towards a darker colour.

The flowers possess linear-lanceolate ligules with 5 apical equal or unequal, usually acute, teeth. The junction between ligule and tube is hairy and gradually becomes glabrous towards either end. The ligule and corolla tube may be of equal length or either one may be twice as long as the other, with a whole range of intermediates. The ratio between the ligule and the corolla tube is a constant character for each species.

The anther tube is yellow to brownish, 3—4 mm. long. The style branches are yellow to brown, 1—2.5 mm. long.

Achenes:

Amin (1957) and other authors have pointed out that *Sonchus* possesses homocarpous fruits. The present investigation, however, shows that there are *Sonchus*-species with heterocarpous fruits. Nevertheless, the heterocarpy in *Sonchus* is less pronounced than in *Launaea*. In some

species, the outer row of achenes in a head is of a lighter colour and of a coarser texture than the inner achenes. But there is a marked difference between the two genera: in *Sonchus*, all the achenes, irrespective of their colour and texture, are fertile; whilst in *Launaea*, only one of the two to four types present in a head is fertile.

Amin (1957) considered the heterocarpy in *Launaea*, and the homocarpy in *Sonchus* as one of the main differences between the genera when other distinctive features are lacking.

The writer proposes that the definition concerning the fruits should be altered, and stress laid, not upon the heterocarpy, but upon the complete or partial fertility of the achenes which are present in one and the same head.

The fruit in *Sonchus*, as in all *Compositae*, is one of the most important characteristics of the genus. Its shape, and its detailed morphological features, are of great taxonomic value, not only for recognising the genus itself, but also for separating critical *Sonchus*-species which otherwise resemble each other in vegetative aspect.

As already mentioned, the achenes in one and the same head of *Sonchus* may be heterocarpous, viz. the outer row is of a lighter colour and is of a coarser texture than the inner ones; but otherwise, all are of the same size, shape, number of ribs, etc.

The achenes in *Sonchus* are compressed, beakless and narrowed towards both ends except in some primitive *Origosonchus*-species: They are more cylindrical, thus approaching the presumably ancestral genus *Launaea*. Such a relationship, was suggested by Babcock (1947) and Amin (1957) in their discussions about the evolution of *Crepis* and *Launaea*, and the writer agrees with them on this point of view.

The ratio between breadth and length of the achene in *Sonchus* is usually a constant for each species. It ranges from 1:6 in primitive species to 1:2—3 in the more advanced ones. Between these two extremes, intermediate values occur.

An exceptional ratio (1:5) is known in the advanced subgenus *Sonchus* e.g. *S. pustulatus* and *S. fragilis*, which may be due to their primitive status within their subgenus. It is quite possible that advanced groups may retain some features of their ancestors. However, the above mentioned two species possess achenes much narrowed at either end, differing from the primitive *Origosonchus*-species, which are more or less parallel-sided.

Bentham and Hooker (1873) and other authors have described the achenes of *Sonchus* as 10—20-ribbed. This may be true, if the acces-

sory ribs between the main ones, are taken into account. However, it would be more convenient to count the main ribs only and not the faint ones in between, as these usually vary in number, not only in the same species or in an individual, but also in the same capitulum. Generally, the achenes are 3(1—4)-ribbed on each face, with or without faint longitudinal striations in between. The ribs may be rough or smooth due to the presence or absence of wrinkles and tubercles, a character of taxonomic importance for separating closely allied species.

Pappus:

Hoffmann (1897) observed that the pappus hairs of *Sonchus* are in numerous unequal rows, most of them fine, pilose, but conspicuously coarser. Stebbins (1940) describes the pappus of Sino-Himalayan *Sonchus*-species: "pappus setae of two dissimilar types, some relatively coarse and straight, others very fine and flexuous, 2—4-celled in cross section, causing the pappus to adhere to clothing, etc."

The presence of these two types of pappus in *Sonchus* has proved to be of a great systematic value.

According to the writer's observations, the pappus is composed of two different elements: hairs and bristles. The hairs are thin, soft, flexible, attached together in groups, persistent, and shorter than the bristles. In advanced species they are softer and thinner. The bristles, on the other hand, are stiff, straight, scabrous, more or less fragile, solitary, never in groups like the hairs, and are deciduous. If one blows on a *Sonchus*-pappus, bristles fly away whereas the hairs remain. However, bristles may be rather persistent in some of the primitive species. The bristle tapers towards a bifid apex, which is composed of two long triangular acute cells (Fig. 1 a), from a thick multicellular rough base (Fig. 2). In contrast, the hairs terminate in a multicellular hook-like process (Fig. 1 b), which clings to clothes, animal fur etc., obviously assisting in seed dispersal. The bases of the hairs are multicellular, but thinner, less scabrous than the bristles, and attached together in groups.

The number of bristles is variable in different species. Where the hairs are dominating, and the bristles are few, the pappus is persistent; where the bristles are the majority, the pappus may be considered to be deciduous.

Thus, it is suggested that the pappus in a true *Sonchus* should contain both thin tufted hairs and coarse dispersed bristles, in other words, a plant exhibiting only one type of hair, or two types differing from the above described ones, should be excluded from the genus *Sonchus*

and placed in another genus. This character could be utilized as a valuable help when it enables one to include or to reject a doubtful species. On these criteria, *Sonchus violaceus* (Fig. 3), *S. nanellus*, *S. pycnocephalus*, *S. dentatus*, *S. suberosus*, etc., are not true *Sonchi*. Their pappus differs from the above described *Sonchus*-type.

Pappus hairs in the primitive species are not as flexible as in the advanced ones. They are more straight and scabrous, approaching the form of bristles, although always quite distinct from these. Hairs of some primitive species have the trend of being more deciduous than those of the advanced species, but still more persistent than the bristles. The pappus which includes these primitive hairs may be described as deciduous. It is assumed that such a type of hair is derived from a pappus consisting only of bristles: some of which became thinner, then becoming still thinner and softer, resulted at later stages in the persistent pappus rich in fine hairs, which characterize the more advanced species.

However, a few exceptions with deciduous pappus are known among advanced species, e.g. *S. gigas*, a tetraploid species endemic in Egypt. Furthermore, the pappus of *S. asper* shows an affinity towards the deciduous habit. It is interesting to mention that *S. gigas* is supposed to be derived from *S. asper*, since the former species possesses $2n=36$, i.e. double the chromosome number of *S. asper* ($2n=18$), and its morphological details are the nearest to *S. asper* but with larger dimensions (Boulos 1959).

3. Cytological data

The following chromosome numbers have been recorded from the genus *Sonchus*.

<i>S. platylepis</i>	n=9	Larsen 1958
	2n	
<i>S. tenerrimus</i>	14	ex Stebbins et al. 1953
<i>S. Bourgeaui</i>	16	Henin (private communication)
<i>S. maritimus</i>	18	Henin (priv. commun.) and the writer
<i>S. asper</i>	18	Barber 1941, Rutland 1941 and Henin (priv. commun.)
<i>S. pustulatus</i>	18	ex Stebbins et al 1953
<i>S. palustris</i>	18	Wulff 1937 and Henin (priv. commun.)
<i>S. squarrosus</i>	18	ex Stebbins et al. 1953
<i>S. pinnatus</i>	18	ex Stebbins et al. 1953
<i>S. pinnatus</i>		
<i>v. palmensis</i>	18	Henin (priv. commun.)
<i>S. Bipontini</i>	18	ex Stebbins et al. 1953
<i>S. gigas</i>	36	Henin in Boulos 1959

<i>S. grandifolius</i>	36	ex Stebbins et al. 1953
<i>S. oleraceus</i>	32	Ishikawa 1916, Cooper and Mahoney 1935, Barber 1941 and Henin (priv. commun.)
<i>S. arvensis</i>	64	Wulff 1937; Erlandsson 1950 and Sakisaka 1950 ex Shumovich and Montgomery 1955
	54	Shumovich and Montgomery 1955
<i>S. uliginosus</i> (= <i>S. arvensis</i>)	36	Shumovich and Montgomery 1955
<i>S. arvensis</i> × <i>S. uliginosus</i>	2n=45 (27+18)	Shumovich and Montgomery 1955
<i>S. oleraceus</i> × <i>S. asper</i>	2n=25 (16+9)	Barber 1941

Most species of *Sonchus* have a basic chromosome number of $x=9$ ($2n=18$). Cytologically investigated species of *Dendrosonchus* possess $2n=18$. Only *S. Bipontini* is examined from *Origosonchus*, and like those of *Dendrosonchus* possesses $2n=18$, i.e. $x=9$.

The same $x=9$ is found in *Launaea*, especially in that section from which the genus *Sonchus* is supposed to have originated.

In the subgenus *Sonchus*, however, great variations are encountered. *S. Bourgeauii*, of the latter subgenus, is the only representative with $2n=16$ ($x=8$), and since it occurs in both Canary Islands and the West African coast (unpublished work by the writer, 1960), it may represent the origin of the subgenus *Sonchus*. It is evident that a reduction of chromosome number took place in some members of *Dendrosonchus*, resulting in the formation of *S. Bourgeauii*. Such a reduction is not exceptional, and is suggested in both *Crepis* and *Launaea*. In these two genera, the lowest chromosome number is not represented in the most primitive species. Phylogenetically, the chromosome number has apparently developed in two directions: increase as well as decrease. Advanced species may possess extreme numbers. Primitive types may have chromosome numbers within the range between extremes.

4. The Genus *Sonchus*, a definition

As was previously mentioned, the most reliable characteristics, on which the definition of the genus *Sonchus* should be based, are evidently the features of the achenes, the pappus, the shape of the head, and the involucreal scales; and also other detailed structures of the head. To summarize:

In *Sonchus*, achenes are about 60—280 per head, compressed, beakless (in *Lactuca* beaked) and narrowed towards both ends (in *Launaea*

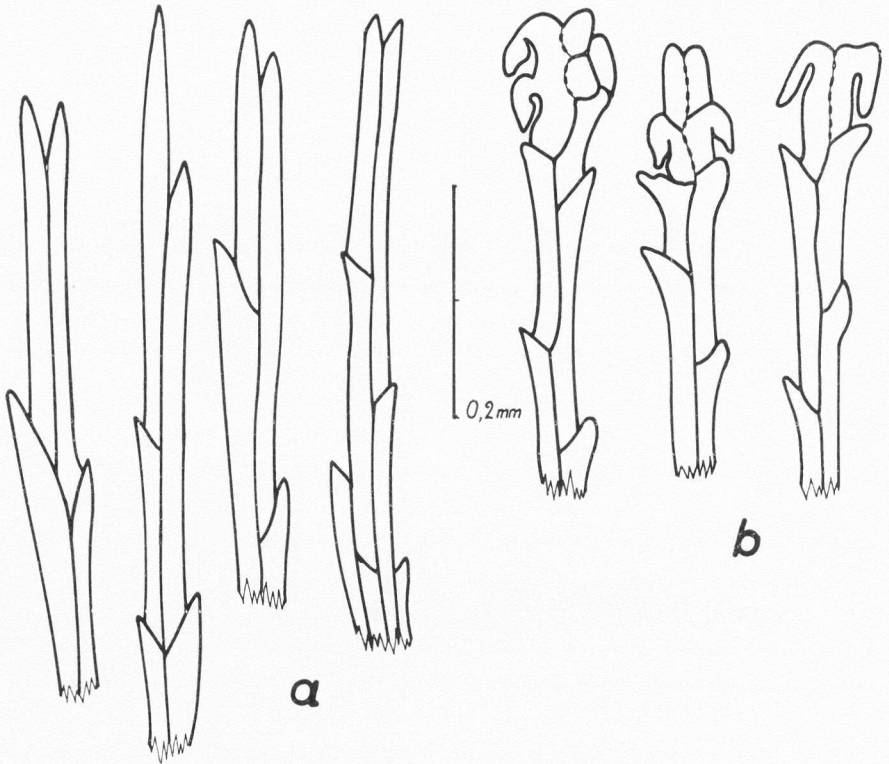


Fig. 1 a: *Sonchus oleraceus* L., apex of the pappus bristles
 b: *Sonchus gigas* Boulos, apex of pappus hairs.

almost parallel-sided). The ratio between breadth and length is 1:2—6 (usually 1:2—3). The number of the main ribs is 1—4 (usually 3). They may be heterocarpous, but all are fertile. The pappus is sessile; consists of thin, rather soft, flexible, persistent hairs in groups; and thick, coarse, straight, stiff, solitary, deciduous bristless. A hair is provided with a multicellular hook-like apex whilst a bristle tapers into a bifid apex. Bases of both hairs and bristles are multicellular, but those of the latter are thicker and coarser (Figs. 1 and 2).

The ratio between breadth and length of a capitulum is 1: 1—2.

Involucral scales are about 18—50 per head, and imbricated. The inner scales have narrow scarious margins, the outer ones occasionally with thick bases.

Florets are yellow.

Hitchcock and Green (1935) proposed *Sonchus oleraceus* to be the

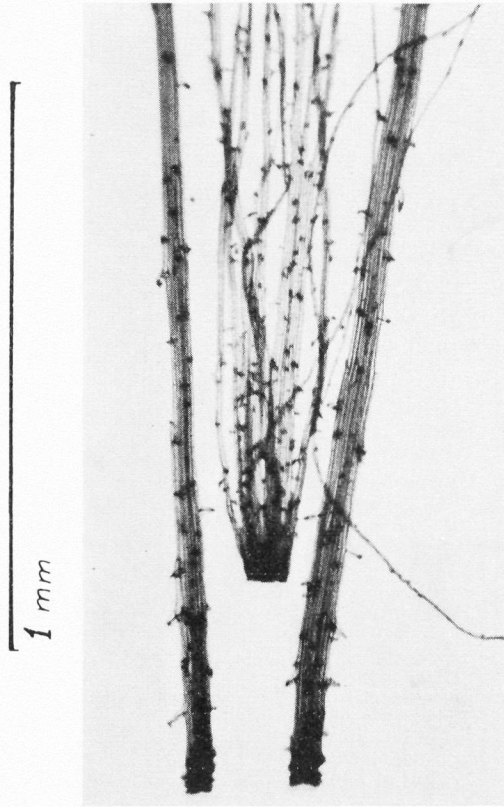


Fig. 2: *Sonchus asper* (L.) Gar-sault, base of hairs (center) and base of bristles (right and left).

type of the genus. The writer agrees with their point of view, since it possesses almost all the above characteristics which could be applied to a typical *Sonchus*-species.

5. Subdivisions of the genus *Sonchus*

Earlier trials to subdivide the genus were mainly based upon the habit of the plant, whether annual, perennial or frutescent.

The terms *Sonchus* and *Dendrosonchus* will be applied to designate the earliest known *Sonchus*-species and the Canary Island species respectively.

The subdivisions proposed below are tentative, as they only refer to the species which the writer has seen. There are more species, listed in

the literature which remain to be studied. When subject to comprehensive study, some of these may be added to the following list, others will be added as synonyms to some of the present species, still others may prove to be non-*Sonchus*.

The genus *Sonchus* may be divided into three natural groups:

I. *Subgenus Sonchus*:

Annual, biennial and perennial species.

Except in a few species, vegetative parts are of most variable shape and size. The inflorescence is usually a compound leafy cyme. Heads are of a moderate size. Achenes are compressed, distinctly attenuated towards both ends. Pappus is composed of soft hairs and usually few bristles. Some members are cosmopolitan weeds, others mainly Mediterranean and many are endemics or of a rather limited area of distribution.

Sonchus oleraceus L. emend. Gouan

S. asper (L.) Garsault

S. gigas Boulos

S. tenerrimus L.

S. maritimus L.

S. palustris L.

S. arvensis L.

S. brachyotus DC.

S. lachnocephalus Rech.f.

S. crassifolius Pourr.

S. Bourgeaui Sch.Bip.

S. mauritanicus Boiss. et Reut.

S. pustulatus Willk.

S. fragilis Ball

S. Briquetianus Gdgr.

Key to the species:

- A Achene thin, papery *S. asper*
- AA Achene rather thick, not papery
 - B Achene distinctly wrinkled, in addition tuberculate
 - C Inflorescences short and axillary *S. crassifolius*
 - CC Inflorescence terminal
 - D Achene broadest in the middle, ellipsoid *S. arvensis*
 - DD Achene broadest above middle, tapering below
 - E Achene about twice as long as broad *S. Bourgeaui*
 - EE Achene more than 2.5 times as long as broad
 - F Ligule and corolla-tube of equal length *S. oleraceus*
 - FF Ligule longer than corolla-tube *S. tenerrimus*
 - BB Achene smooth or inconspicuously wrinkled, never tuberculate
 - C Achene broad- and thin-margined *S. gigas*

It may be described as follows:

Perennis; folia plerumque ad basin conferta. Inflorescentiae paucicapitatae, capitula longiora quam lata. Achaenia longa strictaque, compressiora ad cylindrica, plerumque ad apicem et basin parum attenuata. Pappus plerumque persistens, setaceus et aristatus.

Species in Africa tropica et subtropica.

Perennial species, leaves are mostly confined to the base. The inflorescence is usually few-headed. Heads are longer than broad. Achenes are long and narrow, with smooth ribs, rather compressed, tending to be cylindrical, but slightly attenuated towards either end. Pappus is usually of stiff bristles and hairs, generally persistent. Species are confined to Tropical and Subtropical Africa.

Sonchus stenophyllus R. E. Fries

S. Ecklonianus DC.

S. afromontanus R. E. Fries

S. integrifolius Harv.

S. Dregeanus DC.

S. Wilmsii R. E. Fries

S. Schweinfurthii Oliv. et Hiern

S. Bipontini Aschers.

S. melanolepis Fresen.

S. angustissimus Hook.f.

6. Excluded species

A number of *Sonchus*-species, which the writer examined, were found to represent other genera as they did not possess the characteristics of the genus *Sonchus*. The following list represents the non-*Sonchus* species examined by the writer, and which will be a subject of further investigation.

Sonchus nanellus R. E. Fries, is a *Launaea*

S. pynocephalus R. E. Fries, is a *Launaea*

S. rarifolius Oliv. et Hiern, is a *Launaea*

S. violaceus O. Hoffm., is a *Launaea* (Fig. 3)

S. exauriculatus O. Hoffm., is a *Launaea*

S. Elliotianus Hiern, is a *Launaea*

S. Fischeri O. Hoffm., is a *Launaea*

S. cornutus Hochst., is a *Launaea*

S. macer S. Moore, is a *Launaea*

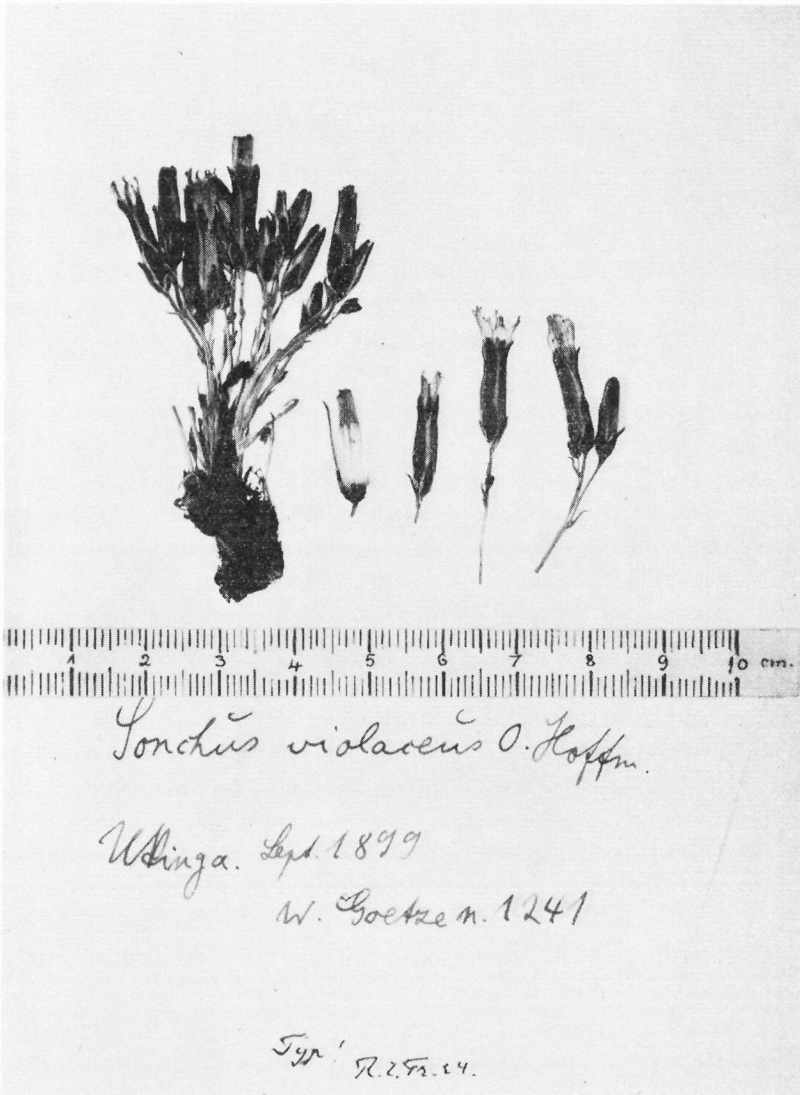


Fig. 3: *Sonchus violaceus* O. Hoffm., type specimen, kept in the Herbarium of the Botanical Museum, Uppsala; The plant represents a *Launaea*-species.

S. nanus Sond., is a *Launaea*

S. suberosus Zohary et Davis, genus indeterminate, but not *Sonchus*

S. dentatus Ledeb., genus indeterminate, but not *Sonchus*

S. Mas-Guindalii Pau et Font-Quer, genus indeterminate, but not *Sonchus*

S. javanicus Spreng., genus indeterminate, but not *Sonchus*

7. Geographical distribution

It is interesting to state that the subdivision of the genus *Sonchus*, as proposed above, is intimately associated with its geographical distribution; every subgenus is more or less confined to its special area.

In the subgenus *Origosonchus*, the species are restricted to Tropical Africa, with a few species outside the tropics; their distribution being limited northwards by Southern Sudan, eastwards by Ethiopia where only *S. melanolepis* occurs, Westwards by west Tropical Africa where *S. angustissimus* is the only representative of the genus, and southwards they go further to South Africa, where *S. Wilmsii*, *S. integrifolius* and *S. Dregeanus* are represented.

The subgenus *Dendrosonchus* shows still a higher tendency towards the formation of endemic species within a limited area. Most of the species occur in Canary Islands, with a few species outside: *S. acidus* is endemic in Morocco, *S. Daltoni* in Cape Verde Islands, *S. ustulatus* in Madeira, whereas *S. pinnatus* and *S. squarrosus* occur in both Madeira and Canary Islands.

The subgenus *Sonchus* has a much wider distribution than the other subgenera. Some species, e.g. *S. oleraceus* and *S. asper* are among the most common cosmopolitan weeds. Others, as *S. arvensis* and *S. tenerimus* are widely distributed, the former within Europe and N.W. Asia, and the latter is a Mediterranean species with a few records from Iraq and Iran. *S. maritimus* is Mediterranean, but also occurs in the Egyptian Oases, Iraq, Iran and Afghanistan. *S. palustris* occurs in North and Central Europe, Asia Minor and eastwards to Turkestan. *S. brachyotus* occurs in Eastern and Central Asia.

Of a more limited distribution are: *S. mauritanicus* in Morocco, Algeria and Tunisia; *S. pustulatus* in Spain, Morocco and Algeria; and *S. Bourgeaui* in Canary Islands and Morocco.

The remaining species are endemics: *S. crassifolius* in Spain, *S. fragilis* and *S. Briquetianus* in Morocco; *S. gigas* in Egypt, and *S. lachnocephalus* in Afghanistan.

8. Origin and evolution of *Sonchus*

The genus *Sonchus*, according to the writer's opinion, may have sprung from the genus *Launaea* and most likely originated in Central Africa. The species of *Origosonchus*, which are the most primitive members of the genus are also the nearest to the genus *Launaea*; some of them

are even difficult to separate, e.g. *S. stenophyllus*, *S. Ecklonianus*, *S. afromontanus* and *S. integrifolius*. It is evident that *Origosonchus* is the link between *Launaea* on one hand, and the *Dendrosonchus-Sonchus* on the other. The difficulties of drawing a limit between *Launaea* and *Sonchus* were also experienced by Amin (1957) who included under *Launaea* (subgenus *Pseudosonchus*) four named species and writes: "plus 15 tropical African species earlier treated as *Sonchus*".

However, not all the members of *Origosonchus* are primitive. Certain species of them are more advanced and approach the other subgenera. For instance, the achenes of *S. melanolepis* and *S. angustissimus* are narrowed towards the ends, which is an advanced character, and the inflorescence of *S. angustissimus* is many-headed, thus approaching *Dendrosonchus*.

Sonchus angustissimus is a species of West Tropical Africa, and its distinct approach to *Dendrosonchus* suggests that it may form a connecting link between *Origosonchus* of Central Africa and *Dendrosonchus* of the Atlantic Islands (Cape Verde, Madeira and Canary Islands) and Morocco.

In Canary Islands, the largest number of endemics occur. It may be due to this peculiar phenomenon, that is, a whole group of closely related endemic species in a limited area, that has led Babcock (1947) to suggest that N.W. Africa and Canary Islands may be the original home of *Sonchus*.

The subgenus *Sonchus*, according to the writers' view, may have sprung from *Dendrosonchus*. It is interesting that the most primitive elements of the subgenus *Sonchus* occur in N.W. Africa, being represented by *S. pustulatus*, *S. fragilis* and *S. Briquetianus*. The presence of these species in N.W. Africa supports the hypothesis of the migration of their ancestral species of *Dendrosonchus* from the Canary Islands.

An interesting member of the subgenus *Sonchus*, viz. *S. Bourgeaui*, which occurs in Canary Islands and West Morocco, has the chromosome number $2n=16$ ($x=8$), whereas *Dendrosonchus* (or at least what is known from the species investigated) has $2n=18$ ($x=9$). In this case, it is evident that a reduction has taken place in some members of *Dendrosonchus* resulting in the formation of *S. Bourgeaui*, which unlike the members of *Dendrosonchus* found a way to the West African coast.

Sonchus pustulatus, *S. fragilis* and *S. Briquetianus* which had apparently succeeded to migrate to N.W. Africa, also succeeded in forming more advanced species with light seeds of easy germination and per-

sistent pappus which allow long-distance transport. The features of the widely dispersed cosmopolitan species, e.g. *S. oleraceus*, developed in this way.

Some other species, which may have sprung from the same origin, have retained their perennial habit and are less widely spread, e.g. *S. tenerrimus*, *S. maritimus*, *S. arvensis* and *S. palustris*. There are still certain species, which inspite of their advanced characteristics, are endemic in limited areas (see geographical distribution).

The polyploid species of limited distribution, which are cytologically examined, are more likely to have sprung from members of the subgenus *Sonchus* present within their area of distribution rather than originating directly from the *Dendrosonchus*-group.

Summary

The genus *Sonchus* L. comprises about 45 annual, biennial and perennial species. Annual taprooted-species are apparently more advanced than perennials. The vegetative parts are very variable in widely distributed advanced weeds and less variable among primitive and endemic species. The inflorescence is cymose, usually a dichasium. The heads are peduncled, with a ratio, breadth/length of 1: 1—2. The involucreal scales are imbricated, about 18—50 per head. Florets are yellow. Achenes are about 60—280 to a head. They are compressed, beakless and narrowed towards either end. The pappus is sessile and consists of thin persistent hairs in groups, and thick solitary deciduous bristles. Basic chromosome numbers: $x=7, 8$ and 9 . Some species are polyploids. The type species of the genus is *Sonchus oleraceus* L. The genus is subdivided into 3 subgenera: *Sonchus*, *Dendrosonchus* Webb ex Sch.Bip. and *Origosonchus* Boulos subgenus nov. The latter comprises the primitive species which are mainly in Tropical and Subtropical Africa. The first mentioned comprises the advanced species of different areas of distribution (endemics to cosmopolitan), while most *Dendrosonchus*-species occur in the Canary Islands. The genus *Sonchus* may have sprung from *Launaea* in Central Africa, and then migrated to West Tropical Africa and to the Canary Islands, then to N.W. Africa. A key to the species of the subgenus *Sonchus* is included.

Acknowledgements

The writer wishes to express his deepest gratitude to Prof. Vivi Täckholm of Cairo for proposing the problem and supervising the work, to Dr. G. Taylor of Kew, Prof. Ch. Baehni of Geneva, Prof. K. H. Rechinger of Vienna, Prof. O. Hagerup of Copenhagen, Prof. E. Hultén of Stockholm, Prof. J. A. Nannfeldt of Uppsala, Prof. B. Lindqvist of Gothenburg, Dr. J. Lid of Oslo, Prof. B. K. Schischkin, through Prof. D. A. Olderogge of Leningrad, for lending him material of their herbaria at Stockholm

(summer 1958) and at Cairo (1959—60); to Dr. E. Sventenius of Orotava, Mr. S. Rungby of Copenhagen for providing him with seeds; to Mr. W. K. Henin (now at the Genetical Institute, Lund) who kindly provided many cytological informations and photographs; to Mr. A. A. Fadeel (now at the Botanical Institute, Lund) for photographing some seeds.

Thanks to Prof. Ch. Baehni of Geneva, Prof. M. Kassas of Cairo, Mrs. A. Amin (now at the University of California) and to Mr. S. I. Ghabour of Cairo for valuable criticism and illuminating discussions.

Thanks are also due to Dr. C. E. B. Bonner of Geneva for reading the manuscript; to Mrs. D. Piemontesi for redrawing figure 1.

The writer wants to extend his thanks to Mr. B. Eng, the Swedish Ambassador in Cairo for being instrumental in raising a fund for the writer's term of study in Sweden.

Literature Cited

- AMIN, A. (1957), "Taxonomic Studies in the Genus *Launaea*", M. Sc. thesis, Bot. Dept., Fac. Sc., Cairo University.
- BABCOCK, E. B. (1947), "The Genus *Crepis*", 1—2, Univ. Calif. Publ. Bot., vols. 21—22, Berkeley—Los Angeles.
- (1950), "Supplementary Notes on *Crepis*. III. Taproot versus rhizome in Phylogeny", *Evolution* 4,4, Lancaster.
- BARBER, H. N. (1941), "Spontaneous hybrids between *Sonchus asper* and *S. oleraceus*", *Ann. Bot. London. N.S.* 5., pp. 375—77.
- BENTHAM, G. and HOOKER, J. (1873), "Genera Plantarum", 2, p. 528, London.
- BOULOS, L. (1959), "Cytotaxonomic Studies in the Genus *Sonchus*. 1. *Sonchus gigas* Boulos nov.sp., a new tetraploid Egyptian species", *Bot. Not.*, 112,3, pp. 363—66, Lund.
- (1960), "Cytotaxonomic Studies in the Genus *Sonchus*, preparation for a monograph", M. Sc. thesis, Bot. Dept., Fac. Sc. Cairo University.
- COOPER, D. C. and MAHONEY, K. L. (1935), "Cytological observations on certain Compositae", *Amer. J. Bot.*, pp. 843—48.
- ERLANDSSON, S. (1950), in "G. TISCHLER, Die Chromosomenzahlen der Gefäßpflanzen Mitteleuropas", W. Junk's-Gravenhage.
- HITCHCOCK, A. S. and GREEN, M. L. (1935), "Proposed Standard-Species of Linnean Generic Names: Phanerogamae", in "International Rules of Botanical Nomenclature", ed. 3, Jena.
- HOFFMANN, O. (1897), "Compositae" in "A. ENGLER and K. PRANTL, Die Natürlichen Pflanzenfamilien", 4,5, pp. 114, 368, 371, Leipzig. (Compositae printed 1894, the volume appeared 1897.)
- ISHIKAWA, M. (1916), "A list of the number of chromosomes", *Bot. Mag.*, 30, pp. 404—48, Tokyo.
- LARSEN, K. (1958), "Preliminary Note on the Cytology of the Endemic Canarian Element", *Botanisk Tidsskrift*, 54, pp. 167—69.
- LINNAEUS, C. (1735), "Systema Naturae", Editio princeps, Lugduni Batavorum.
- (1737), "Genera Plantarum", Lugduni Batavorum.
- (1737), "Hortus Cliffortianus", pp. 384—85, Amestelaedami.
- (1753), "Species Plantarum", 2, pp. 793—95, Holmiae.

- MATTFELD, J. (1950), "Review of E. B. BABCOCK, The Genus *Crepis*, Univ. Calif. Publ. Bot., 21—22, 1947", Bot. Jahrb. 75, Heft. 1.
- RUTLAND, I. P. (1941), "The Merton Catalogue: A list of chromosome numbers of British Plants: Suppl. no. 1, New Phytol., 40, pp. 210—14.
- SAKISAKA, M. (1950), "Critical considerations of chromosome numbers in relation to plant habit (life forms)", Proc. 7th. Int. Bot. Cong., pp. 286—87, Stockholm.
- SHUMOVICH, W. and MONTGOMERY, F. H. (1955), "The perennial sow thistles in northeastern North America", Canadian Journal of Agricultural Science, 35,6, pp. 601—605, Ottawa.
- STEBBINS, G. L. Jr., (1940), "Studies in the Cichorieae, *Dubyaea* and *Sorosseris*, Endemics of the Sino-Himalayan Region", Memoirs of the Torrey Botanical Club, 19,3, New York.
- JENKINS, J. A. and WALTERS, M. S. (1953), "Chromosomes and Phylogeny in Compositae, tribe Cichorieae", Univ. Calif. Publ. Bot. 26,6, pp. 401—30, Berkely and Los Angeles.
- TOURNEFORT, J. P. (1700), "Institutiones Rei Herbariae", 1, pp. 474—75, Parisiis.
- WULFF, H. D. (1937), "Chromosomenstudien an der Schleswig-Holsteinischen Angiospermen-Flora, I", Ber. d. Deutsch. Bot. Ges., 55, pp. 262—69, Berlin.

Studies in the Aegean Flora

I. Floristic Notes

By HANS RUNEMARK, SVEN SNOGERUP, and BERTIL NORDENSTAM

Institute of Systematic Botany, Lund

(Meddelande från Lunds Botaniska Museum, Nr 146)

Introduction

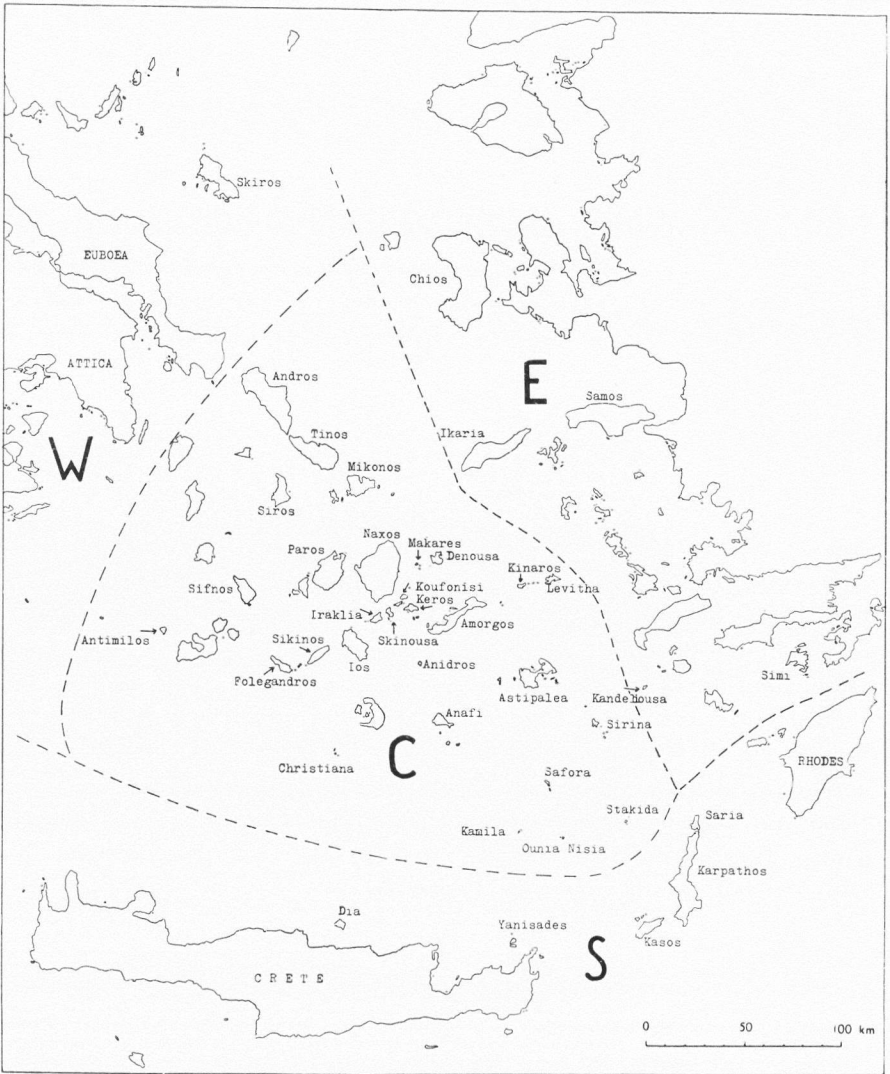
From March to July in 1957, from April to August in 1958, and from May to August in 1960 Runemark visited the Cyclades and adjacent islands in the Aegean Sea. In 1958 he was accompanied by Snogerup and in 1960 by Nordenstam. Most part of the time was used for an investigation of the flora of the central and south-eastern Cyclades, and of Ikaria.

This field work is part of a study which is meant to give a view of the rôle of the geographic isolation for the differentiation of higher plants within the area. In connection with this investigation, problems concerning dispersal of diaspores will be dealt with. Lastly a detailed flora of the central Aegean islands will be prepared (the first part already exists in manuscript).

Phyto-geographical remarks

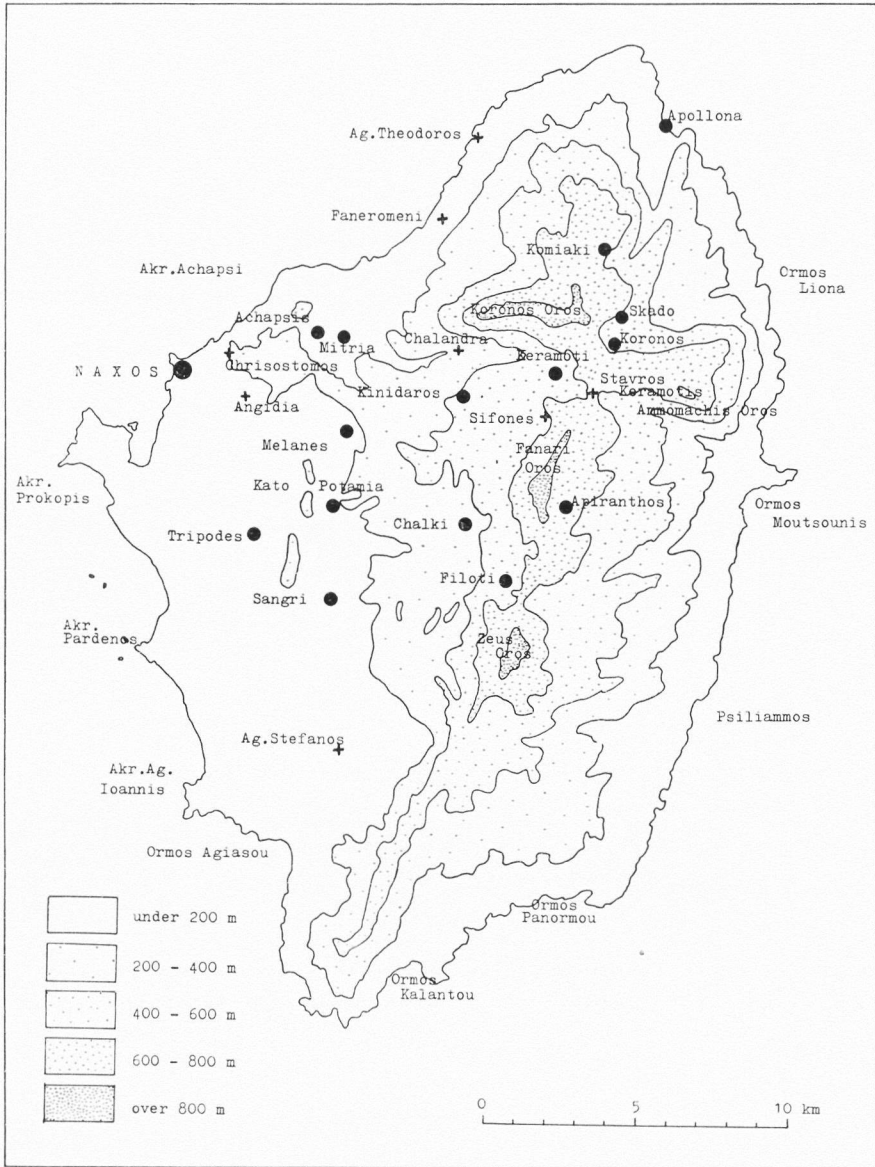
Rechinger (1950) points out that a considerable number of species, which are common in other parts of the Aegean, do not occur in the Cyclades. Especially he mentions the absence of *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Micromeria myrtifolia*, and species of the *Inula candida* group as a proof of the existence of a "Cycladian gap".

In this paper 80 species new for the Cyclades are enumerated. This number will be considerably increased when our whole collection has been definitely determined. Of the species especially mentioned by Rechinger *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, and *Micromeria myrtifolia* have been discovered in the Cyclades.



Map 1. The central and southern parts of the Aegean. The subdivisions are made in accordance with Rechinger (1943 a). W means the western islands, C the Cyclades, E the eastern islands, and S the southern islands.

When also the western and northern Cyclades have been satisfactorily investigated, there are reasons to believe that the "Cycladian gap" will wholly vanish.



Map 2. The island of Naxos. A black dot means a town or a village. A cross means a church, a monastery, or a few houses. Three localities mentioned in the list have not been indicated on the map, viz. Moni (village 2 km north-east of Chalki), Prof. Elias (mountain 2 km east of Sangri) and Mavrianos (valley south of Ammomachis Oros).

Elias (mountain 2 km east of Sangri) and Mavrianos (valley south of Ammomachis Oros).

The maps

Some distribution maps have been prepared. They are mainly based on our own gatherings. Localities from the literature have been taken from Rechinger (1943 a, 1943 b, 1949, 1955) and from Davis (1953).

It is most probable that the maps give the outlines of the real distribution within the Cyclades of the species treated.

The list of species

In the following list some interesting new findings during our journeys are enumerated. The list is, however, very incomplete as species belonging to critical or not sufficiently known groups are excluded. The list can be regarded as a supplement to Rechinger's *Flora Aegaea*.

New species are not published in this paper but will be discussed in connection with revisions of the whole central Aegean material of the group to which they belong. At present Runemark is occupied with revisions mainly in the grasses, Snogerup in *Juncus*, *Cheiranthus*, and *Bupleurum*, and Nordenstam in *Orobanche*.

In nomenclature *Flora Aegaea* is followed. In the few cases where the nomenclature has been changed the synonyms of *Flora Aegaea* are given in brackets.

The subdivision of the Aegean proposed by Rechinger has been followed. For the circumscription of the districts see map 1.

The localities mentioned are taken from the sea charts of the British Admiralty, as other detailed maps have not been available. An exception constitutes the island of Naxos for which a special map has been prepared (map 2).

Our collecting numbers have been added to the localities. The gatherings made in 1957 are R. 1—4468, those of 1958 R. & S. 4500—12900, and those of 1960 R. & N. 13000—17001. If a species only has been annotated from a locality this is marked by (!).

Pteridophyta

Athyrium filix-femina (L.) Roth

C N a x o s: Koronos Oros: 2 km S of Komiaki 700 m (R 681, 703), 1 km W of Skado 750 m (R. & S. 4621), ENE of Skado 500 m (R. 3831)

E I k a r i a, the pass W of mt. Melissa 800 m (R. & N. 16288)

New for the Cyclades and the eastern islands.

Cheilanthes vellea (Ait.) Mett. [*Notholaena vellea* (Ait.) R. Br.]

C Naxos: between Chrisostomos and Angidia (R. & N. 13078), 1 km N of Ormos Panormou 100 m (R. & S. 10775), 3 km NW of Ormos Kalantou 200 m (R. & S. 10254)

Iraklia, the big S-precipices (R. & S. 5513)

Amorgos: SW of Akr. Chodotos 50 m (R. & S. 12241), NNE of Kata-pola (R. 1459)

Astipalea: NE of Baia di Caminacia 200 m (R. & N. 15287), Chondro Nisos (R. & N. 15472)

New for the Cyclades.

Equisetum telmateia Ehrh.

C Naxos: NE of Mitria 100 m (R. & S. 9004), S of Apollona (R. 3987), NE of Komiaki 300 m (R. 1697)

New for the Cyclades.

Isoetes hystrix Bory

C Naxos, between Chalki and Sangri 250 m (R. & S. 5870, R. & N. 13204)

New for the Cyclades; in the Aegean recorded only from Crete.

Ophioglossum vulgatum L.

C Naxos: N-slope of Koronos Oros 200 m and 300 m (R. & S. 10015, 10065), 3 km SE of Ag. Theodoros 300 m (R. & S. 8996)

E Ikaria, W-part, 2 km E of Kopiathi 600—700 m in a Pteridium assoc. (R. & N. 16369)

New for the Cyclades and the eastern islands; in Greece only recorded from Athos in Macedonia.

Polystichum setiferum (Forsk.) Woynt.

C Naxos, 2 km S of Komiaki 700 m (R. 702)

New for the Cyclades.

Monocotyledoneae**Aceras anthropophorum** (L.) Ait.

C Naxos, mt. Prof. Elias 500 m (R. 1615)

Iraklia, S-precipices of the highest mountain 300 m (R. & S. 5500)

New for the Cyclades.

Aegilops comosa S. & S.

C Sifnos: S of Ormos Kondos (R. & S. 8409, 8449), 1 km W of mt. Ag. Elias 400 m (R. & S. 8648)

Naxos: ENE of Skado 400 m (R. 3734), NW of Ormos Liona (R. & S. 9098, 9106), N of Ormos Agiasou (R. & S. 10123), N of Ormos Panormou (R. & S. 10779)

Iraklia, between the harbour and "Spilea Cove" (R. & N. 13209, 13286, 13300)

Skinousa: near the village (R. 4419), S-part (!), NW of Psiliammos (!)
Kato Koufonisi, E-part (R. & N. 15853)

Keros: the peak 400 m (R. & S. 10875), the pass S of the "village" 200 m (!), SW-part (!), S-part (!), the island of Drima (R. & N. 15760)

Recorded by Sibthorp for the Cyclades without precise locality.

***Aegilops variabilis* Eig**

C Iraklia, between the harbour and "Spilea Cove" (R. & N. 13232)

New for the Cyclades.

***Aira minuta* Loefl.**

C Naxos, between Sangri and Chalki 200 m (R. 299, R. & S. 5895)

New for the Aegean. Known from Peloponessus.

***Allium luteolum* Hal.**

C Naxos: Koronos Oros, the W-peak 900 m (R. & S. 9741), NW of Ormos Liona 100 m (R. & S. 9108), Ammomachis Oros 700 m (!), S of Stavros Keramotis 700 m (R. 4439), Fanari Oros, W-slope 700 m (!), Metri N of Moni 500 m (R. 3168), NW of Ormos Moutsounis 100 m (R. & S. 10579), Ormos Agiasou (!), 2 km N of Ormos Agiasou 160 m (!), 2 km N of Ormos Kalantou 100 m (R. & S. 10245)

Denousa: Ormos Rousa (R. & S. 9370, 9587), S of Akr. Moskonar 150 m (!)

Makares: Ag. Nikolao (R. & S. 10430), Prassini (R. & S. 9681)

Iraklia: between the harbour and "Spilea Cove" (R. 4319, R. & N. 13265), the island of Venetiko (R. & N. 15532)

Skinousa: N of Psiliammos (!), the islands of: Agrilosa (R. & N. 15562), Ofidousa (R. & N. 15594)

Kato Koufonisi (R. & N. 15848)

Keros: the bay NNE of Andreas (R. & S. 10814), SW-part (!), the islands of: Antikeros (R. & S. 12373), Andreas (R. & S. 10913), Gourgari (!), islands between Andreas and Plaki (R. & S. 10980, 11005)

Amorgos: Krikelas 650 m (R. & S. 12294 b), Panagia Chotsoviotissa 300 m (R. & S. 12319)

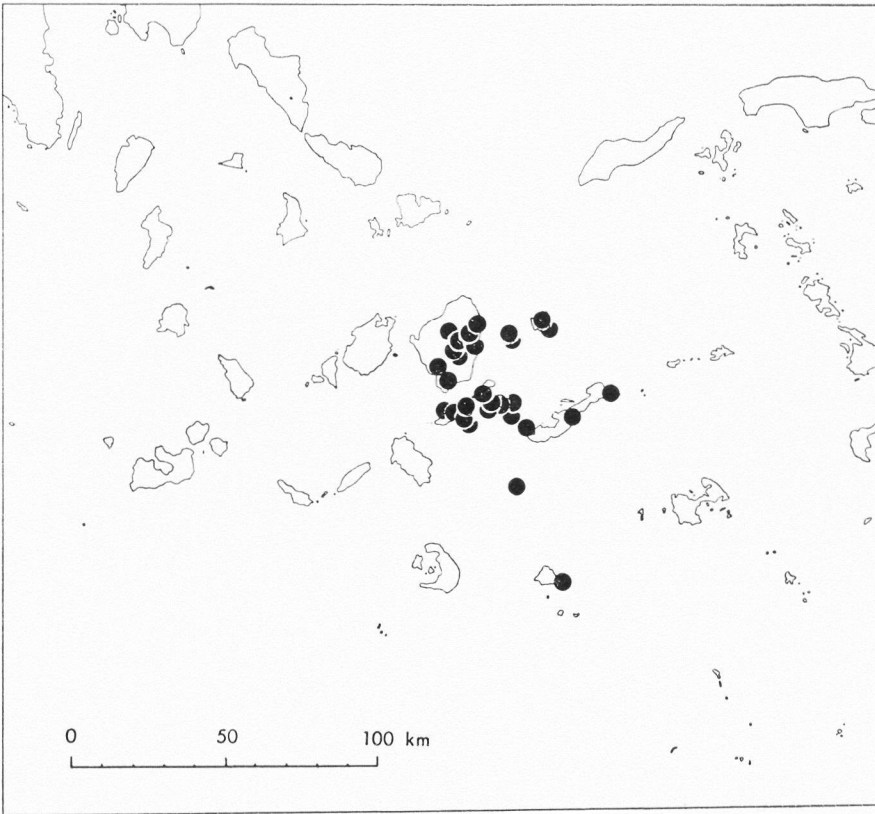
Anidros (R. & S. 8242, R. & N. 14848)

Anafi, NW of the monastery of Kalamos (R. & N. 14973)

Endemic in the Cyclades. Map 3.

***Asphodeline liburnica* (Scop.) Rehb.**

C Naxos: 2 km NNW of Ormos Liona 50 m (R. & S. 9032), S of Ormos Liona (!), the valley of Mavrianos 50 m (R. & S. 10557)



Map 3. The distribution of *Allium luteolum*. The species grows in phrygana and on rocky ground (not in cliffs) on calcareous and siliceous rock.

E I k a r i a: 3 km WNW of Praia Point 400 m (R. & S. 11418), Peranora Vouno, S-precipice 600 m (R. & N. 16415)
New for the Cyclades and the eastern islands.

***Briza humilis* M. B. (*Briza spicata* S. & S.)**

C N a x o s: Ammomachis Oros, 800 m (R. & S. 9925), 1 km SSE of the village of Koronos 700 m (R. 3039), W-slope of Fanari Oros above Moni 750 m (R. & S. 11934), Fanari Oros, S-part 750 m (R. 1962), Zevs Oros, N-part 850 m (R. 2654), NW of the peak of Zevs Oros 650 m (R. & S. 5824)
A m o r g o s, Krikelas Oros, SE-part 650 m (R. & S. 12281)

New for the Cyclades.

***Bromus macrostachys* Desf.**

C N a x o s, the shore 2 km N of Mitria (R. 3051)

New for the Cyclades.

Carex divulsa Good.

C M i k o n o s, NE of S:t Anna Bay (!)

N a x o s: 2 km ENE of Komiaki 300 m (R. 1688), 2 km ENE of Skado 400 m (R. 3795), W-part of Koronos Oros, N-slope 200 m (R. & S. 9993), Chalki 300 m (R. & N. 13141)

I o s: the pass NNW of the highest peak 400 m (R. 2522), W-slope of mt. Prof. Elias 350 m (R. 2431)

New for the Cyclades. The material collected deviates considerably from central- and north-european forms. In habit it is similar to *C. contigua* Hoppe.

Carex distachya Desf.

C N a x o s: 2 km SW of Ag. Theodoros 200 m (R. & S. 8973), 2 km ENE of Komiaki 300 m (R. 1693), E of Stavros Keramotis 650 m (R. & S. 4529), 1 km NNE of Apiranthos 500 m (R. & S. 5035), Zevs Oros, NW-part 500 m (R. 769), the pass between Filoti and Apiranthos 700 m (R. 1958)

I o s, the pass NNW of the highest peak 450 m (R. 2508, 2536)

New for the Cyclades.

Carex distans L.

C N a x o s: 2 km SW of Ag. Theodoros 200 m (R. & S. 8978), 2 km ENE of Komiaki 300 m (R. 1685), E of Faneromeni 50 m (R. 3375), Koronos Oros, W-part, N-slope 400 m (!), Keramoti 400 m (R. 1018), Chalandra 250 m (R. 576), N of Chalki 350 m (!), 2 km E of Mitria (R. 2584, 2593), 1 km E of Mitria 100 m (R. 3675), 3 km S of Akr. Achapsi 50 m (R. 1907, R. & S. 9862), 2 km NNW of Kato Potamia 30 m (R. & S. 4787), between Chrisostomos and Angidia 100 m (!)

S i k i n o s, W of Kara (!)

New for the Cyclades.

Carex extensa Good.

C N a x o s: 2 km N of Mitria (R. 3074), S of the town (R. & S. 5565), Akr. Pardenos (R. 1545), Akr. Ag. Ioannis (R. 1799), Ormos Agiasou (R. & S. 10081), Ormos Kalantou (R. & S. 10181)

New for the Cyclades. In the Aegean recorded only from two localities (Karpachos, Crete).

Carex illegitima Ces.

C N a x o s, mt. Prof. Elias 300 m (R. 273)

D e n o u s a: the highest peak 400 m (R. & S. 9481), 1 km WSW of Ormos Rousa (R. & S. 9586)

New for the Cyclades.

Juncus effusus L.

E I k a r i a: N of Ag. Nikolaos 150 m (R. & S. 11305), the pass W of mt. Melissa 800 m (R. & N. 16302)

New for the eastern islands.

Juncus subulatus Forsk.

C Naxos, S of the town (R. & S. without number)

New for the Cyclades.

Lemna gibba L.

C Mikonos, NE of St Anna Bay (R. & N. 16247)

New for the Cyclades. In the Aegean recorded only for Mitilini.

Luzula campestris (L.) Lam. & DC.

E Ikaria, 2 km E of Kopsiathi 600 m (R. & N. 16359 b, 16381)

New for the eastern islands. In the Aegean recorded only from Crete (Chania leg. Gandoger).

Luzula nodulosa (Bory) E. Mey.

C Naxos: Koronos Oros, E-part 770 m (!), 1 km SSE of the village of Koronos 750 m (R. 2992), 1 km NE of Moni 650 m (R. & S. 11962), the pass between Filoti and Apiranthos (R. 1959), W-slope of Zevs Oros 400 m (R. & S. 5706).

E Ikaria: the pass W of mt. Melissa 800 m (R. & N. 13354), SE-slope of mt. Melissa 450 m (R. & S. 12634), 1 km W of Praia Point 400 m (R. & S. 12570), 3 km W of Praia Point 300 m (!)

New for the Cyclades.

Melica ciliata L.

C Paros, mt. Prof. Elias 700 m (R. & S. 12732)

E Ikaria: Ag. Nikolaos 150 m (R. & S. 11240), Peranora Vouno 600 m (R. & N. 16422), 2 km W of Faros (!).

New for the Cyclades.

Nardurus tenellus (L.) Duv.-Jouve

E Ikaria, 2 km E of Kopsiathi 500 m (R. & N. 16357)

In Greece recorded only for Mitilini.

Neotinea intacta (Link) Rchb. f.

C Naxos: Keramoti 450 m (R. 1023), NNE of Apiranthos 450 m (R. & S. 5000), Chalandra 250 m (R. 572), Chalki 400 m (R. & N. 13081), mt. Prof. Elias 500 m (R. 1627), 2 km WNW of Sangri 300 m (R. 262)

Iraklia, W of the harbour (!)

New for the Cyclades.

Orchis saccata Ten.

C Kato Koufonisi, E-part (R. & N. 15817), Ano Koufonisi near the village (R. 1113)

By Orphanides recorded for the Cyclades without precise locality.

Ornithogalum fimbriatum Willd.

C Naxos, the pass between Filoti and Apiranthos 600 m (R. 2013)

A nafi, mt. Vigla 550 m (R. & N. 15014)

New for the Cyclades.

Phleum crypsoides (Urv.) Hack.

C Tinos, S of the town (R. & N. 16792)

Mikonos: Limani Ornos (R. & N. 16105), the bay NW of Agrelos Point (R. & N. 16178), Terchana Point (R. & N. 16261)

Naxos, Akr. Ag. Ioannis (R. 1844)

Astipalea, Fokeo Nisos (R. & N. 15123)

In the Aegean recorded only from a few scattered localities.

Romulea columnae Seb. & Maur.

C Naxos, Zevs Oros, NE-part 700 m (R. 351)

New for the Cyclades.

Ruppia maritima L. (*R. rostellata* Koch)

C Naxos, innermost part of Ormos Kalantou (R. & S. 10271)

New for the Cyclades. In the Aegean recorded only from Mitilini and Crete.

Ruscus aculeatus L.

C Naxos: 1 km ENE of Skado 450 m (R. 3752), Koronos Oros, the W-peak 900 m (R. & S. 12405), Ammomachis Oros 700 m (R. & S. 9933), 1 km SSE of the village of Koronos 700 m (R. 3000), Stavros Keramotis 650 m (R. 716), the valley of Mavrianos 150 m (R. & S. 10612), 2 km E of Apiranthos 400 m (R. 2072). NNE of Apiranthos 450 m (R. & S. 5020), 2 km E of Mitria 100 m (R. 508)

Amorgos: mt. Prof. Elias 600 m (R. 1358), Krikelas Oros, SE-part 600 m (R. & S. 12286)

New for the Cyclades.

Scirpus litoralis Schrad. [*Schoenoplectus litoralis* (Schrad.) Palla]

C Naxos: 2 km N of Mitria (R. & S. 9871, R. 3067), 2 km S of the town (R. & S. 9719)

New for the Cyclades. In the Aegean only recorded from Crete.

Scleropoa stenostachya Boiss.

E Ikaria: mt. "2290" SE of Amala 800 m (R. & S. 11234), the pass W of Peranora Vouno 450 m (R. & S. 11459)

New for the eastern islands. In the Aegean known from Samothraki, Rhodes, and Crete.

Sesleria argentea Savi

E Samos, Kerki 1000 m (R. & N. 16956)

New for Greece. Collected in several localities in western Anatolia.

***Sternbergia lutea* (L.) Ker.**

C Iraklia, SW-part (R. & S., only bulbs collected)

Collected by Davis in Amorgos and Folegandros but only provisionally determined by Rechinger. The material from Iraklia, cultivated in the Botanical Garden in Lund, is typical *S. lutea*.

***Stipa bromoides* (L.) Brand**

C Sifnos, Ormos Kondos (R. & S. 8349)

Naxos: NW of Komiaki 400 m (R. 4020), Ag. Theodoros (!), S of Faneromeni (!), Koronos Oros, W-peak 900 m (!), 2 km NNW of Ormos Liona (R. & S. 9029), S of Ormos Liona (!), Ammomachis Oros, W-part 650 m (!), Fanari Oros, W-slope 700 m (!), NW of Moutsounis (!), Metri N of Moni 500 m (R. 3192), 2 km E of Mitria 200 m (R. 2611), S of Kato Potamia 200 m (R. 3553), Ormos Agiasou (!), W of Psiliammos (!), N of Ormos Panormou 170 m (!), NW of Ormos Kalantou 140 m (!)

Iraklia, the bay at "Spilea Cove" (!)

Keros, the highest peak 400 m (R. & S. 10880 b)

Amorgos, Krikelas Oros, S-part 300 m (!)

Ios, the pass NNW of the highest peak 400 m (R. 2511)

Anafi: NW of the monastery of Kalamos (R. & N. 14956), central part 290 m (!)

E Ikaria: 2 km E of Kopiathi (R. & N. 16359 b), 3 km WNW of Praia Point 400 m (R. & S. 11395)

New for the Cyclades.

***Zannichellia palustris* L. v. *pedicellata* Wg**

C Naxos, S of the town (R. & S. 5546)

New for the Cyclades. In the Aegean known only from Mitilini and Crete.

Dicotyledoneae***Achillea cretica* L.**

C Astipalea: the islands of: Ag. Kiriaki (R. & N. 15443), Fteni W of Kounouppia (R. & N. 15388), Tigani W of Kounouppia (R. & N. 15411), Koutsomiti (!)

Sirina: NW-point (R. & N. 14228), NE-point (!), Dio Adelfi, E-island (R. & N. 14099), Tria Nisia: N-island (R. & N. 14369), S-island (R. & N. 14279)

Safora, near the harbour (R. & S. 7088)

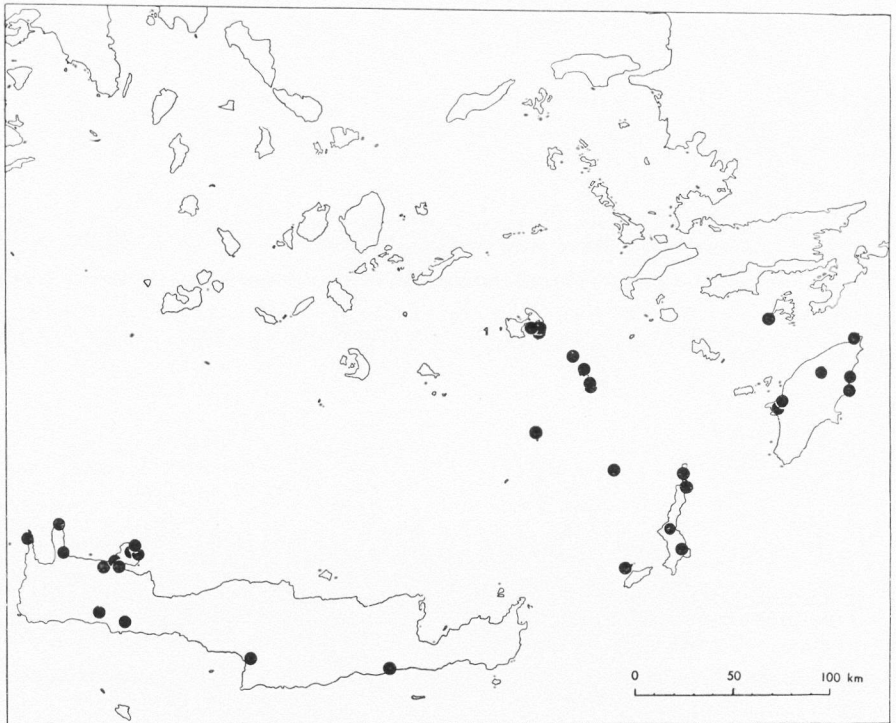
Stakida, 150 m (R. & S. 7497)

E Simi, Iavalides, E-island (R. & N. 16758)

S Saris, "mt. 1853" 550 m (R. & S. 7789)

Rhodes: island N of Akr. Archangelo (R. & N. 16740), Afandos Bay (!)

New for the eastern islands. Map 4.



Map 4. The distribution of *Achillea cretica* in the Aegean. Outside the area the species is known from Cyprus and Syria. In the Cyclades it grows in phrygana and in cliffs on calcareous bedrock.

***Achillea tournefortii* DC.**

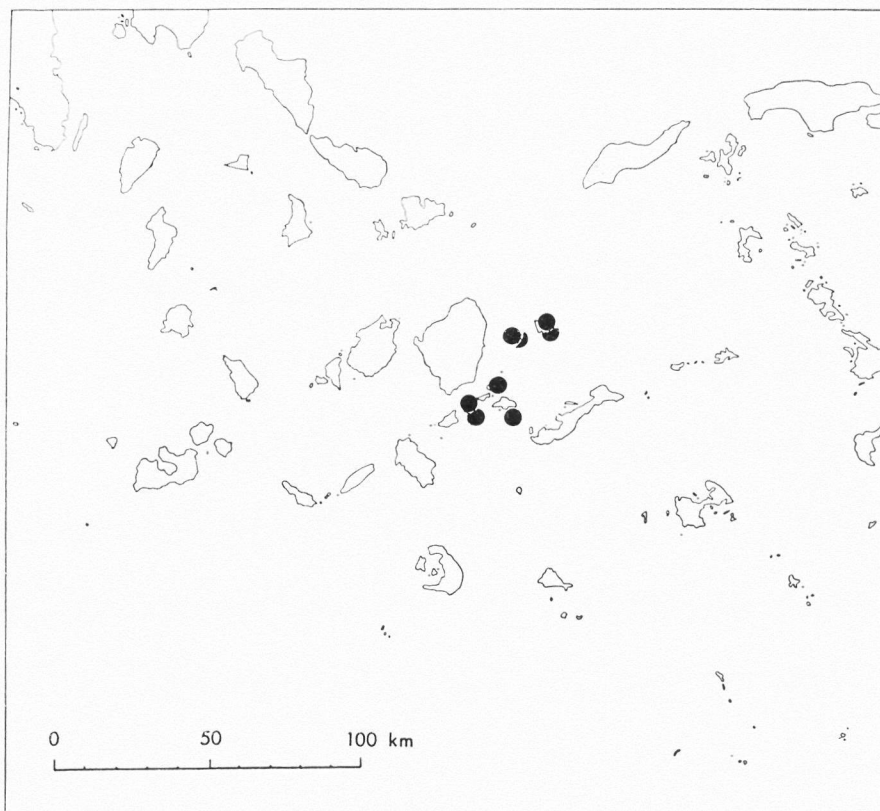
- C Denoussa: Ormos Rousa (R. & S. 9360), 1 km W of Ormos Rousa 150 m (R. & S. 9604), SW of Akr. Moskonar 150 m (R. & S. 9538)
 Makares: Strongilo (R. & S. 10360), Ag. Nikolaos (R. & S. 10444)
 Skinoussa: N-coast, central part (R. & N. 15988), the island of Ligari (R. & N. 15959)
 Ano Koufonisi, SE-part (R. & N. 15656)
 Keros, the island of Antikeros (R. & S. 12368)

Endemic in the Cyclades. Map 5.

***Alyssum creticum* L.**

- C Astipalea: E of San Giovanni (R. & N. 14059), S of Baia della Sabbia (R. & N. 15106), NE of Baia di Caminacia (R. & N. 15289), mt. Fourni 400 m (R. & N. 15323), Cima del Turco 50 m (R. & N. 13667), mt. Vardia 400 m (!), mt. Attimadari 300 m (!), N of Baia di Vazze (!)

New for the Cyclades. Formerly known from Crete, Kasos, and Karpathos. Map 6.



Map 5. The distribution of *Achillea tournefortii*. The species grows in phrygana and in screes on calcareous bedrock.

***Alyssum foliosum* Ch. & B.**

C Naxos: Stavros Keramotis 650 m (R. 746), 1 km S of Filoti 530 m (R. 332), Zevs Oros 700 m (R. 374), 900 m (R. & S. 5840)

E Ikaria, Peranora Vouno 650 m (R. & N. 16425)

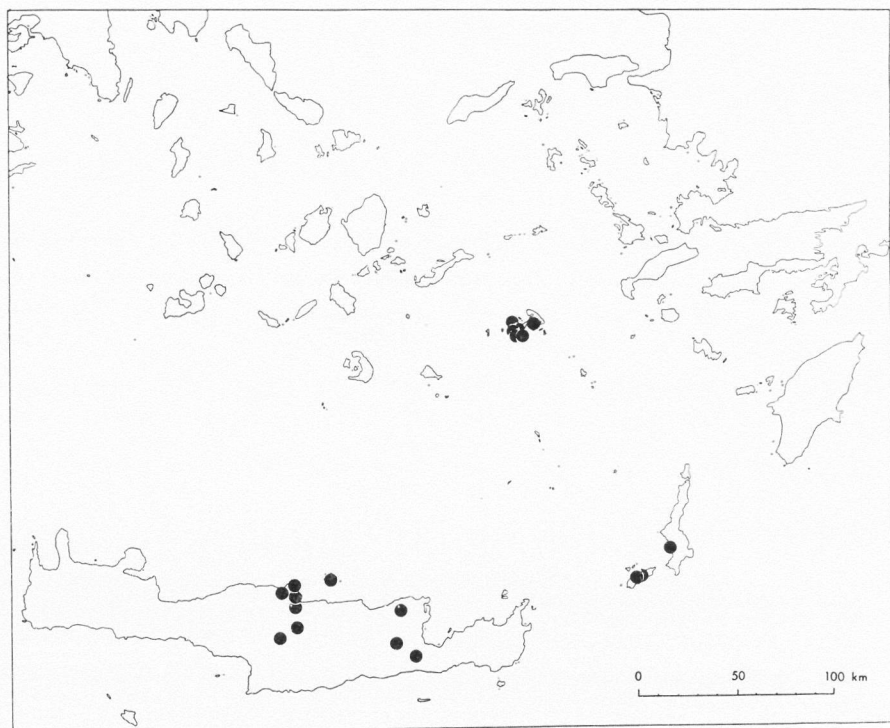
New for the Cyclades.

***Amaracus tournefortii* (Sibth.) Benth.**

C Keros, NE-precipices near the sea (R. & N. 16010)

Amorgos: W of Akr. Chodotos 20 m (R. & S. 12226), Krikelas Oros, E-precipice 600 m (R. & S. 12294) S-precipice 450 m (R. & S. 12257), Panagia Chotsoviotissa 300 m (R. & S. 12321), the island of Viokastro S of Amorgos (R. & S. 12343)

Anidros, E-precipices (R. & N. 14801)



Map 6. The distribution of *Alyssum creticum*. The species grows in cliffs of hard calcareous rock in localities not reached by sheep and goats.

Astipalea: between Baia di Zofiri and Punta Tripiti (R. & N. 15196), the islands of: Ofidousa, E-precipices (R. & N. 13744), Kounoufia, SW-point, N-precipice 10 m (R. & N. 15276)
 Safora, NW-part 100 m (R. & S. 7202)
 Sirina, NW-point (R. & N. 14227)

Outside the Cyclades only known from one locality in eastern Crete. Map 7.

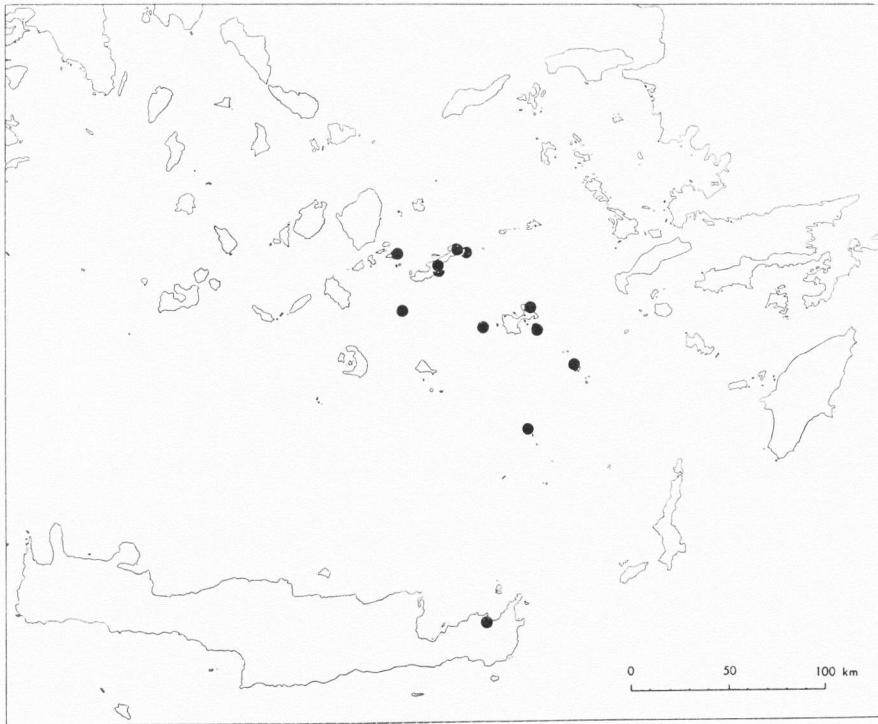
***Anthyllis aegaea* Turr.**

C Amorgos: W of Akr. Chodotos 20 m (R. & S. 12228), Krikelas Oros, NE-precipice 600 m (R. & S. 12280)
 Anafi, Kalamos, N-precipice 50 m (R. & S. 8053)

Endemic in the Cyclades.

***Arbutus unedo* L.**

C Naxos, Koronos Oros, W-part, N-slope 600 m (R. & S. 10076)
 Ios, between Chora and Prof. Elias 300 m (R. 2411)



Map 7. The distribution of *Amaranus tournefortii*. The species grows in cliffs of hard calcareous rock in localities not reached by sheep and goats.

E Icaria: 1 km NE of Ormos Papas 300 m (R. & S. 11099), the village S of Amala 400 m (!), 1 km W of Praia Point 100 m (R. & S. 12555), 2 km NE of Kopiathi 400 m (!), the pass W of Peranora Vouno 450 m (R. & S. 11458), 2 km ESE of Mesaria 300 m (R. & S. 6870), Avlaki 20 m (R. & S. 6271), 2 km WNW of Ag. Kirikos 500 m (R. & S. 12427)

New for the Cyclades.

Arenaria muralis (Lk.) Sieb.

C Sifnos: E of Akr. Chondropo 50 m (R. & S. 8580), S of Ormos Kamares, N-precipices 300 m (R. & S. 8799)

Naxos: 2 km ENE of Skado 400 m (R. 3766), Koronos Oros, the W-peak 900 m (R. & S. 9738), 1 km SSE of the village of Koronos 750 m (R. 2976), Ammomachis Oros 800 m (R. & S. 9924), 2 km W of Ormos Liona 100 m (R. & S. 9266), SE of Ormos Liona 50 m (R. & S. 9198), mt. Prof. Elias 350 m (R. 1646), 2 km NNE of Ag. Stefanos 500 m (R. & S. 10170), 2 km NNE of Kato Potamia 100 m (R. & S. 4815)

Iraklia: Ormos Pegadi (R. & S. 5362), E of Alimni Point 100 m (!)

Keros, SW-part (R. & N. 15975)

Anafi: Kalamos, S-precipice (R. & N. 14864), mt. Vigla 500 m (R. & N. 15008)

Kinaros, NW-part 100 m (R. & S. 12149)

Astipalea: mt. Cutella 350 m (R. & N. 15292), mt. Fourni 400 m (R. & N. 15320), mt. Attimadari 300 m (!)

- E Ikaria:** the pass W of mt. Melissa 700 m (!), 4 km WNW of Praia Point 400 m (R. & S. 11408), 1 km W of Praia Point 100 m (R. & S. 12552), Peranora Vouno, S-precipices 700 m (R. & S. 11517), 1 km W of Ormos Kerame 100 m (R. & S. 12533)

New for the Cyclades.

Astragalus epiglottis L.

C Iraklia, Ormos Pegadi (R. & S. 5320)

New for the Cyclades.

Cardamine graeca L.

C Naxos, E of Stavros Keramotis 650 m (R. 711)

- E Ikaria:** the pass W of Mt. Melissa 800 m (R. & N. 16343), S of Evthelo 100 m (R. & S. 6811), 2 km W of Avlaki 100 m (R. & S. 6360)

New for the Cyclades.

Catananche lutea L.

C Iraklia, 1—2 km W of Chora 150 m (R. & N. 13309)

New for the Cyclades.

Centaurea oliveriana DC.

- C Naxos:** SE of Apollona 200 m (R. 4066), W of Ormos Liona 20 m (R. & S. 9217), 2 km SW of Ormos Liona 250 m (R. & S. 9153), WNW of Skado 700 m (R. & S. 4670), S of the valley of Mavrianos 300 m (R. & S. 10590), the valley of Mavrianos 100 m (R. & S. 10578), Fanari Oros, E-precipice 750 m (R. & S. 11940), 3 km NE of Apiranthos 500 m (R. & S. 5068), Zevs Oros, NW-part 580 m (R. & S. 5787), 2 km NNE of Ag. Stefanos 500 m (R. & S. 10171), 4 km W of Psiliammos 260 m (R. & S. 10705), 3 km NW of Ormos Kalantou 250 m (R. & S. 10251)

Paros, mt. Prof. Elias, E-precipice 700 m (R. & S. 12736)

Iraklia: S of the highest peak 300 m (R. & S. 5509), 2 km E of Alimni point 100 m (R. & N. 13330)

Keros: the pass in the central part 200 m (R. & S. 10836), near the S-shore, central part 20 m (R. & N. 15889), the SW-point (!)

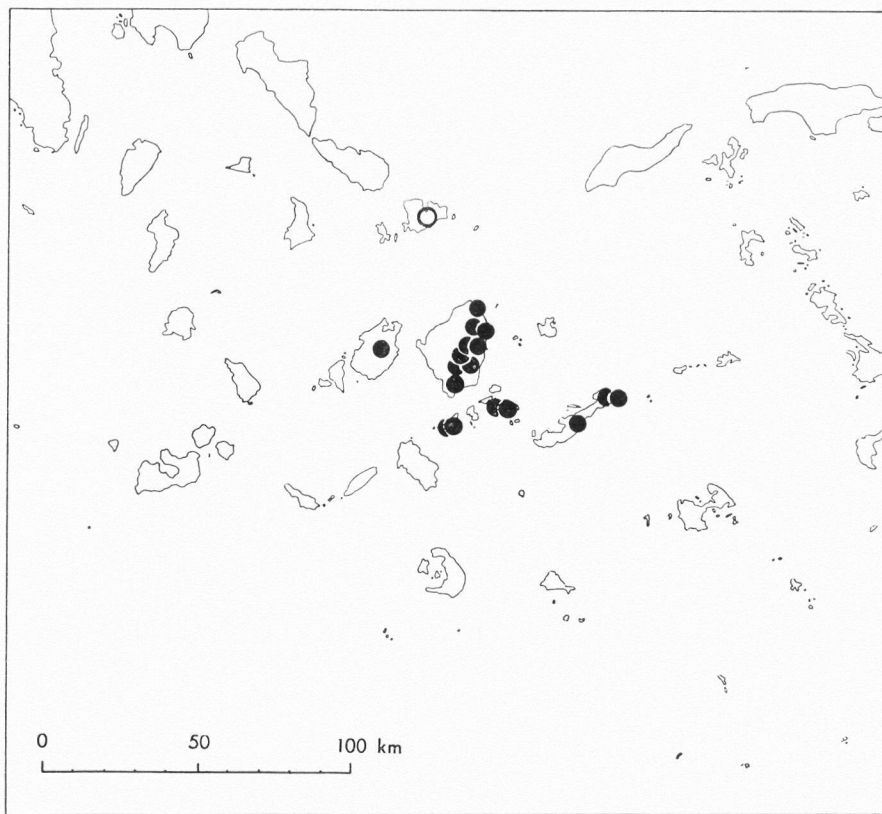
Amorgos: Panagia Chotsoviotissa 300 m. (R. & S. 12331), W of Akr. Chodotos 20 m (R. & S. 12219)

Endemic in the Cyclades. Map 8.

Centaureum maritimum (L.) Fritsch

C Antimilos 500 m (R. & S. 8789)

Naxos: 2 km N of Mitria (R. 3059), 2 km NE of Sangri 250 m (R. & S. 5857), 1 km NE of Chalki 400 m (R. & N. 13109)



Map 8. The distribution of *Centaurea oliveriana*. The species grows in cliffs of hard calcareous rock in localities not reached by sheep and goats. — The open ring on the map indicates that the exact position of the locality is not known.

I o s: the pass NNW of the highest peak 400 m (R. 2535), mt. Prof. Elias, W-slope 200 m (R. 2441), between Chora and mt. Prof. Elias 250 m (R. 2406)

E I k a r i a, Avlaki 20 m (R. & S. 6287)

New for the Cyclades.

Centunculus minimus L.

C N a x o s, 2 km NE of Sangri 250 m (R. & S. 5852)

New for the Aegean. In Greece only known from the Ionian Islands.

Cephalaria sieberi Szabó

C S i f n o s, S of Ormos Kamares, N-precipice 350 m (R. & S. 8822)

E I k a r i a: N of Ag. Nikolaos 400 m (R. & S. 6238, 11264), 4 km WNW of

Praia Point 450 m (R. & S. 11381), Peranora Vouno, S-precipice 700 m (R. & S. 11503, R. & N. 16388)

Formerly known only from Amorgos, Ikaria, Karpathos, and Crete. Closely related to *C. mediterranea* (Viv.) Szabó or to be included in this species as a geographical race.

Chaenorhinum minus (L.) Willk. & Lge

E S a m o s, Kerki 1100 m (R. & N. 16934)

New for the eastern islands. In the Aegean only recorded from Samothraki.

Cirsium creticum (Lam.) Urv.

C N a x o s: 2 km N of Mitria, near the shore (R. & S. 12778), 1 km E of Mitria 100 m (R. & S. 12749)

T i n o s, S of the town (R. & N. 16795)

New for the Cyclades.

Cistanche tinctoria (Forsk.) Beck

S N E - C r e t e, Ianisades, the island N of Dragonara (R. & N. 16571)

Only recorded from two localities in Greece (SE-Crete: Koufonisi and Mikronisi).

Convolvulus pentapetaloides L.

C S i r i n a, central part (R. & N. 14467)

New for the Cyclades.

Convolvulus scammonia L.

C A s t i p a l e a, Vathi (R. & N. 15147)

New for the Cyclades. In Greece recorded only from the islands along the Turkish coast.

Coronilla emeroides Boiss. & Sprun.

C N a x o s, Zevs Oros, NW-part 650 m (R. & S. 5808)

A m o r g o s, Krikelas Oros, E-precipice 600 m (R. & S. 12275)

E I k a r i a: 1 km W of Praia Point (R. & S. 12560), 4 km WNW of Praia Point 400 m (R. & S. 11399), Peranora Vouno, S-precipice 650 m (R. & S. 11482, R. & N. 16393)

New for the Cyclades.

Coronilla parviflora Willd.

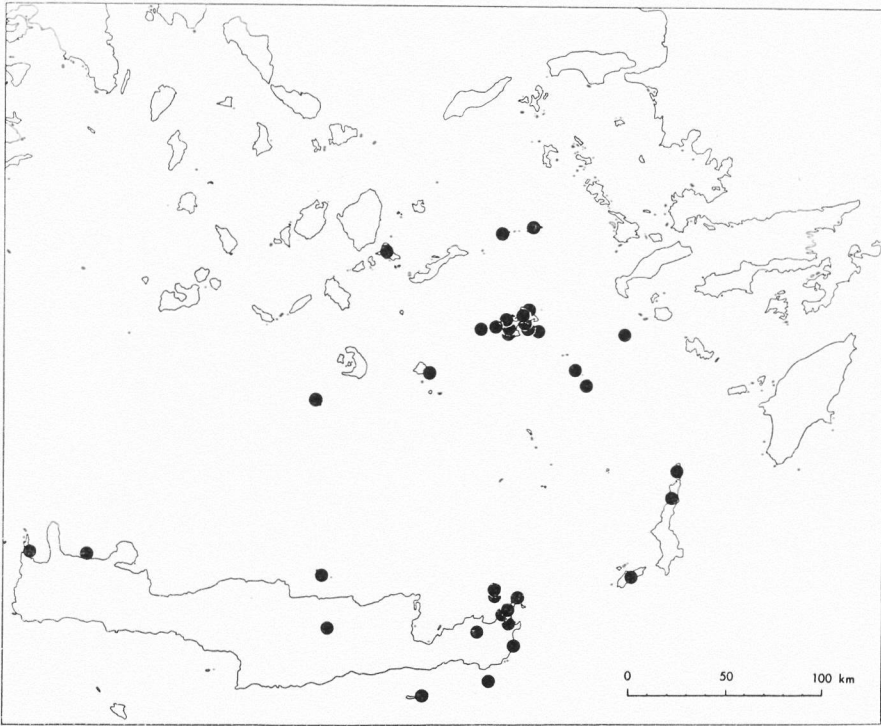
C A m o r g o s: Katapola (R. 1192), 1 km S of Katapola (R. 1286)

New for the Cyclades.

Crambe hispanica L.

C N a x o s: 2 km ENE of Komiaki 300 m (R. 1701), S of the town of Naxos (R. & S. 5568)

New for the Cyclades.



Map 9. The distribution of *Cynara sibthorpiana* in the Aegean. The species has also been recorded from Cyprus, Palestine, and Arabia but according to Rechinger (1950) the determinations need verification. It grows in phrygana and has only been found in areas with calcareous bedrock within the Cyclades.

***Cynara sibthorpiana* Boiss. & Heldr.**

C Koufonisi, the island of Glaronisi (!)

Christiana (!)

Anafi, Kalamos, SW-part 300 m (R. & N. 14913)

Levitha, Porto di Levitha 90 m (R. & S. 11969)

Kinaros 100 m (R. & S. 12113)

Astipalea: between Vathi and Baia di Zofiri (!), E of Panormos (!),

NE of Baia di Caminacia (!), mt. Cutella 400 m (!), E of S. Giovanni (pt.

856) 200 m (!), the islands of: Pontikoutha (!), Kounoupiia, S-part (!), Ag.

Kiriaki (!), Chondro Nisos (!), Vaie Nisos, S of Vathi (!)

Sirina: S of the village (R. & S. 7303), the island of Tria Nisia, S-island (!)

S Crete, the island of Dia, Middle Bay (!)

Saria, 1 km N of Armiro Ormos (R. & S. 7749)

E Kandelioussa (!)

New for the eastern islands. Map 9.

Cynoglossum creticum Mill.

C Naxos: S of Faneromeni (R. & S. 4991), Ag. Sofia, NE of Mitria 100 m (R. 3505)

New for the Cyclades.

Diplotaxis viminea (L.) DC. v. **integrifolia** Guss.

C Ano Koufonisi, SE-part (R. & N. 15641)

Astipalea: between Maltesana and Vriseu Punta (R. & N. 13559), Cima del Turco (R. & N. 13654), the islands of: Ofidousa (R. & N. 13810), Pontikoutha (R. & N. 14001)

Sirina, central part (R. & N. 14478)

The species is new for the Cyclades.

Doronicum caucasicum M.B.

C Naxos: 2 km S of Komiaki 700 m (R. 690), Koronos Oros, W-part, N-slope 350 m (R. & S. 10069), Koronos Oros, the W-peak 900 m (R. & S. 9776), WNW of Skado 700 m (R. & S. 4656), E of Stavros Keramotis 650 m (R. 718), 1 km E of Stavros Keramotis 450 m (R. & S. 4554), Keramoti 400 m (R. 1007), NNE of Apiranthos 450 m (R. & S. 4997), 1 km NE of Chalki 400 m (R. & N. 13137), Zevs Oros, NW-part 650 m (R. & S. 5809)

New for the Cyclades.

Doryenium hirsutum (L.) Sér.

C Denousa: 1 km N of Ormos Stavros 100 m (R. & S. 9583), 1 km S of Ormos Rousa 20 m (R. & S. 9433)

Ano Koufonisi, E-part (R. & N. 15622)

Recorded by Chaubard for the Cyclades without precise locality.

Enarthrocarpus arcuatus (Pers.) Lab.

C Naxos, NE of the town (R. & N. 13038)

Astipalea: NE of Baia di Caminacia 200 m (!), the islands of: Ofidousa (R. & N. 13805), Pontikoutha (R. & N. 13918)

New for the Cyclades.

Erica arborea L.

C Naxos: Koronos Oros, W-part, N-slope 350 m (R. & S. 10063), Chalandra 250 m (R. 571)

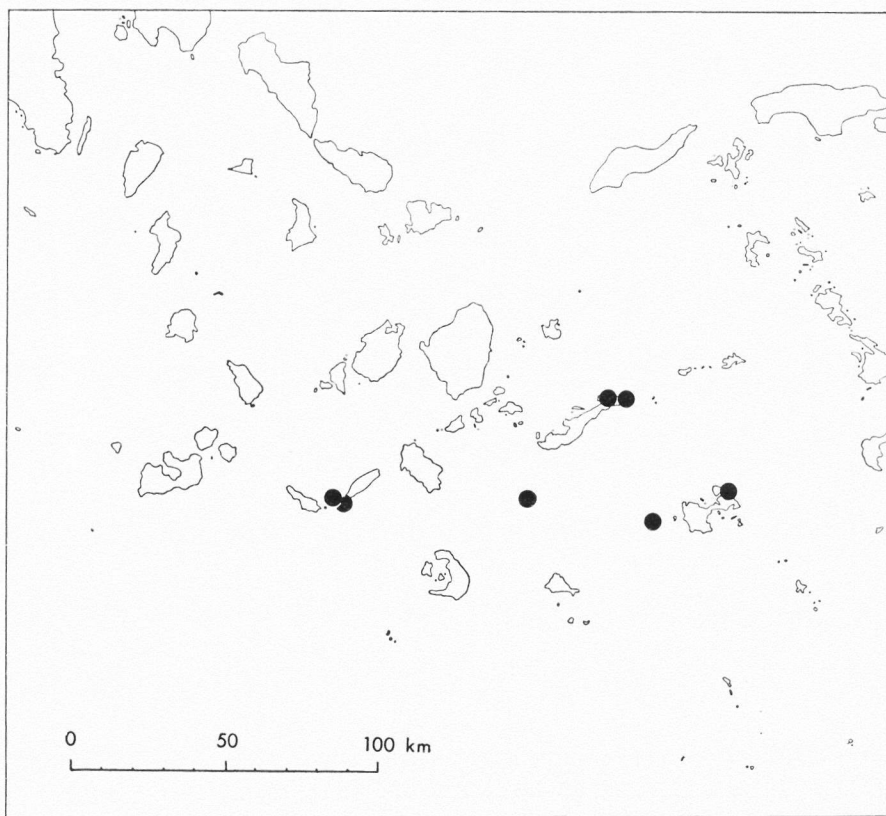
E Ikaria: 1 km N of Ag. Nikolaos 100 m (R. & S. 6179), NE of Kopiathi 400 m (!), 2 km E of Ormos Papas 300 m (R. & S. 11103), 1 km W of Petropoulo 250 m (R. & S. 7057), 1 km E of Mesaria 250 m (R. & S. 6882)

New for the Cyclades.

Eryngium amorginum Rech. f.

C Folegandros, the island of Kardiotissa (R. & N. 14525)

Sikinos, the island of Kalogeros (R. & N. 14752)



Map 10. The distribution of *Eryngium amorginum*. The species grows in cliffs of hard, calcareous rock near the sea in localities not reached by sheep and goats.

A m o r g o s, Krikelas Oros, E-precipices 600 m (R. & S. 12282)

A n i d r o s, SE-part (R. & N. 14804)

A s t i p a l e a: between Baia di Zofiri and Punta Tripiti (R. & N. 15197),
the island of Ofidousa (R. & N. 13760)

Endemic in the Cyclades. Map 10.

***Eryngium glomeratum* Lam.**

C A n a f i, central part 300 m (R. & N. 14979)

New for the Cyclades.

***Fibigia lunaroides* (Willd.) S. & S.**

C F o l e g a n d r o s: Pelagia 100 m (R. & N. 14673), S-precipices along the
S-coast, central part (R. & N. 14684), the island of Kardiotissa (R. & N.
14545)

- Denousa*, SW of Akr. Moskonar 150 m (R. & S. 9530)
Keros: NE-precipices along the NE-shore (R. & N. 16008), the islands of:
Gourgari (R. & N. 15912), *Antikeros* (R. & S. 12378)
Amorgos, W of Akr. Chodotos (R. & S. 12240)
Anidros: N-part (R. & N. 14831), SW-part (R. & S. 8241)
Anafi: Kalamos, S-precipices (R. & N. 14906), NE of the monastery of
 Kalamos, N-precipices (R. & S. 8149)
Kinaros: NW-part, N-precipices 30 m (R. & S. 12111), Mavronisia,
 E-island (R. & S. 12070)
Astipalea, between Baia di Zofiri and Punta Tripiti (R. & N. 15203,
 15216)
Sirina: NE-part, N-precipices (R. & N. 14442), Dio Adelfi, E-island (R. &
 N. 14075), W-island (R. & N. 14191)
Safora, near the harbour (R. & S. 7072)

Endemic in the Cyclades. Map 11.

***Fraxinus ornus* L.**

- C Naxos*: 2 km ENE of Komiaki 300 m (R. 1690), Koronos Oros, W-part,
 N-slope 500 m (R. & S. 10074), Koronos Oros, the W-peak 900 m (R. & S.
 9775), 2 km ENE of Skado 350 m (R. 3737), 1 km E of Stavros Keramotis
 450 m (R. & S. 4555), 2 km NNE of Apiranthos 400 m (R. & S. 5036)

New for the Cyclades.

***Geranium columbinum* L.**

- C Naxos*, W-slope of Zevs Oros 350 m (R. 1003)

New for the Cyclades.

***Illecebrum verticillatum* L.**

- C Naxos*, 2 km NE of Sangri 250 m (R. & S. 4507, 5933)

In Greece formerly recorded only for Milos in the Cyclades.

***Lamium garganicum* L.**

- C Naxos*: 2 km S of Komiaki 700 m (R. 707), Koronos Oros, W-part,
 N-slope 350 m (R. & S. 10066), Koronos Oros, the W-peak 900 m (R. & S.
 9783), WNW of Skado 700 m (R. & S. 4658)

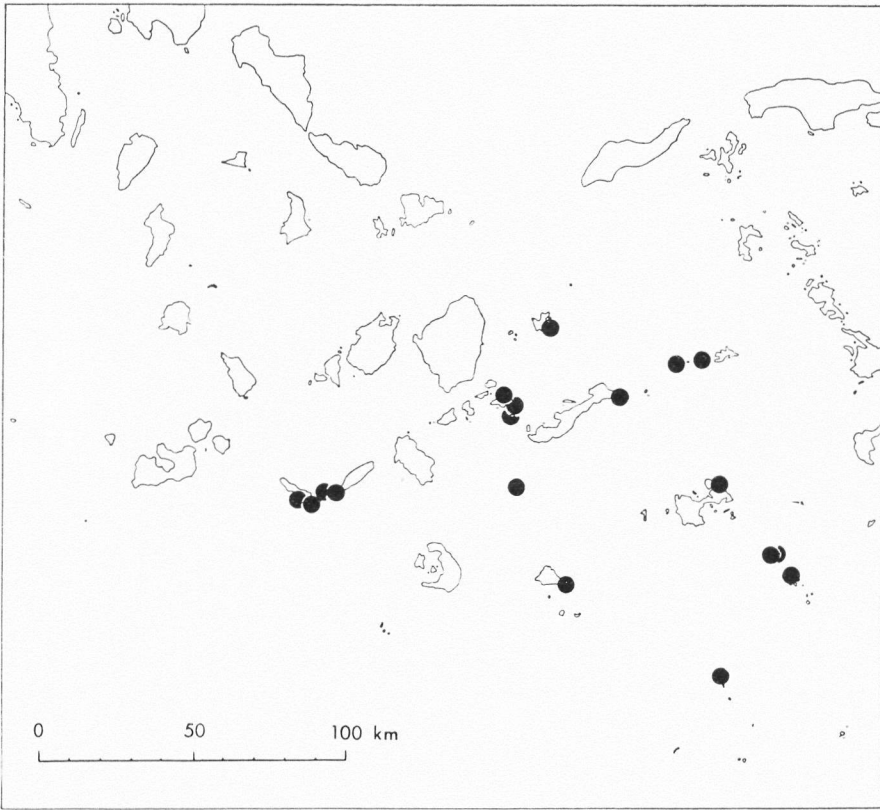
New for the Cyclades.

***Lathyrus chius* Boiss. & Orph. (*L. hierosolymitanus* Boiss. v. *grandiflorus* Boiss.)**

- C Naxos*, S of the town (R. & N. 13019)

Amorgos, 1 km NW of Chora Amorgos 250 m (R. 1300)

New for the Cyclades.



Map 11. The distribution of *Fibigia lunaroides*. The species grows on small cliffs of calcareous rock near the sea.

Laurentia michelii DC.

C Naxos, 2 km NE of Sangri 200 m (R. & S. 5849, R. & N. 13189)

E Ikaria: Kaka rafija 100 m (R. & S. 12575), Peranora Vouno, S-precipice, on a seepage 600 m (R. & N. 16423)

New for the Aegean.

Linum arboreum L.

C Astipalea, between Baia di Zofiri and Punta Tripiti (R. & N. 15200)

New for the Cyclades.

Linum decumbens Desf.

C Astipalea: between Vathi and Baia di Zofiri (R. & N. 15180), the islands of: Pontikoutha (!), Kounoupiia, S-part (!), central part (!)

Sirina: S of the village (R. & S. 7330), SE-part (R. & N. 14494)

New for the Cyclades.

Medicago lupulina L.

C Naxos: 2 km N of Apollona 100 m (R. 4001), Ammomachis Oros, W-part, 650 m (R. & S. 9891), Koronos Oros, W-part, N-slope 400 m (!), 1 km E of Mitria 100 m (R. 3657), between Achapsis and Mitria 100 m (R. 3875)

New for the Cyclades.

Melilotus neapolitanus Ten.

C Naxos: 1 km SE of Ag. Theodoros (R. & S. 8942), S of Stavros Kera-motis 700 m (R. 4464), Metri, N of Moni 500 m (R. 3203), 1 km W of Ormos Liona 200 m (R. & S. 9124), the valley of Mavrianos 300 m (R. & S. 10599), Zevs Oros, N-part 600 m (R. 2716), 2 km NNE of Ag. Stefanos 400 m (R. & S. 10169)

Keros, the bay N of Andreas (R. & S. 10796)

New for the Cyclades.

Melissa officinalis L.

C Naxos: Koronos Oros, W-part, N-slope 200 m (R. & S. 10037), 1 km NE of Moni 550 m (R. & S. 11902), 1 km E of Mitria 100 m (R. 3698, R. & S. 12757)

New for the Cyclades.

Micromeria myrtifolia Boiss. & Hohen.

C Naxos: Koronos Oros, W-part, N-slope 200 m (R. & S. 9984), the valley of Mavrianos 150 m (R. & S. 10611)

New for the Cyclades.

Oenanthe prolifera L.

E Ikaria, N of Kampos (R. & S. 6912)

New for the eastern islands. In the Aegean only known from Rhodes and Crete.

Olea europaea L. ssp. **oleaster** (Hoffmg. & Lk.) Fiori

C Andros: S of Petrangathi (!), the island of Makro Nisos, W of Gavrion (!)
Sifnos: Ormos Kondos (R. & S. 8336), S of Ormos Kamares 300 m (!)

Folegandros: the islands of: Kardiotissa (!) Adelfia Petra, E-island (R. & N. 14585)

Naxos: mt. SE of Apollona 50 m (!), Ag. Theodoros 300 m (!), S of Faneromeni (!), 2 km ENE of Komiaki 500 m (!), 1 km ESE of Mitria (!), Koronos Oros, the W-peak 900 m (!), Koronos Oros, W-part, N-slope 400 m (!), S of Ormos Liona (!), 2 km NNW of Ormos Liona 200 m (R. & S. 9053), 1 km SSE of the village of Koronos 740 m (!), 2 km NE of Moni 600 m (!), Metri, N of Moni 500 m (R. 3172), 2 km NE of Apiranthos 400 m (!), NE of Moutsounis 30 m (!), N of Chalki 300 m (!), Zevs Oros, SW-part 570 m (!), 4 km SSW of Filoti 300 m (!), mt. Prof. Elias 400 m (!), 2 km NE of Sangri 250 m (!), S of Kato Potamia 200 m (!), N of Ormos Agiasou (!), W of Psiliammos (!), N of Ormos Panormou (!)

D e n o u s a : 1 km S of Ormos Rousa (R. & S. 9448), S of Akr. Moskonar (!)
 M a k a r e s : Prassini (R. & S. 9697), Strongilo (!)
 I r a k l i a : Ormos Pegadi (R. & S. 5396), the bay at "Spilea Cove" (!), the
 highest mt. 300 m (!)
 S k i n o u s a : near the village (R. 4394), SE-part (!)
 K a t o K o u f o n i s i (!), Ano Koufonisi, SE-part (!), the island of Kopria
 (R. & S. 10298)
 K e r o s : the bay NNE of Andreas (R. & S. 10798), SW-part (!), the islands
 of: Antikeros (!), Gourgari (!)
 A m o r g o s , NE of Katapola (!)
 I o s , mt. NW of the harbour 150 m (!)
 A n a f i : E of the monastery of Kalamos 150 m (R. & S. 8214), the island
 of Makra (R. & S. 7958)
 L e v i t h a : Porto di Levitha (R. & S. 12050), the small island at the inlet
 of the "harbour" (!)
 A s t i p a l e a : Cima del Turco 100 m (R. & N. 13649), between Vathi and
 Baia di Zofiri (!), NE of Baia di Caminacia (!), E of S. Giovanni (pt. 856)
 200 m (!), the islands of: Pontikoutha (!), Koutsomiti (!), and Fokeo
 Nisos (!)

By Rechingner not recorded for the Cyclades, but common on most islands.
 It is probably an indigenous element in the flora.

Phillyrea media L.

C *A n t i m i l o s* 100 m (R. & S. 8736)

N a x o s : 1 km ENE of Skado 400 m (R. 3738), 4 km SSW of Filoti 350 m
 (R. 970, 997), Zevs Oros 900 m (R. 2657), 1 km W of Ormos Liona 50 m
 (R. & S. 9249), 1 km W of Achapsis (!)
 A m o r g o s , NE of Katapola (R. 1461)

New for the Cyclades.

Pistacia terebinthus L.

C *S i f n o s*, S of Ormos Kamares, N-precipices 300 m (R. & S. 8814)

N a x o s : 2 km ENE of Komiaki 300 m (R. 1678), 2 km ENE of Skado
 400 m (R. 3780), 2 km WNW of Ormos Liona 270 m (R. & S. 9135), 1 km
 W of Ormos Liona 100 m (R. & S. 9281), Koronos Oros, W-part, N-slope
 200 m (R. & S. 10030) 350 m (R. & S. 10061), Ammomachis Oros 700 m
 (R. & S. 9935), the valley of Mavrianos 300 m (R. & S. 10593) 100 m
 (R. & S. 10576), Chalandra 200 m (R. 584), 2 km E of Apiranthos 400 m
 (R. 2073), NW of Chalki 350 m (R. & N. 13133), 4 km W of Psiliammos
 250 m (!), N of Ormos Panormou 100 m (R. & S. 10777)

D e n o u s a , 1 km S of Ormos Rousa (R. & S. 9436)

E *I k a r i a*: N of Ag. Nikolaos 300 m (R. & S. 6235) 400 m (R. & S. 11271),
 4 km WNW of Praia Point 450 m (R. & S. 11402), 3 km W of Praia Point
 300 m (!), the pass W of Peranora Vouno 500 m (!) Peranora Vouno,
 S-precipice 600 m (R. & N. 16406), S of Evthelo 100 m (R. & S. 6740),
 2 km WNW of Ag. Kirikos 500 m (R. & S. 12428), N of Kerame 100 m (!)

New for the Cyclades.

Platanus orientalis L.

C Naxos: N of Apollona (!), 2 km NE of Komiaki 300 m (!), 2 km S of Komiaki 700 m (!), ENE of Skado 400 m (!), W of Ormos Liona 50 m (R. & S. 9225), Ag. Theodoros (R. & S. 8887), E of Faneromeni 50 m (R. 3404), Koronos Oros, W-part, N-slope 200 m (!) 300 m (!) 400 m (!), Koronos Oros E-part 750 m (!), E of Stavros Keramotis 600 m (!), Keramoti 400 m (!), 1 km E of Apiranthos 500 m (!), the valley of Mavrianos (R. & S. 10627), Metri, N of Moni 450 m (!), N of Chalki (!), 3 km S of Filoti 500 m (!), between Chalki and Sangri 300 m (!), Mitria (!), 2 km E of Mitria 100 m (R. 511), Chalandra 200 m (!), 1 km S of Achapsis (!), 1 km W of Achapsis (!), Kato Potamia 100 m (!)

Ios: the pass N of the highest peak, 300 m (!) mt. Prof. Elias, W-slope 400 m (!)

New for the Cyclades. Common in northern and central Naxos. Without any doubt indigenous in the valleys of Naxos.

Polygala monspeliaca L.

C Ano Koufonisi: (R. & N. 15630), near the village (R. 1114)

Amorgos, NE of Katapola 50 m (R. 1440)

Anafi, 1 km SSE of the monastery of Kalamos 250 m (R. & S. 8168)

Astipalea, the island of Ofidousa (R. & N. 13737)

Sirina: SE-part (R. & N. 14494), Tria Nisia, N-island (R. & N. 14368)

New for the Cyclades.

Primula vulgaris Huds. ssp. **rubra** (S. & S.) Hay.

E Ikaria, 2 km SSE of Mesaria 300 m (R. & S. 6861)

New for the eastern islands.

Prunella vulgaris L.

E Samos, Kerki, near a well 1000 m (R. & N. 16961)

New for the eastern islands.

Radiola linoides Roth

C Naxos, 2 km NE of Sangri 250 m (R. & S. 5851)

Ios, the pass NNW of the highest peak 450 m (R. 2545)

E Ikaria: SE of Amala 750 m (R. & S. 11196), 2 km E of Kopiathi 500 m (R. & N. 16378), N of Ag. Nikolaos (R. & S. 6121), SE-part of mt. Melissa 900 m (R. & S. 12674), Kaka rafija 100 m (R. & S. 12591)

New for the Aegean. In Greece known only from Pindos.

Sagina procumbens L.

E Ikaria: mt. "2290" S of Amala 750 m (R. & S. 11161), 3 km W of Ag. Nikolaos 300 m (R. & S. 12662)

Samos, Kerki, near a well 1000 m (R. & N. 16958)

New for the eastern islands.

Salvia argentea L.

C Naxos: 2 km SE of Ag. Theodoros 250 m (R. & S. 8982), 1 km S of Faneromeni (R. & S. 9961), 1 km E of Mitria 100 m (R. 2635), 1 km SE of Akr. Achapsi 100 m (R. 3152), Akr. Ag. Ioannis (R. 1817), 2 km N of Ormos Agiasou (!), Ormos Kalantou (!)

New for the Cyclades.

Scabiosa sicula L.

C Naxos: 2 km NW of Ormos Liona 100 m (R. & S. 9101), 1 km E of Mitria 100 m (R. 2625), the valley of Mavrianos 50 m (R. & S. 10558), W of Psiliammos (R. & S. 10668), S of Kato Potamia 200 m (R. 3539) Iraklia, between the harbour and "Spilea Cove" (R. & N. 13276, 13289) Kato Koufonisi (!)

New for the Cyclades.

Securigera securidaca (L.) Deg. & Dörfl.

C Naxos: E of Faneromeni 100 m (R. 3333), Kato Potamia 80 m (R. 3511), 2 km NNW of Kato Potamia 50 m (R. & S. 4737)

Ios, N of the harbour (R. 2227, 2257)

Anafi, central part 300 m (R. & N. 14995)

Astipalea: between Vriseu Punta and Maltesana (R. & N. 13496), Vathi (!)

E Ikaria: 2 km ESE of Mesaria 300 m (R. & S. 6873), S of Evthelo 100 m (R. & S. 6786), 1 km NW of Avlaki 100 m (R. & S. 6343), Ormos Iero (R. & S. 6415), 2 km SE of Ormos Iero 100 m (R. & S. 6644)

New for the Cyclades.

Silene gigantea L.

C Anafi, NW of the monastery of Kalamos 200 m (R. & N. 14962)

From the Cyclades recorded by Sibthorp without precise locality.

Silene fabaria S. & S.

C Mikonos, Terchana Point (R. & N. 16270)

Keros: SW-point (R. & N. 15972), NE-point (R. & N. 16011)

Astipalea: between Baia di Zofiri and Punta Tripiti (R. & N. 15201, 15215), Baia di Vazze (R. & N. 15351), the islands of: Ofidousa (R. & N. 13852), Kounoupia, S-part (R. & N. 15258) NW-point (R. & N. 15281)

E Ikaria, N of Kampos (R. & S. 6958)

W Euboea: NE-part, the island of Praso Nisos (R. & N. 16891), N of Kimi, the island of Platia (R. & N. 16835 b)

Skiros, the island of Mirmingia (R. & N. 16851)

In the Aegean recorded from a few, scattered localities.

Smyrnum rotundifolium Mill.

C Naxos: 2 km SSW of Filoti 300 m (R. 842), 1 km S of Sifones 550 m (R. & S. 9832)

New for the Cyclades. According to Rechinger recorded for the Cyclades by D'Urville. However, it does not occur in his *Enumeratio Plantarum Orientalum*.

***Solidago virgaurea* L.**

C Naxos, Koronos Oros, W-peak 940 m (R. & S. 9767, 12402)

New for the Cyclades. In the Aegean only known from Samothraki and Euboea.

***Torilis heterophylla* Guss.**

C Antimilos 300 m (R. & S. 8757)

Naxos: 1 km SE of Ag. Theodoros 100 m (R. & S. 8947), 3 km SE of Ag. Theodoros 300 m (R. & S. 8998), E of Faneromeni 100 m (R. 3381), Koronos Oros, W-part, N-slope 300 m (R. & S. 9819), S of Ormos Liona (R. & S. 9084), 2 km W of Ormos Liona 200 m (R. & S. 9156), Ammochis Oros, W-part 650 m (R. & S. 9885), 1 km E of Mitria 100 m (R. & S. 3660), Akr. Pardenos (R. 1514)

Denousa, 1 km S of Ormos Rousa (R. & S. 9402, 9442)

Amorgos, S of Katapola (R. 1265)

Astipalea, between Maltesana and Vriseu Punta (R. & N. 13594)

New for the Cyclades.

***Trifolium ligusticum* Balb.**

C Naxos: Koronos Oros, W-part, N-slope 250 m (R. & S. 9965, 10022), between Chrisostomos and Angidia (R. & N. 13051)

New for the Cyclades. In the Aegean recorded only from one locality in Crete.

***Trifolium micranthum* Viv.**

C Naxos, 2 km NE of Sangri 250 m (R. & N. 13181)

E Ikaria, 2 km E of Kopiathi 650 m (R. & N. 16370)

New for the Cyclades and the eastern islands.

***Trifolium physodes* Stev.**

C Naxos: 2 km ENE of Komiaki 300 m (R. 1727), W of Ormos Liona (R. & S. 9213, 9132), Koronos Oros, the W-peak 900 m (R. & S. 9724), Koronos Oros, W-part, N-slope 200 m (R. & S. 9986), 2 km ENE of Moni 600 m (R. 604, 3593), 2 km E of Apiranthos 400 m (R. 2108), NW of Ormos Moutsounis (R. & S. 10539), 2 km SSW of Filoti 300 m (R. 896), Zevs Oros, N-part 650 m (R. 2686), Zevs Oros, W-slope 400 m (R. & S. 5607, 5662, 5707), Chalki (R. & N. 13160), 3 km ENE of Mitria 200 m (R. 2563)

Amorgos, Katapola (R. 1136)

Ios, the pass NNW of the highest mountain 400 m (R. 2504)

New for the Cyclades.

***Tussilago farfara* L.**

W Euboea, Kimi, 1 km S of the harbour (R. & N. 16821)

In the Aegean known only from Skiros and the peninsula of Gallipoli.

Tyrimnus leucographus (L.) Cass.

- C Folegandros, Pelagia (R. & N. 14658)
 Mikonos, NNE of Limani Ornos (R. & N. 16119)
 Naxos: Ag. Theodoros (R. & S. 8880), Koronos Oros, W-part, N-slope
 350 m (R. & S. 10064), 1 km ENE of Moni 530 m (R. 3584), Zevs Oros
 750 m (R. 2656)
 Iraklia: 1 km W of Ormos Pegadi (R. & S. 5412), W of Chora (R. & N.
 13329)

New for the Cyclades.

Veronica persica Poir.

- C Naxos, between Achapsis and Mitria 100 m (R. 3919)

New for the Cyclades.

Vicia pinetorum Boiss. & Spr.

- C Naxos: 2 km SE of Ag. Theodoros 300 m (R. & S. 9009), Koronos Oros,
 W-part, N-slope 350 m (R. & S. 10056), 1 km S of Sifones 550 m (R. & S.
 9833), Fanari Oros, W-slope 600 m (R. & S. 11918)

New for the Cyclades. Formerly recorded from Attica, Euboea and Crete.

Vicia pubescens (DC.) Lk.

- C Naxos: 1 km SE of Ag. Theodoros 200 m (R. & S. 8976), 3 km SE of Ag.
 Theodoros (R. & S. 9000), E of Faneromeni 200 m (R. & S. 10046), Chalki
 (R. & N. 13088)

New for the Cyclades.

Vicia monanthos (L.) Desf.

- C Naxos: W of Achapsis 150 m (R. 495), 2 km E of Apiranthos 400 m
 (R. 2134), 2 km SSW of Filoti 300 m (R. 907)
 E Ikaria: Ag. Nikolaos (R. & S. 5941), S of Evthelo 100 m (R. & S. 6793)

New for the eastern islands.

A c k n o w l e d g e m e n t s

For the field work we have received grants from the Swedish Natural Science Research Council.

L i t e r a t u r e c i t e d

- DAVIS, P. H., 1953: Notes on the summer flora of the Aegean. — Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 21: 3, p. 101.
 RECHINGER, K. H. (fil.), 1943 a: Flora Aegaea. — Denkschr. Akad. Wiss., Wien, 105: 1.

- RECHINGER, K. H. (fil.), 1943 b: Neue Beiträge zur Flora von Kreta. — Denkschr. Akad. Wiss., Wien, 105: 2.
- 1949: Florae Aegaeae Supplementum. — *Phyton* 1, p. 194.
- 1950: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in der Aegäis. — *Vegetatio* 2, p. 55, 239, 365.
- 1955: Zur Flora der Kykladen. — *Anzeiger math.-naturw. Kl., Öst. Akad. Wiss.* 1955: 2, p. 15.

Studies in the Aegean Flora

II. The Genus *Lyrolepis*

By BERTIL NORDENSTAM

(Meddelande från Lunds Botaniska Museum, Nr 147)

In 1942 Dr. K. H. Rechinger collected a striking member of the *Compositae* on the small island of Dia north of Herakleion in Crete. In the following year he described it as *Lyrolepis diae* Rech. fil., thus establishing a new monotypic genus (Rechinger 1943).

Last summer the present author accompanied Dr. H. Runemark on a three months' botanical tour in the Aegean. We had opportunity of visiting the type locality of *Lyrolepis diae* and make a collection of it. Later on we found a similar plant on the islands of Yanisades near the north-eastern corner of Crete, about 85 km east of Dia. The locality is a steep rock facing the sea, and the present author had some difficulty in securing a specimen. The plant from Yanisades deviates considerably from *Lyrolepis diae*, and the present author has thought it advisable to treat it as a new species.

Thus *Lyrolepis* comprises two species, an account of which is given below together with a short discussion of the systematic position of the genus.

***Lyrolepis* Rech.fil.**

K. H. Rechinger in Denkschr. d. Akad. d. Wiss. Wien 105,2: 1 (1943), p. 147.

Typus generis: *Lyrolepis diae* Rech. fil.

Erect or ascending undershrubs, densely tomentose, lacking spines; heads few at the top of a sparsely branched flowering stem; leaves alternate, completely entire.

Heads homogamous, manyflowered, with bisexual fertile disc-florets. Involucral bracts in many rows; outer bracts herbaceous, entire or lyra-

tely pinnate, gradually becoming smaller; inner bracts scarious, yellow, acute or acuminate. Receptacle flat or slightly convex, densely setose and paleate; paleae linear, irregularly split in the upper part; setae filiform, entire, longer than the corolla. Corolla tubular, yellow; lobes 5, lanceolate. Style firm and thickened in the upper part; tip conical, lobed, with evenly distributed sweeping-hairs on the outside. Anthers caudate with fringed tails; appendage lanceolate. Ovary densely pubescent.

1. *Lyrolepis diae* Rech. fil.

K. H. Rechinger, l.c., p. 147.

Typus speciei: Rechinger 13936 (W).

Icon.: K. H. Rechinger, l.c., fig. 7. — Fig. nostra 2 C, D, F.

A detailed description is given in the original diagnosis.

C r e t e, Heraklion: Insel Dia, an senkrechten Kalkfelswänden an der Bucht Panagia, 24.VI.1942, Rechinger 13936 (W, holotype, not seen); Dia, S side, Middle Bay, hard calcareous rocks, 30.VI.1960, Runemark & Nordenstam 16475 (LD), probably=the foregoing locality; Dia, E side, precipices, 3.VII.1960, Runemark & Nordenstam obs.

2. *Lyrolepis piae* sp. nov.

Typus speciei: Runemark et Nordenstam 16558 (LD).

Suffrutex erectus vel paulum adscendens c. 0.5 m altus. Planta tota tomento candido dense adpresso vestita. Folia rosularia anguste oblanceolata—spathulata apice rotundata—obtusa; folia caulina anguste oblanceolata integerrima apice obtusa—subacuta. Involucrum late campanulatum 3—4.5 cm diam. Involucricae bracteae pluriseriatae, exteriores anguste elliptico-oblongae integerrimae acutae usque ad 22 mm longae usque ad 6 mm latae, interiores anguste oblongo-oblanceolatae scariosae pallide flavae nitidae margine apicem versus irregulariter fimbriato-denticulatae apice acuminatae. Flores omnes tubulosi; corolla flava c. 7 mm longa; ovarium oblongo-obovatum dense sericeum; pappi setae plumosae c. 7 mm longae; achaenia ignota.

An erect or somewhat ascending undershrub, c. 0.5 m high, with basal tufts of rosulate leaves and solitary flowering stems, densely and adpressed white-tomentose throughout.

Rosulate leaves narrowly oblanceolate to spathulate, 5—8 cm long, 5—13 mm wide, the midrib prominent on the lower side, apex rounded or obtuse.

Flowering stems sparsely branched near the top, rigid, c. 5 mm thick below, tapering to 2.5—3 mm in the upper part, thickened below the involucre.



Fig. 1. *Lyrolepis piae*, habitus, about $\times 1/2$. — Del. auct.

Cauline leaves alternate, flat, completely entire, narrowly oblanceolate, the upper ones erecto-patent, the lower \pm patent, 5—8 cm long, 7—9 mm wide, obtuse or subacute, with a distinct midrib and faint lateral nerves, upwards becoming smaller and gradually transformed into involucre bracts.

Involucre widely campanulate, 3—4.5 cm wide. Involucre bracts in many rows; outer foliaceous, narrowly elliptic-oblong, c. 2 cm long, 4—6 mm wide, entire, acute, gradually diminishing and becoming scarious and pointed; inner scarious, glossy, pale golden, narrowly oblong-oblanceolate, 13—16 mm long, 2—3.5 mm wide, acuminate, margins fimbriate or finely denticulate towards the apex, sparsely ciliate towards the base.

Receptacular scales whitish, linear and irregularly split at the top or filiform and entire, up to 15 mm long.

Florets tubular. Corolla c. 7 mm long, lobes lanceolate, 1.5 mm long, 0.5 mm wide, without a distinct median vein but with distinct lateral veins. Style terete, thickened and firm in the upper part; tip conical, c. 1 mm long; lobes c. 0.5 mm long. Anthers 5 mm long, the lanceolate acute appendage and the 1.5 mm long fringed tails included. Ovary densely sericeous, oblong-obovate, 2.5 mm long, 1.5 mm wide. Pappus bristles c. 20, plumose, c. 7 mm long.

Icon.: Fig. nostrae 1; 2 A, B, E.

C r e t e, Sitia: Yanisades Islands, Dragonara, 1 km ENE of the W point, hard calcareous steep rocks by the sea, 4.VII.1960, Runemark & Nordenstam 16558 (LD, holotype, unicum).

The species is named after the eldest daughter of Dr. H. Runemark.

The main differences between the two species will appear from the following tabular view and fig. 2.

<i>L. diae</i>	<i>L. piaie</i>
Rosulate leaves acute	Rosulate leaves with an obtuse or rounded apex
Leaf tomentum loosening in patches	Tomentum persistent
Outer involucre bracts c. 1 cm long, c. 3 mm wide, lyratopinnatifid with 2(—4) lobes	Outer involucre bracts c. 1.5 cm long, c. 5 mm wide, completely entire
Inner involucre bracts 10—12 mm long, lanceolate, widest below the middle, golden	Inner involucre bracts 13—16 mm long, narrowly oblong-oblanceolate, widest above the middle, pale golden

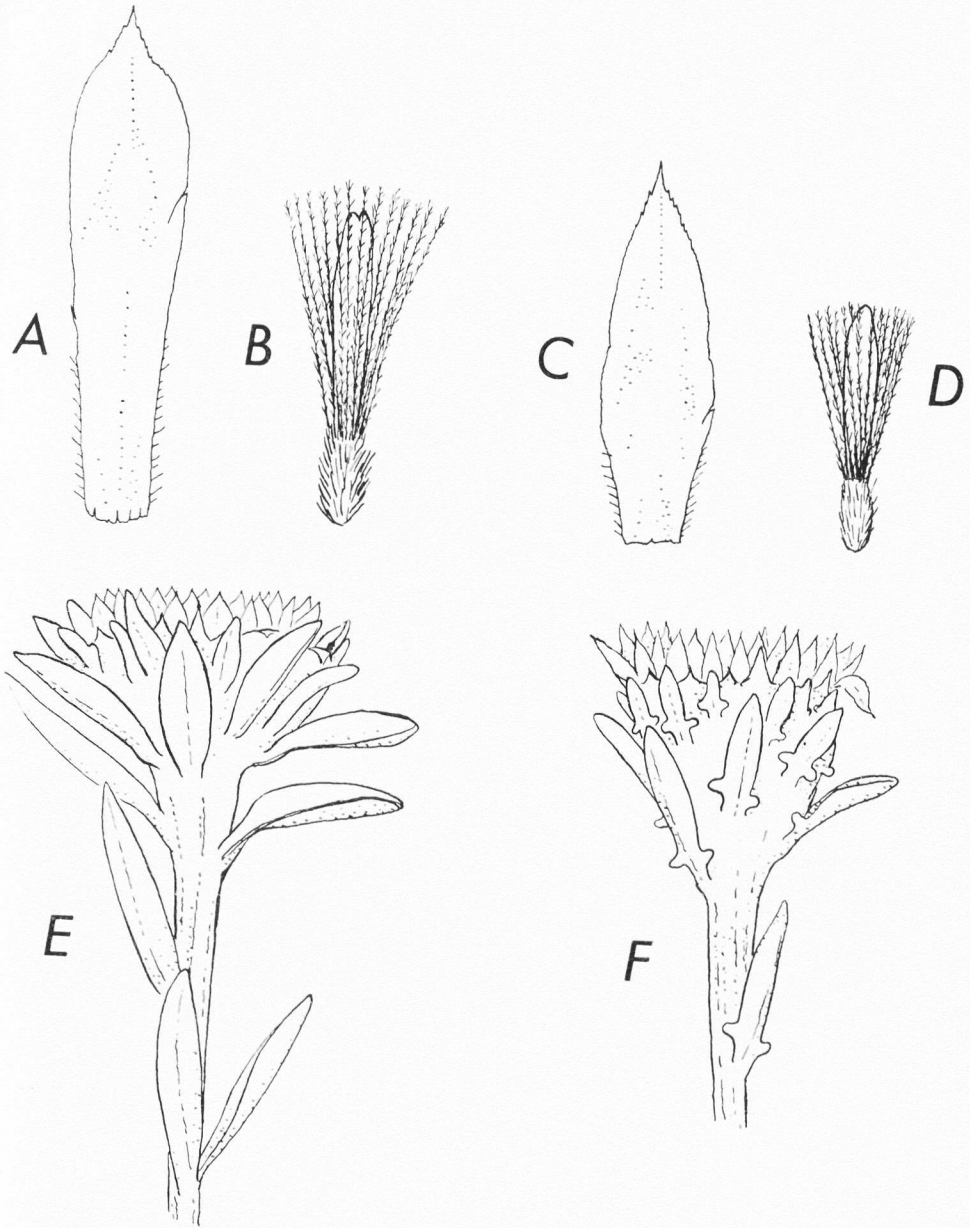


Fig. 2. Comparison between some features in *Lyrolepis piae* (A, B, E) and *L. diae* (C, D, F). A, C: inner involucre bracts; B, D: florets; E, F: involucre.

(A, B, C, D $\times 4\frac{1}{2}$; E, F $\times 1\frac{1}{2}$). — Del. auct.

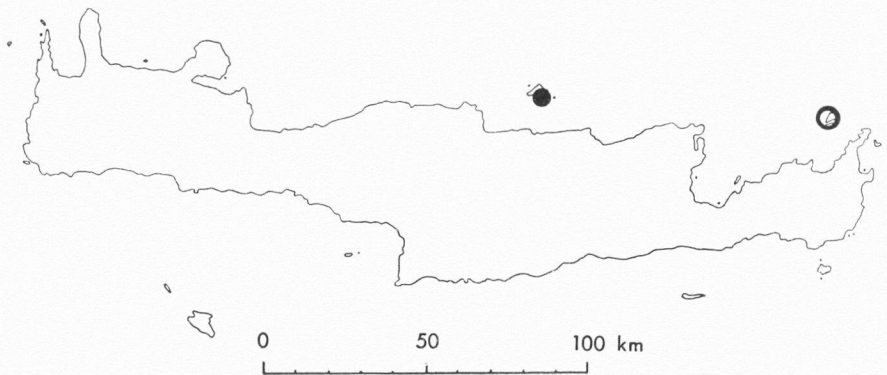


Fig. 3. Map of Crete with (total) distribution of *Lyrolepis diae* (dot) and *L. piae* (open ring).

L. diae

Corolla c. 5 mm long
Ovary densely villous

L. piae

Corolla c. 7 mm long
Ovary densely sericeous, with long hairs

Systematic position

The type collection of *Lyrolepis diae* is at an early flowering stage, and Rechinger evidently could not successfully examine the florets. Judging from the external morphology, however, he suggested that the genus should be placed in the *Cynareae-Carlininae*, near *Carlina*. An investigation of the floral parts confirms this assumption. The style is firm and thickened in the upper part and the sweeping-hairs are evenly distributed on the outside of the top cone, formed by the (unopened) style lobes. Thus a typical cynareous style is present, and this, together with the homogamous heads and the caudate anthers, gives full evidence for keeping the genus in this tribe.

The wholly entire leaves and the absence of spines indicate that *Lyrolepis* represents an ancient type as compared to *Carlina*. The surviving remnants hitherto known are two populations, which are given the rank of species. These have a very restricted range (see map fig. 3) and inhabit an extreme biotope, viz. steep calcareous rocks close to the sea. In the Aegean this type of locality is known to house many species of a relic character.

Acknowledgements

The field work was financed by the Swedish Natural Science Research Council. Dr. T. Norlindh kindly corrected the Latin diagnosis.

Literature cited

RECHINGER, K. H. 1943. Neue Beiträge zur Flora von Kreta. — Denkschr. d. Akad. d. Wiss. Wien. 105: 2.

Smärre uppsatser och meddelanden

Luzula congesta och Calamagrostis purpurea i Skåne

Luzula congesta huvudutbredningsområde i Sverige ligger i norra Halland, västra Västergötland och södra Bohuslän. I Lindmans Svensk Fanerogamflora och i Areschougs Skånes flora uppges arten också för Skåne men har ej setts i landskapet sedan slutet av 1920-talet, då den fanns vid Kongaö på Söderåsen. Professor Nils Sylvéen har beläggexemplar från denna lokal.

Under inventeringsarbete i Tåssjö socken i NV Skåne sistlidna sommar fann jag emellertid *Luzula congesta* på ett flertal lokaler. Det första fyndet gjordes i Nedre Århult, i socknens västra del, på en betad äng, som genomflytes av en bäck. Antalet individ uppgick endast till ett tiotal, vilka stod i skydd av några låga björkbuskar (*Betula verrucosa* Ehrh.). Av övriga arter på lokalen kan nämnas *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Anthoxanthum odoratum* L., *Sieglingia decumbens* (L.) Bernh., *Nardus stricta* L., *Briza media* L., *Juncus effusus* L., *J. conglomeratus* L.; Leers, *Carex panicea* L., *C. pallescens* L., *C. hostiana* DC., *Luzula multiflora* (Retz.) Lej., *Dactylorchis maculata* (L.) Verm., *Prunella vulgaris* L., *Potentilla erecta* (L.) Rausch. samt *Galium saxatile* L.

Den närmaste tiden gjordes några smärre fynd med upp till tiotalet individ på varje lokal. En av lokalerna utgjordes av en gräsbevuxen skogsväg uppe på Hallandsås, nära gränsen till Halland. På åsens sydsluttning, invid gränsen till Örkeklunga socken, fanns ett bestånd i ung björkskog. De mest framträdande arterna i fältskiktet på den sistnämnda lokalen utgjordes av *Vaccinium myrtillus* L., *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Anthoxanthum odoratum* L., *Sieglingia decumbens* (L.) Bernh., *Nardus stricta* L., *Juncus squarrosus* L., *Carex panicea* L., *Galium saxatile* L. och *Melampyrum pratense* L.

De rikaste lokalerna för *Luzula congesta* visade sig vara belägna på en höjdpåta sydost om Rössjön. Området ligger omkring 100 m över havet. Arten uppträdde här i stort antal och på lokaler av växlande utseende. Sålunda gjordes fynd i åtkanter av björkdungar, på gräsrik ljunghed men framförallt på lokaler av ängskaraktär. De sistnämnda låg i samtliga fall på ganska fuktig mark och med nedan uppräknade arter som de mest karakteristiska: *Salix spp.*, *Betula verrucosa* Ehrh., *Betula pubescens* Ehrh., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Juniperus communis* L., *Erica tetralix* L., *Agrostis canina* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Sieglingia decumbens* (L.) Bernh., *Briza media* L., *Juncus effusus* L., *J. conglomeratus* L.; Leers, *Luzula multiflora* (Retz.) Lej., *Carex echinata* Murr., *C. panicea* L., *Dactylorchis maculata* (L.) Verm., *Peucedanum palustre* (L.) Moench, *Succisa pratensis* Moench, *Valeriana dioeca* L. och *Cirsium palustre* (L.) Scop.

Eftersom lokaler liknande de ovan beskrivna torde vara mycket vanliga i hela norra Skåne, och då vidare de påträffade lokalerna är spridda över en hel socken, är det mycket troligt, att arten också finns i angränsande socknar. Det kan således vara på sin plats att inom det aktuella området ha uppmärksamheten riktad på arten ifråga.

Calamagrostis purpurea är en nordlig art, som i Sverige har sin största utbredning i Norrland och i norra Svealand. Enligt nyare litteratur är de sydligaste fyndorterna belägna vid Halmstad och Växjö. Från Skåne föreligger i äldre litteratur två uppgifter om arten, nämligen i Hartmans Skandinaviens Flora (Svedala, Roslätt; Agardh 1807) samt i Bot. Not. 1933 (Oppmanna, Arkelstorp; O. Gertz). Beläggen saknas i båda fallen.

Under den gångna sommarens inventering av floran i Tässjö socken hade jag turen att finna en tuva av *Calamagrostis purpurea*. Fyndet gjordes uppe på Hallandsåsens platå. Arten växte här i kanten av en mycket fuktig äng och upptog endast en yta av några få kvadratmeter. Av övriga arter på lokalen kan nämnas, *Molinia coerulea* (L.) Moench, *Agrostis canina* L., *Juncus conglomeratus* L.; Leers, *J. effusus* L., *Carex rostrata* Stokes, *C. echinata* Murr., *C. panicea* L., *Peucedanum palustre* (L.) Moench, *Angelica silvestris* L. och *Cornus suecica* L.

KJELL GEORGSON

Litteratur

- ARESCHOU, F. W. C.: Skånes flora, 2:dra uppl. Lund 1881.
 GERTZ, O.: Till kännedom om *Cuscuta europaeas* värdväxtflora. Bot. Not. 1933, s. 506.
 HARTMAN, C. J.: Handbok i Skandinaviens Flora, 7 uppl., Stockholm 1858.
 HULTÉN, E.: Atlas över växternas utbredning i Norden. Fanerogamer och ormbunskväxter. Stockholm 1950.
 HYLANDER, N.: Förteckning över Nordens växter, 1 kärllväxter. Lund 1955.
 — Nordisk kärllväxtflora, del 1. Uppsala 1953.
 LINDMAN, C. A. M.: Svensk Fanerogamflora, 2:dra uppl. Stockholm 1926.

Algfloran på Grollegrund i norra Öresund

Grollegrund är beläget längs svenska kusten 1,5 km utanför Domsten (ungefär mitt emellan Hälsingborg och Höganäs). Algerna från grundet är tidigare så gott som okända (någon enstaka uppgift i Rosenvinge 1909—1933). Algfloran på och omkring Grollegrund är antagligen artrikare och bättre utvecklad än på någon annan lokal i Öresund. Den rika alglokalen sträcker sig från 6 till 20 meters djup och har en starkt begränsad areal (omgiven av algfria ler- och sandbottenar).

Orsaken till den rika utvecklingen är antagligen att söka i det lämpliga underlaget (klappersten och grövre silikatstenar) och i den salta sydgående bottenström som stryker längs grundet.

I samband med demonstrationskurser vid Lunds Universitet har jag i juni 1948 och 1949 och i augusti 1958, 1959 och 1960 företagit skrapningar på

grundet. Algfloran har under denna tid visat obetydlig variation med undantag av 1960 då *Furcellaria* som tidigare dominerat på stora områden visade en markant nedgång. Under senare år har ett intensivt stenfiske bedrivits som kan tänkas ha rubbat balansen i algsamhällena. Då detta stenfiske säkerligen kommer att allvarligt påverka vegetationen på grundet i fortsättningen kan en redovisning av algfloran ha ett visst intresse.

I nedanstående artlista följer jag både i systematiskt och nomenklatoriskt hänseende Kylin (1944, 1947, 1949). Endast makroskopiskt bestämbara arter redovisas, då övriga arter endast sporadiskt samlats och bestämts.

Bryopsis plumosa	6—15 m s	Cruoria pellita	10—20 m
Chaetomorpha melagonium	6—15 m s	Cystoclonium purpurascens	6—20 m r
Cladophora fracta	lös s	Delesseria sanguinea	6—20 m r
— rupestris	10—20 m s	Dilsea edulis	15—20 m s
		Furcellaria fastigiata	6—20 m
Chaetopterus plumosa	10—15 m s	Hildenbrandia prototypus	10—20 m s
Chorda filum	6—20 m r	Lithothamnion lenormandi	10—20 m
Desmarestia aculeata	10—20 m	— granii	10—20 m s
Fucus serratus	6—20 m	Membranoptera alata	6—20 m
— vesiculosus	lös s	Odonthalia dentata	12—20 m r
Halidrys siliquosus	lös s	Phycodrys sinuosa	6—20 m r
Laminaria digitata	6—12 m r	Phyllophora brodiaei	6—15 m r
— saccharina	6—20 m r	— membranifolia	6—10 m r
		Polysiphonia elongata	10—20 m s
Ahnfeltia plicata	10—15 m s	— violacea	6—20 m r
Antithamnion plumula	10—20 m	— nigrescens	6—20 m r
Brongniartella byssoides	10—20 m r	— urceolata	6—10 m
Ceramium rubrum	6—20 m r	Ptilota plumosa	6—15 m s
— strictum	6—20 m	Rhodochorton membranaceum	6—20 m r
Chondrus crispus	6—10 m s	Rhodomela subfusca	6—10 m r
Conchocelis rosea	10—20 m	Rhodymenia palmata	8—20 m r

s = sparsam.

r = riklig.

Alla ovan angivna arter med undantag av *Lithothamnion granii* har tidigare anträffats på Kullen (Levring 1935) 20 km norr om Grollegrund. *Lithothamnion granii* har dock tidigare anträffats på lokaler i Öresund (Rosenvinge 1917).

Fyra av de för Grollegrund uppgivna arterna har ej anträffats i egentliga Östersjön (Lakowitz 1929, Rosenvinge 1935) nämligen *Ptilota plumosa*, *Dilsea edulis*, *Odonthalia dentata* och *Conchocelis rosea*.

Ptilota plumosa har en av sina sydligaste lokaler på Grollegrund. Den har dock anträffats något sydligare på den danska sidan av Öresund (norr om Helsingør; Rosenvinge 1923—1924) men är inte känd från Stora Bält eller Samsø-området (Rosenvinge 1935).

För *Dilsea edulis* är Grollegrund den sydligaste kända lokalen för fastsittande exemplar. Lösiggande individ har dock anträffats vid Helsingør och söder om Ven (Rosenvinge 1917) och i Stora Bält (Rosenvinge 1935).

Odonthalia dentata och *Conchoceleis rosea* har båda anträffats längre söderut i Öresund och dessutom i Stora Bält (Rosenvinge 1935).

HANS RUNEMARK

Summary

A list is given of algae found by the author on Grollegrund situated between Hälsingborg and Höganäs in the Sound, with statements of frequency (r=abundant, s=rare).

Citerad litteratur

- KYLIN, H., 1944: Die Rhodophyceen der Schwedischen Westküste. — Lunds Univ. Årsskr. N.F. 40: 2. Lund.
- 1947: Die Phaeophyceen der schwedischen Westküste. — Lunds Univ. Årsskr. N.F. 43: 4. Lund.
- 1949: Die Chlorophyceen der schwedischen Westküste. — Lunds Univ. Årsskr. N.F. 45. Lund.
- LAKOWITZ, K., 1929: Die Algenflora der gesamten Ostsee. — Danzig.
- LEVRING, T., 1935: Zur Kenntnis der Algenflora von Kullen an der schwedischen Westküste. — Lunds Univ. Årsskr. N.F. 31: 4. Lund.
- ROSENVINGE, L. K., 1909—1931: The marine algae of Denmark. I Rhodophyceae I—IV. — Danske Vidensk. Selsk. Skr., 7 Række, Naturv. og Math. Afd., T. 7: I—IV. København.
- 1935: Distribution of the Rhodophyceae in the Danish Waters. — Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturv. og Math. Afd., 9 Række, VI: 2. København.

Litteratur

Plant Physiology. Red. av F. C. STEWARD. Academic Press, New York og London. Vol. IA: Cellular Organization and Respiration, 1960. Pris \$13.00.

Når man har for seg de to første bøkene som er kommet av Plant Physiology redigert av F. C. Steward, så vandrer tankene naturlig til den nærmest håpløse oppgaven det er i hvert fall en gang imellom å få en samlet oversikt over hele plantefysiologien. Ruhlands gedigne verk Encyclopedia of Plant Physiology kan umulig noen gang ha vært ment som annet enn et oppslagsverk for forskere, hvor litteraturen er kritisk vurdert av eksperter. Det er ikke et verk som man setter seg ned for å lese, begynnende på side I i bind I, og derfra leser til ende. Imidlertid ser dette ut til å bli mulig når det gjelder Plant Physiology. Verket er planlagt i seks bind, og det som er kommet hittil har i hvert fall et rimelig omfang. Meningen med dette verket er, som Steward uttrykker det i forordet, å angi hva plantefysiologien dreier seg om og å gjøre det såpass detaljert at den stadig voksende litteraturen får en skikkelig analyse. Denne målsetning må sies å være nådd i de to bindene som nå foreligger. Omstendighetene gjorde det så at bind II (Plants in Relation to Water and Solutes) kom ut i 1959, altså før IA.

Bind IA omhandler den cellulære organisasjon og respirasjonen. Dette er fordelt på tre artikler. R. Brown, Oxford, England, behandler plantecellen og dens bestanddeler; Birgit Vennesland, University of Chicago, enzymer og mekanismen for enzymenes virkning; og David R. Goddard, University of Pennsylvania, og Walter D. Bonner, Cornell University, er sammen ansvarlige for artikkelen om den cellulære respirasjon. Hvert bidrag utgjør en vel avgrenset enhet som samtidig stiller problemene i historisk relieff. Artikkelen er skrevet på et lettlest fortellende språk, men dette er ikke skjedd på bekostning av konsis uttrykksform.

Professor Brown har gått til den ytterste konsekvens når det gjelder historieoversikt og begynner like godt med van Leeuwenhoeks observasjoner. Herfra fører han oss inn i celleterminologi, og hvert eneste begrep er nøye formulert. Man kan lese denne artikkelen uten på forhånd å ha noe som helst kjennskap til celle eller cellebestanddeler, enn si planteanatomi. Allikevel blir artikkelen ført à jour med de aller siste landevinninger innen elektronmikroskopi, strukturkemi og spektrofotometri. Browns artikkel er ikke bare en utmerket oversikt over plantecellen, den er også et eksempel på stor pedagogikk.

Både Vennesland og Goddard og Bonner har naturligvis stått overfor adskillig større vanskeligheter enn Brown når det gjelder å gjøre stoffet tilgjengelig for ikke spesialister. Artikkelen om proteiner og respirasjon skal dekke de kanskje aller vanskeligste delene av biokjemien. Biokjemisk metodikk og

biokjemisk tenkesett influerer stadig mer og mer plantefysiologien, og vi må i fremtiden vente å se at en økende stab av biokjemikere tar seg av sentrale plantefysiologiske problemer. Nå skal vi være litt forsiktige og ikke la oss presse inn i denne biokjemiske staben. Det vil da temmelig sikkert i de fleste tilfeller bli et dårlig tilskudd. På den annen side må vi se det uunngåelige i øynene, nemlig det at vi må skaffe oss en tilstrekkelig orientering om hvilke resultater som kommer ut av denne delen av plantefysiologien, og vi må ta de nødvendige hensyn til disse resultatene i vår egen forskning. Det er derfor nettopp slike artikler som de av Vennesland og Goddard og Bonner vi trenger med visse mellomrom, artikler skrevet av eksperter med dette for øye og av et slikt omfang at vi orker å begynne på dem.

Praktisk talt hver eneste gang vi åpner et tidsskrift kan vi konstatere at en rekke plantefysiologer viser en skremmende liten respekt for taxonomi. Redaktøren har gått alvorlig inn for å rette på dette. Han anmerker med full rett at navn som solsikke, hvete, bønne naturligvis ikke kan aksepteres som angivelse av forsøksmaterialet på grunn av se store fysiologiske forskjeller som kan eksistere mellom arter og raser. Et annet forvirrende forhold er at samme ord kan ha forskjellig betydning. Steward tar som eksempler »bean» (*Phaseolus vulgaris* og *Vicia faba*) og »Artichoke» (*Helianthus tuberosus* og *Cynara scolymus*). Redaktøren har tatt konsekvensen av dette og foretatt etterjusteringer til skikkelig art- og raseangivelse hvor dette overhodet har vært mulig.

Verket kommer som nevnt i seks bind, hvorav i hvert fall ett er oppdelt i to bøker. Prisen på det samlede verket er kanskje i overkant av hva ens personlige økonomi kan tillate, men da det er mulig å anskaffe enkeltbind, kommer sikkert mange til å benytte seg av dette. *Plant Physiology* bør selvfølgelig finnes på alle institusjoner der man sysler med plantefysiologi eller har dette til grenseområde. La oss også håpe at det blir å finne på riktig mange av skolebibliotekene så biologilærerne i sin undervisning kan konsultere en virkelig moderne og faglig solid kilde.

PER HALLDAL

BOHUSLAV FOTT: *Algenkunde*. — Veb Gustav Fischer Verlag Jena. 1959. 482 sid.

Den tjeckiska opplagan av Fotts *Algenkunde* utkom redan 1956. Den föreliggande tyska som kom tre år senare har avsevärt omarbetats.

En god lärobok i algologi är behövlig. Någon modern europeisk sådan finns inte. Fotts bok gör ett sympatiskt intryck redan vid första ögonkastet genom att vara tryckt på gott papper och försedd med vackra bilder (med ett undantag: Cyrus' teckningar av kiselalger är inte av hög klass). Den är klar och redig och därigenom lättläst, en god egenskap hos en lärobok.

Fott börjar med algernas ställning i det naturliga systemet och diskuterar grundligt de olika definitionerna på art och stam m.m. Han bygger på Paschers teori angående parallellutveckling av monofyletiska algstammar, som utgår från flagellater och genomlöper olika organisationsstadier. Han intresserar sig mycket för de färglösa flagellaterna, som han anser lätt kan inordnas i olika klorofyllförsedda grupper.

Därefter övergår han i del 2 till att behandla taxonomin hos de olika stammarna. Dessa påstår han vara monofyletiska, vilket knappast allmänt accepteras beträffande alla. *Chrysophyta* t.ex. är tveksam, eftersom diatoméerna är ganska särstående. Inte heller rörande *Chlorophyta* är man enig om monofylin.

Fott beskriver alggrupperna på ett föredömligt sätt. Givetvis är det svårt att undvika, att de egna specialgebiten något omhuldas, medan de övriga, i detta fallet röd- och brunalger, behandlas något mer knapphändigt. Samtidigt bör dock tilläggas, att för läsaren författarens egna alggrupper blivit så mycket mer njutbara. Fott är en framstående algolog med ett stort register. Han är även fylogenetiskt intresserad och diskuterar alla viktiga fossila fynd. Frapperande är också, att han förenar en mångsidig systematisk skicklighet med goda fältkunskaper. Han medtar så många släkten och viktiga arter, att man vid en snabborientering med framgång kan använda boken som bestämningslitteratur. Fott är själv auktor till ett stort antal arter.

Ett ytterligare plus har Fotts arbete. Han har haft möjlighet att noggrant studera den ryska litteraturen, som givetvis inte kan förbigås, t.ex. Hollerbach, Koršikov och många andra. På det hela taget har Fott flitigt citerat den nyaste litteraturen. Han visar elektronoptiska bilder av diatoméernas cellmembran, han redogör för elektronmikroskop- och faskontrastström beträffande cyanophycéernas plasma o.s.v.

Fott uppdelar *Chlorophyta* annorlunda än andra. Han avskaffar *Cladophoraceae* som egen ordning och slår samman den med *Anadyomenaceae*, *Boodleaceae*, *Siphonocladaceae*, *Valoniaceae* och *Sphaeropleaceae*, vilket torde ha visst fog för sig. Den sistnämnda familjen föres av många till *Ulotrichales*, men Fott följer här Pascher. *Siphonales* (= *Bryopsidales*) uppdelar han i underordningarna *Bryopsidineae* och *Dasycladineae*. Att ställa upp konjugaterna som egen klass synes också berättigat. Fritsch har *Chaetophorales* och *Oedogoniales* som egna ordningar, Fott har dem som underordningar under *Ulotrichales*. Fott följer Graham och bryter ut *Cryptophyceae* ur *Pyrrhophyta*, vilket ökar enhetligheten inom stammen. Cryptophycéerna för han till en grupp, som han kallar färgade flagellater av osäker ställning. Den detaljerade uppdelningen inom systemet måste naturligtvis bli mer eller mindre subjektiv. Detta framhålles kanske inte alltid så tydligt i boken.

Tredje delen av Fotts bok behandlar algernas ekologi och förekomst i naturen, ett synnerligen värdefullt avsnitt, som ger en lättfattlig översikt över algernas stora betydelse i naturen och för människan. Vad recensenten finner särskilt viktigt är att Fott i olika sammanhang påvisar, att alger förekommer inte bara i sjöar, floder och hav, vilket alla vet, utan även i smäpölar, i vattenspussar, i luften och i marken. Hans beskrivning av algsambällena i olika dammtyper är väl den hittills mest initierade som kommit i tryck.

I förhållande till förtjänsterna är de fel som kan påtalas bagatellartade. Vad man saknar är kanske ett kapitel om insamlingsförfarande och eventuellt några ord om bestämnings teknik. Det är inte alltid så lätt att identifiera t.ex. flagellater utan färgningsprocedurer o.d.

Alltför många av de i texten citerade arbetena saknas i de i slutet av varje avdelning placerade litteraturhänvisningarna. Detta utgör ett irritationsmoment. Ibland har inte uppgift lämnats på senast utkomna edition av handböcker, t.ex. av Fritsch och Morgan Smith. Namnregistret i slutet är inte heller komplett,

och figurhänvisningarna i texten är nog ej heller tillräckligt kontrollerade. Åtskilliga tryckfel verkar också störande på läsaren, speciellt om denne är en student, som nog har rätt att kräva, att läroböckerna är så felfria som möjligt i det avseendet.

Inte bara studenter har emellertid god behållning av boken. Den är så grundlig och vetenskapligt korrekt, att fackmän både inom grundforskning och tillämpad vetenskap har mycket att hämta därur.

ASTA ALMESTRAND

BO ROSÉN (red.): Fridlyst. 212 sid. Rabén & Sjögren. 1960. Pris 45 kr.

Med föreliggande bok har alla vänner av svensk natur fått en vacker bilderbok med en text, som är på en gång saklig och tillgänglig för en bredare publik. Carl Fries tecknar inledningsvis en snabbskiss av den förödelse som det sista halvsekleet drabbat stora delar av vårt lands växt- och djurvärld. Bo Rosén skriver om »Fridlysningens idé och naturvårdstanken», en kort exposé om hur naturskyddet vuxit fram utomlands och här hemma. I »Nationalparkerna» och »Naturminnen och naturreservat» ger han en koncentrerad skildring av svenska naturvårdsobjekt, alltifrån de väldiga vildmarkerna i Sarek och Mudus till sådana kuriosa som jätteträd, stentorg och döda fall. Övriga artiklar av botaniskt innehåll är Olof Runes »Fridlysning av växter» och Carl Oldertz' »Naturvård på statens skogar», som framhåller att domänstyrelsen, trots sin egenskap av affärsdrivande verk, i tysthet idkar en avsevärd naturskyddande verksamhet.

Bokens huvuddel upptages av färgbilder av i Sverige fridlysta växter och djur. Växtbilderna har utförts av den franske konstnären André Sollier, djurbilderna av Harald Wiberg. De förra är avsevärt bättre än de senare. De 48 färgsidorna (vardera med 4 arter) kompletteras av ett trettiotal planscher i svartvitt, som ger ett representativt tvärsnitt genom svensk natur. Texten till växtbilderna har skrivits av Olof Rune, till djurbilderna av Rune Bollvik. Den fridlysta laven *Erioderma boreale* (Dalby i Värmland) kunde gärna ha medtagits.

»Fridlyst» är en sammanfattning av och ett komplement till den serie goda översikter av naturen i de svenska nationalparkerna, som med skilda författare utgivits på samma förlag under 1959 och 1960.

OVE ALMBORN

HAROLD ST. JOHN: Nomenclature of plants. A text for the application of the case method of the international Code of Botanical Nomenclature. 157 sid. — *Chronica Botanica*, New series of plant science books. No. 31. New York (The Ronald Press Co.) 1958. Pris \$1.75.

En handbok i den botaniska nomenklaturen skulle förvisso »fylla ett länge känt behov» både för nybörjaren och för den mera försigkomne, som ofta har svårt att finna sig tillrätta med reglernas knappa formuleringar och sparsamma exemplifiering. St. Johns lilla bok uppfyller emellertid föga av dessa förväntningar.

Den inledes med en — alltför kort — översikt av viktigare systematisk och bibliografisk litteratur. Man hade sedan väntat sig en kommentar till reglerna, men man finner blott ett mycket enkelt typexempel (hur *Pyrus Cydonia* L. blir *Cydonia oblonga* Mill.) utförligt utrett på 4 sidor. Resten av boken upptar 958 »fall», där det gäller att med ledning av litteraturcitат reda ut vad en art skall heta. Många av fallen har ett stort principiellt intresse och är ej alltid lätta att lösa. Exemplen är avsedda att diskuteras av studenter under sakkunnig ledning. En forskare, som i ensamheten brottas med sina nomenklaturproblem, skulle emellertid ha välkomnat kommentarer till flera av fallen. Man hade åtminstone velat ha en facit till det hela.

Som materialsamling är boken emellertid användbar även på våra trebetygs- och licentiatseminarier. Men om läsaren bibringas den uppfattningen att problemen kan lösas blott med analys av de anförda litteraturställena utan studium av typmaterial (inget nämnes om detta begrepp!) måste den betecknas som en direkt farlig bok.

OVE ALMBORN

Svensk Botanisk Litteratur 1959

(Meddelande från Lunds Botaniska Museum, Nr 148)

Förteckningen omfattar skrifter, som helt eller delvis äro av vetenskapligt-botaniskt innehåll och som tryckts i Sverige under 1959, 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 (gärna också separat av i utlandet publicerade skrifter).

Starkare förkortningar

- AAS: Acta Agriculturae Scandinavica, Stockholm.
ACS: Acta Chemica Scandinavica, Köbenhavn (tr. i Helsinki).
AfB: Arkiv för Botanik, Stockholm.
AfK: Arkiv för Kemi, Stockholm.
Agri Hort. Gen.: Agri Hortique Genetica, Landskrona.
BN: Botaniska Notiser, Lund.
ECR: Experimental Cell Research, New York (tr. i Uppsala).
Falb.t.Vänerk.: Från Falbygd till Vänerkust. Utg. av Skaraborgs läns naturskydds-förening. U. red. av N.-G. KARVIK. Lidköping.
GFF: Geologiska Föreningens i Stockholm förhandlingar, Stockholm
Her.: Hereditas, Lund.
IBC: Proceedings of the IX Int. Botan. Congr. Montreal 1959, Toronto.
JGD: Jord-Gröda-Djur. Svensk Jordbruksforskning, Stockholm.
KLA: K. Lantbrukshögskolans annaler, Uppsala.
KSLT: K. Skogs- och Lantbruksakademiens Tidskrift, Stockholm.
Micr. Symp.: Recent progress in microbiology. Symposia held at the VII Int. Congr. microbiol. Stockholm 1958.
Nat. i Boh.: Natur i Bohuslän. Und. red. av CARL SKOTTSBERG och KAI CURRY-LINDAHL. Stockholm.
NJ: Nordisk Jordbrugsforskning, Stockholm.
NST: Norrlands Skogsvårdsförbunds Tidskrift, Stockholm.
PFÅ: Frukt i år, Sveriges Pomologiska Förenings Årsskrift, Stockholm.
PP: Physiologia Plantarum, Köbenhavn (tr. i Lund).
SBT: Svensk Botanisk Tidskrift, Stockholm.
SJ: Statens Jordbruksförsök, Stockholm.

SkN: Skånes Natur, Lund.

SLÅ: Svenska Linné-Sällskapets årsskrift, Uppsala.

SS: Statens Skogsforskningsinstitut, Stockholm.

SST: Svenska Skogsvårdsföreningens Tidskrift, Stockholm.

STF: Statens Trädgårdsförsök, Åkarp.

SUT: Sveriges Utsädesförenings Tidskrift, Svalöv.

SvN: Sveriges Natur, årsbok och tidskrift, Stockholm.

Växtodl.: Växtodling — Plant Husbandry. K. Lantbrukshögskolan, Uppsala.

Anatomi. Embryologi. Morfologi

1. AFZELIUS, K.: Apomixis and polyembryony in *Zygopetalum Mackayi* Hook. Acta Hort. Berg. 19(: 2), 7—13.
2. AHMADJIAN, V.: Experimental observations on the algal genus *Trebouxia* De Puymaly. SBT 53, 71—80, 4 pl.
3. BRIEGER, E. M., GLAUERT, AUDREY M., and ALLEN, JENNIFER M.: Cytoplasmic structure in *Mycobacterium leprae*. ECR 18, 418—421.
4. CHATTERJEE, K. R., DAS GUPTA, N. N., and DE, M. L.: Electron microscopic observations on the morphology of *Mycobacterium leprae*. ECR 18, 521—527.
5. DAHLGREN, K. V. O.: A peculiar proliferation in the flower of *Rosa centifolia* L. var. *muscosa* (Mill.) Ser. SBT 53, 229—230.
6. EDDY, A. A.: The probable nuclear origin of certain of the bodies released from yeast protoplasts by ultrasonic treatment. ECR 17, 447—464.
7. ERDTMAN, G.: Pollen walls and angiosperm phylogeny. IBC, 106.
8. — Some remarks on pollen and spore illustrations. Publ. semestr. Mus. Nation. d'Hist. Natur. Paris 1: 1, 15—18.
9. — UV micrographs and photomicrographs from the palynological laboratory, Stockholm-Solna. Grana Palynolog. 2: 1, 36—39, 8 pl.
10. ERDTMAN, G., and PRAGLOWSKI, J. RADWAN: Six notes on pollen morphology and pollenmorphological techniques. BN 112, 175—184, 6 pl.
11. FAGERLIND, F.: Development and structure of the flower and gametophytes in the genus *Exocarpos*. SBT 53, 257—282.
12. — Is the gynoeceum of the angiosperms built up in accordance with the phyllosporous or the stachyosporous scheme? SBT 52(: 4), 421—425.
13. GEZELIUS, KERSTIN: The ultrastructure of cells and cellulose membranes in *Acrasiae*. ECR 18, 425—453.
14. GOETHE, J. W. v.: Växternas metamorfos. M. komm. o. inledn. av R. Steiner. Övers. av K. A. Thelander. Stockholm, 66 s.
15. GRÖNBLAD, R.: Studies on the zygospores in the genus *Cylindrocystis*. BN 112, 85—89.
16. GUSTAVSSON, A.: Studies on the oospore development in *Peronospora*. BN 112, 1—16, 8 pl.
17. HJELMQVIST, H.: On the embryology of two *Malus* hybrids. BN 112, 453—464.
18. — Studien über Embryologie und Variabilität bei einigen *Aphanes*-Arten. BN 112, 17—64, summary 61—62.
19. HORN AF RANTZIEN, H.: Recent charophyte fructifications and their relations to fossil charophyte gyrogonites. AfB 4(: 7), 165—332, 19 pl.

20. HÅKANSSON, A.: Seed development of pine grafts. BN 112, 65—72.
 21. JOHRI, B. M., and SINGH, H.: The morphology, embryology and systematic position of *Elytraria acaulis* (Linn. f.) Lindau. BN 112, 227—251.
 22. MARTIN, A. R. H.: South African palynological studies. I. Statistical and morphological variation in the pollen of the South African species of *Podocarpus*. Grana Palynolog. 2: 1, 40—68.
 23. MCALEAR, J. H., and EDWARDS, G. A.: Continuity of plasma membrane and nuclear membrane. ECR 16, 689—692.
 24. MORGAN-JONES, J. F.: Morpho-cytological studies of the genus *Gnomonia*. III. Early stages of perithecial development. SBT 53, 81—101, 4 pl.
 25. NEČESANÝ, V.: A note on the structure of microfibrils in native cell walls. Sv. Papperstidn. 62, 73—76. [Sammanfattn.] 73. [Zusammenfass.] 73.
 26. NYRÉN, V., and BACK, E.: The dimensions of tracheidal and parenchymatous ray cells of *Pinus silvestris* pulpwood. Sv. Papperstidn. 62, 587—593. [Sammanfattn.] 587. [Zusammenfass.] 587.
 27. — — The ray volume in *Pinus silvestris* stemwood and its distribution between tracheidal and parenchymatous ray cells. Sv. Papperstidn. 62, 681—686. [Sammanfattn.] 681. [Zusammenfass.] 681.
 28. RODKIEWICZ, B.: The nucleolus structure in some plant cells. ECR 18, 407—410.
 29. ROWLEY, J. R.: The fine structure of the pollen wall in the Commelinaceae. Grana Palynolog. 2: 1, 3—31, 10 pl.
 30. RYBERG, M.: A morphological study of *Corydalis nobilis*, *C. cava*, *C. solida* and some allied species with special reference to their underground organs. Acta Hort. Berg. 19(: 3), 15—119, 16 pl.
 31. STEWART, P. A., and STEWART, BABETTE T.: Protoplasmic streaming and the fine structure of slime mold plasmodia. ECR 18, 374—377.
- Se även nr 80, 110, 197, 226, 230, 243, 246, 270, 296, 303, 314, 316, 318, 400, 435.

Fysiologi. Biokemi

32. AASHEIM, T.: Some effects of stereoisomeric tartrates on the growth of *Lepidium* roots. PP 12, 767—775.
33. ABBOT, M. T. J., and GROVE, J. F.: Uptake and translocation of organic compounds by fungi I—II. ECR 17, 95—113.
34. ALLERUP, S.: Respiration in water imbibing barley caryopses. PP 12, 118—123.
35. — Transpiration and water movement in young wheat plants. PP 12, 907—916.
36. ASSARSSON, A., LINDBERG, B., and VORBRÜGGEN, H.: The chemistry of the natural order Cupressales XXIII. L-arabinoic acid from the heartwood of *Austrocedrus chilensis* (D. Don) Florin et Boutelje. ACS 13, 1395—1396.
37. AVERS, C. J., and GRIMM, R. B.: Intergeneric differences in activity of glucose-6-phosphatase in grass root epidermis. ECR 16, 692—695.
38. BÁNHIDI, Z. G.: Microbiological activity of some mixed disulfides of thiamine for *Lactobacillus fermenti*. ACS 13, 1901—1903.
39. — Thiamine pantetheine disulfide as a microbial growth factor. ACS 13, 1904—1905.

40. BÄNHIDI, Z. G.: Thiamin i biologiska processer. Sv. Naturvetenskap 12, 321—337, summary 337.
41. — Über die Wachstumswirkung von Thiamindisulfid auf *Lactobacillus fermenti* 36 im Agarplatten-Test. Biochem. Zeitschr. 332, 77—80.
42. BARBESGAARD, P. Ø., and WAGNER, S.: Further studies on the biochemical basis of protoperithecia formation in *Neurospora crassa*. Her. 45, 564—572.
43. BARNES, R. L., and NAYLOR, A. W.: Effect of various nitrogen sources on growth of isolated roots of *Pinus serotina*. PP 12, 82—89.
44. BENDZ, GERD: A study of the chemistry of some *Marasmius* species. AfK 14, 131—148. (Åv. diss. Uppsala.)
45. — 8-hydroxy-3-methylisocoumarin isolated from the culture medium of *Marasmius ramealis*. AfK 14, 511—518.
46. — Marasin, an antibiotic polyacetylene, isolated from the culture medium of *Marasmius ramealis*. AfK 14, 305—321.
47. BERGQUIST, P. L.: The effect of cations and anions on the respiration rate of the brown alga, *Hormosira banksii*. PP 12, 30—36.
48. BERGQVIST, GERD, STENSGÅRD, ANN-MARGRET, and NIELSEN, N.: The influence of gibberellic acid on the transaminase content of germinating barley seeds. PP 12, 386—389.
49. BERGSTRÖM, H.: The ash and phosphorus content of coniferous woods. Sv. Papperstidn. 62, 160—161.
50. BILLAUDELLE, H., EDEBO, L., HAMMARSTEN, E., HEDÉN, C.-G., MALMGREN, B., and PALMSTIERNA, H.: Biologically active fractions from *Haemophilus pertussis*. ACS 13, 2132.
51. BINET, P.: Action de la longueur du jour sur la croissance d'*Anastatica hierochuntica* L. PP 12, 720—726.
52. BJURMAN, BARBRO: The photosynthesis in diploid and tetraploid *Ribes sativum*. PP 12, 183—187.
53. BJÖRKMAN, E.: On the metabolism of *Monotropa hypopitys* L.: an epiparasite on forest tree roots. IBC, 35—36.
54. BJÖRKMAN, O., FLORELL, C., HOLMGREN, P., and NYGREN, A.: The phytotron at the Institute of Genetics, Uppsala, Sweden. K. Vetenskapssamh:s i Uppsala årsb. 3, 5—20.
55. BOLINDER, A. E., and KURZ, W. G.: Inhibition of *Pediococcus cerevisiae* ATCC 8081 by deoxyuridine. ACS 13, 2160—2162.
56. BOO, L.: Effect of gibberellin on the growth in length of polyploids. SBT 53, 283—286.
57. BOSUND, I.: The bacteriostatic action of benzoic and salicylic acids. I. The effect on the oxidation of glucose and pyruvic acid by *Proteus vulgaris*. ACS 13, 803—813.
58. BOURGEOIS, S., WIAME, J. M., and LELOUCHIER-DAGNELIE, H.: »Triauxie» of *Proteus morganii* in amino acids supplemented medium and its enzymatic interpretation. ECR 18, 167—168.
59. BRIAN, P. W., HEMMING, H. G., and LOWE, D.: The effect of gibberellic acid on shoot growth of cupid sweet peas. PP 12, 15—29.
60. BRYSON, V.: Application of continuous culture to microbial selection. Micr. Symp., 371—380.

61. BUCH, M. L., and SMITH, O.: The acidic growth inhibitor of potato tubers in relation to their dormancy. PP 12, 706—715.
62. BUFFALO, N. D.: Some effects of colchicine on cells of *Chlamydomonas eugametos* Moewus. ECR 16, 221—231.
63. BURSTRÖM, H.: Auxins and the growth of roots. IBC, 52.
64. — Growth and formation of intercellularies in root meristems. PP 12, 371—385.
65. — Mineralstoffwechsel. Fortschritte der Botanik 21, 247—261.
66. — Rotens fysiologiska organisation. Sv. Naturvetenskap 12, 338—347, summary 347.
67. BUTLER, G. W.: Uptake of phosphate and sulphate by wheat roots at low temperature. PP 12, 917—925.
68. CANTINO, E. C., and HORENSTEIN, E. A.: The stimulatory effect of light upon growth and carbon dioxide fixation in *Blastocladiella* III. PP 12, 251—263.
69. CARR, D. J., and NG, E. K.: The sequestration of calcium from preparations of wheat coleoptile cell walls. PP 12, 264—274.
70. CLELAND, R.: Effect of osmotic concentration on auxin-action and on irreversible and reversible expansion of the *Avena* coleoptile. PP 12, 809—825.
71. COLLANDER, R.: Das Permeationsvermögen des Pentaerythrits verglichen mit dem des Erythrits. PP 12, 139—144, summary 143.
72. CORBETT, W. M., and EWART, J. A. D.: Separation of xylan from beech holo-cellulose. Sv. Papperstidn. 62, 277—283. [Sammanfattn., Zusammenfass.] 277.
74. CORDES, W. C.: Description and physiological properties of lipid-containing, non-chlorophyllous cells in *Elodea*. PP 12, 62—69.
75. CRADY, EVELYN E., and WOLF, F. T.: The production of indole acetic acid by *Taphrina deformans* and *Dibotryon morbosum*. PP 12, 526—533.
76. CROON, L., LINDBERG, B., and MEIER, H.: Structure of a glucomannan from *Pinus silvestris* L. ACS 13, 1299—1304.
77. DANIELSON, C. E.: Chemical analyses of ripening peas. PP 12, 176—182.
78. — Sugar and starch in ripening peas. AAS 9, 181—188.
79. DEKKER, J., and ARK, P. A.: Penetration and stability of GS-1 in plant tissue. PP 12, 888—892.
80. DELAMATER, E. D.: A cytological and chemical analysis of the bacterial nucleus. I. ECR 16, 636—647.
81. ELANDER, MAJKEN: Umsatz der Trehalose in Bäckerhefe. 2. Die Synthese von Trehalosemonophosphat und Trehalose in verschiedenen Gärungssystemen aus Brauerei- und Bäckerhefe. AfK 13, 457—474.
82. ELIASSON, L.: Effect of dinitrophenol and glucose on oxygen uptake of wheat root tissue. PP 12, 551—558.
83. — Growth response of pea roots to 2,4-D applied to the hypocotyl. PP 12, 834—840.
84. — Inhibition of the growth of wheat roots in nutrient solutions by substances exuded from the roots. KLA 25, 285—293.
85. — The effect of glucose and dinitrophenol on the cyanide inhibition of oxygen uptake in wheat root tissue. PP 12, 681—690.

86. ENGSTRÖM, P., and BACK, E.: The proportion of canal resin in *Picea abies* Karst. pulpwood. Sv. Papperstidn. 62, 545—553. [Sammanfattn., Zusammenfass.] 545.
87. ERIKSSON, E.: The carbon dioxide reservoir. IBC, 106.
88. ERNSTER, L.: Mitochondria as a research object on the border-line of biology and medicine. Wenner-Grens Inst. 1939—1959, 35—49.
89. EVANS, H. J., NEARY, G. J., and TONKINSON, S. M.: The effect of oxygen on the induction by gamma radiation of mitotic delay in root tips of *Vicia faba*. ECR 17, 144—159.
90. EVANS, H. J., and TONKINSON, S. M.: A paradoxical effect of aeration on the accumulation of root-tip metaphase cells by spindle inhibitors. ECR 17, 262—271.
91. FOWDEN, L.: Radioactive iodine incorporation into organic compounds of various angiosperms. PP 12, 657—664.
92. FRANSSON, P.: Studies on a shoot and root cell elongation stimulator in *Pinus silvestris*. PP 12, 188—198.
93. FREDGA, A., and RAŹNIKIEWICZ, T.: Studies on synthetic growth substances. 11. Optically active 2,3,4,6-tetrachlorophenoxy-propionic acid and its absolute configuration. AFK 14, 11—16.
94. FREDRICK, J. F.: Comparative evolutionary aspects of polyglucoside synthesizing enzymes. PP 12, 511—517.
95. — Essential metal requirements of *Oscillatoria* phosphorylase. PP 12, 868—872.
96. FÄHRAEUS, G., and LJUNGGREN, H.: The possible significance of pectic enzymes in root hair infection by nodule bacteria. PP 12, 145—154.
97. GABRIELSEN, E. K., and VEJLBY, K.: On the Kok-phenomenon in photosynthesis of leaves. Interaction of excess carbon dioxide and temperature on photosynthesis in weak light. PP 12, 425—440.
98. GALE, E. F.: Incorporation factors, amino acid incorporation and nucleic acid synthesis. Micr. Symp., 104—114.
99. GALUN, E.: The role of auxins in the sex expression of the cucumber. PP 12, 48—61.
100. GARAY, A. S., GARAY, M., and SÁGI, F.: Photoperiodic and thermoperiodic control of indoleacetic acid oxidase in *Lupinus albus* L. PP 12, 799—808.
101. GATENBECK, S.: The occurrence of endocrocin in *Penicillium islandicum*. ACS 13, 386—387.
102. GENTILE, A. C., and FREDRICK, J. F.: Chemical activity of the glucose adduct of 3-amino-1,2,4-triazole. PP 12, 862—867.
103. GLASZIOU, K. T.: The localisation and properties of pectin methylesterase of *Avena coleoptiles*. PP 12, 670—680.
104. GOA, J., and STRID, L.: Amino acid content of leguminous proteins as affected by genetic and nutritional factors III. Arch. f. Mikrobiol. 33, 253—259.
105. HABER, A. H.: Rendering the germination of light-insensitive lettuce seeds sensitive to light. PP 12, 456—464.
106. HALLDAL, P.: Factors affecting light response in phototactic algae. PP 12, 742—752.
107. HALVORSON, H. O., and GORMAN, J.: The abnormal pattern of protein synthesis in *Pseudomonas azotogensis* in the presence of hexetidine. ECR 17, 522—524.

108. HANSEN, H. C.: Der Einfluss des Lichtes auf die Bildung von Licht- und Schattenblättern der Buche, *Fagus silvatica*. PP 12, 545—550, summary 550.
109. HEJNOWICZ, Z.: Growth and cell division in the apical meristem of wheat roots. PP 12, 124—138.
110. HENRIKSSON, ELISABET: Parasitic relationship between two culturally isolated and unrelated lichen components. *Science* 130, 1251. (Tills. m. V. AHMADJIAN.)
111. HERBERT, D.: Some principles of continuous culture. *Micr. Symp.*, 381—396.
112. HERMELIN, T.: Acute γ -irradiation and barley development. *KLA* 25, 327—339.
113. HEWITT, B. R.: Glucose assimilation in normal and manganese deficient *Chlorella* cells. PP 12, 452—455.
114. HOLM-HANSEN, O., PON, N. G., NISHIDA, K., MOSES, V., and CALVIN, M.: Uptake and distribution of radioactive carbon from labelled substrates by various cellular components of spinach leaves. PP 12, 475—501.
115. INGESTAD, T.: Studies on the nutrition of forest tree seedlings. II. Mineral nutrition of spruce. PP 12, 568—593.
116. JACKSON, W. T.: Effect of pectinase and cellulase preparations on the growth and development of root hairs. PP 12, 502—510.
117. JANSSON, G.: Chemically induced water-sensitivity in barley seeds. *AfK* 14, 279—289.
118. — Germination experiments with water-sensitive barley. *AfK* 14, 161—169.
119. JENSEN, H. L.: Decomposition of chlorine-substituted organic acids by Fungi. *AAS* 9, 421—434.
120. JOHNSON, M. J.: Oxygen supply in continuous cultures. *Micr. Symp.*, 397—402.
121. KESSLER, B., and MONSELISE, S. P.: Studies on ribonuclease, ribonucleic acid and protein synthesis in healthy and zinc-deficient Citrus leaves. PP 12, 1—7.
122. KIEMAYER, O.: Zur Beeinflussung der morphoregulatorischen Wirksamkeit von 2,3,5-Trijodbenzoesäure (TIBA) durch α -Naphthylessigsäure. PP 12, 841—853.
123. KLEIN, H. P., and GREENFIELD, S.: Effects of mitochondria on lipid synthesis in yeast homogenates. *ECR* 17, 185—188.
124. KLEINERT, T. N., and JOYCE, C. S.: Lignin sulphonic acids as mould nutrients. *Sv. Papperstidn.* 62, 37—44. [Sammanfattn., Zusammenfass.] 37.
125. KOIVISTOINEN, P., and POHJAKALLIO, O.: On the antagonism between *Sclerotinia trifoliorum* Erikss. and *Aerobacter aerogenes* (Kruse) Beijerinck. *AAS* 9, 149—163.
126. KOIVISTOINEN, P., RISSER, E., and POHJAKALLIO, O.: The inhibitory effect of certain indole compounds upon the growth of *Sclerotinia trifoliorum* Erikss. *AAS* 9, 403—411.
127. KURIKI, Y., and OKAZAKI, R.: Deoxyribosidic compounds in a thymine-requiring mutant of *Escherichia coli*. *ECR* 17, 530—532.
128. LAW, KATHLEEN: A role of the laccase of wood-rotting fungi. PP 12, 854—861.
129. LERNER, H. R., MAYER, A. M., and EVENARI, M.: The nature of the germination inhibitors present in dispersal units of *Zygothyllum dumosum* and *Trigonella arabica*. PP 12, 245—250.
130. LINDBLAD, KAJA-LISA: The influence of growth conditions on the amount and ribonucleic acid content of wheat root mitochondria. PP 12, 400—411.

- 130a. LJUNGGREN, H., and FÄHRÆUS, G.: Effect of Rhizobium polysaccharide on the formation of polygalacturonase in lucerne and clover. *Nature* 184, Suppl. 20, 1578—1579.
131. LUNDEGÅRDH, H.: Investigations on the mechanism of absorption and accumulation of salts. IV—V. PP 12, 336—352.
132. — Spectrophotometric investigations on enzyme systems in living objects. IV. Kinetics of the steady states. *Biochim. et Biophys. Acta* 35, 340—353.
133. MASUDA, Y.: Rôle of cellular ribonucleic acid in the growth response of *Avena coleoptile* to auxin. PP 12, 324—335.
134. MAYER, A. M., and POLJAKOFF-MAYBER, A.: The phototactic behaviour of *Chlamydomonas snowiae*. PP 12, 8—14.
135. MCLEOD, G. C., and MCLACHLAN, J.: The sensitivity of several algae to ultra-violet radiation of 2537 Å. PP 12, 306—309.
136. MCNAIR SCOTT, D. B., and CHU, E.: Periodicity in the synthesis of RNA in synchronized cultures of *Escherichia coli* in the presence and absence of 4-mercapto pyrimidine. *ECR* 18, 392—395.
137. MEIER, H.: Fördelning av hemicellulosakomponenterna i en tallvedsfiber. *Sv. Papperstidn.* 62, 687—691. [Summary, Zusammenfass.] 687.
138. MELIN, E.: Mycorrhiza. *Handb. d. Pflanzenphysiologie* 11, 605—638.
139. — Studies on the physiology of tree mycorrhizal Basidiomycetes. I. Growth response to nucleic acid constituents. *SBT* 53, 135—154.
140. MITCHISON, J. M., and WALKER, P. M. B.: RNA synthesis during the cell life cycle of a fission yeast *Schizosaccharomyces pombe*. *ECR* 16, 49—58.
- 140a. MOSBACH, K.: Das Vorkommen von Orsellinsäure in *Chaetomium cochloides*. *Zeitschr. f. Naturforsch.* 14 b, 69—70.
141. MYRBÄCK, K.: Om enzymer i jäst. *Sv. Kem. Tidskr.* 71, 188—196, summary 188.
142. — The enzymes. Vol. 1. Kinetics, thermodynamics, mechanism, basic properties. Ed. 2, New York. (Tills. m. P. D. BOYER o. H. LARDY.)
143. MYRBÄCK, K., and WILLSTAEDT, EBBA: Studies on yeast invertase. 6. Inhibition by Ag⁺ and the complexing of Ag⁺ by yeast nucleic acid. *AfK* 13, 357—366.
144. NAORA, H., RICHTER, G., and NAORA, HATSUKO: Further studies on the synthesis of RNA in enucleate *Acetabularia mediterranea*. *ECR* 16, 434—436.
145. NEUJAHN, H. Y.: On vitamins in sewage sludge. X. Production of vitamin B₁₂ by sulphate-reducing bacteria. *ACS* 13, 1960—1970.
146. — Sewage as a substitute for casein hydrolyzates in fermentations with *Propionibacterium shermanii*. *ACS* 13, 2158—2160.
147. NEUJAHN, H. Y., and CALLIERI, D. A.: On vitamins in sewage sludge. IX. Production of vitamin B₁₂ by methane bacteria. *ACS* 13, 1453—1459.
148. NG, E. K., and CARR, D. J.: Effects of pH on the activity of chelating agents and auxins in cell extension. PP 12, 275—287.
149. NIEDERGANG-KAMIEN, ETHEL, and LEOPOLD, A. C.: The inhibition of transport of indoleacetic acid by phenoxyacetic acids. PP 12, 776—785.
150. NIELSEN, N.: Stickstoffheterotrophie. *Handb. d. Pflanzenphysiologie* 11, 132—152.
151. NILSSON, GERDA: Biochemical changes in microbe-free silage. Silage studies IX. *Arch. f. Microbiol.* 34, 30—35.
152. NÖMMIK, H.: Calcium cyanamide and dicyandiamide as sources of nitrogen for higher plants. Pot experiments. *AAS* 9, 435—447.

153. NORRIS JR., W. E., and FOHN, C. H.: Demonstration of cytochrome oxidase in onion root tips. PP 12, 90—99.
154. NOVICK, A.: Experimentation with the chemostat. *Micr. Symp.*, 403—415.
155. NYBOM, N.: A simple laboratory-made turbidimeter. PP 12, 173—175.
156. NYKVIST, N.: Leaching and decomposition of litter. I. Experiments on leaf litter of *Fraxinus excelsior*. *Oikos* 10, 190—211.
157. — Leaching and decomposition of litter. II. Experiments on needle litter of *Pinus silvestris*. *Oikos* 10, 212—224.
158. OCHOA, S.: Biosynthesis of ribonucleic acid. *Micr. Symp.*, 122—138.
159. OLAND, K.: Nitrogenous reserves of apple trees. PP 12, 594—648.
160. OLSZEWSKA, M. J.: Étude autoradiographique de l'influence de la kinétine sur l'incorporation d'adénine dans les cellules du méristème racinaire d'*Allium cepa*. *ECR* 16, 193—201.
161. OOTA, Y., and TAKATA, K.: Changes in microsomal ribonucleoproteins in the time course of the germination stage as revealed by electrophoresis. PP 12, 518—525.
162. — — Chemical analyses of microsomal ribonucleoproteins and ribonucleic acids from germinating bean seeds. PP 12, 649—656.
163. OURA, E., SUOMALAINEN, H., and COLLANDER, R.: Die Permeabilität der Hefezellen für Säuren. PP 12, 534—544, summary 543.
164. PERRY, R. P.: On some properties of growth in a synchronized population of *Escherichia coli*. *ECR* 17, 414—419.
165. PITTMAN, D., and PEDIGO, P. R.: Photoreactivation studies on yeasts. I. Ultraviolet inactivation and photoreactivation of respiration-sufficient and respiration-deficient yeasts. *ECR* 17, 359—367.
166. PITTMAN, D., RANGANATHAN, B., and WILSON, F.: Photoreactivation studies on yeasts. II. Photoreactivation of the ultraviolet damage producing respiratory deficiency in haploid and tetraploid yeasts. *ECR* 17, 368—377.
167. POULSEN, E.: Nitrate fertilization by means of ion exchange. PP 12, 826—833.
168. POWERS, E. L., WEBB, R. B., and EHRET, C. F.: An oxygen effect in dry bacterial spores and its temperature dependence. *ECR* 17, 550—554.
169. PRAMER, D.: Absorption of antibiotics by plant cells. IV. Chloramphenicol. *ECR* 16, 70—74.
170. PURVES, W. K., and HILLMAN, W. S.: Experimental separation of gibberellin and auxin actions in etiolated pea epicotyl sections. PP 12, 786—798.
171. RAGHAVAN, V., and BARUAH, H. K.: Effect of time factor on the stimulation of pollen germination and pollen tube growth by certain auxins, vitamins, and trace elements. PP 12, 441—451.
172. RUFELT, H.: Changes in the transpiration of wheat leaves caused by changes in the properties of the root medium. PP 12, 390—399.
173. — Influence of coumarin on geotropism and growth of wheat roots. *SBT* 53, 312—318, 2 pl.
174. SACHS, R. M., BRETZ, C., and LANG, A.: Cell division and gibberellic acid. *ECR* 18, 230—244.
175. SANDEGREN, E., och BELING, H.: Gibberellsyra vid mältning av korn. *Sv. Bryggeritidskr.* 74, 109—121, summary 120—121.
176. SHARPENSTEEN, HELEN, and GALSTON, A. W.: Investigations on a cofactor for the IAA oxidase of peas. PP 12, 465—474.

177. SHEAN, J., and LEVITT, J.: The uptake of ions by isolated potato tuber mitochondria. PP 12, 288—298.
178. SIEGEL, S. M., and GERSCHMAN, REBECA: A study of the toxic effects of elevated oxygen tension on plants. PP 12, 314—323.
179. SIEGEL, S. M., PORTO, FRANCES, and FROST, PATRICIA: Bio-regulatory activity and nitrogen function in organic compounds. Antioxidant properties and their physiological significance. PP 12, 727—741.
180. SISKEN, J. E.: The synthesis of nucleic acids and proteins in the nuclei of *Tradescantia* root tips. ECR 16, 602—614.
181. SPARRMAN, B., EHRENBERG, L., and EHRENBERG, A.: Scavenging of free radicals and radiation protection by nitric oxide in plant seeds. ACS 13, 199—200.
182. SPIEGELMAN, S.: Protein and nucleic acid synthesis in subcellular fractions of bacterial cells. *Micr. Symp.*, 81—103.
183. SPOERL, E., and LOONEY, D.: Synchronized budding of yeast cells following X-irradiation. ECR 17, 320—327.
184. SRINIVASACHAR, D., and PATAU, K.: Proportionality between nuclear DNA-content and Feulgen dye-content. ECR 17, 286—298.
185. STEEMANN NIELSEN, E., and HANSEN, V. K.: Light adaptation in marine phytoplankton populations and its interrelation with temperature. PP 12, 353—370.
186. STENLID, G.: Inhibitory effects of 2-desoxy-D-galactose upon plant roots. PP 12, 310—313.
187. — On the effect of some sugars and of 2,4-dinitrophenol upon the absorption of phosphate ions by excised roots. PP 12, 199—217.
188. — Species differences between plant roots in the reaction to inhibitory sugars. PP 12, 218—235.
189. — Studies on the inhibitory effects of sugars upon plant roots. Uppsala, 17 s. (Diss. Uppsala.)
190. STEWART, P. A., and STEWART, BABETTE T.: Protoplasmic movement in slime mold plasmodia: The diffusion drag force hypothesis. ECR 17, 44—58.
191. STÄLFELT, M. G.: Sonstige Reizreaktionen der Spaltöffnungen. *Handb. d. Pflanzenphysiologie* 17: 1, 465—471.
192. — The effect of carbon dioxide on hydroactive closure of the stomatal cells. PP 12, 691—705.
193. SULLIVAN, C. Y., and LEVITT, J.: Drought tolerance and avoidance in two species of oak. PP 12, 299—305.
194. SYLVÉN, B., TOBIAS, C. A., MALMGREN, H., OTTOSON, R., and THORELL, B.: Cyclic variations in the peptidase and catheptic activities of yeast cultures synchronized with respect to cell multiplication. ECR 16, 75—87.
195. SZALAI, I.: Quantitative changes of growth-promoting and inhibiting substances in the potato tubers treated with rindite. PP 12, 237—244.
196. — Tryptophane contents of new potato tubers forced by rindite in the different phases of the germination. PP 12, 155—161.
197. TANDLER, C. J.: The silver-reducing property of the nucleolus at the formation of prenucleolar material during mitosis. ECR 17, 560—564.
198. TAYLOR, J. J.: The demonstration of photochemical reducing sites in *Chromatium* sp. ECR 17, 533—535.
199. THERMAN, EEVA, and SEPPÄLÄ, MAIJA: Indole-3-acetic acid as protective substance against X-rays. PP 12, 716—719.

200. TOLBA, M. K., and GHANEM, S. S.: Utilization of inulin and starch by three soft rot bacteria. PP 12, 926—935.
 201. — — Utilisation of sucrose by three soft rot bacteria. PP. 12, 37—47.
 202. TORREY, J. G.: A chemical inhibitor of auxin-induced lateral root initiation in roots of *Pisum*. PP 12, 873—887.
 203. TS'O, P. O. P., and SATO, C. S.: Synthesis of ribonucleic acid in plants. I—II. ECR 17, 227—245.
 204. TURIAN, G., and CHODAT, F.: Recherches comparatives sur la respiration des phases gamétophytique et sporophytique du développement chez *Allomyces*. PP 12, 70—81, summary 79—80.
 205. VAARAMA, A., and TARÉN, NIINA: The effect of gibberellic acid and fungi on spore germination and protonema growth in mosses. BN 112, 481—488.
 206. WALLE, B.: Phytotron studies on the viability of a chlorophyll mutant in flax. KLA 25, 261—268.
 207. WARIS, H.: Neomorphosis in seed plants induced by amino acids I. *Oenanthe aquatica*. PP 12, 753—766.
 208. VEJLBY, K.: Carbon dioxide acceptor I and II in photosynthesis of *Polytrichum attenuatum*. PP 12, 893—906.
 209. — Induction phenomena in photosynthesis of moss species. PP 12, 559—567.
 210. — Induction phenomena in photosynthesis. Simultaneous measurements of CO₂ and O₂ exchange. PP 12, 162—172.
 211. WEMAN, N.: Den svenska strösockertillverkningens mikrobiologi. Socker. Handlingar I 15, 33—37.
 212. DE VERDIER, C.-H., and ÅGREN, G.: Phosphorylmuramic acid in *Lactobacillus casei*. Its presence in protein and in a nucleoside-pyrophosphate fraction. ACS 13, 1425—1436.
 213. WICKBERG, B.: Studies on algal chemistry. Sv. Kem. Tidskr. 71. 87—106. (Åv. diss. Stockholm, Tekn. Högsk.)
 214. WIKBERG, E.: Effects of compounds of the vitamin B₆ group on the growth of *Ophiostoma multiannulatum*. PP 12, 100—117.
 215. — Further studies in the physiological and genetical interrelations between pyridoxamine- and pyridoxal-deficient mutants of *Ophiostoma*. PP 12, 412—424.
 216. — Some further data on pyridoxamine-deficient mutants in *Ophiostoma*. PP 12, 665—669.
 217. — Studies on biochemical mutations in *Ophiostoma* with special reference to some pyridoxamine-deficient strains. SBT 53, 239—256. (Åv. diss. Uppsala.)
 218. WILSON, B. W., BUETOW, D. E., JAHN, T. L., and LEVEDAHL, B. H.: A differential effect of pH on cell growth and respiration. ECR 18, 454—465.
 219. ZAMENHOF, S.: Some studies on the correlation between the change in structure and the change in function of desoxyribonucleic acids. Micr. Symp., 139—146.
 220. ÅBERG B.: Studies on plant growth regulators. XV. The naphthylacetic and the α -naphthyl-propionic acids. KLA 25, 221—239.
 221. ÅKERMARK, B., ERDTMAN, H., and WACHTMEISTER, C. A.: Studies on the chemistry of lichens. XIII. The structure of pannaric acid. ACS 13, 1855—1862.
- Se även nr 31, 228—29, 231, 234—35, 242, 245, 247—48, 268—69, 293, 351—52, 362—63, 387, 390, 398, 405, 409—10, 422, 488, 545, 574.

Genetik. Cytologi

222. AFZELIUS, K.: *Senecio Hieronymi* Griseb., a species with accessory chromosomes. *Acta Hort. Berg.* 19: 1, 1—5.
223. BAJER, A.: Change of length and volume of mitotic chromosomes in living cells. *Her.* 45, 579—596, 4 pl.
224. BLIXT, S.: Cytology of *Pisum* III. Investigation of five interchange lines and coordination of linkage groups with chromosomes. *Agri Hort. Gen.* 17, 47—75, Zusammenfass. 72—73.
225. BOPP-HASSENKAMP, G.: »Cytomixis» im elektronenmikroskopischen Bild. *ECR* 18, 182—184.
226. BRUNKENER, L.: Some comparisons between diploid and newly-produced tetraploid *Galium lucidum*. *SBT* 52(: 4), 426—436.
227. BÖCHER, T. W.: The chromosomes of *Anemone richardsoni* Hook. *BN* 112, 353—362.
228. CAVALLI-SFORZA, L. L.: Recombination in bacteria. *Micr. Symp.*, 40—50.
229. COHN, N. S.: The effective wavelength promoting light reversal of carbon monoxide-inhibited chromosome rejoining. *ECR* 16, 424—427.
230. DAHLGREN, K. V. O.: Pflanz- und Vererbungsversuche mit *Fragaria vesca* f. *micrantha*. *SBT* 53, 293—298, summary 297—298.
231. DE DEKEN-GRENSON, M.: The mass induction of white strains in *Euglena* as influenced by the physiological conditions. *ECR* 18, 185—187.
232. EHRENBORG, L., GUSTAFSSON, Å., and LUNDQVIST, U.: The mutagenic effects of ionizing radiations and reactive ethylene derivatives in barley. *Her.* 45, 351—368.
233. ELLERSTRÖM, S.: The co-variation of chromosome number and environment in *Phleum pratense*. *Her.* 45, 461—463.
234. EPHRUSSI-TAYLOR, HARRIETT: The mechanism of desoxyribonucleic acid—induced transformations. *Micr. Symp.*, 51—68.
235. EVANS, H. J., and SAVAGE, J. R. K.: The effect of temperature on mitosis and on the action of colchicine in root meristem cells of *Vicia faba*. *ECR* 18, 51—61.
236. FRÖST, S.: Studies on accessory chromosomes in some plant species. *Diss.* Lund, 9 s.
237. — The cytological behaviour and mode of transmission of accessory chromosomes in *Plantago serraria*. *Her.* 45, 191—210.
238. FRÖST, S., and ÖSTERGREN, G.: *Crepis pannonica* and *Crepis conyzaefolia* — two more species having accessory chromosomes. *Her.* 45, 211—214.
239. GELIN, O., EHRENBORG, L., BLIXT, S.: Quantitative studies of induced mutations in peas II. Mutagenic effect of oxygen. *Agri Hort. Gen.* 17, 265—274.
240. GUSTAFSSON, Å., and EHRENBORG, L.: Ethylene imine: a new tool for plant breeders. *The New Scientist*, 19 March 1959.
241. HAGBERG, A., and ELLERSTRÖM, S.: The competition between diploid, tetraploid and aneuploid rye. Theoretical and practical aspects. *Her.* 45, 369—416.
242. HALL, O.: Immuno-electrophoretic analyses of allopolyploid rye wheat and its parental species. *Her.* 45, 495—504, 4 pl.
243. v. HOFSTEN, ANGELICA: The vegetative nuclei of the fungus *Ophiostoma*. *Her.* 45, 573—578, 4 pl.

244. HÅKANSSON, A.: Behaviour of different small accessory rye chromosomes at pollen mitosis. *Her.* 45, 623—631.
245. JACOB, F., and WOLLMAN, E. L.: The relationship between the prophage and the bacterial chromosome in lysogenic bacteria. *Micr. Symp.*, 15—30.
246. KADRY, A. EL RAHMAN, and KAMEL, S. A.: Morphological studies in *Allium Kurrat Schweinf.*, *A. Porrum L.* and their hybrid. *SBT* 53, 185—199.
247. KIHLMAN, B. A.: Effect of nitric oxide on the production of chromosomal aberrations by X-rays. *ECR* 17, 588—590.
248. — Studies on the production of chromosomal aberrations by visible light: the effects of cupferron, nitric oxide and wavelength. *ECR* 17, 590—593.
249. KNABEN, GUNVOR: On the evolution of the radicum-group of the scapiflora papavers as studied in 70 and 56 chromosome species. Part B. Experimental studies. *Opera Botanica* 3: 3, 98 s., 10 pl.
250. LAMM, R., and MIRAVALLE, R. J.: A translocation tester set in *Pisum*. *Her.* 45, 417—440.
251. LAMPRECHT, H.: Das Merkmal *insecatus* von *Pisum* und seine Vererbung sowie einige Koppelungsstudien. *Agri Hort. Gen.* 17, 26—36, summary 35.
252. — Die Vererbung der Farben von a-Samen von *Pisum*. *Agri Hort. Gen.* 17, 1—8, summary 8.
253. — Ein Gen für eingesenkte Radicula und seine Lage im Chromosom III von *Pisum*. *Agri Hort. Gen.* 17, 37—46, summary 45—46.
254. — Ein Gen für ockergelbe Färbung der Testa und seine Lage im Chromosom III von *Pisum*. *Agri Hort. Gen.* 17, 9—14, summary 14.
255. — Über Wirkung und Koppelung des Gens *Alt* von *Pisum*. *Agri Hort. Gen.* 17, 15—25, summary 24—25.
256. LARSEN, K.: On the cytological pattern of the genus *Polygala*. *BN* 112, 369—371.
257. LIMA-DE-FARIA, A.: Compound structure of the kinetochore in maize. *Maize Genetics Cooperation News Letter* 33, 64—66. (Stenc.)
258. — Differential uptake of tritiated thymidine into hetero- and euchromatin in *Melanoplus* and *Secale*. *Journ. Biophys. and Biochem. Cytology* 6, 457—466, 5 pl.
259. — Matrix and kinetochore in living material. *Her.* 45, 463—465, 1 pl.
260. — Viability of translocated chromosomes in maize. *Maize Genetics Cooperation News Letter* 33, 66—67. (Stenc.)
261. LIMA-DE-FARIA, A., SARVELLA, PATRICIA, and MORRIS, ROSALIND: Different chromomere numbers at meiosis and mitosis in *Ornithogalum*. *Her.* 45, 467—480.
262. LUNDQVIST, A.: Self-incompatibility in rye (*Secale cereale L.*). *IBC*, 238.
263. MOUTSCHEN-DAMEN, MADELEINE, MOUTSCHEN, J., and EHRENBERG, L.: Chromosome disturbances and mutation produced in plant seeds by oxygen at high pressures. *Her.* 45, 230—244.
264. MÜNTZING, A.: Darwins uppfattning om husdjurens och kulturväxternas uppkomst och variation. *Sv. Naturvetenskap* 12, 143—173, summary 171—173.
265. — Darwin's views on variation under domestication in the light of present-day knowledge. *Proceed. Amer. Philos. Soc.* 103 (No. 2), 190—220.
266. NYBOM, N.: On the inheritance of acidity in cultivated apples. *Her.* 45, 332—350.
267. SARVELLA, PATRICIA: The behavior of accessory chromosomes in tetraploid rye. *Her.* 45, 505—563.

268. SAVAGE, J. R. K., and EVANS, H. J.: The effect of low temperature on the mitotic cycle of root meristem cells of *Vicia faba*. ECR 16, 364—378.
269. STOCKER, B. A. D.: Phage-mediated transduction. *Micr. Symp.*, 31—39.
270. v. WETTSTEIN, D.: Nuclear and cytoplasmic factors in development of chloroplast structure and function. IBC, 428.
271. v. WETTSTEIN, D., GUSTAFSSON, Å., und EHRENBERG, L.: Mutationsforschung und Züchtung. *Arbeitsgemeinschaft. f. Forschung d. Landes Nordrhein-Westfalen* 73 [Naturwissensch.], 7—60, summary 59—60.
- Se även 3, 18, 28, 42, 56, 62, 89—90, 174, 206, 217, 273—74, 279, 281, 369, 379, 393—94, 400, 415, 435, 487, 489.

Nomenklatur. Systematik

1. Fanerogamer

272. ALI, S. I.: A taxonomic study of the genus *Colutea* from Indo-Pakistan subcontinent. BN 112, 489—494.
273. BJÖRCKVIST, I.: Studium av släktet *Alisma* L. Några uppgifter om en avvikande form. BN 112, 377—380.
274. BOULOS, L.: Cytotaxonomic studies in the genus *Sonchus*. 1. *Sonchus gigas* Boulos nov. sp., a new tetraploid Egyptian species. BN 112, 363—368.
275. FRIES, R. E.: Die Annonaceen der sechsten Regnellschen Expedition. AfB, 2 ser. 4(: 2), 23—37, 4 pl.
276. HULTÉN, E.: A new species of *Saussurea* from Colorado. SBT 53, 200—202.
277. — The *Trisetum spicatum* complex. *Trisetum spicatum* (L.) Richt., an arctic-montane species with world-wide range. SBT 53, 203—228.
278. HYLANDER, N.: Tillägg och rättelser till Förteckning över Nordens växter I. Kärnväxter (Lund 1955). BN 112, 90—100.
279. KNABEN, GUNVOR: On the evolution of the *radicatum*-group of the *scapiflora* papavers as studied in 70 and 56 chromosome species. Part A. Cytotaxonomical aspects. *Opera Botanica* (Lund) 2: 3, 76 s., 6 pl.
280. KROK, T. O. B. N., och ALMQUIST, S.: Svensk flora, 1. Fanerogamer och ormbunkväxter. 24 uppl. utg. av E. ALMQUIST. Textbilder av C. A. M. LINDMAN. Stockholm, 4+403 s. (Även i upplaga med färgplanscher av CHARLOTTE v. SCHÉELE.)
281. LAMPRECHT, H.: Der Artbegriff. Seine Entwicklung und experimentelle Klärlegung. *Agri Hort. Gen.* 17, 103—264.
282. NILSSON, Ö.: En avvikande form av *Helichrysum arenarium*. BN 112, 502—504.
283. PETERSON, B.: Notes sur les *Thyméléacées* de Mozambique. *Bol. da Soc. Broteriana* 33 (2.^a sér.), 207—221, 2 pl., resumo 220, summary 220—221.
284. — Some interesting species of *Gnidia*. BN 112, 465—480.
285. SAARSOO, B.: Bidrag till Ombergs *Taraxacum*-flora. SBT 53, 167—174, summary 174.
286. SYLVÉN, N.: Hel- och flikbladsformer av *Lamium album* L. BN 112, 113—117.
287. TRALAU, H.: Zur Kenntnis von *Epilobium alsinifolium* und *Myosotis silvatica* subsp. *frigida*. *Phyton* (Ann. Rei Bot.) 8, 74—92.
288. WEIMARCK, H.: Four new *Cliffortia* species. BN 112, 73—79.

289. WENDELBO, P.: Two new species of *Dionysia* from Afghanistan. BN 12, 495—501.
290. YUNCKER, T. G.: Four new species of Piperaceae from Ecuador. SBT 53, 45—48, 4 pl.
- Se även nr 7, 11, 21, 30, 227, 246, 249, 256, 532, 554, 581.

2. Kryptogamer

291. ANDERSSON, S. O.: Svampfynd från sydvästra Sverige. Friesia 6 (1—2), 40—46, summary 40.
292. ARNELL, S.: A new species of *Plagiochila* from West Patagonia. SBT 52(: 4), 549—550.
293. CAPRIOTTI, A.: The yeasts of certain soils from Sweden. KLA 25, 185—220.
294. DIXON, P. S.: Taxonomic and nomenclatural notes on the Florideae, I. BN 112, 339—352.
295. GRÖNBLAD, R., and RŮŽIČKA, J.: Zur Systematik der Desmidiaceen. BN 112, 205—226, summary 224—225.
296. GUSTAVSSON, A.: Studies on Nordic Peronosporas. Lund, 7 s. (Diss. Lund.)
297. — Studies on Nordic Peronosporas. I. Taxonomic revision. Opera Botanica (Lund) 3: 1, 2+271 s.
298. — Studies on Nordic Peronosporas. II. General account. Opera Botanica (Lund) 3: 2, 61 s.
299. HOLM, L.: Some remarks on Meschinelli's fungus-names. Taxon 8, 66—67.
300. JORSTAD, I.: On some Chinese rusts chiefly collected by Dr. HARRY SMITH. AfB, 2 ser. 4(: 8), 333—370.
301. — Uredinales from South America and tropical North America. Chiefly collected by Swedish botanists. II. AfB, 2 ser. 4(: 5), 59—103.
302. — Uredinales from southern South America, the Falkland Islands and Juan Fernandez, chiefly collected by CARL SKOTTSBERG. AfB, 2 ser. 4(: 4), 45—58.
303. KOLBE, R. W.: Über *Navicula subtilissima* Cl. SBT 53, 155—159.
304. — Zur Taxonomie von *Navicula Lagerstedtii* Cl. SBT 53, 64—70.
305. LINDBERG, BRITA (†): Ustilaginales of Sweden (exclusive of the Cintractias on Caricoideae). Edited and augmented by J. A. NANNFELDT. Symb. Bot. Upsal. 16: 2, 175 s.
306. LUNDELL, S., et NANNFELDT, J. A.: Fungi exsiccati Suecici praesertim Upsalienses. Fasc. 53—54 (Nr 2601—2700). Uppsala. 45 s.
307. PERSSON, H.: [Rec. av] ELSA NYHOLM, Illustrated moss flora of Fennoscandia. II. Musci. Fasc. 3. SBT 53, 107—113.
308. RUNGBY, S.: A contribution to the bryophytic flora of the Near East and the Middle East. BN 112, 80—84.
309. SKUJA, H.: Die Pelonemataceae *Desmanthos thiokrenophilum*, ein Vertreter der apochromatischen Blaualgen aus Schwefelquellen. SBT 52(: 4), 437—444.
310. STONE, B. C., and LANE, I. E.: On a small collection of ferns from the New Hebrides and the Solomon Islands. BN 112, 372—376.
311. WILCE, R. T.: Studies in the genus *Laminaria* I. *Laminaria cuneifolia* J. G. AGARDH: a review. BN 112, 158—174.
- Se även nr 2, 19, 316, 498—99, 502, 577, 584.

Paleobotanik. Pollenanalys. Arkeologisk botanik

312. ERDTMAN, G.: De kvartära klimatcyklerna och övervintringshypotesen. Sv. Naturvetenskap 12, 135—138, summary 137—138.
313. — Palynological trends in palaeobotany. IBC, 105.
314. ERLICH, H. G., and HALL, J. W.: The ultrastructure of Eocene pollen. Grana Palynolog. 2: 1, 32—35, 2 pl.
315. FRIES, M.: Vegetationslandskapets historia i Bohuslän. Nat. i Boh., 407—419.
316. HORN AF RANTZIEN, H.: Comparative studies of some modern, Cenozoic, and Mesozoic charophyte fructifications. Stockholm Contrib. in Geology 5(: 1), 1—17. (Äv. diss. Stockholm.)
317. — Fragments of calcareous algae in a sediment core from the Mindanao Trough. Rep. Swed. Deep-Sea Exp. 6 (No. 7), 159—160.
318. — Morphological types and organ-genera of Tertiary charophyte fructifications. Stockholm Contrib. in Geology 4(: 2), 45—197, 21 pl.
319. LUNDBLAD, ANNA BIRGITTA [BRITTA]: Studies in the rhaetoliassic floras of Sweden, 2: 1. Ginkgophyta from the mining district of NW Scania. K. Sv. Vetenskapsak:s handl. Ser. 4, 6: 2, 38 s., 6 pl.
320. LUNDBLAD, BRITTA: On Ricciosporites tuberculatus and its occurrence in certain strata of the »Höllviken II» boring in S. W. Scania. Grana Palynolog. 2: 1, 77—86, 1 pl.
321. LUNDHOLM, B.: Övervintring på Nordsjöländet? Sv. Naturvetenskap 12, 138—142, summary 142.
322. LUNDQVIST, G.: C 14-daterade tallstubbar från fjällen. Sv. Geol. Unders. Ser. C: 565 (Årsb. 53: 3), 21 s., summary 19—21.
323. — Kalktuffen vid Skultorp. Falb.t.Vänerk., 106—110.
324. MERKER, H.: Analyse der Rhynien-Basis und Nachweis des Gametophyten. BN 112, 441—452.
325. MORRISON, M. E. S.: Evidence and interpretation of »Landnam» in the north-east of Ireland. BN 112, 185—204.
326. NEUSTADT, M. I.: Geschichte der Vegetation der UDSSR im Holozän. Grana Palynolog. 2: 1, 69—76, 4 kart.
327. NILSSON, T.: Aktuella utvecklingslinjer inom svensk allmän kvartärgeologi. GFF 81, 127—138.
328. TRALAU, H.: Extinct aquatic plants of Europe. On the fossil and recent distribution of Azolla filiculoides, Dulichium arundinaceum, Brasenia Schreberi, and Euryale ferox. BN 112, 385—406.

Se även nr 19, 460.

Patologi

329. ANDRÉN, F., OLOFSSON, B.: Bekämpningsförsök mot bönläcksjuka. Växtskyddsnot. 23, 3—4.
330. — — Besprutningsförsök mot potatisbladmögel 1958. Växtskyddsnot. 23, 10—13.
- 330a. ANERUD, K.: Växtsjukdomar och skadedjur. 6 uppl. Stockholm, 199 s.
331. BINGEFORS, S., och VIDEGÅRD, G.: Nematoder som parasiter på våra kulturväxter. JGD 16, 56—60.

332. BJÖRKMÄN, E.: Ny svampsjukdom i skogsträdsplantskolor. Skogen 46, 292—293.
333. BJÖRKMÄN, I.: Fysiologiska raser av stråsådesrost i Sverige 1958. BN 112, 433—440, summary 439—440.
334. — 1958 års rostinventering. Växtskyddsnot. 23, 74—76.
335. BJÖRLING, K., och MÖLLERSTRÖM, G.: Orsakerna till 1959 års svåra angrepp av virusgulrot. Sv. Betodl. Centralför:s tidskr. 22, 59—62.
336. Bristsjukdomar hos kulturväxter och exempel på följsjukdomar hos husdjur. Näringsbrist hos skogsträd. U. red. av A. HANSSON. Med bot. bidr. av E. GRAM, O. GUNNARSSON, T. INGESTAD, K. LUNDBLAD, A. SORTEBERG och C. O. TAMM. Stockholm, 144 s., 32 pl.
337. EKSTRAND, H.: Phytopathological aspects of the overwintering of cereals and grasses in northern Europe. IBC, 102—103.
338. GUSTAVSSON, A.: Fysiologiska raser av stråsådesrost i Sverige 1957. BN 112, 313—320, summary 319—320.
339. HYLÄNDER, N., och SYLVÉN, N.: Mikroskopiska dendrologer eller gallkvalstren som trädkännare. Fauna och Flora 54, 113—143.
340. JOHANSSON, D.: Växtsjukdomar och skadedjur i Skåne-Halland våren och sommaren 1959. Växtskyddsnot. 23, 86—90.
341. LIHNELL, D.: Viroser i svenska frukt- och bärodlingar. PFÅ 59, 5—18.
342. LÖÖF, B.: Ekonomiskt viktiga sjukdomar på korsblomstriga oljeväxter och möjligheterna till deras bekämpning speciellt genom resistensförädling. SUT 69, 237—250, summary 248—249.
343. MOLIN, N., och RENNERFELT, E.: Honungsskivlingen. *Armillaria mellea* (Vahl) Quéf., som parasit på barrträd. SS Medd. 48: 10, 26 s., summary 26.
344. MÜNTZING, A.: Results of field trials with cacao at hacienda Clementina, Ecuador I. Disease resistance. AAS 9, 129—148.
345. NILSSON, G.: Fruktträdskräfta, *Nectria galligena*. Tappan 83, 53—54.
346. NILSSON, L.: Fläckrot på bellis. Växtskyddsnot. 23, 67—68.
347. NUORTEVA, P.: Om bollnässjukans natur. NJ 41, 25—31, summary 30—31.
348. NYBOM, N.: *Gloeosporium* — en växtförädlingsfråga? Fruktodlaren 30, 71—73.
349. NYHLÉN, Å.: Kolsyreskadorna hos äpple — en gödslingsfråga? KSLT 98, 253—263, summary 262—263.
350. OLSSON, KARIN: En inventering av gren- och knoppskorv på äpple. Växtskyddsnot. 23, 5—9.
351. POHJAKALLIO, O., ANTILA, S., HALKILAHTI, ANNA-MARJA, and KARHUVAARA, LAURA: Acute starvation of plant tissues caused by lack of energy. AAS 9, 412—420.
352. POHJAKALLIO, O., ANTILA, S., and ULVINEN, O.: On pathological phenomena caused by lack of energy in certain grasses. AAS 9, 110—128.
353. ROOTSI, N.: Analysmetoder för undersökning rörande kolsyreskadorna hos äpple. KSLT 98, 264—266, summary 266.
354. TUNBLAD, B.: Om hallonskottsjukan. Hemträdgården, B-uppl., 102—104.

Se även nr 296—98, 305, 370, 399, 418, 440.

Tillämpad botanik

1. Lantbruksbotanik

355. AAMISEPP, A.: Klorerade fenoxiättiksyroras inverkan på vegetativ utveckling, frösättning och gröningsbiologi hos flyghavre. Växtodl. 10, 58—67, summary 66—67.
356. AGERBERG, L. S.: Växtnäringsämnenas inverkan på skördeprodukternas kvalitet. I. Slåttvallar. SJ Medd. 100, 32 s., summary 29—30.
357. ANDERSSON, G., och LÖÖF, B.: Försöks- och förädlingsarbeten med ensilagemajs vid Sveriges Utsädesförening. Växtodl. 11, 108—125, summary 123—125.
358. BEINHAUER, H.: TCA och Dalapon som medel mot ogräs. Växtodl. 10, 106—113, 2 pl. Zusammenfass. 111—112.
359. BENGSSON, A.: Undersökningar över ytaktiva ämnen med särskild hänsyn till deras inverkan på effekten av natrium-2-metyl-4-klor-fenoxiacetat. Växtodl. 10, 172—187, 1 pl., summary 186.
360. BENGSSON, A., och WALTHER, K.: Besprutningsförsök med natriumarsenit mot ogräs i raps. Växtodl. 10, 163—171, 2 pl., summary 170—171.
361. BINGEFORS, S.: Kvalitetsfrågor hos kokärter ur förädlingsynpunkt — en översikt. SUT 69, 37—57, summary 54—55.
362. BJÄLFVE, G.: Fosfatets betydelse för ärtodling och fixering av atmosfäriskt kväve. Växtnäringsnytt 15, 4: 18—21.
363. BLACK, J. N.: Ljusklimatet i vallväxtbestånd. KSLT 98, 280—288, summary 286.
364. BORG, G.: Svalöfs original Pallaskorn (Sv 04032), nytt 2-radskorn, röntgenmutation ur Bonus. SUT 69, 72—96, summary 93—95.
365. EKMAN, P.: Manganfrågor i svensk växtodling. 2. Mangantillståndet i marken. Grundförbättring 12, 107—113.
366. ELIASSON, S.: Preliminära resultat av Statens Jordbruksförsöks försök med hybridmajs till grönfoder. Växtodl. 11, 54—57, summary 57.
367. EMILSSON, B.: Kaliumbrist hos potatis. Växtnäringsnytt 15, 5: 29—31.
368. ESBO, H.: Livskraften hos timotejfrö under långtidslagring. Växtodl. 12, 101 s., summary 80—84, 4 pl. (Diss. Uppsala, Lantbr.högsk.)
369. FRÖIER, K.: Gerste. Zuchtprobleme. Zuchtmethoden. Handb. d. Pflanzenzücht. 2, 320—336, 383—389.
370. GADD, I.: Värdet av »mögelskadad» säd som utsäde belyst genom laboratorie- och fältförsök. Medd. fr. Stat. Centr. Frökontr.anst. 34, 26—82, summary 75—81.
371. GELIN, O. E. V., och GUSTAFSSON, H.: Odlingstekniska försök med fodermajs i södra Sverige. Växtodl. 11, 10—25, 1 pl., summary 23—25.
372. GESSLEIN, S.: Manganfrågor i svensk växtodling. 3. Några erfarenheter av mangan från fält och försök. Grundförbättring 12, 113—119.
373. — Stråsådens mognadsförlopp och skördemetoderna. Växtodl. 13, 164 s., summary 151—157. (Diss. Uppsala, Lantbr.högsk.)
374. GIÖBEL, G., och STEEN, E.: Gödsling med fosfor och kalium i betesförsök på åkerjord med och utan tillförsel av kväve. SJ Medd. 102, 29 s., summary 27—29.
375. GRANSTRÖM, B.: De svärbekämpade ogräsen. JGD 16, 75—81.
376. — Ogräsproblem i uppländska höstsädesfält. Försök o. Undervisn., 24—34.
377. — Studier över konkurrensen mellan ogräs och kulturväxter. Växtodl. 10, 11—21, summary 20—21.

378. GUNNARSSON, O.: Något om svavel och svavelbrist. Växtnäringsnytt. 15, 5: 20—28.
379. HAGBERG, A.: Barley mutations used as a model for the application of cytogenetics and other sciences in plant breeding. Ber. üb. d. 2. Kongr. d. Eucarpia Köln, 6. bis 10. Juli 1959, 235—248.
380. HAGBERG, A., and ELLERSTRÖM, S.: Competition between diploid, tetraploid and aneuploid rye in »tetra-rye» population in practical farming. Wheat Information Service Nos. 9—10, Dec. 1959, 19—20.
381. HÄHLIN, M.: Försök med IPC och kalkkväve mot flyghavre, *Avena fatua* L. Växtodl. 10, 22—30, summary 29—30.
382. HALE, J. B.: Natriums betydelse för sockerbeta och foderbeta. Sv. Betodl. Centralför:s tidskr. 22, 11—13.
383. HALLGREN, G., och ERIKSSON, S.: Grundvattenstånd och skördeavkastning. Resultat från grundvattenståndsförsök vid Tåsjön åren 1949—1958. Grundförbättring 12, 65—101.
384. HVIDSTEIN, H., ØDELIEN, M., BÆRUG, R., and TOLLERSRUD, S.: The influence of fertilizer treatment of pastures on the mineral composition of the herbage and the incidence of hypomagnesemia in dairy cows. AAS 9, 261—291.
385. HÅKANSSON, S.: Ogräslökproblemet i sydöstra Sverige. En preliminär rapport. Växtodl. 10, 68—86, 2 pl., summary 84—85.
386. — Om höskallran och dess kemiska bekämpning. Växtodl. 10, 148—155, summary 154.
387. INGVAR-NILSSON, S., och HÄHLIN, M.: Synpunkter på växternas kväveförsörjning. KSLT 98, 75—96, summary 95—96.
388. JOHANSSON, O.: Om svavelproblem inom svenskt jordbruk. Växtnäringsnytt 15, 3: 8—15.
389. — On sulfur problems in Swedish agriculture. KLA 25, 57—169.
390. — Svavel som växtnäringsämne. JGD 16, 82—87.
391. JOHANSSON, W.: Några synpunkter på hur mark, gröda och klimat påverkar behovet av bevattning. Grundförbättring 12, 180—192.
392. JOSEFSSON, A.: Förädling av raps- och kålfoderväxter. SUT 69, 58—71, summary 70—71.
393. JULÉN, G.: Trifolium-Arten. Systematik. Rotklee, *Trifolium pratense* L. Weissklee, *Trifolium repens* L. Övriga Trifolium-Arten. Handb. d. Pflanz.-zücht. IV, 239—320, 326—330.
394. — Wiesenlieschgras, *Phleum pratense* L. Handb. d. Pflanz.-zücht. IV, 493—502.
395. KARLSSON, N.: Något om växtnäringsämnenas samspel och interferenser. Växtnäringsnytt 15, 1: 16—21.
396. KIVIMÄE, A.: Grönmajsens sammansättning vid olika skördetider. Växtodl. 11, 58—64, summary 63—64.
397. LARSSON, R.: Inverkan av utsädesmängd och radavstånd på utveckling och avkastning av ensilagemajs. Växtodl. 11, 44—53, 1 pl. Summary 52.
398. LUNDBLAD, K.: Några försök med koboltgödsling. SJ Medd. 99, 36 s., summary 33—35.
399. LUSTIG, H.: Bristsymtom hos vallväxter. Växtnäringsnytt 15, 3: 16—17, 4 pl.
400. MAC KEY, J.: Morphology and genetics of oats. Genetics of some agronomic characters of oats. The breeding of oats. Handb. d. Pflanzenzücht, II, 467—531.

401. NILSSON, B.: Metoder för laboratoriebestämning av olika havrearter. Medd. fr. Stat. Centr. Frökontr.anst. 34, 83—84, summary 84.
402. NILSSON, K. O.: Kalken som produktionsfaktor. Växtnäringsnytt 15, 2: 16—26.
403. OSVALD, H.: »Ogräsforskningen» vid Institutionen för växtodlingslära 1952—1958. Växtodl. 10, 7—10, summary 10.
- 403a. — Åkerns nyttoväxter. Und. medv. av N.-E. PERSSON, E. ÅBERG m.fl. Stockholm, 596 s., 16 pl.
404. OSVALD, H., WALTHER, K. och ÅBERG, E.: Kampen mot ogräset. Växtodl. 10, 224—244, summary 241—244.
405. PUUSTJÄRVI, V.: On the pH requirements of various plants in different soils from the viewpoint of the mechanism of cation uptake of the plants. AAS 9, 390—402.
406. RASMUSSEN, B., GAHNE, B., and FREDRIKSSON, L.: Studies on the discrimination of Sr^{90} from diploid and tetraploid red clover and Ca^{45} in feeding experiments with mice. KLA 25, 241—251.
407. RASMUSSEN, K.: Naturligt och artificiellt enkorndrå och dess användning inom sockerbetsodlingen. KSLT 98, 225—238, summary 237—238.
408. SCHMITT, L.: De moderna gödslingsåtgärdernas inverkan på våra jordars fruktbarhet och produktionsförmåga. Växtnäringsnytt 15, 1: 1—11.
409. SEMB, G., SORTEBERG, A., and ØIEN, A.: Investigations on potassium available in soils varying in texture and parent material. AAS 9, 229—252.
410. SJÖSETH, H.: Studies on ice encasement in strains of red clover (*Trifolium pratense*) and timothy (*Phleum pratense*). AAS 9, 292—298.
411. SJÖSTEDT, S.: Snärjmårans, *Galium aparine* L., gröningsbiologi. Växtodl. 10, 87—105, 1 pl., summary 104.
412. STRAND, E.: Studies on the efficiency of experimental designs in small grain experiments. AAS 9, 321—340.
413. Swedish seed production. Schwedische Saatguterzeugung. M. bidr. av G. NILSSON-LEISSNER, S. ELIASSON, H. ESBO, E. ÅKERBERG, Å. VOSS och R. LAMM. SJ. Särtr. o. småskr. 109, 66 s. (eng. uppl.) o. 69 s. (tysk uppl.)
414. SVENSSON, K.: 2,4-D mot maskros i betesmark. Resultat av ett besprutningsförsök under åren 1955—1956. Växtodl. 10, 119—133, summary 132.
415. THUNAEUS, H., u. SANDEGREN, E.: Braugerstenzüchtung. Handb. d. Pflanzenzücht. II, 389—402.
416. TORSELL, B.: Hardiness and survival of winter rape and winter turnip rape. Växtodl. 15, 168 s. (Diss. Uppsala, Lantbrukshögskolan.)
417. UMAERUS, MAGNHILD, och ÅKERBERG, E.: Till frågan om typ- och stambeteckning hos rödklöver. SUT 69, 113—126, summary 124.
418. UMAERUS, V., och ÅKERBERG, E.: Resistensförädling hos åkerbruksväxter. JGD 16, 45—54.
419. WALTHER, K.: Fenoxismörtsyror och fenoxipropionsyror verkan på kulturväxter och ogräs. Växtodl. 10, 188—206, 2 pl., summary 205—206.
420. WIBERG, H.: Fenoxithioättiksyror värde som ogräsbekämpningsmedel. Växtodl. 10, 156—162, summary 162.
421. — Flyghavrekärnornas livsduglighet efter kompostering. Växtodl. 10, 54—57, summary 57.
422. — Gibberellin kan påverka fröns grobarhet. Sv. frötidn. 28, 29.
423. — Kemiska medel mot flyghavre. Växtodl. 10, 31—39, summary 38—39.

424. WIBERG, H.: Klorfenyl-dimetylurinämne, CMU, mot ogräs. Växtodl. 10, 114—118, summary 118.
425. WIKLANDER, L. och KOUTLER-ANDERSSON, ELISABET: Kalkens markeffekt. III. Kemiska undersökningar av ett långvarigt kalkningsförsök på skifte IV vid Lanna. Grundförbättring 12, 1—40.
426. WINKLER, H. och LUSTIG, H.: Artförsök med vårsäd utförda vid Statens Försöksgård Flahult åren 1940—1952. SJ Medd. 97, 18 s., summary 17—18.
427. ÅBERG, B.: Manganfrågor i svensk växtodling. I. Några fysiologiska synpunkter på manganets roll för växterna. Grundförbättring 12, 102—106.
428. ÅBERG, E.: Hybridmajs för ensilage. Växtodl. 11, 7—9, summary 9.
429. — Klorerade fenoxiättiksyror inverkan på kvaliteten hos spannmål och oljelin. Växtodl. 10, 207—223, summary 222—223.
430. — Studier av olika åtgärder mot flyghavre, *Avena fatua* L., i ett växtföljdsförsök. I. Växtodl. 10, 40—53, 4 pl., summary 52.
431. — Studier rörande köldtolerans hos majs. Växtodl. 11, 126—148, 3 pl., summary 146—147.
432. — Verkan av klorerade fenoxiättiksyror på buskmåra, *Galium mollugo* L., i timotejfröodlingar. Växtodl. 10, 134—147, 2 pl., summary 147.
433. ÅBERG, E. och LARSSON, R.: Odlingstekniska försök med ensilagemajs i mellersta Sverige. Växtodl. 11, 26—43, 1 pl., summary 42.
434. ÅKERBERG, E.: Några intryck från växtförädlingen i Sovjetunionen. SUT 69, 323—332.
435. ÅKERBERG, E., und NYGREN, A.: *Poa pratensis*, *trivialis*, *palustris*, *compressa* und verwandte Arten. Handb. d. Pflanz.-zücht. IV, 392—418.
436. ÅKERBERG, E., och TORSELL, B.: Förädlingsmetodiska undersökningar med ensilagemajs. Växtodl. 11, 77—107, summary 105—106.
- Se även nr 112, 151—52, 206, 241, 264—65, 271, 335—36, 344, 351—52, 603.

2. Skogsbotanik

437. AMINOFF, F.: Förteckning över Kungl. Domänstyrelsens intill utgången av 1957 meddelade beslut om fridlysning av områden (naturreservat) och träd på kronomarker i Skaraborgs län. Falb.t.Vänerk., 365—373.
438. ARNBORG, T.: Framtidsskogen. NST, 93—102.
439. — Plantkondition och tillväxt. NST, 22—32.
440. BJÖRKMAN, E.: Om betingelserna för lagringsröta i stacklagrad barrvedsflis. SST 57, 347—356, summary 355—356.
441. BÄRRING, U.: Om stubbesprutning av björk. Skogen, 36—37.
442. EDLUND, E.: Höstplockning av tallkott. NST, 11—21.
443. HÄHLIN, M.: Försök med växtnäringstillförsel vid uppdragning av barrträdsplanter. Växtnäringsnytt 15, 3: 21—26.
444. HOLMGREN, A.: Några anmärkningsvärda tall- och granformer. SST 57, 9—42.
445. HOLMGREN, A., och MALMSTRÖM, C.: Urskogen å hemmanet Stenbitstjärn i Skorpedes socken, Ångermanland. NST, 225—240.
446. INGESTAD, T.: Manganbrist hos skogsträd. Växtnäringsnytt 15, 1: 22—25.
447. JOHANSSON, B., och ÅNGREN, A.: Gödslings av skogsmark. Intryck från studieresor i Norge och Tyskland samt redogörelse för gödslingsförsök inom SCA. NST, 381—424.

448. JOHNSON, H.: Erik B. Oksbjerg: Om miljöns inflytande på skogsträds växtrytm. Några kommentarer. NST, 379—380.
449. JUHLIN DANNFELDT, M.: Ekskog i norska Sörlandet. Skogen 46, 342—343.
450. LANGLET, O.: A cline or not a cline — a question of Scots pine. *Silvae Genetica* 8, 13—22, Zusammenfass. 21, Résumé 21—22.
451. — »Kontinentgran» — »Svenskgran». Skogen 46, 234.
452. — Norrlandstallens praktiska och systematiska avgränsning. SST 57, 425—436.
453. — Polsk gran för Sverige. Skogen 46, 108—111, Zusammenfass. 111.
454. LEKANDER, J.: Några synpunkter på skogsodling med s.k. kontinentgran. Skogen 46, 235.
455. LJUNGER, Å.: Al och alförädling. Skogen 46, 115—117.
456. NILSSON, B.: Om lärkfrö och lärkhybrider för Mellansverige. SST 57, 309—324.
457. NORDSTRÖM, L.: Fröbehandling och grobarhet. Skogen 46, 212—213.
458. OKSBJERG, E. B.: Om miljöns inflytande på skogsträds växtrytm. En diskussion av iakttagelser och i litteraturen framlagda uppfattningar. NST, 353—378, summary 372—376.
459. PERSSON, S., och BANG, C.: Luftavläggare av tall. SST 57, 303—308, summary 307—308.
460. PETERSON, M.: Något om eken i forntid, nutid och framtid. Falb.t.Vänerk., 61—71.
461. PETRINI, S.: De två äldsta svenska tallproveniensförsöken. SS Medd. 48:11, 49 s., Zusammenfass. 46—49.
462. RUSSANOW, I.: Ryssland som skogsland. SST 57, 571—578.
463. SIMAK, M., och GUSTAFSSON, Å.: Röntgenanalys och det norrländska tallfröets kvalitetsförbättring. SST 57, 475—486, summary 484—485.
464. Sveriges skogar under 100 år. Utg. av K. Domänstyrelsen u. red. av G. ARPI. I—II, (3+)¹⁶+680 s.
465. SÖDERSTRÖM, V.: Ett exempel på fröspridning. Skogen 46, 194—195.
466. — Några orienterande studier angående marktemperatur och barrträdsplantors rottillväxt i plantrutor och under hyggesvegetation. SST 57, 171—198, 281—302.
467. — Synpunkter på orsakerna till de första årens plantavgång vid olika metoder för barrträdsplantering. NST, 103—216.
468. TAMM, C. O.: Förrådet av växtnäringsämnen i mark och bestånd med särskild hänsyn till den nordsvenska tallhedens produktionsekologi. SST 57, 515—527, summary 525—526.
469. — Våra möjligheter att förbättra skogens näringstillstånd. Växtnäringsnytt 15, 2: 6—11.
470. WENMARK, G.: Bohuslän — ett skogsland i vardande. Nat. i Boh., 420—429. Se även nr 322, 336, 343, 547, 609.

3. Hortikulturell botanik

471. BERGE, G.: Våra värdefullaste perenner. JGD 16, 104—116.
472. BJURMAN, BARBRO: Lokala försök med blomkål och bönor 1952—1954. Medd. STF 124, 18 s., summary 16—17, resumo 17—18.
473. FERNQVIST, I.: Sticklingsförsök med fotocell-reglerad automatik. Medd. STF 120, 29 s., summary 23—24, resumo 24—25.

474. JOHANSSON, E.: Beskärningsförsök med äpple vid Alnarp. Medd. STF 123, 10 s., summary 9, resumo 9—10.
475. — Jordfuktighet i fruktodlingsförsök vid Alnarp 1954—1958. Medd. STF 125, 29 s., summary 26—27, resumo 27—29.
476. LAHRIN, N.: Sempervivum. Täckan 83, 69—72, 88—91, 106—107, 116—121.
477. LAMM, R.: Försök med jordblandningar till plantuppdragning av drivtomat 1954—1956. Medd. STF 119, 13 s., summary 11—12, resumo 12.
478. LARSSON, GUNNY: Norrländska sortförsök med svarta vinbär 1944—1958. Medd. STF 122, 30 s., summary 27—28, resumo 29—30.
479. LENANDER, S.-E.: Drivningsförsök med tulpaner. Medd. STF 127, 16 s., summary 14—15, resumo 15.
480. LINDELL, J., och WAHLBORG, G.: Klosterblommor. Fältbiologen 12, 2: 15—16.
481. LINGEGÅRD, INGEBORG: Kryddgården. Stockholm, 114 s.
482. NILSSON, A.: Trädgårdsboken, 4 uppl., Stockholm, 210 s., 16 pl.
483. NILSSON, F.: Kontrollerat plantmaterial av fruktträd och bärbuskar. Lantbruksveckan [Handlingar], 42—51.
484. — Persikeodling. PFÅ 59, 67—72.
485. NILSSON, F., och BJURMAN, BARBRO: Sprickor på Ingrid Marie. PFÅ 59, 19—23.
485. NYBOM, N.: Some general aspects on fruit breeding. Ber. üb. 2. Kongr. d. »Eucarpia» Köln, 6.—10. Juli 1959, 192—198.
487. OLDÉN, E. J.: Växtförädling av körsbär vid Balsgård. PFÅ 59, 47—60, summary 58—60.
488. ROOTSI, N., und FERNQVIST, I.: Schwankungen des Ascorbinsäuregehaltes bei einzelnen Apfelsorten auf Grund von Analysen, durchgeführt 1952—1957 in Alnarp. AAS 9, 299—320.
489. SANTESSON, BERTA: Fertilitetsförhållanden hos tetraploid *Prunus avium*. PFÅ 59, 109—120, summary 119—120.
490. SJÖBERG, G. H.: Philodendron. Täckan 83, 150—152.
491. — *Platyserium*. Täckan 83, 184—185.
492. — *Reichsteineria* och andra gesneriaväxter. Täckan 83, 134—137.
493. — Vackra krisslor. Täckan 83, 169—172.
- Se även nr 266, 336, 348—49, 353, 413, 555, 616.

Växtgeografi (med floristik). Ekologi

494. ALMBORN, O.: Lavfloran på Hallands Väderö — en översikt. SkN 46, 69—82.
495. ALMÉN, BRITTA, och ALMÉN, O.: Kärlväxternas höjdgränser i Sulitelmafjällen. I—II. BN 112, 285—312, 407—432, summary 431.
496. ANDREASSON, B.: Något om floran i Böletområdet i Udenäs. Falb.t.Vänerk., 81—86.
497. ARNBORG, T.: Kleva klinter. Falb.t.Vänerk., 210—218.
498. ARNELL, S.: Hepaticae collected during Dr. and Mrs. C. SKOTTSBERG's second expedition to the Juan Fernandez Islands, Dec. 1954—March 1955. AFB, 2 ser. 4(:1), 1—21.
499. ARNELL, S., and MÅRTENSSON, O.: A contribution to the knowledge of the bryophyte flora of W. Spitsbergen, and Kongsfjorden (King's Bay, 79°N.) in particular. AFB, 2 ser. 4(:6), 105—164.

500. ASKER, S.: Flora och vegetation i Malmö. BN 112, 257—284, summary 283.
501. AXELSSON, I., och WAHLBERG, S.: Sjaunja. En redogörelse för Norrbottens-främjandets undersökning sommaren 1958. Norrb. Natur, småskr. nr 2, 1959, 27—33.
502. BARTRAM, E. B.: Mosses collected during Dr. and Mrs. C. SKOTTSBERG's second expedition to the Juan Fernandez Islands, December 1954 to March 1955. AFB, 2 ser. 4(: 3), 29—43.
503. CURRY-LINDAHL, K.: Padjelanta nationalpark. Norrb. Natur, småskr. nr 1, 1959, 3—7.
504. DAHLKOG, S.: Deltaland i övre Ume. SvN, årsbok, 147—157.
505. DEGELIUS, G.: Oceaniska drag i Bohusläns lav- och mossflora. Nat. i Boh., 107—112.
506. — Plants from Turkey introduced with manganese ore into a place in Västergötland (Sweden). BN 112, 121—133.
507. DU RIETZ, G. E.: Blängen, ett mossemyrreservat på Billingen. Falb.t.Vänerk., 175—196.
508. — Dalamyrrarna vid Klagstorpsåsen. Falb.t.Vänerk., 273—290.
509. — Högstena och Södra Kyrketorps alvar. Falb.t.Vänerk., 219—227.
510. — Växtliv i Vänerns skärgård mellan Dalbosjön och Kinnevik. Falb.t.Vänerk., 307—317.
511. EKBERG, L.: *Typha angustifolia* L. × *latifolia* L. funnen i Halland. Fältbiologen 12, 1: 15.
512. ERIKSSON, E.: Tillförseln av näringsämnen i luft till mark och vegetation. Växtnäringsnytt 15, 5: 1—6.
513. FÖRSBERG, C.: Quantitative sampling of subaquatic vegetation. Oikos 10, 233—240.
514. FRIDÉN, A.: Botaniska anteckningar från Tydalen (Sör-Tröndelag). SBT 53, 231—234.
515. — Några faunistiska och floristiska anteckningar från Östmark (Värmland). Fauna och Flora 54, 214—218.
516. FRIDÉN, L.: Gorsan i Valstad. En kalkkällmyr med myrbräcka (*Saxifraga hirculus*) och sumparv (*Stellaria crassifolia*). Falb.t.Vänerk., 244—258.
517. — Steppäng och Stipa-kullar på Falbygden. Falb.t.Vänerk., 228—243.
518. FRIES, J.: Halländsk ljunghed. SvN, årsbok, 125—131.
519. FRISENDAHL, A.: Kosteröarna. Nat. i Boh., 373—388.
520. GENBERG, E.: Kolmårdens kärlväxter. En inventering och en sammanfattning. SBT 52(: 4), 487—541, Zusammenfass. 539—540.
521. GILLNER, V.: Havsstranden i Bohuslän och dess växtvärld. Nat. i Boh., 260—273, 2 pl.
522. HALLBERG, C.-E.: Amperna — ett nytillskott till vårt läns fågelvatten. Falb.t. Vänerk., 158—165 (om växtvärlden 158—159).
523. HALLBERG, H. P.: *Rhytidium rugosum* (L. ex Hedw.) Kindb. i Bohuslän. SBT 53, 49—63, summary 61—62.
524. HALLENBORG, T.: Inventering av Hallands naturminnen. Hall. Natur 23, 51—72.
525. HEDBERG, O.: An »open-air hothouse» on Mt Elgon, tropical East Africa. SBT 53, 160—166, 1 pl.
526. HEDELIUS, A.: Om *Cypripedium calceolus* på Rams Moraö. SBT 52(: 4), 548—549.

527. HELLMAN, G., och KARVIK, N.-G.: Strövtåg i Tived. Falb.t.Vänerk., 72—80.
528. HJORT, HARRIET: Blomstervandring på en skärgårdsö. SvN, tidskr. 50, 91—96.
529. HOLMDAHL, S.: *Brachypodium pinnatum* i Halland. SBT 53, 106.
530. HOLMEN, H.: Vegetation och flora inom dämningområdet för Ramsle kraftverk. K. Sv. Vetenskapsak:s avh. i naturskyddsår. 17, 88 s.
531. HULTÉN, E.: Range of circumpolar arctic-montane plants. IBC Vol. II a, 17.
532. — (utg.): Vår svenska flora i färg. Häft. 7—13. Stockholm, 217—452, pl. 97—208.
533. HYLANDER, N.: Om förekomsten av *Phyteuma nigrum* i Medelpad och om några nyare nordiska fynd av denna art. SBT 53, 307—311, Zusammenfass. 310—311.
534. IVARSSON, R.: Bohuslänska kustkratt. Nat. i Boh., 274—282.
535. JANSSON, T.: Om flygsand, dyner och sandrör i Tylösand. Hall. Natur 23, 46—50.
536. JULIN, E.: Det äldsta fyndet av *Najas tenuissima* i Vesijärvi. Mem. Soc. p. Fauna et Flora Fenn. 34, 74—77.
537. JULIN, E. och LUTHER, H.: Om blomning och fruktsättning hos *Ceratophyllum demersum* i Fennoskandien. BN 112, 321—338, summary 337—338.
538. KARVIK, N.-G.: Kynnefjäll. Nat. i Boh., 473—483.
539. KROKFORS, C.: Något om vad en botanist kunde finna på Runmarökursen. Fältbiologen 12, 2: 6—7.
540. LARSSON, B. M. P.: Myrvegetation i Valle härad. Falb.t.Vänerk., 101—105.
541. — Något om vegetationen på Hindens rev. Falb.t.Vänerk., 300—306.
542. — Sjöängen och Skogartorpskärrer. Två märkliga myrreservat på Falbygden. Falb.t.Vänerk., 259—272.
543. — Österplana hed. Falb.t.Vänerk., 197—209.
544. LEVRING, T.: Bohushavets växtvärld. Nat. i Boh., 283—290.
545. — Submarine illumination and vertical distribution of algal vegetation. IBC, 224.
546. LINDE, G.: Förteckning över på olika sätt skyddade naturminnen inom Skaraborgs län. Falb.t.Vänerk., 374—393.
547. LINDQUIST, B.: Forest vegetation belts in southern Scandinavia. Acta Hort. Gotoburg. 22(: 5), 111—144, 1 kartbil.
548. LUNDBERG, F.: Växter i Kungälvstrakten. Nat. i Boh., 445—450.
549. LUNDH-ALMESTRAND, ASTA: Findings of *Melosira Binderana* Kg. in the plankton of the Scanian lake Vombsjön. SBT 53, 175—184.
550. LUNDQVIST, T.: Älgön och Brattön. Nat. i Boh., 345—353.
551. LÖVE, DORIS: Has *Epilobium glandulosum* v. *ecomosum* been found in Sweden? SBT 52(: 4), 550—551.
552. MANKER, E.: Orust och Tjörn. Nat. i Boh., 354—362.
553. MERKER, H.: Bestandesaufnahme der Ackerunkrautvegetation in einigen west-schönischen Gemeinden 1958. BN 112, 134—157.
554. — *Veronica praecox*, ett skänkt åkerogräs. BN 112, 380—384.
555. NILSSON, A.: Glanshäggen, *Prunus serotina* Ehrh. som förvildad vid Ringsjön i Skåne. BN 112, 111—113.
556. — Karlslunds vegetation. Medd. fr. Fören. Landskronatraktens Natur 2, 20 s. (Stencil.)
557. NILSSON, D. (†): Ekhagens naturreservat jämte omgivningar. Falb.t.Vänerk., 87—100.

558. NILSSON, N. J.: Nordbohusläns natur. Nat. i Boh., 389—406.
559. NILSSON, S.: I Kvistrumsdalen och kring Kärn sjön. Nat. i Boh., 463—472.
560. NILSSON, Ö.: Iris spuria på en ny lokal i Skåne. BN 112, 504.
561. NORDIN, I.: Vegetation och flora på Tofta skjutfält. Gotlandsartilleristen 1959, 21—32, 1 pl.
562. NYHOLM, ELSA: Mossfloran på Hallands Väderö. SkN 46, 83—88.
563. OLDERTZ, C.: Väderöarna. Nat. i Boh., 363—372.
564. OLSSON, A.: Harstena flora. II. SBT 52(: 4), 445—486.
565. — Harstena flora. III. SBT 53, 1—44.
566. OREDSOON, A.: Björnbärsinventering i norra Skåne. Natur i Göinge, 16—26.
567. PERSSON, H.: The genus Takakia found in North America. The Bryologist 61(: 4), 359—361.
568. PERSSON, K.: Botaniska notiser från Luleåtrakten. Norrb. Natur, småskr. nr 2, 1959, 36—37.
569. PETTERSSON, B.: Gotska Sandön. Sveriges Nationalparker, utg. av K. Domänstyrelsen, nr 13, 24 s.
570. RICKMAN, H.: Ytterligare ett bidrag till Kullabergsfloran. SkN 46, 111—112.
571. RUNE, O.: Förändringar i norrlandsfloran. SvN, årsbok, 73—86.
572. SAARSOO, B.: Några nya och mer anmärkningsvärda växtfynd från Öland. SBT 53, 102—105.
573. SEGELBERG, I.: Rosor och björnbär i Bohuslän. Nat. i Boh., 113—120.
574. SJÖRS, H.: Changes in pH of leaf litter during a field experiment. Oikos 10, 225—232.
575. SKOTTSBERG, C.: Bohusläns högre flora. Nat. i Boh., 81—106.
576. SUNESON, S.: Lemna gibba i Bohuslän. SBT 53, 287—292, Zusammenfass. 291.
577. THOMASSON, K.: Nahuel Huapi. Plankton of some lakes in an Argentine national park with notes on terrestrial vegetation. Acta Phytogeogr. Suec. 42, 83 s., 16 pl.
578. TORÉN, C.-A.: Anteckningar om floran i Saltsjöbaden och på några andra platser. SBT 52(: 4), 542—548.
579. TORNEREFELT, H.: Fynd av blåtry (Lonicera coerulea) i Bjärnum. Natur i Göinge, 26.
580. UHRBERG, A.: Kosteröarna. Stockholm, 137 s.
581. URSING, B.: Fältflora. Fanerogamer. 3 uppl. Stockholm, 227 s.
582. VALLIN, H.: Hallands Väderö. Något om öns historik och högre växtliv. SkN 46, 7—44.
583. — Hallands Väderö. SvN, årsbok, 132—145, 4 pl.
584. WEBER, W. A., and SHUSHAN, S.: Lichens of the Queen Charlotte Islands, Canada, collected in 1957 by Dr. HERMAN PERSSON. SBT 53, 299—306.
585. WEIMARCK, H.: Lundvivan, Primula elatior, i behov av skydd. SkN 46, 3—6.
586. WILLÉN, T.: The phytoplankton of Görväln, a bay of lake Mälaren. Oikos 10, 241—274.
587. WISS, L.-E.: Botaniska notiser. Fältbiologen 12, 4: 23.
588. WOLDMAR, S.: Botaniska strövtåg i Uddevalltrakten. Nat. i Boh., 451—462.
589. — Ett danskt fynd av Solenia crocea Karst. Friesia 6(: 1—2), 49.
590. ÅSE, L.-E.: Östersjö-relikter i Mälaren. Fältbiologen 12, 2: 17.

Se även nr 53, 249, 275, 277—80, 282—83, 285—86, 291, 293, 296—98, 300—02, 305, 308, 310, 315, 323, 328, 613.

Årsberättelser. Historia. Personalia

591. Botaniska Föreningen i Göteborg. [Sammankomster år 1958.] SBT 53, 123—124.
592. Botaniska Sektionen av Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Uppsala. [Sammankomster år 1958.] SBT 53, 124—126.
593. Botaniska Sällskapet i Stockholm. [Sammankomster år 1958.] SBT 53, 126.
594. Botanistklubben vid Stockholms Högskola. [Sammankomster 1958.] SBT 53, 127.
595. DAHLGREN, R.: Från Lunds Botaniska Förenings förhandlingar 1958. BN 112, 101—110.
596. ERDTMAN, G.: Literature on basic palynology. Grana Palynolog. 2: 1, 87—102.
597. Förteckning över nordisk jordbrukslitteratur 1958. Und. medv. av RUTH HANSEN, MAJLIS TULANDER, G. ÁRNASON, L. HVIDSTEN o. GUNBORG BJÖRKMAN. Red. av R. TORSSELL. NJ 41, 37—128.
598. Generalregister till Botaniska Notiser för åren 1939—1958. Upprättat av S.-S. FORSELL. Lund, 294 s.
599. Generalregister över signerade artiklar och notiser i Natur i Göinge 1950—59. Natur i Göinge, 27—28.
600. HJELMQVIST, H.: Svensk Botanisk Litteratur 1958. BN 112, 505—531.
601. v. HOFSTEN, N.: Linnés naturuppfattning. SLÅ 41, 13—35.
602. KARVIK, N.-G.: Floristisk och faunistisk litteratur rörande Skaraborgs län. Falb. t.Vänerk., 394—398.
603. LARSSON, R., och ÅBERG, E.: Institutionen för Växtodlingslära vid Kungl. Lantbrukshögskolan 1934—1959. Växtodl. 14, 53 s., 1 pl., summary 36—38, 53.
604. LIMA-DE-FARIA, A.: Bibliography on autoradiography. With special reference to tritium labeled DNA precursors. Her. 45, 632—648.
605. CARL LINNAEI Skånska resa. Utg. av C.-O. v. SYDOW. Stockholm, 2+561 s.
606. MALMSTRÖM, HELEN, och MALMSTRÖM, C.: Om den svenska skogslitteraturen före år 1900, hur den förekommer och hur den bibliografiskt förtecknats. SST 57, 437—452.
607. MÜNTZING, A.: Autobiographie. Nova Acta Leopoldina N.T. 21: 143 (Das Zeitproblem), 281—283.
608. — Wsgljady Darwina na ismentschivost w processe odomaschenija. Agrobiologia 5, 782—784.
609. IX Nordiska skogskongressen Sverige 25—30/8 1958. Referat. Exkursionerna. Stockholmsdagarna. Föredragen. Stockholm, 356 s.
610. NYBOM, N.: Pomologisk forskning i England. PFÅ 59, 31—46.
611. RYDÉN, S.: Om och ur Pehr Löflings papper i Madrid. SLÅ 41, 36—50, summary 141—142.
612. Societas pro Fauna et Flora Fennica. [Sammankomster 1958.] SBT 53, 127—129.
613. Svenska Botaniska Föreningen. [Sammanträden. Vårutfärd.] SBT 53, 131—134.
614. Svenska Växtgeografiska Sällskapet. [Sammankomster 1958.] SBT 53, 129—130.
615. v. SYDOW, C. O.: Bibliografi över år 1957 nyttgiven litteratur av och om Linné samt dennes lärjungar. SLÅ 41, 121—132.
616. TÖRJE, A.: Gamla botaniska trädgården i Lund. Lunds Botaniska Trädgård 1690—1867. Lunds Univ. årsskr. N.F. Avd. 2, 55: 8, 247 s.
617. UGGLA, A. H.: Linné den yngres brev till Abraham Bäck. 2. 1779—1783. SLÅ 41, 61—100, summary 142.

Se även nr 14, 65, 264—65, 327, 403.

Tillägg till Svensk Botanisk Litteratur 1956

577. FLORIN, R.: The female cones of *Cycadocarpidium*. VIII^e Congr. Int. Bot. Paris 1954, C. R. Séances et Rapp. et Comm., Sect. 3—6, 215—219.
578. HULT DE GEER, EBBA: Botanique et dendrochronologie. Les anneaux d'accroissement annuel des végétaux utilisés comme moyen de datation. *Ibid.*, 228.
579. NANNFELDT, J. A.: Advances in the taxonomic study of the vascular flora of Sweden. *Ibid.*, 84—85.
580. PERSSON, H.: Studies in »copper mosses». *Journ. Hattori Bot. Lab.* 17, 1—18.
581. WEIBULL, C.: Bacterial protoplasts; their formation and characteristics. *Bacterial Anatomy. Sixth Symp. Soc. Gen. Microbiol. London 1956, Cambridge.* 111—126, 1 pl.

Tillägg till Svensk Botanisk Litteratur 1957

604. ARNELL, S.: A new species of *Riccia* from Israel. *Bull. Res. Council. Israël* 6 D, 56—57.
605. — Hepaticae collected in South West Africa by Prof. Dr. O. H. Volk. *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 2: 16, 262—272.
606. FRIES, R. E.: Annonaceae. Contributions to the flora of Venezuela. *Fieldiana: Botany* 28(: 4), 903—906.
607. — Annonaceae. The Botany of the Guaiana Highland. Part II. *Mem. New York Bot. Gard.* 9: 3, 325—331.
608. NYGREN, A., och ÅKERBERG, E.: Studies in species and hybrid derivatives of *Poa* new to practical work. *K. Vetenskapssamh.: i Uppsala årsb.* 1, 53—69.

Tillägg till Svensk Botanisk Litteratur 1958

604. ARNELL, S.: Hepatics from Tristan da Cunha. *Res. Norw. Sci. Exp. Tristan da Cunha 1937—1938, publ. by Norske Vid.-Ak. Oslo*, 42, 1—76.
605. FÄRJE, C. G.: Flora Elfdalensis. Älvdalens flora med artförteckning och kommentarer samt växternas älvdalska benämningar. *Älvdalen*, 80 s.
606. GRANBERG, A.: Några fjällväxternas förekomst vid Torne älv. *Norrbr. Natur, småskr. nr 1*, 5—7.
607. HARLING, G.: Monograph of the Cyclanthaceae. *Acta Hort. Berg.* 18, 428 s., 111 pl.
608. NILSSON, H.: Några ord om Smedsbytraktens växtlighet. *Norrbr. Natur, småskr. nr 1*, 3—4.
609. PERSSON, H.: The bryophyte flora of Mt. McKinley National Park, Alaska. *The Bryologist* 61(: 3), 214—242. (Tills. m. W. A. WEBER.)
610. TRALAU, H.: *Gentiana purpurea* L. als Vertreter der skandinavischen Bergflora. *Österr. Bot. Zeitschr.* 105, 347—349.
611. — Studie über den arktisch-alpinen *Ranunculus platanifolius* L. und den alpinen *Ranunculus aconitifolius* L. *Beitr. z. Biol. d. Pflanz.* 34, 479—507.
612. WIKÉN, T.: Über die Wechselwirkung der Wuchsstoffe meso-Inosit, (+)-Biotin, D(+)-Pantothensäure, β -Alanin und D(—)-Pantothensäure bei der kulturweinhefe »Dézaley» (*Saccharomyces cerevisiae* Hansen). *Arch. f. Mikrobiol.* 31, 289—304. (Tills. m. C. AGTHE.)

Register till Svensk Botanisk Litteratur 1949—1958

Utarbetat av H. HJELMQVIST

(Meddelande från Lunds Botaniska Museum, Nr 149.)

Med anledning av från olika håll framställda önskemål har ett alfabetiskt register utarbetats till de årliga bibliografierna, »Svensk Botanisk Litteratur», som stått införda i Botaniska Notiser under 10-årsperioden 1949—1958. De med fetstil tryckta siffrorna ange det år som bibliografien avser (=arbetets tryckår); förteckningen är ju då att finna i Botaniska Notiser för följande år. De efterföljande siffrorna ange numren i resp. förteckningar; en asterisk betecknar, att numret ingår i ett »Tillägg», vilket i regel publiceras ett år senare än den egentliga årsbibliografien.

- AALTONEN **50** 269 **51** 269—70
 AASTVEIT **55** 14 **57** 227
 DES ABBAYES **53** 460
 ABRAHAMSSON **56** 113
 Abstracts of communications **58** 567
 ACCORSI **53** 841
 ADAM **49** 135
 ADAMSON **55** 435
 AFZELIUS, B. M. **54** 1—2 **55** 1 **56** 1 **57** 7
 — K. **49** 136 **54** 3 **58** 264
 AGERBERG **54** 334
 AHLNER **49** 398 **50** 324—25 **51** 375 **53** 461,
 842 **54** 461
 AHLSTRÖM **56** 415
 AHMADJIAN **58** 292
 AICHINGER **53** 727
 AJL **53** 301
 AKDIK **49** 137
 ALBERTSON, N. **49** 399 **50** 326—27 **51** 376
 — 80 **55** 436 **56** 450 **57** 456
 ALBERTSSON, C. E. **54** 304 **55** 307
 — P. Å. **54** 4 **58** 26
 ALBORG **49** 350, 400
 ALEEM **49** 253 **50** 1, 174—76 **51** 160 **53** 843
55 223
 ALGÉUS **49** 12—14 **50** 10—12 **51** 19—22
53 86
 ALI **58** 265
 AL KHOLY **56** 32, 134
 ALLAN **53** 844
 ALLEGÅRD **53** 845
 ALLEN, O. N. & E. K. **53** 1
 — M. B. **55** 15 **57** 54
 ALLERUP **58** 27
 ALM, C. **51** 381
 — F. **49** 99 **52** 15 **55** 16
 ALMBORN **50** 328 **52** 160 **53** 846 **55** 224,
 437 **56** 241 **57** 457
 ALMEIDA **53** 2
 ALMESTRAND, A. (ARTUR) **49** 15 **50** 13—14
51 24, 382 **57** 29
 — A. (ASTA) **57** 458 **58** 482—83
 ALMGREN **57** 427
 ALMGÅRD **55** 298
 ALMQUIST, E. **49** 401—03, 514 **52** 332—34
53 847, 1070 **54** 513 **55** 438 **57** 255, 459
 — G. **52** 315
 — S. **57** 255
 ALROTH **51** 383
 ALVAREZ-NOVOA **50** 410
 ALVELID **52** 258
 ALVÉN **50** 329
 AMANN **57** 246
 AMER **54** 26

- AMINOFF **49** 404 **53** 728 **54** 384 **55** 348
 ANACKER **58** 28
 ANDÉN **51** 384
 ANDER **56** 451
 ANDERSEN **52** 1, 16 **53** 675 **54** 5 **55** 17
 ANDERSSON, E. **51** 271—73 **52** 276 **54** 385
 55 349—50 **56** 377 **57** 381 **58** 410
 — F. **54** 448
 — G. (GUSTAF) **51** 385
 — G. (GÖRAN) **54** 181
 — G. (GÖSTA) **50** 231—32 **51** 218 **52** 217
 53 676—78 **54** 335—37 **57** 331 **58** 367
 — H. (HARRY) **56** 452 **58** 183
 — H. (HELGE) **55** 439
 — H. (HUGO) **53** 583
 — I. **58** 484
 — L. **53** 848
 — N. E. **54** 28
 — O. **49** 288 **50** 330—33 **56** 242
 — S. **55** 271
 — S.-E. **52** 277
 — S.-O. **52** 278 **53** 729
 — Y. **55** 440
 ANDERSSON-KOTTÖ **49** 16 **51** 106 **54** 569
 ANDRÉN, F. **49** 303 **50** 233 **52** 192—93
 53 584 **54** 305—07, 338 **55** 255 **56** 276
 —78 **57** 296—300 **58** 336—37, 358
 — T. **54** 386—87
 ANDREWS **53** 517
 ANERUD **50** 208 **51** 192 **53** 585 **56** 279
 ANGULO **49** 138
 ANJOU **50** 298 **53** 808—09 **55** 389 **57** 428
 —30
 ANTILA **55** 327 **57** 133
 APPELROTH **58** 411
 APPLEMAN **57** 33, 109
 ARBORELIUS **49** 375
 ARDÖ **50** 334 **57** 460
 ARMSTRONG **53** 586
 ARNBORG **49** 351—53, 405—06 **50** 270—72,
 335 **51** 274—76, 386—87 **52** 279—81
 53 730—31, 1029 **55** 351 **56** 378—79
 57 382—83, 434 **58** 412—14
 ARNE **55** 553
 ARNELL **50** 177—79, 336—38, 516* **51** 161
 52 161—62 **53** 462—65, 1081* **54** 262
 —64, 462 **55** 225, 441—42, 584—85*
 56 243—47 **57** 263—66, 604—05* **58**
 293—95, 604*
 ARNOLD **53** 518—19 **54** 284
 ARNON **53** 87—88 **54** 29, 58 **55** 15, 18, 81
 ARRHENIUS, G. **52** 181
 — O. **49** 407 **50** 234—35 **57** 30 **58** 368
 ARRIGONI **57** 107
 ARVIDSSON, B. **54** 388
 — I. **51** 25
 — M. **49** 17
 ARWIDSSON, T. **51** 162
 ASANA **50** 16—17 **55** 19—20 **58** 29—30
 ASCHAN(-ÅBERG) **52** 124 **53** 243 **54** 30—31
 56 2 **58** 31
 ASKLUND **52** 335
 ASPLUND **50** 339 **54** 235—36, 463 **55** 443
 58 266
 ASSARSSON **58** 32
 ASUNMAA **52** 17—18 **53** 90 **54** 32—34 **55**
 2—3 **57** 1, 591
 ATCHISON **56** 108, 206
 ATKINS **53** 849
 ATLESTAM **50** 340
 AUDUS **53** 91 **58** 33
 AUERBACH **49** 139
 AUGUSTIN **55** 347
 AXELSSON **54** 442 **56** 163

 BACH **53** 92
 BACHÉR **58** 369
 BACKLUND **55** 444, **56** 453
 BACKMAN **50** 195 **55** 240
 BACQ **57** 31
 BAEHNI **50** 148
 BAGER **51** 277
 BAGGE **54** 339
 BAGGE OLSEN **55** 390
 BAJER **57** 179, **58** 184—85, 262
 BAKER, H. G. **53** 306
 — R. S. **53** 152
 BAKHTEYEV **57** 286
 BALD **53** 587
 BALL **53** 3
 BALTSCHEFFSKY **58** 34
 BANDURSKI **53** 103 **56** 46
 BÁNHIDI **51** 521*, **52** 20, 38 **53** 93—94,
 132, 136 **58** 35
 BARANOV **53** 679

- BARGHOORN 53 520
 BARKMAN 53 850
 BARRETT 49 140 53 297 54 164
 BARTHEL 49 316
 BARTLER 53 851
 BARTON 53 95
 BARTRAM 50 180 51 388 52 336 53 466, 852
 BASAK 58 332
 BASHFORD 54 571*
 BASSHAM 50 70
 BATEMAN 49 141
 BAUCH 53 307—08
 BAUER, B. 55 352
 — R. 53 588 57 180
 — W. 55 391
 BAUM 53 4
 BAWDEN 53 589
 BAVENDAMM 53 810
 BAXTER 53 590
 BAYLEY 58 24
 BEALE 53 591
 BEHRENS 50 341
 BEINHAUER 58 370
 BELL, E. J. 55 159
 — P. R. 53 5
 BENDZ 51 26 52 21 56 33
 BENGTSOON, A. 55 571* 58 371
 — G. 50 236 52 223 54 340
 BENSON, A. A. 50 70
 — L. 53 853
 BENTLEY 53 96 54 35
 BERG, E. 52 282 54 389
 — Å. 50 196 51 492 52 163, 337 53 467
 BERGK 49 356
 BERGELIN 53 824 54 418
 BERGER 53 521—22
 BERGGREN, A. 54 496
 — E. 51 329 55 392
 — G. 56 265
 — S. 53 811, 854
 BERGH 52 22
 BERGHOLTZ 55 445
 BERGVIST 56 34 57 32 58 36—39
 BERGLUND, B. (BJÖRN) 56 454
 — B. (BJÖRN) 57 384, 461 58 485
 — E. 56 298
 — O. 57 332
 BERGMAN, B. 50 94 51 1 52 2, 117—18
 57 541
 — C. 49 408
 — F. 55 353
 — S. 55 21
 BERGQUIST, A. 50 342
 — P. L. 58 40
 BERGQVIST 58 135
 BERGSJÖ 54 390
 BERGSTEN 53 812
 BERGSTRÖM, B. 52 283
 — L. 58 165
 — S. 49 56 50 18—19 51 27
 BERGVALL 53 855
 BERN 55 446
 BERNDTSSON 50 343
 BERNSTRÖM 50 95—96 52 119 53 309—11
 54 176 55 160—61
 BESKOW 49 354
 v. BEVERWIJK 53 1031
 BHARDWAJ 56 35
 BHARUCHA 53 856
 BIALE 49 155 57 33, 49, 155
 BIDNER 50 344
 BILLE HANSEN 53 97
 BILLMAN 58 166
 BILLSTRÖM 52 328
 BINGEFORS, S. (SVEN) 49 554* 50 237—38
 51 70, 193—94, 522* 53 1082* 54 308,
 313, 341—42 55 273, 346 56 299—300,
 352 57 301, 333—34 58 372—74
 — S. (SIGRID) 53 423
 BISSET 50 97 51 107 52 120 53 6 54 36
 BITANCOURT 53 98
 BJURLING 49 317
 BJURMAN 58 186
 BJURULF, G. 50 345
 — H. 52 338 54 464
 BJÄLFVE 49 318—19 52 218 55 372* 56
 301—02 57 34, 335—36
 BJÖRK 55 447 57 462
 BJÖRKBOM 52 328
 BJÖRKLUND, C. M. 55 274—75 56 303
 — E. 51 389
 BJÖRKMANN, E. 49 18—19, 355—56 50 273
 51 278 53 99, 592—94, 732, 54 309,
 391—93 56 380—81, 568* 57 302 58
 343, 415—16

- BJÖRKMÄN, G. (GUNBORG) 58 597
 — G. (GUNNAR) 49 409
 — L. 55 22
 — M. 55 22
 — O. 58 41
 — S. O. 51 108, 390 54 177, 237 56 164
 — U. 49 57
 BJÖRQVIST 52 23
 BJÖRLING 49 304 50 209 52 194 53 595—96
 54 310 55 256, 573* 56 280—81 57 303,
 337 58 338—40, 343
 BJÖRN 58 42
 BJORNSETH 56 110 57 35
 BLACK, L. M. 53 597
 — M. 55 23
 BLACKMAN 53 100
 BLAKE 58 266
 BLAKESLEE 53 71, 312—13, 402
 BLANCO 49 142
 BLIDING 51 391 52 339 55 226 57 2
 BLINKS 53 101
 BLIXT, B. 55 326
 — S. 53 318 54 179 55 162, 164 56 179
 57 592* 58 187—88, 200
 BODENHEIMER 53 1032
 BOERI 53 108
 BOERMAN 57 542
 BOGEN 54 37
 BOHLIN 49 542*
 BOIERTH 55 393
 BOIVIN 49 20 53 428 56 228
 BOLLE-JONES 54 38 55 24—25
 BOLIN 50 149 57 247, 431
 BOLINDER 57 36
 BOMAN 57 37
 BONDE 52 24 53 102 54 39 55 26 56 36
 58 43, 128
 BONDESON, S. 56 416
 — W. 52 3
 BONDORFF 49 320 55 276
 BONNER, J. 53 103, 222 56 93
 — J. T. 56 3
 BONNEVIE-SVENDSEN 58 417
 BONNICHSEN 53 158
 BONNIER, C. 57 147
 — G. 56 536 57 181
 BORDERS 58 166
 BORENIUS 53 333 55 448 56 455—56
 BORG, G. 58 189
 — J. 56 308
 — Å. 51 195 53 598 58 341, 568
 BORGE 54 285
 BORGMAN 55 537
 BORGSTRÖM 51 321
 BORGVALL 57 463
 BORNEBUSCH 53 733
 BORTHWICK 53 172
 BOSE 55 241 56 165 57 182 58 190—91
 BOSEMARK 50 98 54 40, 178 56 166—68
 57 183—85
 Botaniska Föreningen 49 515 50 474 51
 493 52 432 53 1033 54 538 55 538 56
 537 57 543 58 569
 Botaniska Sektionen 49 516 50 475 51
 494 52 433 53 1034 54 539 55 539 56
 538 57 544 58 570
 Botaniska Sällskapet 49 517 50 476 51
 495 52 434 53 1035 54 540 55 540 56
 539 57 545 58 571
 Botanistklubben 49 518 50 477 51 496
 52 435 53 1036 54 541 55 541 56 540
 57 546 58 572
 BOUILLENNE 49 21 53 104, 813
 — WALRAND 49 21 53 104
 BOUTELJE 54 11 a 55 4
 BOUVENG 55 27—28 56 37
 BOVIEN 53 596
 BOYCE 53 599
 BOYKO 53 857
 BRAARUD 51 28
 BRACHET 58 44
 BRADLEY 57 3—4
 BRAGDO 57 186
 BRAUN-BLANQUET 53 858 55 449
 BRAUNER 53 105
 BREBION 51 52 53 154
 BREMEKAMP 49 254
 BREMER 49 143
 BRENER 53 651
 BRESKY 55 22
 BREWBAKER 55 163 58 192
 BRIAN 53 106, 859 55 29—30
 BRIEGER 49 144 53 314
 BRINCK 50 362
 BRINDELAND 53 860
 BRITTAN 53 315

- BRODIE 53 316 56 4 58 1
 BRODIN 50 478
 BROMELIUS 56 541
 BROWALLIUS 55 542
 BROWN, C. A. 53 861 56 542 58 2
 — J. G. 53 600
 — M. S. 49 145
 — T. E. 56 49—50
 BROYER 52 25
 BRUND 53 862
 BRUNNBERG 50 34
 DE BRUYN 53 601
 BRYAN 54 41
 BRÜCHER 50 20, 239
 BRYK 53 1037 54 542—44 55 543
 BRYSON 49 146
 BUCH 53 468
 BUCHHOLZ 53 7—8
 BUCHWALD 53 602 55 549
 BUDNER-TREGUBOV 58 573
 BUNDY 51 279 52 284
 BURGER 53 734
 BURKHOLDER 53 603
 BURNHAM 56 169
 BURR 53 162—63
 BURRIS 54 84
 BURSTRÖM 49 22—25, 63, 376 50 21—24,
 35, 84, 479 51 29—34, 219 52 26, 58
 53 107—10 54 42—46 55 31—34, 72,
 277, 561 56 38—44 57 38—43 58 45—48
 BURTON 56 45
 BUTLER 53 111—12 57 90
 BUTOVITSCH 52 456 57 570
 BUVAT 53 9
 BYLTERUD 58 375
 BÜNNING 54 47—48
 BÅNG 49 26—27
 BÄCKSTRÖM 53 735
 BÄRRING 56 382—83 58 418
 BÖCHER 50 99 53 317, 429, 863 54 238 55
 205 58 486
 BÖRJESSON 57 385
 BÖTJÖS 54 362
 CABALLERO 53 114
 CADMAN 53 604
 CALDENIUS 49 291
 CALDWELL 53 605
 CALIFANO 49 28
 CALLIERI 58 132—33
 CALLMER 54 545
 CALVIN 50 70 53 115
 DA CÂMARA 49 147—48
 CAMERON 57 156
 CAMICI 53 10
 CAMP 50 150
 VAN CAMPO 54 548
 — DUPLAN 53 11, 430
 CAMUS 53 12
 CANTINO 55 35
 CANTOR-LUND 53 864
 CARBONNIER 49 357—58 50 274 51 280 53
 736 54 394 56 384 57 386, 570
 CARLSON, J. A. R. 54 395
 CARLSSON (CARLSON) B. 52 27 53 133
 CARLSSON, E. 54 465
 CAROLI 52 121 53 318 54 179 55 164
 CARR, D. J. 52 28 53 116 55 36 57 44
 — L. B. 58 3, 97
 CARVALHO 49 192
 CASPERSSON 50 100—01 57 187
 CASSEL 54 180
 CASTBERG 55 424
 DE CASTRO 49 148
 CATCHESIDE 53 319, 369
 CAVALLI 49 149
 CEDERCREUTZ 53 865
 CEDERGREN 53 866
 CEJP 53 469
 CHADEFAUD 53 470
 CHAMPAGNAT 53 13
 CHAMPMAN, H. W. 56 81 58 49
 — V. J. 53 737, 867
 — -ANDRESEN 53 117
 CHARGAFF 49 29
 CHASSON 57 45
 CHAYEN 52 41 57 53 58 213—14
 CHIARUGI 53 14
 CHING 56 46 58 50
 CHINOY 51 35—37 52 29 56 47 57 46—48
 CHODAT 53 320
 CHONOKY 49 30 54 265 57 267
 CHOUARD 53 118
 CHOW 57 49
 CHOWDHURY 53 15, 523—24
 CHRISTENSEN 56 248

- CHRISTOFFERSSON, H. **58** 305
 — I. **56** 457
 CHU **58** 238
 CLARK **56** 48
 CLAUSEN **49** 150 **58** 193
 CLAYTON **52** 81
 CLELAND, R. **58** 51
 — R. E. **49** 151 **53** 321
 CLEMEDSON **56** 543 **57** 464
 CLENENNING **56** 49—50
 CLEVE-EULER **49** 255 **51** 163, 176 **52** 164
 53 471, 544 **55** 227, 450 **57** 287
 CLOWES **53** 16
 COLAS **58** 55
 COLLANDER **49** 31—32 **50** 25 **54** 49 **57** 50
 COLLINI **51** 176
 COLVIN **57** 77
 COMBES **53** 17
 CONWAY **53** 868
 COOK **53** 869
 COOKSON **53** 527
 COPELAND **53** 471 a
 CORSIN **53** 525—26
 CORTIN **50** 181, 322 **51** 164 **52** 165—66 **56**
 249 **57** 268 **58** 296
 COTRUFO **58** 52
 COUPER **53** 527
 COWAN **53** 1038
 CRAVERI **56** 170
 CROON **58** 53
 CROSBY **49** 152 **53** 322
 CRUM **57** 269
 CUFODONTIS **53** 1039
 CURRY **56** 51
 CURRY-LINDAHL **50** 354
 CURTIS **53** 859
 CUTINELLI **50** 26 **51** 38—39 **52** 30

 DAHL, A. O. **57** 51
 — C. G. **49** 377—78
 — E. (EILIF) **49** 410 **53** 472
 — E. (ERIK) **52** 340 **55** 451
 — L.-G. **55** 37 **57** 547
 DAHLBECK **50** 210, 407 **51** 392—94 **53** 738
 55 452
 DAHLGREN, K. V. O. **49** 256, 411 **50** 346,
 482 **51** 497 **52** 122 **53** 323 **54** 546 **56**
 5, 544 **58** 487

 DAHLGREN, L. **53** 870
 DAILY **53** 474
 DAINTY **58** 117
 DAMBLON **57** 31
 DAMMAN **57** 465
 DANCKWARDT-LILLIESTRÖM **57** 52
 DANELL **51** 220
 DANGEARD **53** 119
 DANIELLI **49** 33
 DANIELSON, U. **53** 837
 DANIELSSON, B. (BENGT) **51** 395
 — B. (BERTA) **50** 299—300
 — B. (BERTIL) **58** 457
 — C. E. **49** 34 **50** 27 **51** 40—41 **52** 31—33
 53 270 **56** 52
 — O. **57** 466
 — -SANTESSON **51** 322
 DARBY **50** 28
 DARLINGTON **49** 153 **53** 324
 DAS, N. K. **56** 171 **57** 130
 — V. S. R. **54** 111
 DATTA **58** 20
 DAUBENMIRE **53** 680, 871
 DAVID **53** 739
 DAVIDSON **58** 194
 DAVIES, E. **56** 172, 458
 — H. G. **57** 53
 DAWSON **53** 872
 DAYTON **53** 681
 DE **57** 5
 DEBRAUX **53** 18, 120, 606
 DEELEY **57** 53
 DEGELIUS **49** 412 **50** 347 **52** 341—42 **53**
 473 **54** 266 **55** 453 **56** 459—61 **57** 467—69
 DE DEKEN **58** 25
 DELBRÜCK **49** 154
 DELOFFRE **53** 873
 DEMEREC **49** 155
 DENWARD **49** 321 **52** 219 **55** 165 **57** 188
 DHAR **55** 278—79
 DIJKSTRA **52** 184
 DIXON, H. M. **53** 19
 — P. S. **58** 4
 DJURSKOG **52** 243
 DODDS **49** 156
 DORPH-PETERSEN **54** 343
 DOUGHERTY **57** 54
 DOUIN **53** 122

- DOWSON **53** 619
 DRAR **51** 396
 DROUET **53** 474
 DRYSELIUS **56** 53
 DUBASH **53** 856
 DUBOS **49** 1
 DUFF **54** 51
 DUFRENOY **49** 35 **53** 213
 DUIGAN **53** 527
 DUINTJER **54** 52
 DURANGO **53** 875
 DURHAM **56** 462
 DU RIETZ **49** 413—14 **50** 348—54 **51** 397
 —98 **52** 382 **53** 475 **54** 466 **56** 463 **57**
 548 **58** 267
- EAMES **53** 431
 EARNSHAW **53** 432
 EBEL **58** 25
 EBELING **56** 385 **57** 387
 ECKARDT **52** 34 **53** 123
 ECKERBOM, L. **49** 415
 — N. **50** 355 **51** 399
 EDEN **56** 3
 EDIN **49** 416
 EGAMI **57** 55
 EGLER **53** 876
 EGNÉR **56** 304
 EHRENBERG, C. **55** 354 **57** 388. Se även
 EKLUNDH EHRENBERG
 — L. **49** 157 **50** 34, 139 **52** 35, 86, 123,
 463—64 **53** 298, 325, 333, 384 **54** 53—
 55, 181—82 **55** 38—42, 93, 166 **56** 54,
 173—74, 216 **57** 189—92 **58** 188, 195,
 200, 206
 EHRENDORFER **58** 317
 EHRENSVÄRD **50** 26 **51** 38—39 **52** 30 **53**
 124—25 **54** 569—71* **55** 125 **56** 563
 EHRlich **58** 5
 EICHE **55** 355
 EIGSTI **49** 158
 EKBERG, L. (LARS) **57** 470
 — L. (LARS) **52** 229
 — N. **55** 544 **57** 471
 EKBRANT **56** 417
 EKDAHL **49** 159 **53** 126 **57** 56—58
 EKELUND **49** 543*
 EKEROT **51** 323, 523* **55** 394
- EKLUND **49** 519 **54** 396 **56** 386—87 **57**
 389—90
 EKLUNDH EHRENBERG **49** 160 **53** 21 **54** 311
56 388 **58** 419
 EKMAN, P. **49** 36, 80, 341 **55** 280—81, 318
56 325, 332
 — S. G. **49** 359
 EKSTRAND **49** 305—07 **50** 211—14 **53** 607
54 312 **55** 45, 257—60 **56** 282—82 a
 EKSTRÖM **50** 67
 ELANDER **55** 46 **56** 55
 ELGABALY **49** 37 **55** 148
 ELIASSON, H. **50** 356
 — L. **55** 47, 88, 545 **56** 56, 545 **58** 56
 — N. A. **57** 59
 — R. **56** 121
 — S. **54** 313 **55** 282
 ELLERSTRÖM **50** 102, 113 **54** 183 **55** 199
57 365
 ELLIOTT **53** 127
 ELLIS **53** 661
 ELMERS **56** 305—06
 ELOFSON **53** 877
 ELVERS **51** 2 **52** 343
 ELY **51** 76
 EMBERGER **53** 528, 878 **54** 239
 EMERSON **53** 128, 234
 EMILSSON **49** 38, 322—24 **50** 240—43 **51**
 196, 221—23 **52** 220, 250 **53** 608—09,
 699 **54** 344—45 **55** 283—86 **56** 283 **57**
 304 **58** 342, 376—77
 EMMELIN **49** 39
 EMMONS **53** 838
 EMSING **56** 464
 ENBÅGEN **53** 879
 ENEBO **49** 40—41 **54** 572* **55** 22 **56** 57
 ENECRANTZ **53** 740
 ENEROTH **51** 177
 ENGSTEDT **53** 814
 ENGSTRÖM, A. **54** 6
 — H. **54** 7
 — K. **54** 397
 — L. **56** 58
 ENQUIST **58** 488
 ENZELL **57** 60
 EPHRUSSI **49** 161
 — TAYLOR **54** 56
 EPPLEY **57** 61

- ERDTMAN, G. **49** 292—93, **520** **50** 197, 480
51 178—79, 498 **52** 4—5, 182—84, 436
 —37, 465* **53** 22—24, 1040 **54** 2, 8,
 240—41, 285—86, 467, 547—48 **55** 242
 —44, 546, 561 **56** 6, 228 a, 266 **57** 6—8
58 6—11, 574
 — H. **49** 42—45 **50** 15 **52** 27, 36—37 **53**
 129 **54** 51, 57 **55** 48—49 **56** 59—60
57 60, 62, 58 57
 ERICKSON, H. **52** 344
 — R. O. **51** 141 **53** 326
 ERICSON, J. **53** 880 **58** 489, 575
 — L.-E. **52** 38—39, 466* **53** 93, 130—36,
 268 **56** 103
 ERICSSON, G. **55** 287
 — Y. **55** 50—51
 ERIKSSON, E. **49** 92, 550*, **50** 52, 259
 — G. **56** 395
 — J. **49** 257—59 **50** 182 **52** 177 **53** 496
54 267 **58** 297—99
 — K. **49** 417
 — S. (SIGURD) **51** 524*
 — S. (STURE) **55** 288
 — W. **50** 357
 ERLANDSON, M. **53** 815, 881
 — U. **53** 741
 ERLANDSSON, N. **53** 816
 ERMAN **51** 43—45
 ERNST-SCHWARZENBACH **49** 162 **53** 25
 ERNSTER **50** 29
 ERRERA **57** 31, 63
 ESAU **53** 26
 ESBO **53** 610 **54** 346 **57** 338—40
 ESPING **57** 64
 ETTL **56** 250 **58** 300—01
 v. EULER, B. **56** 63
 — H. **49** 46—49 **51** 521* **52** 40 **53** 1083*
55 52—53 **56** 61—63 **57** 65
 EVENARI **55** 54 **57** 135 **58** 142
 EVERS **53** 882
 Excursions **53** 1041
 EYERDAM **52** 345
 EYLANDS **58** 597
 FÆGRI **49** 418 **51** 182, 325 **53** 529, 883,
 1042 **54** 287 **55** 206 **58** 490
 FAGERLIND **49** 294, 521 **51** 110 **52** 185 **53**
 27 **54** 9, 559 **55** 167 **56** 563 **57** 9, 549
58 196—97
 FAGERLUND **57** 472
 FAGERSTRÖM **49** 419
 FAGRAEUS **49** 50
 FAJERSÖN **50** 244 **57** 341
 FALCK, K. **49** 522 **57** 550
 — R. **53** 476
 FALCONE **56** 64
 FALK **58** 58, 137
 FALL **51** 281 **52** 285 **53** 742 **54** 398 **55** 356
57 391
 FANG **58** 50
 FARKAS **55** 55 **57** 66
 FAURÉ-FREMIET **58** 12
 FAXÉN **51** 400 **54** 468
 FELDBERG **49** 39
 FELDMANN **53** 28 **58** 302
 FERLENIUS **54** 445
 FERNEK **50** 481
 FERNQVIST **53** 817, 1086* **55** 574* **56** 418
 —19, 440, 445 **57** 449 **58** 458
 FIEDLER **57** 67
 FINDLAY **53** 611
 FINEAU **53** 29
 FINKLE **54** 58
 FIRBAS **53** 530
 FISCHER **53** 137
 FISCHERSTRÖM **55** 289
 FISH **50** 30
 FISHER **49** 163
 FITTING **53** 138
 FLACH **57** 473 **58** 491
 FLENTJE **53** 612
 FLINCK **53** 884 **54** 469, 493 **58** 492
 FLODERUS **50** 151
 FLORDH **54** 399
 FLORELL **56** 65 **57** 68
 FLORIN, M.-B. **57** 288, 474 **58** 318 a
 — R. **49** 295 **50** 198—99 **51** 180 **52** 6, 151,
 467* **53** 531—32, 1043 **54** 10—11 a,
 559 **55** 547 **56** 229, 577* **57** 289, 551
58 268, 318
 — S. **52** 186 **56** 267 **58** 318 a
 FLORSCHÜTZ **53** 533—34
 FODA **57** 167
 FOGED **52** 346
 FOGELQVIST **51** 324 **53** 818

- FOGHAMMAR **51** 401 **54** 470
 FOLLIN **54** 314
 FORD **49** 164
 FORRO **57** 73
 FORSBERG **50** 275
 FORSMAN, B. (BENGT) **51** 49
 — B. (BROR) **53** 885
 FORSSBERG **53** 139
 FORSSLUND **49** 420
 FORTI **57** 69 **58** 119
 FOSBERG **53** 886, 1044
 FOSS **53** 682
 FOSTER **53** 30
 FOURY **53** 887
 FOWDEN **52** 98
 FRANCHI **51** 11
 FRANCK **50** 245 **51** 224 **53** 683 **55** 290 **56**
 307—08 **57** 342
 FRANCKE-GROSMANN **52** 347 **53** 477
 FRANDSEN **51** 197
 FRANK **52** 27
 FRANKEL **49** 165
 FRANSSON, P. **51** 282 **52** 286 **53** 140 **55** 56
 56 129 **57** 42 **58** 59
 — S. **58** 493
 FRASER **52** 41
 FREDBÄRJ **50** 323, 523* **51** 355 **52** 451 **53**
 1045 **54** 471, 554 **55** 548 **56** 555—56
 57 561 **58** 583
 FREDGA **52** 42—43 **53** 141 **54** 59—61 **56**
 66 **57** 70 **58** 60
 FREDRICK **51** 46 **52** 44 **53** 142 **54** 62 **55**
 57—58 **56** 67 **57** 72 **58** 61
 FREDRIKSSON, L. **50** 246—48 **51** 225 **52**
 221—23 **55** 291—92 **56** 309—10 **57** 343
 — S. **51** 402
 FREEBAIRN **57** 71
 FREEDMAN **56** 494
 FRENCH **53** 143
 FRENDIN **49** 421 **55** 454
 FREY-WYSSLING **49** 51—52 **53** 31
 FREYTAG **58** 13
 FRIBERG **58** 494
 FRIDÉN, A. **51** 403 **53** 888—89 **56** 465—66
 — L. **51** 404—05 **53** 890 **54** 472
 FRIDRIKSSON **58** 378
 FRIEDKIN **56** 108, 206
 FRIEDMANN **55** 228
 FRIES, C. **49** 422 **50** 358 **51** 406 **52** 348
 53 1046 **54** 473 **57** 392, 475
 — E. **55** 549
 — L. **53** 144 **55** 59 **56** 68—70
 — M. **49** 296, 423 **50** 200 **51** 181 **53** 535,
 891 **55** 455, 550 **56** 268—69, 467 **58**
 319, 495
 — N. **49** 53—57, 166 **50** 31—33, 103—05
 51 47—50 **52** 45, 103, 124—25, 455
 53 145—47, 173—74 **54** 63—67 **55** 60
 —64, 79 **56** 77, 563 **57** 202 **58** 261, 303
 — R. E. **49** 2 **50** 152, 482 **51** 148, 499 **52**
 152, 438, 468—69* **55** 207—08 **56** 230
 —31 **57** 248, 606—07*
 — T. M. **56** 546
 FRISK **53** 839 **54** 7
 FRITSCH **53** 32
 FRITZ **56** 71
 FROMM **51** 177 **56** 468
 FRYKHOLM **52** 349
 Från Lunds Bot. För. **50** 483 **51** 500 **52**
 439 **53** 1047
 FRÖDIN **52** 350
 FRÖIER **50** 517—18* **51** 226—30 **52** 224
 54 347—48 **55** 293—94, 551 **56** 311—12
 57 193 **58** 189
 FRÖMAN **52** 351, 458 **53** 892, 1070
 FRÖST **54** 184 **56** 175 **57** 194 **58** 198—99
 FUJII **56** 119
 FUJIWARA **55** 18
 FULFORD **53** 893
 FÄHRÆUS **49** 58—61, 334 **51** 51 **52** 46, 67
 53 148—49 **54** 68, 474 **56** 72—73 **57**
 305 **58** 62—63
 FÄRJE **58** 605*
 Förteckning öv. nord. jordbr.-litt. **53** 1048
 56 547—48
 GABRIELSEN **53** 150
 GADD **50** 519* **55** 295, 577* **58** 379
 GAHAN **58** 214
 GAJEWSKI **49** 167—68
 GALÁN **53** 327
 GALSTON **53** 151—52 **55** 124 **56** 130
 GAMERRO **51** 179
 GAMS **50** 359 **51** 407 **53** 894—95 **55** 456
 GARAY, A. S. **56** 74—75 **58** 64
 — L. A. **53** 433

- GARDÉ **49** 147
 GARG **57** 48
 GARNJOBST **49** 110
 GASPARETTO **52** 38
 GASSNER **53** 613
 GATENBECK **57** 74 **58** 65—66
 GATES **53** 328
 GAUSSEN **53** 536, 743
 GAUTHERET **49** 62 **53** 153
 GAVAUDAN **51** 52 **53** 120, 154
 GEETE **49** 379, 424 **51** 283, 408
 GELIN **49** 63, 376 **51** 261 **52** 256, 316 **53**
 329, 819 **54** 185, 349 **55** 296, 341, 395
 56 176—79, 420 **57** 592* **58** 188, 200
 GELTING **55** 457
 GENBERG **51** 409 **54** 475 **55** 458
 GENTILE **51** 53 **55** 65—66
 GERLOFF **54** 78
 GERTZ **49** 425 **54** 545
 GESSLEIN **58** 380
 GEZELIUS **52** 125 **57** 10
 GHANEM **54** 151
 GHOSE **54** 162 **55** 67
 GIAUQUE **53** 471 a
 GIBBS, R. D. **53** 155
 — S. P. **58** 14
 GILLES **53** 33
 GILLIGAN **52** 88
 GILLILAND **53** 896
 GILLNER **50** 360 **52** 352—53 **53** 1070 **55**
 459 **56** 454
 GILMOUR **50** 153
 GIRTON **53** 156
 GISLÉN **50** 361—62
 GIÖBEL **56** 308
 GJÆREVOLL **49** 426 **50** 363 **53** 434
 GJEMS **58** 417
 GLASER **52** 40
 GLATHE **54** 400
 GLIMBERG **55** 357, 460
 GLOMSET **54** 175 **55** 156—57
 GLUSCHENKO **52** 126 **53** 330
 GLYNNE **53** 614
 GODDARD **50** 28 **53** 157
 GODWARD **53** 331
 GODWIN **53** 537 **55** 245
 GOKSOYR (-SÖYR) **51** 54 **52** 47 **53** 158 **55** 68
 57 35 **58** 67
 GOLDMAN **57** 75
 GOLDSCHMIDT-BLUMENTHAL **57** 135
 GOODEY **53** 615
 GOODSPEED **53** 897
 GORDON, H. T. **57** 54
 — S. A. **57** 76 **58** 68
 GORHAM, E. **53** 898
 — P. R. **57** 77
 GORODKOV **54** 548
 GORTER **57** 78 **58** 69
 GOTHAM **50** 201 **53** 538 **54** 288
 GOTTLIEB **53** 159
 GOVENIUS **49** 544*
 GRACE **51** 107
 GRÆBE **53** 34
 GRAHN **53** 684
 GRAM **50** 154 **53** 596 **55** 265
 GRANBERG **56** 469 **58** 606*
 GRANEROT **51** 410
 GRANHALL **49** 169, 380, 545—46* **50** 301—
 03, 484 **51** 231—32, 327—28 **52** 317—
 18, 440, 463* **53** 160, 332—33, 820—21
 54 186, 336 **56** 216, 284 **57** 306, 552 **58**
 341, 343—44
 GRANQUIST **50** 364
 GRANSTRÖM **52** 228—28 a **55** 297—98, 345,
 578* **56** 313—16, 372 **57** 369
 GRAPENGIESSER **50** 155 **52** 441 **53** 899 **55**
 209
 GRAVATT **53** 616
 GRAY **55** 78
 GRÉEN **49** 381 **50** 304 **51** 329 **52** 319 **55**
 396—97 **57** 450
 GREGG **58** 70
 GREGORY **53** 617
 GREGUSS **53** 35
 GRIGG **58** 16
 GRIMM **49** 229
 GROS **58** 71
 GROSS **56** 549
 GROSSBARD **53** 900
 GROVER **57** 46—47
 GROVES **53** 161
 GRUN **57** 76 **58** 201
 GRÖMMER **53** 94 **55** 117
 GRÖNBLAD **52** 354 **54** 268—69 **57** 11
 GRÖNKVIST **54** 401
 GUERNSEY **54** 91

- GUILLAUMIN **50** 156 **52** 355
 GUINOCHET **53** 901
 GUNDERSSEN **54** 69 **55** 69 **56** 317 **58** 72
 GUNNARSSON **58** 381
 GUNNING **58** 33
 GUSTAFSSON, A. **53** 902
 — H. **57** 340
 — N. **49** 322 **50** 242—43 **51** 221—22 **53**
 609 **54** 345 **57** 304
 — U. **56** 77
 — Å. **49** 157, 169—70, 360, 523 **50** 34,
 106—07, 139, 276 **51** 111, 272, 501,
 525* **52** 35, 86, 123, 127, 456, 471*
53 267, 325, 334, 384, 685, 790 **54** 182,
 187—90, 432 **55** 168, 354 **56** 173—74,
 216, 389, 408 **57** 191, 195—96, 369, 388,
 413, 570 **58** 15, 73, 189, 202, 206, 420
 GUSTAVSSON, A. **53** 903 **54** 476 **57** 307—08
58 345—45 a, 496.
 — H. **52** 229
 GUTHENBERG **54** 572*
 GUTHÖRL **53** 539—40
 V. GUTTENBERG **53** 36
 GYLLENBERG **52** 48—49 **55** 70 **56** 79
 GYLLING **57** 309
 GYÖRFFY **49** 171
 GÖRANSSON **52** 320

 HACSKAYLO **58** 123 a
 HADDAD **53** 201
 HADDERS **50** 277 **52** 287—88 **53** 1029 **57**
 383 **58** 421
 HÆGERMARK **54** 315 **56** 285 **57** 310 **58**
 346
 HÆNDLER **55** 398
 HAFSTEN **58** 320
 HAGBERG, A. **50** 108—10, 485 **51** 112, 256
52 128—31, 150, 470—71* **53** 335—37,
 686—87 **54** 70, 183, 191—92, 230 **55**
 198—99, 299 **56** 169, 180 **58** 203—06,
 255
 — E. **50** 278 **52** 456 **53** 744 **54** 402 **55** 358
 — K. **52** 442 **55** 555 **57** 553, 558—59
 HAGBERTH **49** 336
 HAGBORG **53** 618
 HAGLUND, B. **55** 359 **58** 442
 — G. **49** 260 **50** 520* **53** 1070 **54** 573* **57**
 463
 HAGMAN **51** 284
 HAGNER **55** 360 **58** 423—25
 HAGSAND **49** 325—26 **50** 249, 529* **51** 262,
 527* **52** 243, 267—68 **53** 688 **54** 350—
 51 **55** 300 **56** 308 **57** 344—45 **58** 371
 HÄHLIN **57** 346 **58** 382
 HAHN **49** 49
 HALDEN **50** 365 **51** 411—12 **55** 461 **56** 390,
 470—71
 HALE **53** 6 **54** 193 **57** 79
 HALL, A. **53** 904
 — O. L. **54** 194 **56** 181
 — W. C. **56** 94 **57** 80
 — Å. **52** 356
 HALLANDER **58** 426
 HALLDAL **58** 74—75
 HALLDOR **52** 328
 HALLE **51** 502 **52** 472* **53** 541 **54** 289
 HALLENBORG **52** 357—58 **55** 462 **56** 472
58 497
 HALLGREN **49** 547*
 HALLQVIST **53** 338
 HALVORSEN **53** 225 **55** 71 **56** 80, 110
 HAMILTON, J. **55** 5
 — R. H. **56** 46
 HAMMARSTEN **57** 59, 81
 HAMMARSTRAND **55** 399
 VAN DER HAMMEN **53** 542
 HAMMER **49** 427
 HAMRIN **53** 847 **58** 498
 HANDLER **57** 450
 HANIOJA **56** 79
 HANNERZ, D. **49** 428 **50** 366 **56** 473
 — E. **49** 429 **56** 474
 HANSEN, B. **51** 55 **54** 71 **55** 72 **56** 42—44
 — H. P. **57** 311
 — L. R. **54** 316
 — R. **58** 597
 — S. **49** 430—31
 HANSHOFF **56** 126
 HANSON, S. **50** 367 **53** 905—06
 — T. **53** 907
 HANSSON, G. **57** 393
 HANSTRÖM **50** 368 **52** 359 **55** 463
 HARLING **49** 3 **50** 2, 157 **51** 3, 5 **52** 167 **53**
 37 **54** 12, 242—43 **58** 607*
 HARRIS, J. O. **54** 122
 — R. V. **53** 604

- HARRIS, T. M. **53** 543 **54** 290
 — W. F. **53** 527
 HARRISON **51** 149
 HARROY **53** 908
 HARTE **53** 162—63
 HARVEY **52** 27 **54** 51 **56** 59
 HASEGAWA **54** 73
 HASKINS **56** 81
 HASMAN **50** 35 **53** 164 **54** 72
 HASSELBERG **53** 909
 HASSELQUIST **55** 52 **56** 62—63 **57** 65
 HASSELROT, K. **49** 432 **53** 910 **54** 477 **56**
 475—76
 — T. E. **53** 910—13 **54** 478—79 **55** 464
 —65 **58** 530
 HASSENKAMP **57** 12
 HASSLOW **49** 433
 HATTORI **54** 73 **55** 73, 131—32
 HAVAS **49** 64
 HAWKER **51** 168 **53** 478
 HAXO **53** 101
 HAZELTINE **53** 258
 HEATH **53** 165
 HEBB **58** 76—77
 HEDBERG **49** 434—35 **50** 369, 407 **51** 413,
 498 **52** 132, 360, 443—44, 455 **53** 914
 54 244, 291 **55** 210, 466 **56** 231 a, 476 a
 57 249 **58** 269—70
 HEDÉN, C. G. **49** 89—90 **54** 571* **55** 74—75
 — Å. **54** 317
 HEDELIUS **56** 477—78
 HEDENIUS **53** 839
 HEDIN **53** 689
 HEDLIN **57** 476 **58** 499
 HEDLUND, L. **49** 436 **51** 414
 — T. **49** 4, 172 **50** 111
 HEIBERG **53** 745
 HEIKEN **56** 283 **58** 207
 HEILBORN **52** 328
 HEILBRONN **49** 173 **53** 166
 HEIM **53** 479 **58** 304
 HEIMBURGER **53** 746
 HEINONEN **56** 82
 HEITZ **53** 167 **54** 13
 HEJNOWICZ **58** 48, 78
 HELBÆK **55** 246
 HELLBO **51** 233
 HELLERSTRÖM **57** 432
 HELLGREN **51** 526*
 HELLMERS **53** 619 **55** 261
 HELLQVIST **52** 230 **53** 620 **54** 352 **55** 571*
 56 286, 318
 HELLSTRÖM, B. **52** 50
 — N. **53** 168 **54** 353—54 **55** 301—02, 335
 56 319
 — N. A. **56** 479
 — V. **52** 51
 HEMBERG **49** 65—66 **50** 36 **51** 56—57 **52**
 52 **53** 169—70 **54** 74—76 **55** 76 **56** 83
 58 79—81
 HEMMING **55** 29—30
 HENCKEL **53** 171
 HENDRICKS **53** 172
 HENEEN **55** 170
 HENRIKSEN **55** 306 **58** 82
 HENRIKSSON, E. **51** 58 **57** 82 **58** 83
 — L. E. **51** 59—60 **53** 822
 HENRY **57** 125
 HERČIK **49** 67
 HERING **51** 198 **53** 38, 435
 HERMELIN, J. **58** 427
 — S. A. **49** 361, 382—83 **55** 550
 HERRERO **57** 80
 HERRLIN **52** 361
 HERTZ **54** 28 **58** 58, 137
 HERVE **57** 31
 HERZOG **52** 168—70 **53** 480 **55** 229 **57** 270
 HESLOP-HARRISON **56** 84 **57** 83 **58** 208
 HESSELMAN **51** 285
 HESSLAND **49** 297, 506 **50** 196, 202 **51** 176
 53 544
 HEVESY **49** 16
 HIGUCHI **57** 84—85
 HILDE **49** 437
 HILDEBRAND **57** 593*
 HILDEBRANDT **53** 650
 HILLMAN **52** 81 **58** 143
 HILPERT **57** 197
 HINO **57** 101 **58** 84
 HINRICSSON **55** 467 **57** 394
 HINTZE **51** 330—35 **54** 450 **55** 400—01,
 434 **57** 433
 HIRSCH **54** 77
 HITIER **49** 174
 HJELMQVIST **50** 370, 486 **51** 6, 152, 503—
 05 **52** 187 **53** 39, 545, 915, 1049 **54** 549

- 55 247, 552 **56** 7, 270, 550—51 **57** 13—
14, 395, 554 **58** 209, 321—22, 500, 576
—77
- HJORTSBERG **55** 468
- HOCHREUTINER **53** 436
- HOFFMAN **58** 16
- HOFFMANN-OSTENHOF **54** 200
- HOFMANN **53** 546—47
- V. HOFSTEN, A. **53** 173—74 **58** 85
— B. **53** 173—74 **56** 85 **58** 85
— C. G. **53** 690 **54** 355, 403
— N. **52** 445 **54** 550 **57** 555 **58** 578—79
- HOLDEN **51** 141
- HOLLAENDER **49** 175
- HOLM, C. L. **58** 16 a
— G. (GERHARD) **54** 195
— G. (GISELA) **52** 68
— K. **53** 916
— L. **49** 261 **52** 171 **53** 481 **54** 270 **57** 271
- HOLM-HANSEN **54** 78
- HOLMBERG, A. **53** 1050
— B. **58** 86
— C. **49** 308 **54** 318
— J. **52** 53
— U. **50** 371
- HOLMDAHL **53** 917
- HOLME **55** 74—75, 77 **56** 86—88 **57** 86—
87 **58** 87—88
- HOLMES **55** 78
- HOLMGREN, A. **49** 438 **54** 404 **56** 391 **58**
428
— O. **52** 216 **58** 383
— P. **56** 89 **58** 41
- HOLMLUND **51** 415
- HOLMQVIST, A. **51** 416—17
— C. **55** 445
- HOLMSGAARD **50** 279
- HOLMSTRÖM **57** 115
- HOLTEN **52** 289
- HOMMERBERG **49** 384
- VAN DEN HONERT **53** 175
- HORENSTEIN **55** 35
- HORN AF RANTZIEN **49** 262 **50** 158, 183,
372 **51** 165, 183, 418—20 **52** 153, 188,
362 **53** 548—49 **54** 292—93 **55** 469 **56** 8
57 594*
- HORNSEY **55** 78 **56** 182
- HORSFALL **53** 621
- HOSOKAWA **53** 918
- HOTTA **58** 89
- HOUSLEY **53** 96 **54** 35
- HOWARD, A. **51** 113
— F. L. **53** 621
— H. W. **53** 340
- HSÜ **53** 550—51
- HUBER **49** 5 **53** 176
- HUECK **53** 919
- HULL, F. H. **49** 176
— R. **53** 622
- HULT DE GEER **56** 578*
- HULTBERG **50** 373
- HULTÉN **49** 263—64 **50** 159, 374 **51** 506 **53**
920 **54** 551—52, 574—75* **55** 211—12,
470 **56** 232, 569* **57** 477 **58** 501—03
- HULTGREN **55** 79
- HULTHÉN **49** 439 **50** 375
- HULTIN **49** 68—69 **50** 37
- HUMBERT **52** 5 **53** 921
- HUMPHRIES **53** 177
- HUNTER **55** 169
- HUNZIKER **53** 70
- HUSKINS **49** 177
- HUSS **49** 362—63 **50** 280 **51** 286—89 **52**
290 **53** 747—48 **54** 405—06 **56** 392
57 396—97 **58** 429
- HUSSEIN **55** 179
- HUSSEY **54** 79
- HUSTEDT **51** 160 **52** 172 **53** 482—83 **55** 6
- HUSTICH **50** 376 **53** 749
- HUTCHINS **53** 623
- HUTCHINSON **54** 180
- HVIDSTEN **58** 597
- HYDE, H. **52** 184 **53** 552
— M. B. **53** 624
- HYGEN **51** 61 **52** 54 **53** 178—79 **54** 80
- HYLANDER, H. **50** 377 **55** 213 **57** 478 **58**
271
— N. **49** 265, 440 **50** 160—61 **51** 150—51,
336 **53** 437—41, 484, 750, 1051 **54** 245
—46, 480 **55** 214—15, 262, 361, 402—
03, 418, 553, 579* **57** 250—53, 434, 595*
58 272—73, 504
- HYLMÖ **49** 327 **51** 337—38 **53** 180 **54** 493
55 80, 471 **57** 95 **58** 90, 492, 505
- HYLTÉN-CAVALLIUS **51** 339

- HÅKANSSON, A. **49** 178 **50** 112—13 **51** 7
52 7, 446, 473* **53** 40, 341—42 **54** 14,
 196—97 **55** 7, 171 **56** 9—10, 183, 552
57 15, 198—200 **58** 210, 580
 — J. W. **50** 378
 — S. **52** 363 **56** 320
 — T. **49** 524 **50** 407 **55** 472
 HÅRD AV SEGERSTAD **50** 379, 487 **52** 364,
 455 **53** 922 **54** 247 **55** 404 **56** 553 **57**
 479 **58** 581
 HÅRDH **57** 312
 HÄGGLUND **54** 422
 HÄGGLÖF **49** 416
 HÄGGSTRÖM **50** 380 **55** 362 **56** 393—94 **57**
 398 **58** 430
 HÄRSTEDT **50** 114
 HÄSSLER **53** 442
 HÄYRÉN **56** 480
 HÖFLER **53** 41, 181, 923
 HÖGSTRÖM, G. **52** 30 **54** 569*
 — U. **52** 154
 HÖJER, E. W. **54** 407—08 **55** 363
 — J. **51** 421
 HÖST SAUNTE **55** 172

 ICHIOKA **55** 18, 81
 IKEDA **56** 184
 IKUSE **56** 11
 IKÄHÄIMO **56** 293
 INGELMAN **49** 70 **50** 38
 INGELSTRÖM **50** 215 **51** 166 **54** 319, 560
 INGESTAD **53** 182 **55** 56, 265 **57** 88 **58** 431
 INGMAR **53** 924
 Inventeringen av Skånes flora **49** 525
 IRGENS-MÖLLER **54** 409
 ISHITANI **56** 184
 ISING **50** 381—82
 ISRAELSON **49** 266—67 **50** 383—85 **51** 422
54 481—82
 IVARSSON **52** 353 **55** 359 **57** 480 **58** 422
 IWAO **54** 553
 IWERBOO **52** 328
 IVERSEN **49** 441 **53** 42, 553 **58** 323

 JAAG **53** 485
 JAARMA **55** 41 **58** 91
 JAASUND **51** 167 **57** 272
 JABLONSKI **54** 81
 JACOB, C. **53** 554
 — K. **53** 554—55
 JACOBSEN **54** 198 **57** 201
 JACOBSON, C. O. **55** 473
 — G. **49** 328 **50** 250, 521* **51** 234—35,
 237 **52** 231—33, 237 **53** 691—92, 751
 JACOBSSON **55** 82
 JAFFE **58** 92
 JAMES **53** 183
 JANCHEN **50** 162
 JANSSON, A. **52** 365
 — B. O. **52** 276
 — G. **56** 90
 — O. **51** 423
 — S. L. **49** 329—30 **50** 386 **51** 236—37
52 234—37 **54** 356 **55** 303—04 **56** 321
 —23 **57** 347—48 **58** 384—85
 JEENER **52** 55
 JEFFERYS **53** 184, 859
 JENKIN **49** 179
 JENSEN, G. **57** 89
 — H. **51** 340—41 **54** 410
 — H. L. **52** 56, 238 **53** 185 **54** 357 **55** 305
 —06 **56** 317 **58** 82
 — K. A. **49** 180
 — P. K. **58** 154
 — W. A. **55** 83 **56** 92 **58** 93
 JIMBÔ **53** 1052
 JOHANSEN **54** 82
 JOHANSSON, A. **52** 366—67 **54** 483
 — D. **58** 347—48
 — E. (EMIL) **49** 385 **50** 305 **51** 342—43,
 350 **53** 823—24 **54** 447—48 **55** 405—08
56 287, 308, 421—25 **57** 435—39 **58**
 459—63
 — E. (ERIK) **52** 195 **57** 313, 328
 — E. (ERLAND) **58** 464
 — J. **51** 424
 — N. **53** 1053
 — N.-O. **52** 196 **53** 625—26 **55** 307 **56** 324
 — O. **52** 259 **56** 325, 333—34
 — S. **55** 474—75
 — U. **53** 925
 JOHNSON, E. **57** 440
 — J. M. **57** 90
 — M. **49** 386—87 **56** 426
 — M. P. **56** 93
 — S. P. **56** 94

- JOHNSSON, E. **56** 57
 — H. **49** 181—82, 364, 526 **50** 115, 488
 —89 **51** 272, 290—95 **52** 291—94 **53**
 752—55 **55** 364—65 **56** 185—86, 395 **57**
 399 **58** 432
- JONAS **52** 57
- JONES **57** 91
- JONGMANS **53** 556 **54** 294
- JONSSON, B. **57** 481
 — P. N. **52** 368 **56** 570*
- JOSEFSSON **50** 251—52 **51** 238—40 **53** 693
 —94 **54** 358 **55** 199, 308 **58** 386
- Jubileumsskrift **58** 582
- JUHLIN DANNFELT **50** 281
- JULÉN, G. **51** 241—42 **52** 219, 239—41 **53**
 695, 719 **54** 199 **55** 309—11 **56** 326—
 27 **58** 211
- JULÉN, U. **50** 116
- JULIN **49** 442 **56** 481—83 **57** 476, 482—83
58 274, 499, 506—08
- JUNELL **53** 926
- JUNGSTEDT **57** 484
- JÄGERSTÅHL **49** 331 **51** 237 **52** 237
- JÄRBING **50** 387—88
- JÖNSSON, A. **56** 300
 — E. **55** 155 **58** 349
 — G. **54** 495
 — Å. **52** 58 **53** 186 **54** 52, 57 **55** 84
- JØRGENSEN, E. **53** 188
 — E. G. **52** 59 **53** 187 **55** 85—86 **56** 95
- JØRGENSEN, L. **52** 23
- JØRGENSEN, R. **53** 434
- JØRSTAD **53** 484 **54** 320 **56** 251 **57** 273,
 314 **58** 305—06
- KAARET **53** 927
- KACHA **58** 301
- KADRY **50** 3 **51** 114 **52** 8 **53** 43 **55** 8, 173
56 12, 96
- KAHO **57** 92
- KAILA **54** 359 **55** 412
- KALELA **58** 433
- KALLIO **54** 269
- KAMEL **55** 173
- KAMM **55** 312
- KAMMERMANN **49** 309 **50** 216 **51** 199
- KANDLER **58** 94
- KANÉR **53** 443
- KAPLAN, C. **56** 187
 — J. G. **55** 87
 — R. W. **56** 187
- KARLBERG **51** 296—97, 302 **53** 756 **54** 411
 —12 **55** 366—67
- KARLSSON, B. **55** 88
 — N. **51** 243 **52** 242
- KARLVALL **49** 443—44
- KARNIYA **54** 15
- KARVIK **49** 445 **51** 425—26 **53** 902
- KATO **58** 95—96
- KÄUFMANN **57** 226
- KAUSEL **56** 233 **57** 254
- KECK, D. D. **53** 444
 — K. **54** 200
- KEELER **58** 97
- KEITT **53** 627
- KELLENBERGER **56** 29 **57** 25
- KEREIAKES **57** 103
- KESER **54** 37
- KHALIL **53** 305
- KHAN **55** 230
- KHUDAIRI **54** 39 **56** 97 **58** 98
- KIELLANDER **50** 117 **51** 298—300 **52** 295
53 755, 757—60, 1054 **56** 396—98 **57**
 400 **58** 434
- KIESSLING **56** 98 **58** 99
- KIHARA **49** 183
- KIHLBERG, G. **57** 202
 — S. **58** 435
- KIHLMAN, A. **55** 409—10 **56** 427
 — B. (A.) **49** 184—85 **50** 118—19 **51** 115
 —16 **52** 133—34 **53** 343 **54** 201 **55** 174
 —76 **56** 221 **58** 212
- KILANDER **49** 446—47 **50** 389—90 **51** 427
52 369 **55** 477
- KILLIAN **53** 696, 928
- KIM **58** 100
- KING **53** 152
- KINGDON-WARD **58** 509
- KINZEL **54** 83
- KIRÁLY **55** 55 **57** 66
- KIRCHHEIMER **50** 203
- KIRK **49** 527
- KIVIMÄE **50** 253 **51** 244 **56** 328 **57** 349
- KIVINEN **57** 350
- KJELLANDER **52** 197
- KJELLIN **56** 541

- KJENNERUD **52** 54
 KLANG **51** 344 **55** 411 **57** 439 **58** 350
 KLAUS **51** 179 **54** 295 **56** 554
 KLEFBECK **49** 448
 KLEIN, R. M. **55** 65
 — S. **55** 54
 — W. H. **52** 60—61
 KLEMENTSSON **51** 428 **52** 370
 KLINGBERG **58** 436
 KLINGSTRÖM **53** 628
 AF KLINTEBERG **52** 198 **53** 629
 KLOTZ **53** 630
 KNIGHT **49** 310
 KNOX **53** 44
 KNUTSON **49** 462
 KNUTSSON **49** 332 **51** 527* **52** 243, 269—70
 54 360
 KNÖPPEL **50** 391 **54** 471
 KOBAYASHI **53** 557
 DE KOCK **54** 50 **58** 114
 KOHH **57** 398
 KOLBE **50** 392—93 **51** 8, 429—30 **53** 45,
 927 **54** 16, 296—97, 576* **55** 248 **56** 13,
 271 **57** 290 **58** 324
 KOLK **51** 200—01 **53** 610, 631 **54** 321 **55**
 313 **58** 351
 KOLLER **49** 186—87
 KONRÅD **57** 66
 KOOPMANS **53** 426
 KORJUS **49** 77
 KORNBERG **49** 71
 KORSAN-BENGTSEN **54** 116
 KORSSELL **55** 478
 KOSKI **53** 143
 KOSTOFF **49** 188—91
 KOTILAINEN **54** 484 **58** 510
 KOUBA **53** 651
 KOUPRIANOVA **55** 554
 KOUTLER-ANDERSSON **50** 259 **51** 68 **55**
 492—93 **56** 496
 KRALL **54** 84 **55** 89
 KRIPPAHL **57** 166
 KRISTENSEN **57** 315
 KRISTIANSSEN **49** 115
 KRISTIANSSON, I. **50** 39
 — S. **54** 340
 KROG **55** 90
 KROK **57** 255
 KROOK **49** 528 **56** 546 **57** 556
 KRUG **49** 192
 V. KRUSENSTJERNA **50** 347, 394—95 **51** 431
 52 371 **54** 485 **55** 479 **58** 511
 KRÄUSEL **53** 558 **54** 298
 KUCYNIAK **53** 929 **55** 480 **58** 512
 KUJALA **53** 761
 KUKKONEN **55** 412
 KULLENBERG **50** 396—400 **53** 930—31 **55**
 481—82 **56** 484—85 **57** 485—86
 KURZ **57** 93
 KÜHNER **53** 46
 KYLIN, A. **50** 40 **53** 189 **57** 94—95
 — E. **56** 252
 — H. **49** 72, 268—69, 228 **56** 252
 KÄHRE **55** 314
 KÄÄRIK **57** 316
 KÖHLER, D. **58** 101
 — E. **53** 632
 KÖKERITZ **50** 173, 184
 KÖLMARK **49** 180, 193 **53** 344—45
 LAAKKONEN **49** 106
 LABAW **50** 41
 La COUR **58** 213—14
 LAGERBERG **49** 270, 449, 529 **51** 507—08
 53 762—63 **56** 288, 399, 571* **57** 487
 58 513
 LAGERFELT **53** 1072 a
 LAGERKRANZ **49** 450 **50** 401
 LAGERKVIST **57** 557
 LAKSHMINARAYANAN **57** 96
 LAM **50** 163 **53** 47 **54** 17
 DE LAMATER **51** 109 **54** 130
 LAMM, C. G. **55** 265
 — R. **49** 194, 385 **50** 120—21, 306 **51** 117,
 345—50 **52** 321 **53** 346 **54** 449—50 **55**
 216, 413 **56** 188, 308, 428—29 **57** 203
 LAMPRECHT **49** 195—99, 271 **50** 122—24,
 307, 490 **51** 118—22 **52** 135—39 **53**
 347—55 **54** 202—08 **55** 177—86 **56** 189
 —97, 234—34 a **57** 204—15 **58** 215—24
 LANG **49** 200
 LANGE, M. **51** 168 **53** 486
 — P. W. **52** 17—18 **53** 90 **54** 33—34, 85
 —88
 — T. **54** 493
 LANGHAM **49** 201

- LANGLET **49** 272 **52** 456 **53** 764—65 **54** 413—14, 451 **56** 400 **57** 401
 LANGSTON **54** 89
 LANGVAD **52** 322 **56** 430 **58** 352
 LANJOUW **53** 450
 LANTZ **52** 296
 LARÉN **50** 42
 LARSEN, E. B. **50** 402
 — H. **54** 90
 — K. **53** 317 **55** 187, 205 **56** 198 **57** 216
 58 225, 486
 — P. **53** 190 **55** 91 **57** 97
 — S. **54** 361
 LARSON, C. **53** 697 **55** 315
 — S. **50** 254
 LARSSON, B. **53** 559
 — B. M. P. **58** 514
 — C. **51** 176
 — G. **50** 308, 522* **51** 528* **56** 431 **57**
 217—18
 — N. G. **51** 245
 — O. **52** 372
 — R. **55** 580*
 — S. **53** 220
 LATARJET **49** 311
 LATIES **53** 191—93
 LAURELL **58** 102
 LAURENT **57** 87 **58** 88
 LAURENT-TÄCKRHOLM **50** 204 **51** 184, 529*
 LAWESSON **55** 92 **57** 98
 LECLERQ **53** 560 **54** 299
 LEFORT **55** 93
 LE GAL **53** 487
 LEIJERSTAM **58** 353
 LEILER **54** 486
 LEINWEBER **57** 80
 LEIVONEN **58** 103
 LEKANDER **50** 217—18 **51** 202—03 **55** 368
 LENANDER **49** 548* **51** 351—54 **52** 323 **54**
 452 **55** 414 **56** 432
 LEOPOLD, A. C. **52** 60—61 **53** 127 **54** 89,
 91, 133 **57** 114
 — E. B. **56** 14
 LEPESCHKIN **57** 75
 LEPPIK **57** 488
 LESINŠ **49** 510 **50** 255 **52** 272 **54** 362
 LESLEY **53** 356
 LE TOURNEAU **58** 104
 LEVAN, A. (ALBERT) **49** 157, 185, 202—03
 50 125—27, 491 **51** 116, 123—26 **52**
 140—42 **55** 561 **56** 199 **57** 200
 — A. (ANDERS) **50** 403
 LEVI **54** 92
 LEWIN, R. A. **51** 9 **53** 357 **58** 14
 — Ö. **58** 354
 LEWINSON **52** 89
 LEWIS, D. **49** 204
 — L. **53** 134
 LEVITT **51** 62 **52** 62—63, 73 **53** 194—95
 54 93—96 **56** 48 **57** 45, 99, 154 **58** 52
 LEVRING **49** 73, 273 **50** 404 **51** 432 **52**
 64 **53** 48, 488 **54** 97 **55** 94 **56** 253—54,
 486 **57** 596*
 LEVYNS **53** 932
 LEXANDER **53** 196
 LEYON **51** 204 **53** 49—50, 633 **54** 4, 18—20
 56 15 **57** 100
 LEYTON **53** 766
 LIBBERT **58** 105
 LIDFELT **53** 933
 LIESE **57** 12, 16
 LIHNELL **49** 549* **50** 219—20, 309 **51** 205
 —07 **52** 199 **53** 634 **54** 322 **55** 263 **57**
 317—18
 LILIENFELD **49** 183
 LILJEDAHL **56** 541
 LILJEFORS **53** 51 **55** 188—89
 LILJESTRAND **50** 221
 LILLIEROTH, C. G. **49** 323—24 **51** 223 **52**
 250 **53** 699
 — S. **49** 451—52 **50** 405—06 **58** 515
 LILLY **58** 226
 LIMA-DE-FARIA **49** 205—06, 218 **50** 128—
 29 **52** 143, 146 **53** 358, 1085* **54** 209—
 10 **55** 190—93 **56** 200—02 **57** 219—20
 58 227—31
 LINDAHL, K. **52** 373
 — P. E. **49** 74
 — P.-O. **53** 489, 934 **55** 483 **57** 489
 LINDBERG, B. **52** 65—66 **53** 197—99 **54** 98
 —102 **55** 27—28, 95—99 **56** 37, 53, 99
 58 53, 106
 — B. O. **58** 516
 — I. **55** 484 **56** 487
 — J. E. **55** 316, 347
 — O. **50** 29

- LINDEBERG, B. **57** 276
 — G. **49** 75—78 **50** 43 **52** 67—69 **53** 200
 LINDEGREN **49** 207 **50** 130 **51** 127—28 **53**
 201 **57** 101 **58** 84
 LINDER, H. **58** 388
 — R. **53** 359
 LINDFORS **50** 222, 256 **51** 208 **52** 200 **54** 487
 LINDHOLM **55** 415—16
 LINDMAN **52** 448—49
 LINDQUIST, B. **50** 407—08 **51** 177, 301—02,
 509 **53** 767—68, 1072 a **55** 369, 417 **56**
 433 **57** 402
 LINDQVIST, K. **50** 131 **51** 129 **56** 203 **58** 232
 LINDROTH, C. H. **57** 490 **58** 517
 — S. (STEN) **52** 450
 — S. (SVANTE) **53** 769
 LINDSTEDT **49** 79 **50** 15, 44 **51** 63—65 **52**
 70—71
 LINDSTEN **50** 409 **52** 374 **56** 488
 LINDSTRÖM, B. **49** 453
 — U. **51** 433
 V. LINNÉ (LINNAEUS) **50** 323, 523* **51** 355
 52 451 **53** 1055—56 **54** 554—55 **55** 555
 56 555—56 **57** 558—62 **58** 583
 LINNELL **49** 530 **51** 510 **52** 452 **53** 1057—58
 55 418 **57** 563 **58** 584
 LINNMAN **49** 291, 302
 LIS **52** 33
 LIVERMAN **56** 94
 LJONES **54** 453
 LJUNG **56** 16
 LJUNGBERG, G. **58** 382
 — P. **58** 437
 LJUNGDAHL **49** 98
 LJUNGER **54** 415
 LJUNGGREN **58** 63
 LJUSTERDAL **50** 410
 V. LOCHOW **52** 244
 LOCKHART **58** 107—08
 LOEFLING **57** 564
 LOEWENBERG **52** 72
 LOHAMMAR **49** 454—56 **50** 411 **51** 434 **52**
 375—76 **53** 490, 935—36 **54** 21, 488—90
 58 518
 LONA **53** 202, 561
 LONG **52** 73
 LORENSSON **58** 389
 LOTFY **49** 203 **50** 127
 LOURTEIG **53** 445 **54** 248 **55** 217
 LOWE **51** 83 **53** 203
 LUDWIG **58** 275
 LUND, J. W. G. **53** 937
 — S. **56** 489
 LUNDBECK **55** 50—51
 LUNDBERG, B. **53** 204
 — F. (FOLKE) **52** 377
 — F. (FOLKE) **50** 282, 412 **51** 185, 435 **52**
 378—79 **53** 938—39 **55** 485—86 **56** 401,
 490 **57** 17—19, 491—92
 — G. **52** 297
 — M. **55** 16
 — S. **55** 264
 LUNDBLAD, (A.) B. **49** 298—300 **50** 205—06
 53 562 **54** 300 **55** 249 **58** 325
 — K. **49** 80, 333, 341 **50** 223, 257—58 **51**
 246 **52** 245—47 **54** 363 **55** 265, 317—18,
 581* **56** 308, 329—34 **57** 351—54 **58**
 585
 LUNDEGREN **49** 547
 LUNDEGÅRDH **49** 81—84 **50** 45—49 **51** 66
 —67 **52** 74—75 **53** 205—09 **54** 103—06
 55 100—03 **56** 100—01 **57** 102 **58**
 109—12
 LUNDELL, K. **49** 36
 — S. **49** 274 **56** 572* **57** 274 **58** 307
 LUNDÉN, R. **55** 117 **56** 102
 — U. **52** 372
 LUNDGREN G. **51** 436
 — O. **52** 328
 — S. **50** 413
 LUNDH(-ALMESTRAND) **51** 382, 437—38 **54**
 271, 491 **58** 276 (se även ALMESTRAND,
 ASTA)
 LUNDHOLM **57** 256
 LUNDIN **49** 85 **53** 94 **56** 103
 LUNDKVIST **55** 104 **56** 104
 LUNDMAN **54** 249—50 **55** 218 **57** 493—94
 LUNDQVIST, A. **53** 360 **54** 211 **55** 194 **56**
 204 **57** 221 **58** 233—35
 — B. **57** 403
 — G. **49** 458 **51** 186 **53** 940 **55** 250, 487
 — J. **55** 251
 — N. **56** 491
 — U. **53** 325, 384 **56** 173 **57** 192 **58** 195
 LUNDSTEDT **53** 824 **54** 448
 LUNDSTRÖM **49** 459

- LUTHER **50** 414 **53** 941—42 **58** 308
 LUYET **53** 52, 210
 LUZZIO **57** 103
 LWOFF **49** 86
 LYBING **58** 113
 LÜDI **53** 563, 943
 v. LÜRZER **56** 17
 LÜÜS **55** 416
 LÄG **58** 438
 LÖFGREN **49** 87—88 **52** 50
 LÖFVENMARK **52** 248
 LÖHR **52** 76—77 **53** 211—12 **57** 104
 LÖNNQVIST **49** 460 **51** 439 **55** 488 **56** 492
 —93
 LÖVE, Å. **49** 208—09 **50** 164, 415 **51** 440
 —41 **52** 144 **53** 361, 446 **54** 251 **56** 235
57 105, 222 **58** 519
 — D. **52** 145 **53** 362, 447, 944 **54** 492 **55**
 231 **56** 235—36, 494 **57** 222 **58** 519
 LÖWENMO **55** 419 **56** 434 **57** 441
 LÖVGREN **50** 283
 LÖVKVIST **53** 363 **56** 237 **57** 223, 257 **58**
 236, 277
 LÖÖF **58** 390
 LÖÖV **57** 495
- MAC DONALD **58** 114
 MAC DOUGAL **53** 213
 MACFARLANE **53** 364
 MACHLIS **58** 115—16
 MAC KEY **49** 349 **50** 139 **51** 130, 247—48
52 78, 201, 216 **54** 107, 212, 252, 323,
 364 **56** 205 **57** 224
 MACLACHLAN **56** 105, 151
 MACMILLAN **56** 106—07
 MACROBBIE **58** 117
 MAEKAWA **53** 53
 MAERTENS **57** 20
 MAGNUSSON, A. H. **49** 275, 461 **50** 185—87
51 169 **52** 173—76 **53** 491 **54** 272 **55**
 232—33 **56** 255—58 **57** 275
 — E. **55** 252
 MAGROU **53** 214
 MAHESHWARI **53** 54
 MALHEIROS **49** 148
 MALINOWSKI **49** 210
 MALLING **57** 225
- MALM, E. **49** 356
 — M. **50** 50
 MALMBERG **50** 341
 MALMER, A. **57** 442
 — N. **51** 442 **55** 105 **56** 495 **58** 118
 MALMESTRÖM **57** 562
 MALMGREN, B. **49** 89—90 **55** 74—75
 — H. **49** 70, 91 **50** 38 **52** 69, 79
 MALMQVIST **58** 371
 MALMSTRÖM **49** 365, 462 **50** 284 **52** 298—
 99, 456 **53** 1059 **54** 416, 494—95 **56** 402
 —04 **57** 570 **58** 439—40, 520, 586
- MALSTRÖM **57** 106
 MANCINI **55** 57
 MANDELS **53** 215
 MANELL **55** 319—20
 MANI **50** 16—17 **55** 19—20
 MANIGAULT **53** 635
 MANNE **56** 454
 MANNER **56** 238, 335 **57** 355 **58** 237, 391
 MANNING **51** 152
 MANTON **53** 365, 492 **58** 309
 MARCELLE **53** 564
 MARIAT **53** 214
 MARKERT **53** 366
 MARKGRAF **53** 55—56
 MARNEFFE **53** 214
 MARQUARDT **53** 367
 MARRÉ **57** 107 **58** 119
 MARSHAK **51** 131
 MARTENS **53** 57
 MARTINSSON **55** 489—90 **57** 295
 MASUDA **55** 106 **57** 108
 MATELL **52** 42—43, 80 **53** 216—20 **54** 108,
 559 **55** 107—10
 MATÉRN **56** 405
 MATHER **49** 211 **53** 368
 MATHEISEN(-KÄÄRIK), A. (AINO) **50** 51, 224
51 170, 203, 530* **53** 636—38 **55** 491
 — A. (ANDRES) **53** 770
 — I. **56** 56
 MATHIESON **53** 369
 MATSUURA **53** 370
 MATTICK **50** 416 **53** 1060
 MATTSON, S. **49** 92, 550* **50** 52, 259 **51** 68
55 492—93 **56** 336, 496
 MATTSSON, H. **53** 819
 MAUNEY **52** 81

- MAURIZIO 53 840 56 18
 MAYER 53 221 54 109 57 109 58 120
 MAYR 58 278
 MC DONALD 57 226
 MC GONAGLE 51 83 52 96
 MC GREGOR 52 96
 MCNAIR SCOTT 48 238
 MC PHERSON 54 99-100
 MC QUADE 56 108, 206
 MCRAE 53 222
 MEE 55 78
 MEHLQUIST 53 371-72
 MEIDNER 55 111
 MEIER 56 109 58 121
 MELCHERS 49 212
 MELCHERT 56 337
 MELDERIS 50 165 53 448 56 239
 MELIN, E. 49 93 50 53-54 52 82, 455 53
 223-24, 1084* 54 110-12 55 112-13
 57 110, 569 58 122-23 a
 — R. 58 521
 MELLANDER 54 116 57 110 a 58 124
 MELLSTRÖM 52 456
 MELNICK 51 9
 MENDES 49 213
 MENGE 54 113
 MENZINSKY 50 55
 MERKER 54 454 56 435-36 58 326
 MERXMÜLLER 58 522
 MES 54 113
 MEURMAN 53 825 57 443
 MEUSEL 53 945
 MICHAELIS 53 373
 MIDDLETON 53 639-40
 MIDGAARD 54 80
 MIETTINEN 52 83 58 125
 MIKAELSEN 53 225 55 195 56 110, 338 57
 35, 227 58 170
 MIKKELSEN 49 94
 MILINKOVIC 57 228
 MILLER, C. O. 52 81
 — R. B. 51 68 55 321
 MILLERD 53 103
 MILLIKAN 54 96
 MINAGAWA 57 11 58 126
 MIRAMS 53 737
 MISIORNY 51 64-65 52 37, 70 53 198
 MITCHELL, G. F. 53 565
 — H. L. 57 566
 — K. J. 53 226 54 114
 MITCHISON 57 112 58 127
 MIX 53 227
 MODÉN 58 279
 MODIN 53 946
 DI MODRONE 49 149
 MOEWUS, F. 53 228
 — L. 49 276 51 171 53 58, 493
 DE MOL (VAN OUD LOOSDRECHT) 49 214
 53 374
 MOLDE 57 558-59
 MOLIN, K. 49 78
 — N. 55 266 56 406-07 57 319
 MOLTESEN 57 404
 MONOYER 53 59
 MONTAGNE 53 641
 MONTGOMERY 58 76
 MOORE, B. 53 642
 — L. B. 53 60, 947
 — T. C. 58 43, 128
 MOREL 53 229
 MORGAN-JONES 51 60 53 61 58 17
 MORRIS, E. O. 51 107
 — R. 58 231, 263
 MOSES 55 114
 MOSLEY 50 41
 MOSS 58 68
 MOSSBERG 53 948 55 494 57 495
 MOUTSCHEN-DAHMEN 58 239-40
 MOYSE 53 249 55 115
 MUDD 49 215 51 109 53 62
 MULDER 53 826
 MULLENDERS 58 18
 MULLER, C. H. 53 449
 — H. J. 49 216
 — S. 58 55
 MULLIGAN 55 58
 MUNK 53 494
 MURRAY 53 69
 MYGIND 54 365
 MÜHLETHALER 50 4
 MÜHLOW 52 202
 MÜLLER, D. 49 95-96 52 77
 — K. 49 6 53 495
 — K. O. 53 643
 MÜLLER-LIEBENAU 52 380

- MÜLLER-OLSEN **54** 417 **56** 408
 MÜLLER-STOLL **53** 566 **56** 19
 MÜNTZING **49** 137, 217—18 **50** 132, 260—
 61, 482, 492—95 **51** 125, 132—37, 511
52 141, 146, 455 **53** 375—77, 949, 1061,
 1085* **54** 213—15 **55** 196, 561 **56** 207,
 339, 563 **57** 229—30, 567 **58** 241—48,
 355
 MYRBÄCK **49** 97 **51** 86 **55** 116 **57** 113
 MÄNSSON, E. **57** 340
 — H. **58** 441
 — T. **55** 307, 322
 MÄRTENSSON **49** 463 **50** 417 **52** 360 **53** 950
54 273—74, 496 **55** 495 **56** 497—98
 MÖLLER, C. MAR. **53** 771
 MOLLER, P. **50** 56
 MÖLLERSTRÖM **54** 324 **55** 267 **56** 281
 MÖRNER **49** 531

 NACHT **55** 126
 NADEL-SCHIFFMANN **53** 230, 644
 NAGAI **58** 129
 NAIR **57** 21
 NAMBIAN **57** 21
 NANDA **51** 35—37 **52** 29 **57** 48
 NANNFELDT **49** 274, 277, 288, 464 **50** 418
52 177, 381—82 **53** 484, 496, 1062—
 62 a **54** 556, 580* **55** 219, 234 **56** 499,
 572*, 579* **57** 274, 276 **58** 306—07, 523
 NATHORST-WINDAHL **49** 465 **56** 500 **58** 310
 NAUWERCK **55** 235
 NAYLOR, A. W. **50** 57 **53** 245 **55** 66 **56** 71,
 111 **58** 130
 — J. **54** 115
 NEČAS **58** 131
 NEUGNOT **53** 231
 NEUJAHR **58** 132—33
 NEUMANN **55** 54
 NEWCOMB **54** 41
 NEWCOMBE **49** 219
 NICHOLAS **53** 698
 NIEDERGANG-KAMIEN **56** 112 **57** 114
 NIELSEN, E. L. **54** 366
 — N. **49** 98 **50** 58—59, 67 **53** 232—33 **55**
 117 **57** 93, 115—16 **58** 134—35
 — P. C. **53** 772
 NIKLOWITZ **57** 22
 NILSBY **49** 396
 NILSON, M. **49** 466
 — T. **57** 446
 NILSSON, A. (ANTON) **55** 420
 — A. (ARVID) **49** 278, 388, 467 **50** 310,
 419 **51** 153 **52** 324, 383—86 **54** 455,
 497—98 **55** 421, 496, 556 **56** 501, 557
57 496 **58** 465, 524—25, 587
 — B. (BERTIL) **56** 340 **57** 320, 338—39 **58**
 392
 — B. (BO) **55** 370 **56** 409 **58** 442—43
 — D. **56** 437
 — E. (ERNST) **50** 133—34, 311 **51** 356—57
52 387 **54** 456—57 **56** 259, 289
 — E. (EVERT) **56** 438—39 **57** 444 **58** 466
 — F. **49** 169, 389 **50** 312, 496 **51** 358—63
53 1086* **54** 458 **56** 208—09, 440 **57**
 445—46, 568 **58** 467—69
 — G. (GERDA) **56** 113, 341
 — G. (GÖSTA) **49** 43, 61 **52** 58
 — G. (GÖSTA) **58** 356
 — H. (HANS) **58** 608*
 — H. (HARALD) **50** 54 **52** 82 **53** 224 **54**
 112 **55** 113 **56** 114 **57** 110 **58** 123—23 a
 — H. (HERIBERT) **53** 378—79 **54** 216
 — H. E. **58** 357
 — J. **56** 558
 — L. **50** 225 **52** 203—05 **55** 268 **57** 321
 — M. **56** 115 **57** 117
 — M. P:n **54** 427
 — N. G. **50** 58 **53** 232—33
 — N. J. **51** 443
 — O. **56** 303
 — P. **56** 290 **58** 470
 — P. E. **50** 60, 262 **51** 69—70 **54** 116—17
56 113, 341—42 **57** 118—19, 356—60
58 124, 136
 — R. **49** 61, 99, 323—24, 334 **51** 223, 249
52 249—50 **53** 699, 827 **54** 286 **56** 148,
 343, 356 **57** 446
 — S. **57** 377 **58** 311, 526
 — S. B. **58** 137
 — T. **52** 567—69 **58** 327
 — Ö. **52** 388 **56** 502
 NILSSON-LEISSNER **49** 532 **53** 700—01 **56**
 344—45 **57** 340
 NISHIMURA **53** 234
 NITZELIUS **49** 390—92, 533 **50** 313 **51** 367,
 512 **52** 325 **55** 422 **58** 471

- NOACHOVITCH **49** 220
 NOBECOURT **53** 645
 NOBEL **58** 527
 NOBLES **53** 646
 Nomenclature **53** 450
 NÖMMIK (NÖMMIK) **53** 235 **54** 367—68 **55**
 323 **56** 347—48 **57** 120—21, 361 **58**
 393—95
 v. NORBORG **53** 773
 NORD **49** 100
 NORDANSTIG **57** 597*
 NORDBORG, G. **57** 497 **58** 249
 — I. **57** 497
 NORDBRING(-HERTZ) **52** 84 **55** 118
 NORDEN **49** 396 **51** 374
 NORDENSKIÖLD **49** 221—22 **51** 138 **53** 380
 —82 **54** 217 **56** 116, 210—11 **57** 231—33
 NORDENSTAM **55** 497
 NORDHAGEN **50** 497 **54** 499 **55** 498
 NORDIN, B. **51** 444
 — E. **52** 300
 — I. **50** 420 **51** 445 **52** 389—91 **53** 951—52
 54 500—03 **55** 9, 499—500 **56** 503—06
 57 498—501 **58** 528—29, 607*
 Nordisk förening för fysiologisk botanik
 50 524*
 NORDMARK **50** 285
 NORDSTRÖM, A. **53** 953
 — C. G. **53** 236—37
 — J. **55** 557
 — L. **49** 69 **50** 286 **52** 301 **53** 774—76 **54**
 418—21 **55** 371—72 **57** 569
 NORDWALL **53** 1063 **58** 530
 NORELL **54** 118
 NORÉN **50** 61 **51** 71 **52** 85, 392 **53** 238—40
 55 119—21, 561
 NORKRANS **49** 101 **50** 62—63 **52** 88 **53** 89,
 241—43 **56** 117 **57** 122—23
 NORLINDH **49** 279 **51** 154 **52** 393 **53** 954 **54**
 253, 504 **55** 558—59 **57** 258 **58** 588
 NORMAN **51** 72
 NORRBIN **51** 207
 NYBERG **58** 396
 NYBLOM-HOLMBERG **52** 326 **55** 423
 NYBOM **49** 170 **50** 64, 106—07, 135 **52** 35,
 86, 123, 464*, 471* **53** 139, 325, 383—
 84 **54** 55, 70, 218—19 **55** 122 **56** 212—
 16 **57** 362
 NYDAHL **49** 102
 NYGREN **49** 103, 223—25 **50** 136—38, 421
 51 139—40, 531—33* **52** 360 **53** 385
 —86, 702 **54** 22, 220 **55** 196—97 **56**
 217—19 **57** 234—37, 608* **58** 15, 19
 NYHLÉN, G. **49** 468
 — Å. **49** 393 **50** 314 **53** 1087* **54** 325 **55**
 269, 424 **56** 441—42 **57** 322, 446
 NYHOLM **53** 497 **54** 275 **56** 260 **58** 312
 NYKVIST **57** 291
 NYLINDER **51** 303—04 **53** 777 **54** 422—23
 55 373
 NYMAN **50** 422
 NÄF **58** 138
 NÄSLUND **50** 287 **51** 305 **52** 456, 474* **53**
 1064—65 **54** 424 **55** 374 **57** 406, 570
 NÄÄS **50** 423 **56** 346 **57** 363
 OBEL **54** 425
 ODÉN **55** 375
 ODHNOFF **57** 124
 OEHLKERS **49** 226
 OGUR **51** 141 **53** 326
 OGURA **53** 570
 O'HERN **57** 125
 OHLANDER **58** 531
 OHLSSON, A. **51** 446—48 **54** 505
 — E. **58** 532—33
 — S. **55** 341
 ÖKSBJERG **54** 426 **58** 444
 ÓLAFSSON **55** 425
 ÖLAND **54** 119 **56** 118
 ÖLAUSSON **52** 189 **53** 571 **56** 495 **57** 292
 ÖLDÉN **49** 169, 551* **51** 328, 364—66 **53**
 387, 828—31 **54** 221 **55** 426 **56** 220,
 443 **57** 447
 ÖLERED **58** 367
 OLIVER **55** 253
 OLOFSON **53** 778
 OLOFSSON, B. **57** 298—300 **58** 336—37, 358
 — S. **56** 349 **57** 364
 OLSEN, C. **50** 65 **53** 244 **58** 139
 — O. B. **56** 350
 — S. **49** 262, 280 **50** 424—25
 ÖLSSON, A. (AXEL) **50** 263
 — A. (AXEL) **54** 506 **58** 534
 — G. **49** 227 **50** 231—32 **52** 147 **53** 388,

- 677 **54** 222—23, 337 **55** 198—99, 324—
25, 501 **57** 365 **58** 250, 367
- OLSSON, G. A. **58** 445
— K. **51** 209 **55** 270 **57** 323 **58** 359—60
— L. **56** 291
— N. **55** 326
— T. **50** 498
- OMANG **49** 284
- OORT **53** 647
- OOTA **56** 119 **57** 126 **58** 140
- OPLAND **56** 118
- ÖPPENHEIMER **53** 703, 955 **57** 571
- OPSAHL **57** 238
- OREDSSON **53** 956—57 **54** 507 **55** 502 **57** 502
- OSAWA **58** 89
- ÖSKARSSON **53** 451 **54** 254
- OSSIANNILSSON **53** 596 **58** 339—40, 361
- OSVALD **49** 104, 335—37, 469—70 **50** 264,
426—27, 482 **51** 449 **52** 251—53 **53**
704 **54** 369, 581—82* **55** 503 **57** 366,
572 **58** 341, 397
- ÖTA **56** 132
- OTTOSSON **52** 228 a **58** 398
- OWEN, F. V. **49** 228
— M. J. **51** 9
- PAATELA **53** 705
- PAJU **54** 101
- PALADE **54** 23
- PALEG **57** 76
- PALM **52** 206, 302
- PALMCRANTZ **52** 475* **57** 127—28
- PALMÉR **54** 587*
- PALMSTIERNA **54** 120 **55** 77, 123 **56** 86—88,
120—21 **57** 59, 81, 87, 129 **58** 88
- PALUDAN **52** 303
- PANDERS **51** 50
- PAPENFUSS **51** 172 **53** 498
- PARIS **53** 257
- PARKER **53** 172
- PATANKAR **56** 23
- PATAU **56** 171 **57** 130
- PATEL **58** 20
- PATERSON **53** 779 **56** 410 **57** 407
- PATRICK **53** 499
- PATTON **53** 651
- PAUL **52** 20
- PAULEY **53** 780
- PAULSSON **54** 508
- PEACOCKE **54** 121
- PEARSALL **53** 958
- PEASE **56** 20
- PEHRSON **49** 105
- PEKKARI **53** 959 **55** 504 **56** 483 **57** 476,
503 **58** 499, 508
- PELC **51** 113
- PELCHOWICZ **56** 60
- PENISTON **54** 122
- PERBY **58** 535—36
- PERJE **52** 9 **53** 389
- PERMAN **54** 340 **56** 298
- PERNER **57** 23
- PERSSON, A. (ARNE) **51** 527*
— A. (ARNE) **55** 376 **56** 395
— B. **52** 207 **53** 960 **56** 351 **58** 250
— C. **53** 961
— E. **55** 377
— H. **49** 288, 471 **50** 428 **51** 450 **52** 178
—79 **53** 962, 1088* **54** 276—78, 509 **55**
236 **56** 580* **57** 598—99* **58** 609*
— P. J. **55** 346 **56** 352 **57** 324, 367
— Å. (ÅKE) **50** 429
— Å. (ÅKE) **57** 502, 504
- PERTTULA **49** 472 **50** 430
- PESSI **57** 368
- PETERS **50** 66 **53** 1066
- PETERSEN, E. L. **53** 245
— H. I. **52** 238
- PETERSON **49** 473 **50** 315, 431 **52** 394 **54**
557 **56** 573* **57** 600* **58** 280—82
- PETERSSON **49** 338
- PETRINI **49** 366 **52** 304 **53** 781 **57** 408
- PETTERSSON, B. (BENGT) **49** 474 **50** 432
—33 **51** 157 **52** 453 **55** 505, 586* **57**
293 **58** 537
— B. (BROR) **53** 963
— E. **51** 451—52 **56** 507
— H. **55** 378—79 **57** 409
— L.-E. **49** 475 **51** 453
— S. **54** 326 **56** 277—78, 292
— T. **49** 44
- PEYRONEL **53** 246
- PFEIFFER **51** 142 **53** 247
- PHILIPSON **51** 73 **53** 706 **54** 370 **56** 334
- PHILPOTT **58** 14
- PICHI-SERMOLLI **53** 500 **58** 313

- PIKE 56 559
 PILÁT 49 465
 PILET 55 124 57 131—32 58 141
 PILGER 53 452
 PILO 57 505—08 58 538
 PILSTRÖM 52 395—98
 PIRIE 49 312
 PISEK 51 74 53 248
 PISSAREV 56 353
 PITTMAN 56 122
 PLANTEFOL 53 63, 249
 v. PLATEN 57 560
 PLAUT, M. 53 707—08
 — W. S. 53 390 54 123
 PLOUGH 49 229
 PLYM FORSHELL, C. 53 782 55 354
 — W. 58 446
 POCOCK 53 501
 POEHLMAN 53 709
 POELT 53 502
 POHJAKALLIO 49 106 51 75 52 87, 254 53
 250, 648 54 371 55 327 56 293, 354 57
 133, 325
 POHL 57 134
 POLITIS 53 251—52, 391
 POLJAKOFF-MAYBER 57 109, 135 58 142
 POLLOCK 53 253
 POLUNIN 51 454 53 964
 PONCE DE LEÓN Y AYMÉ 53 453
 PONTECORVO 49 230
 POPPER 57 33
 POPPIUS 49 339
 PORSILD 53 965
 v. POST, L. O. A. 50 149 57 247
 v. POST, T. 56 508
 POTIER DE LA VARDE 50 434 55 237 57
 278
 POTONIÉ 52 184 53 572 54 301
 PRAGLOWSKI 56 21 57 7
 PRAT 53 64
 PREVOT 53 254
 PRINGSHEIM 51 455 53 503
 PURI 53 65
 PURVES 58 143
 PUUSTJÄRVI 56 355 57 509—10
 PÄHLMAN 55 427 56 444, 560 58 472
 PÄRNOJA 54 124
 PÄÄSUKU 58 463
 QUARFORT 51 456
 QUENNERSTEDT 49 476 53 966 55 506 58
 539
 QUESNEL 56 123
 RABSON 58 130
 RADFORTH 53 1066 a
 RADLEY 55 30
 RAES 57 20
 RAFALKO 50 130
 RAFELSON 55 125
 RAGGIO 56 124
 RAHN 53 317 55 205
 RAITIO 52 49
 RAJAGOPALAN 52 92
 RAJHÁTHY 57 239
 RAJU 56 22—23
 RAMAUD 53 967
 RAMSFJELL 54 327
 RAMSTAD 52 61
 RANCKEN 53 783
 RANDOLPH 53 392
 RANGASWAMI 58 251
 RAO 56 35
 RAPPAPORT 50 57
 RAPPE 51 250 53 710—11
 RASMUSSEN 51 27
 RASMUSSEN, G. 55 507 56 574*
 — J. 50 499 51 251 53 393 55 328
 RATTSJÖ 55 380
 RAU 51 10
 RAUH 53 66
 RAUT 53 394
 RAUTANEN 56 143 a
 RAWITSCHER 53 968
 RAY, D. 58 30
 — P. M. 56 51
 RAYMOND 51 155 53 969—70 54 255
 READ 56 221
 RECHINGER 49 281 50 166 51 156 52 155
 —58 53 971 54 256
 REESE 52 88—89
 REGEL 53 712, 784, 972
 REGNÉLL 58 328
 REHNSTRÖM 58 540
 REICHARD 56 125—26
 REICHERT 53 649, 973
 REINDERS-GOUWENTAK 53 255

- REINERT **56** 127
 REIO **50** 26 **51** 38—39 **52** 30 **53** 124—25
 54 569* **55** 125 **57** 59 **58** 113
 REISÆTER **51** 367
 REITALU **53** 426
 RELANDER **53** 648
 REMMERT **57** 71
 RENNER **53** 974
 RENNERFELT, E. **49** 45, 107—08, 367 **50**
 226, 287 **51** 203, 210, 306—07 **52** 208
 53 256—57 **54** 423, 428 **55** 126, 368,
 380 **56** 294 **57** 316, 570
 — J. **55** 22
 RENNIE **58** 329
 RENSCH **58** 283
 RESENDE **49** 231
 ŘETOVSKÝ **49** 109
 REUTERSWÄRD **53** 831 a **57** 448
 RIBI **53** 67 **55** 10 **56** 24
 RICHARD **52** 107
 RICHARDS, F. J. **53** 68
 — P. W. **53** 504, 975
 RICHARDSON **58** 144
 RICKETT **50** 167
 RICKMAN **56** 509 **57** 511
 RIKER **53** 650—51
 RINGSTRÖM **49** 356
 RITCHIE **53** 258
 RIVAS GODAY **53** 976
 ROBAK **49** 282 **50** 188 **53** 785
 ROBERTS, E. H. **52** 97 **53** 277 **55** 127
 — O. **53** 259
 ROBERTSON **53** 260
 ROBINOW **49** 232 **53** 69
 ROBYS **53** 977
 RODHE, K. **54** 459
 — W. **49** 477—78
 ROER **56** 338
 ROGNERUD **54** 429
 ROJOWSKI **50** 59
 DE ROBERTIS **51** 11
 ROLAND **49** 340 **52** 269—70
 ROLANDER **58** 145
 ROLL-HANSEN **54** 257
 ROLLINS **53** 395 **58** 284
 ROMAGNESI **53** 505
 ROMELL **50** 435 **52** 399, 456
 RONALDSON **53** 867
 RONGE **58** 102
 ROOS, K. **57** 110 a, 136
 — L.-G. **58** 541
 — T. **56** 510
 ROOTSI **55** 408 **56** 445 **57** 449 **58** 146
 ROSBORG **50** 525*
 v. ROSEN, E. **52** 400
 — G. **49** 233 **53** 396 **54** 224—25 **56** 222
 57 240 **58** 252
 ROSEN, G. U. **51** 141
 ROSÉN, W. **49** 7
 ROSENBERG **57** 137
 ROSENE **54** 125—26
 ROSENQVIST **51** 176
 ROSLUND **51** 457
 ROSS, H. **53** 397
 — M. H. **51** 76
 — N.-E. **50** 200 **51** 176 **53** 573
 ROSSETTI **53** 98
 ROSVALL **51** 157
 ROTHMALER **53** 398, 454
 ROTTENBERG **49** 56 **50** 18
 ROULLER **58** 12
 ROUND **53** 978
 ROUSI **55** 200
 ROUSSEAU **53** 979—80
 ROWLEY **57** 51
 ROZENDAAL **53** 652—53
 ROZSA **51** 143
 RUDBERG **52** 360
 RUDEBECK **52** 401
 RUDORF **53** 399
 RUDVALL **57** 450
 RUFELT **49** 479 **54** 28, 127—28 **55** 508 **56**
 128—29 **57** 138—42
 RUHLAND **53** 261
 RUNE **49** 480—81 **50** 436—37 **51** 458 **52**
 402 **53** 981 **54** 258, 510—11, 583* **55**
 509—12 **56** 240 **57** 512—13
 RUNEMARK **50** 429 **53** 506 **56** 261—62, 511
 RUNGBY **57** 279 **58** 542
 RUNQUIST **51** 12, 173, 308—09 **52** 305
 RUOKULA **56** 293
 RUSTAD **58** 21
 RUTISHAUSER **49** 234 **53** 70, 400
 RUYS **54** 460
 RYAN **49** 110

- RYBERG **50** 168 **51** 13, 173 **52** 403 **53** 455
 54 259 **55** 220 **56** 512—13
 RYDBERG, J. **56** 514
 — R. **49** 283
 RYDÉN **53** 1067 **57** 573
 RYDIN **54** 117 **56** 148, 343, 356 **57** 143
 RYDORFF **53** 982
 RYHAGE **57** 117
 RÅNBY **52** 90 **56** 117 **57** 10 **58** 147
 ROED (RÖED) **50** 227 **52** 209 **54** 328 **57** 326
 RONDE KRISTENSEN **54** 329 **58** 362
 RONNIKE **57** 144—45 **58** 148
 RÖNNING **54** 258 **56** 240

 SAARSOO **57** 463 **58** 285—86
 SADASIVAN **53** 654
 SAGER **54** 23
 SAHLIN-WASSDAL **49** 482
 SAID **53** 262
 SAINI **58** 29—30
 SAINSBURY **50** 189
 SAKISAKA **53** 401
 SALAMA **57** 160
 SALLROTH **55** 432
 SALOMONSEN **49** 483
 SALONEN, A. **49** 106 **53** 648 **56** 293 **57** 133
 — M. **55** 329
 SALUSTE **51** 38—39 **52** 30 **54** 569*, 571*
 SALVIN **56** 24
 SAMUELSON, K. R. **54** 430 **58** 447
 — O. **49** 356
 SAMUELSSON, G. (GUNNAR) **49** 284 **50** 169
 54 513
 — G. (GÖSTA) **54** 512
 SANDBERG **51** 459
 SANDEGREN, E. **49** 98 **50** 67 **54** 572*, 579*
 — R. **53** 574
 SANDER **54** 115
 SANDSTRÖM **50** 68
 SANTESSON **49** 285, 288 **50** 395 **52** 180 **53**
 507 **54** 279—80 **56** 263
 SARACHEK **54** 129
 SARKAR **57** 105
 SARVAS **50** 69 **57** 410
 SARVELLA **58** 230—31
 SASTRI **58** 22
 SATINA, I. **53** 71
 — S. **53** 402

 SAUKKO **50** 265 **51** 252 **54** 372
 SAUVAGE, C. **53** 983
 — J. **54** 548
 SAVAGE **57** 574
 SAVORY **53** 611
 SCARDOVI **53** 72
 SCHAECHTER **54** 130
 SCHAFFALITZKY DE MUCKADELL **54** 131 **55**
 128 **56** 411
 v. SCHANTZ **51** 309 **54** 431
 SCHELLER **50** 170
 SCHERR **57** 146
 SCHIEMANN **53** 403—04 **58** 318 a
 SCHILDT **51** 253
 SCHIÖLER **51** 460—61 **52** 404 **58** 543
 SCHLICHTING **54** 514 **55** 129 **56** 357
 SCHMID **53** 984—85
 SCHNEIDER **57** 116
 SCHOLANDER **53** 986 **55** 513
 SCHOPF **53** 575
 SCHOPFER **53** 263
 SCHOU **50** 70 **51** 77
 SCHOVE **55** 381
 v. D. SCHULENBURG **50** 288—89 **53** 786—87
 55 382 **58** 448
 SCHUSSNIG **50** 5 **51** 144
 SCHWABE **54** 132 **55** 130 **58** 149
 SCHWARTZ **53** 264
 SCHWICKERATH **53** 987
 SCHÖLDSTRÖM **57** 514
 SCHÖN **53** 988
 SCOTT, F. I. **52** 61
 — F. M. **53** 73
 SCOTT RUSSEL **53** 265
 SEARS, E. R. **53** 405
 — P. B. **51** 179
 SEGELBERG **53** 989 **54** 515
 SEIFRIZ **54** 15
 SELANDER **49** 484 **50** 438—39 **51** 462 **53**
 434 **54** 516 **55** 514—15 **56** 515 **57** 515
 —16
 SELERUD **53** 713
 SELLEBY **58** 106
 SELLGREN **55** 256, 571* **57** 303, 337
 SELLING **49** 301 **50** 207, 526* **51** 187—89,
 513 **52** 190 **53** 576 **54** 559
 SELLMANN **52** 53
 SELMAN **52** 148

- SEMB 55 330
 SEN, J. 51 179 55 254 57 294 58 23, 330
 —32
 — S. P. 54 133
 SERMONTI 53 10
 SERNANDER-DU RIETZ 57 517
 SEX 51 141
 SHARPENSTEEN 56 130
 SHEFFIELD 49 313
 SHEPARD 55 10
 SHERMAN 54 134 56 131
 SHILKINA 56 353
 SHIMANURA 56 132
 SHIPTON 50 83 52 19
 SHIROYA 55 73, 131—32
 SIEGEL 52 91 53 266 54 135 55 133 56 130
 SIHLBOM 56 358
 SILBERSCHMIDT 53 655
 SILFVERSPARRE 50 393 51 430 53 927
 SILLERSTRÖM 55 359 57 411 58 422
 SILVA 53 508 57 280
 SIMAK (ŠIMÁK) 52 306 53 267, 788—90 54
 417, 432 55 354, 383 56 388, 408 57
 369, 412—13 58 73, 420, 425, 449
 SIMINOFF 53 159
 SIMMONDS 49 156 53 406
 SIMONEN 50 290
 SIMONET 49 235
 SINGER 53 509
 SINGH 52 92
 SIRÉN 53 791
 SIROHI 57 46—47
 SIRONVAL 54 136 57 147
 SITTLER-BECKER 54 548
 SJÖBECK, B. 50 19
 — M. 53 990 58 544
 SJÖBERG, B. 56 44
 — G. H. 50 316—17 51 368 58 474—76
 — N. 51 463
 SJÖDIN, G. 55 428
 — Å. 54 281
 SJÖGREN, E. 54 517 55 516
 — J. 49 552* 53 848, 991
 — W. 52 307, 405 53 992—93 54 518
 SJÖRS 49 485—89 50 440—43 51 433 53
 994—95 54 519—20 55 105, 517 56 516
 57 575 58 545—46
 SJOSETH 57 241
 SJÖSTEDT, E. 52 406 58 547
 — S. 49 368
 SJÖSTRAND 53 29 54 2 55 12
 SJÖSTRÖM, A. G. M. 52 20, 39 53 94, 135,
 268
 — H. 53 792
 SKEPPSTEDT 52 10
 SKOOG, F. 52 72, 81 54 78, 81, 115, 137,
 165 56 112, 171 57 130
 — H. 54 351 55 287
 SKOTTSBERG 50 171—72, 444—45, 500,
 527* 51 158—59, 464, 514—15, 534*
 52 159, 407 53 510, 1089—91* 54 521
 —22, 584* 55 201, 221, 518 56 517—18
 57 259, 518, 576—78 58 287, 548, 589
 SKOVSTED 53 407
 SKUJA 49 8, 286 50 6, 190 53 511 56 264
 57 281 58 314—15
 SKYE 58 549
 SLANKIS 49 111—12 50 71 51 78
 SLAVÍK 58 150
 SLEBODNIK 58 76—77
 VAN SLOGTEREN 53 656
 SMEDGÅRD 58 363—64
 SMEETS 53 255
 SMITH, A. C. 53 996
 — G. M. 53 74
 — H. 51 465 57 519
 — J. H. C. 53 269
 SNELL, A. J. 53 997
 SNELLMAN 53 270
 SNOAD 55 202 56 223
 SNOGERUP 56 519 58 253
 SOBELS 53 271
 Societas pro Fauna et Flora 49 534 50
 501 51 516 52 454 53 1068 54 558 55
 560 56 562 57 579 58 590
 SOHLENIUS 57 495
 SOROKIN, C. 57 148 58 151
 — H. P. 55 11 58 152
 SORSA 55 203 58 254
 SORTEBERG 55 265 57 370—70 a
 SOSSOUNTZOV 53 272 54 138—40 56 133
 VAN SPAENDONCK 57 450
 SPANNER 54 141—42
 SPARROW 49 236
 SPERBER 49 113
 STAFFORD 51 79

- STAKMAN **53** 408, 657
 STANLEY **58** 153
 STAPEL **54** 330
 STAPP **53** 658
 STARBÄCK **55** 519
 STARKENBERG **51** 307
 STARR **53** 508
 Statens Naturvetenskapliga Forsknings-
 råd **50** 502 **51** 517 **52** 455 **54** 559 **55** 561
56 563
 Statens Skogsforskningsinstitut **52** 456
 Statens Växtskyddsanstalt **50** 228 **51** 211
 —13 **52** 255 **53** 659—60 **56** 295 **57** 580
 STEBBINS **49** 237
 STEEMANN-NIELSEN **49** 114—15 **51** 80 **52**
 93—95 **53** 273 **55** 134—36 **56** 134 **57**
 149 **58** 154
 STEEN **52** 248 **54** 373 **56** 359—61 **57** 371
 —73 **58** 399
 STEENBERG **57** 591*
 STEENBJERG **51** 81 **54** 374
 VAN STEENIS **49** 287 **53** 998 **55** 222 **58** 288
 STEFANSSON **49** 490 **50** 291 **51** 308, 310—
 11 **52** 305, 308 **53** 755, 793—95, 1054
54 433 **55** 384 **57** 414
 STEFFENSEN **54** 226
 STEIN, M. L. **55** 53
 — O. L. **57** 51
 STEINMANN **52** 11 **53** 29 **55** 12
 STELIN **50** 191
 STENAR **49** 9, 491, 553* **50** 7, 446—47 **51**
 14—15, 466—67, 535* **52** 12 **53** 75
 STENBERG **49** 341
 STENLID **49** 116—17 **50** 72 **51** 82 **54** 143,
 474 **57** 150—52 **58** 155
 STERNER **50** 448—52 **51** 469 **52** 408, 458
53 999 **54** 523 **55** 385, 520—22
 STEVENS **53** 661
 STJERNA-POOTH **51** 470 **53** 1000 **54** 524
57 520 **58** 550
 STJERNHOLM **51** 38—39 **57** 129 **58** 156
 St. JOHN **53** 714 **57** 260
 STOCKER **53** 274
 STOLETOV **53** 409
 STOY, O. **50** 229 **52** 210
 — V. **55** 137 **56** 135 **57** 446 **58** 28, 255
 STRAKA **52** 191 **53** 76
 STRAND, E. **55** 14
 — L. **51** 273 **52** 149
 STRANDELL, B. **57** 581
 — E. **58** 551
 STRANDHEDE **58** 256
 STRANZ **55** 331
 STRAUS **54** 144 **56** 136
 STREET **51** 83 **52** 96—97 **53** 275—77 **54**
 145 **55** 127, 138
 STREYFFERT **50** 292 **52** 309
 STRID **58** 124
 STRINDBERG **49** 74
 STRIDSBERG **53** 796 **57** 415
 STRMECKI **54** 50
 STRONG **52** 81
 STROUN **58** 157
 STRÖM **58** 195
 STRÖMBERG **56** 25
 STRÖMME **57** 451
 STÅHLBERG **54** 375 **58** 400—02
 STÅLBERG, G. **49** 492 **51** 471
 — N. **51** 472
 STÅLFELT **49** 118—19 **50** 73 **54** 146 **55** 139
56 26, 137—40, 563, 575* **57** 153
 STÅÅL **53** 797
 SUBER **50** 192 **52** 327 **57** 282
 SUGATJEV **53** 1001
 SUCHOW **53** 410
 SULLIVAN **53** 278
 SUNDBERG **52** 456 **57** 570
 SUNDELIN **50** 250 **51** 235
 SUNDELL **51** 414
 SUNDIN, L. **54** 434
 — T. **57** 521
 SUNESON **49** 535 **50** 8, 503 **51** 16, 473 **53**
 77, 1069 **58** 552
 SUNOBE **56** 119
 SUZUKI **58** 158
 SVANBERG, O. **49** 80, 341—42 a **51** 536* **53**
 715 **54** 376—77
 SWANBERG, P. O. **51** 474
 SVEDELIUS **49** 493 **50** 504 **52** 13, 457 **53**
 78, 512 **56** 27
 SVEDMARK **57** 522—23
 Svenska Botaniska Föreningen **49** 536 **50**
 505 **51** 518 **52** 458 **53** 1070 **54** 560 **55**
 562 **56** 564 **57** 582 **58** 591

- Svenska Växtgeografiska Sällskapet **49**
 537 **50** 506 **51** 519 **52** 459 **53** 1071 **54**
 561 **55** 563 **56** 565 **57** 583 **58** 592
- SWENSON **49** 243
- SVENSSON, A. Å. **56** 141
 — E. **53** 822
 — F. **52** 409
 — G. **54** 313
 — H. **56** 520
 — H. G. **50** 193
 — M. **52** 410
 — V. **49** 199 **50** 307 **51** 369
- v. SYDOW, C.-O. **57** 560
 — E. **57** 117
- SYLVÉN, E. **50** 266
 — N. **50** 507 **51** 312—16, 370 **52** 211, 411
 —12 **53** 798—99, 832—33, 1002 **54** 525,
 585* **55** 564 **56** 521—22 **57** 524—25
58 289, 426
- SYRACH LARSEN **53** 662, 800
- SYRETT **52** 98 **55** 140 **56** 142
- SZYBALSKI **56** 64
- SÄFVERSTAM **52** 413 **53** 1003 **57** 526
- SÄRÖ **58** 477
- SÖDERBERG, E. **49** 394, 397 **50** 173 **51** 214
52 328 **53** 79 **54** 24, 147
 — I. **50** 453 **54** 526
 — R. **51** 475
 — S. **49** 494 **50** 454 **52** 414
 — U. **50** 455 **54** 148
- SÖDERLUND **54** 527
- SÖDERSTRÖM, G. V. **51** 317
 — J. **55** 238
 — O. **53** 1004
 — V. **54** 434 **57** 416—17
- SÖKJER-PETERSEN **49** 369
- SÖMERMAA **52** 195 **57** 327
- SORENSEN, C. **56** 143
- SORENSEN (SÖRENSEN), H. **52** 56, 99 **57** 601*
- SÖRENSEN, I. **49** 495 **50** 456
- SORENSEN, T. **50** 457
- SÖRLIN **50** 318—20, 458 **52** 415 **53** 961 **56**
 523 **57** 527—28
- TAFT **57** 154
- TAGER **54** 149 **56** 143 a **57** 155—56
- TAINIO **57** 374
- TAKADA **57** 108
- TALLING **57** 157
- TAMIYA **53** 279—80
- TAMM, C. O. **50** 459 **51** 84—85, 318, 476
52 416 **53** 663, 1005—06 **54** 435—37,
 528 **55** 265, 386—87, 523 **56** 144, 412
 —13, 524—25 **58** 159, 450—52
 — O. **50** 293 **51** 528 **53** 801 **54** 416 **55**
 582*
- TAMMES **52** 184
- TANDAN **53** 15
- TATEWAKI **54** 529 **57** 529
- TATUM **49** 140
- TAVČAR **49** 238
- TAYLOR, A. R. A. **53** 1007
 — J. H. **53** 411 **55** 114 **58** 257
 — W. R. **53** 1008
- TCHIGOURIAEVA **54** 548
- TEDIN **49** 343 **50** 508—09 **51** 112, 254—56
52 150, 256, 460 **53** 678 **54** 190, 227 **55**
 332, 565—66 **57** 181 **58** 403
- TEIKMANIS **52** 310 **54** 438 **56** 414
- TEILING **50** 9 **52** 14 **53** 1009 **54** 282—83 **55**
 524 **56** 28 **57** 24, 283 **58** 593
- TERASMÄE, E. **52** 257
 — J. **51** 17, 190, 498 **58** 594
- TERSMEDEN **54** 402 **55** 358
- TEWFIC **56** 12, 96
- TEÄR **55** 72 **56** 407 **57** 418 **58** 453
- THEANDER **52** 65, 100 **54** 150 **58** 32
- THEMLITZ **58** 454
- THEORELL **57** 158
- THERMAN(-SUOMALAINEN) **49** 239—40 **53**
 412
- THIMANN **53** 281 **56** 51 **58** 172
- THODAY **49** 241
- THOLLANDER **52** 417
- THOMAS, B. R. **58** 57
 — H. H. **53** 80, 557 **54** 302
 — P. T. **49** 179
- THOMASSON **49** 496 **52** 418 **53** 927, 1072 **55**
 239, 525—26 **56** 526 **57** 284—85, 530
- THOMPSON, K. F. **50** 139
 — P. W. **53** 578
- THORSELL **51** 86
- THORSLUND **49** 497 **57** 295 **58** 333
- THORSON **50** 419
- THORSRUD **57** 375
- THORSSELL **51** 477

- THORSSON 57 26
 THORUP 57 159
 THORWALL 52 217
 THRESH 53 91
 THUNBERG, C. P. 53 1072 a
 — T. 50 74—76 51 87—88
 THUNELL 50 287
 THUNG 53 652—53
 THUNMARK 52 419
 THÖRN 56 362
 TIAGI 54 25
 TILANDER 58 334
 TIMILÄ 57 328
 TIMONEN 53 416
 TING 49 10
 TIRÉN 49 370—71 50 294 51 319 52 311,
 456 53 802 58 455
 TISCHLER 53 413—14
 TISELIUS 51 89
 TJEDER 51 478 53 81
 TJERNBERG 51 215
 TJÖO 50 110 53 415
 TOBGY 49 242
 TODD 52 63 53 282 56 145 58 160
 TOKUNAGA 56 566
 TOLBA 54 151 57 160
 TOLBERT 56 111 58 130
 TONZIG 53 283
 TOPLISS 56 59—60 57 62
 TORÉN 51 479—80 52 420—22 54 562
 TORGÅRD 49 498
 TORPE 52 216
 TORREY 56 146
 TORSELL, B. 53 716—17 55 302, 333—35,
 580* 56 324, 363—64 57 376
 — K. 56 147 58 161
 — R. 50 510 53 717 55 567—68
 TORSTENSSON 52 258—59 55 304 56 365
 58 385
 TÓTH 49 120 56 148, 343, 356
 TRAAEN 53 664
 TRALAU 57 161—62, 242, 58 290, 553, 610
 —11*
 TRANQUILLINI 51 74
 TREECE 54 130
 TROCHAIN 53 1010
 TROEDSSON, G. 51 191
 — T. 55 388, 523 57 419
 TROËNG 55 336
 TROLL 53 1011—13
 TRUCHELET 57 80
 TRYGSTAD 58 70
 TSCHUDY 58 335
 TUFFERY 55 204
 TUFVESSON-NYHOLM 54 274 (se även NY-
 HOLM)
 TULASNE 49 20
 TULANDER 58 597
 TULLANDER 56 73 58 63
 TULLIN 51 18 54 152—53 55 337 57 43
 TUNBLAD 49 314 52 212 53 665—66 55 416
 57 329 58 365
 TUNELD 50 511
 TUNEVALL 58 567
 TUOMIKOSKI 58 316
 TURBIN 53 417
 TURCHINI 49 12
 TURESSON 56 224 57 243 58 258
 TURIAN 56 29 57 25, 163—64
 TURRILL 53 1073 58 259
 TUTIN 53 667
 TVEIT 53 642 54 331 56 296
 TÜXEN 53 803
 TÄCKHOLM 50 460 54 260
 TÖRJE 55 429 56 446 58 595—96
 TÖRNQVIST 56 547—48 57 584 58 597
 UCHIDA 56 184
 UGGLA, A. 53 1014
 — A. H. 50 323, 523* 51 492 53 1032,
 1055, 1074—77 54 555, 563—65 55 569
 57 562, 585—86, 602*
 — E. 49 499 57 420—21 58 554—55
 — W. (R.) 50 422 51 174 53 1014
 UHLEN 55 330
 ULF 52 423
 ULLSTRÖM 55 13
 UMBRIN 50 194
 UNRAU 49 243
 URL 52 101 54 83 57 165
 URSING 49 288 54 261
 VAARAMA 49 244—46 50 140—41 51 145
 53 418, 456 58 556
 VAARTAJA 49 500 50 461
 WACHTMEISTER, C. A. 52 66, 102 53 198

- 54 154—55 55 141 56 149—49 a 58
162—63
- WACHTMEISTER, H. 51 481 57 478, 531—35
- WÄRN 49 289 50 462 52 424 53 1015 58 557
- WAGNER 49 147
- WAHLBERG, L. 49 501
— U. 51 482
- WAHLEN 53 718
- WAHLGREN, A. 55 275
— E. 54 332
- WAHLIN, B. 49 315, 502 50 230, 512 51
216—17, 483—84 52 213 53 668—69
55 338 56 297 57 376 a
— B. J. O. 54 560
— K. 57 376 a
- VAHTRAS 49 92, 550* 50 52, 259 51 68 56
366 57 171
- WAI 55 142
- WAKONIG 54 234 58 263
- WAKSMAN 53 284
- WALDÉN 56 527—28
- WALDHEIM 49 503 55 455
- WALDMAA 56 361 57 348
- VALENTINE 53 419
- WALKER 53 1016
- WALLDÉN 55 527 56 529 58 498, 558—61
- WALLDOV 56 50
- VALLE 54 378
- WALLÉN, C. C. 57 422
— K. A. 58 478
- WALLER 52 216
- WALLIN, B. 58 562
- VALLIN, H. 49 504 50 463 51 485 52 425,
455 56 530—31 57 536
— S. 50 464 51 537—38* 53 1017
- WALLMÉN 54 566
- WALTER 53 285
- WALTHALL 54 126
- WALTON 53 579
- VANDEN BERGHEM 51 175 53 513
- VANDERHAEGHE 57 31, 63
- VANDERMEERSSCHE 57 20
- WANDEROY 55 430 57 452
- VANDERWINKEL 58 25
- V. WANGENHEIM 52 142
- V. D. WANT 53 652—53
- WARBURG 57 166
- WARDLAW 53 82
- WAREING 50 78—79 51 92—93 53 286 54
156—57 55 23 57 167
- WARIS 50 142—43 51 94 53 287 56 82,
150 58 125, 164
- VARNER 58 97
- VAROSSIEAU 53 83, 580
- VARSBERGS 51 257
- WARTIOVAARA 49 122 50 80
- VÁSQUEZ DE CASTRO Y SARMIENTO 54 60
- WASSINK 53 288
- WATERBOLK 53 581
- WATERHOUSE 53 514
- WATSON, D. J. 53 670
— M. A. 53 671
- WAYGOOD 56 105, 151
- VAYONIS 54 158
- WEBER 57 377
- WECK 49 372
- VEDPRAKASH 55 20
- V. D. VEEN 49 123 50 77 51 90—91
- VEGIS 49 124—25 53 1092* 55 143
- WEGSTEDT 57 51
- WEHMEYER 53 515
- WEIBULL, C. 49 11, 126—27 50 81—82 51
95—97 53 289 55 144—46 56 30, 581*
57 26, 168 58 165
— G. 52 329—30 55 431 56 447 58 479
- WEIDMANN 49 128—29
- WEIMARCK, G. 50 407 53 1018
— H. 49 538—41 50 465 51 154, 486—88
52 426, 461 53 457, 804, 1019 54 530
55 528, 583* 56 567 57 587 58 598—600
- WEINBERG 57 169 58 166
- WEINTRAUB 52 91 53 290
- WEISÄTH 49 247
- VEJLBY 53 188 58 167—68
- WELANDER 53 735
- VELDSTRA 53 291
- WELLENSIEK 49 248
- WELTE 54 48
- VENDRELY 49 20
- VENKATESH 56 31
- WENNBERG, H. 50 466
— T. 50 467—68
- WENNER 53 582 54 303
- WENNERBERG 55 529 56 532
- WENT 53 292
- DE VERDIER 54 175 55 156—57 58 54, 181

- VERDOORN **53** 1078
 VERLINDEN **57** 147
 VERMA **50** 17
 WERNER **53** 137
 VERONESI **56** 170
 WERSÄLL **54** 7
 WESSEL **55** 18
 WESSTRÖM **49** 373
 WESTERDIJK **53** 1031
 WESTERGAARD **49** 180, 193 **53** 345
 WESTERMARK **55** 530
 WESTERN **55** 432
 WESTFELDT **51** 489 **52** 427—28, 476* **53**
 1020 **54** 531 **55** 531—33 **57** 453 **58** 456
 WESTLUND **57** 37
 WESTMAN, G. **53** 1021
 — L. **54** 61
 WETHERELL **58** 169
 WETMORE **53** 293
 v. WETTSTEIN, D. **52** 260 **54** 228 **55** 42
 56 174 **57** 27—28, 244 **58** 202, 260
 — U. **49** 157 **50** 107
 — W. **53** 805
 WETZEL **51** 179
 WEXELSEN **53** 719 **58** 170
 WEYDAHL **57** 454
 WHATLEY **54** 29
 WHITE, D. P. **53** 745
 — P. R. **56** 127
 WHYTE **53** 720
 WIAME **58** 65
 WIBECK **49** 505 **50** 295, 469—70 **52** 312,
 429 **55** 534 **58** 601—02
 WIBOM **51** 490 **54** 460
 WICKBERG **52** 66 **53** 199 **54** 102 **55** 28
 56 152—53 **57** 170 **58** 171
 VICKERY **53** 458
 WICKSON **58** 172
 WIDDER **58** 291
 VIDE, L. **53** 1022
 — S.-B. **57** 603*
 WIDEHOLT-LILLIEROTH **49** 506 **50** 471
 WIDOFF **52** 136
 VIDVEI **53** 834
 VIENNOT-BOURGIN **53** 672
 VIEWEG **57** 588 **58** 343
 WIGER **50** 472 **53** 1023
 VIGFÚSSON **53** 427
 WIK, H. **54** 532
 — M. **58** 388
 WIKBERG **52** 103 **54** 159 **56** 154, 576*
 WIKÉN **51** 98 **52** 104—07, 477* **53** 294—96
 54 160—62 **55** 67, 147 **58** 612*
 WIKESJÖ **53** 835 **55** 433 **56** 448
 WIKLANDER **49** 37, 129 a **50** 248 **51** 99 **52**
 261, 478* **53** 721 **55** 148 **56** 357 **57**
 171 **58** 173
 WIKLERT **58** 404
 WIKLUND **54** 379 **55** 311, 339
 WIKSELL **49** 344
 WIKSTEN **50** 296 **51** 320
 WIKSTRÖM **49** 32
 WILKIE **54** 163
 WILKINS **53** 260
 VILKOMERSON **50** 144
 VILLANO **49** 28
 WILLÉN **53** 1024 **54** 534 **57** 537 **58** 563
 WILLIAMS, E. G. **49** 92, 550* **50** 52
 — W. T. **50** 83 **53** 297 **54** 164
 WILLSTAEDT **49** 97 **55** 116
 WILSKE **50** 84
 WILSON **54** 165
 WIMAN **57** 589
 WINGE **49** 249 **53** 420
 WINGSTRAND **51** 402
 WINKLER **55** 340—41
 WINNEBERGER **58** 174
 WINTERSCHIED **53** 62
 WIRÉN **54** 586*
 VIRGIN **49** 130—31 **50** 85 **51** 100 **52** 108 **53**
 298, 1093—94* **54** 166—71 **55** 149—52,
 561 **56** 155—57 **57** 172—74 **58** 42, 58,
 175—76
 VIRO **54** 439
 VIRTANEN **50** 86 **52** 83 **53** 299 **57** 175
 VISCHER **53** 516
 VISHNU-MITRE **56** 274 **58** 10—11
 WITHROW, A. P. **53** 300 **56** 158
 — R. B. **53** 300
 WITTICH **57** 423—24
 WITTING **49** 507
 WITTINGHAM **53** 234
 VAN VLOTEN **53** 673
 VOGEL **53** 806
 VOLDMAR **53** 1025 **54** 535 **55** 535 **56** 533
 57 538

- WOLF, F. T. **56** 159 **57** 176
 WOLFF, J. B. **56** 158
 — T. **50** 473
 WONG **53** 301
 WOOD **57** 137
 WOODFORD **53** 722
 WOOLEY **55** 18
 WORKMAN SCOTT **49** 219
 VOUK **53** 1026, 1079
 WRAGHE **55** 286
 WRIGHT **53** 106
 VUORINEN **57** 378
 WYCKOFF **50** 41 **51** 143
 WÄHLSTEDT, I. **52** 214, 216
 — L. **58** 564
 VÄÄRTNÖU **49** 325—26

 YAMASAKI **56** 566
 YČAS **56** 160, 225
 YLIMÄKI **57** 330
 YLLNER **56** 109
 YOCUM **53** 101
 YOSHIDA **54** 73
 YOUNG, D. P. **53** 549
 — R. E. **57** 33
 YOUNIS **55** 153
 YUNCKER **57** 261
 YUSEF **55** 64

 ZECH **54** 333
 ZEHETMAYR **54** 440
 ZENNSTRÖM **57** 590
 ZETTERBERG, B. (BARBRO) **56** 534
 — B. (BRUNO) **54** 536 **57** 425, 539
 — G. **58** 261
 — L. **58** 565
 ZIENKIEWICZ **50** 517—18* **51** 230 **52** 224
 54 348
 ZIMMER **56** 54
 ZIMMERMANN **53** 84—85
 v. ZINDEREN-BAKKER **51** 179 **53** 1080 **55**
 570 **56** 275 **58** 603
 ZOHARY **53** 1027
 ZYCHA **53** 674

 ÅBERG, B. **49** 132, 508 **50** 87, 482 **51** 101
 52 109—11, 430 **53** 302—05 **54** 172 **55**
 154—55 **56** 161 **57** 177—78 **58** 177—78
 — E. **49** 337, 345—46 **50** 204, 239, 249,
 267, 529* **51** 258—62, 539* **52** 253, 262
 —70, 313 **53** 421, 723—24 **54** 380 **55**
 282, 342—45 **56** 367—72 **57** 262, 340,
 379—80 **58** 405—07
 ÅGREN, G. **49** 133 **54** 173—75 **55** 156—57
 56 58, 162 **58** 54, 179—81
 ÅHGREN, A. **58** 421
 ÅHLANDER **51** 520 **52** 462
 ÅHLMAN **49** 509
 ÅHLSTRÖM **54** 441
 ÅKEBRAND **53** 807 **57** 426
 ÅKERBERG **49** 510, 554* **50** 259, 267 **51**
 242, 253, 263 **52** 271—72 **53** 422—23,
 717, 725, 1095* **54** 229, 362 **55** 326, 346
 56 373—76 **57** 608* **58** 343, 407
 ÅKERBLOM, B. **49** 511
 — D. **51** 491
 ÅKERHJELM **49** 374 **50** 297 **52** 314
 ÅKERLINDH **49** 512
 ÅKERMAN **49** 347—49 **50** 513—15 **51** 264
 —67 **52** 215—16 **54** 230, 381, 567—68
 55 347
 ÅKESSON **51** 371—72
 ÅMARK **49** 395
 ÅQVIST **57** 59
 ÅSE **55** 536 **56** 535 **57** 540 **58** 527, 566
 ÅSLANDER **50** 88, 268, 530—31* **51** 268,
 540* **52** 273—74 **53** 726 **54** 382 **58** 182
 ÅVALL **50** 306 **52** 331 **55** 434 **57** 433 **58** 480

 ÄYRÄPÄÄ **50** 89

 ÖBLOM **56** 90 **51** 102
 ØDEGÅRD **52** 112
 ØDELIEN **52** 275 **54** 383 **58** 408—09
 ÖHLIN, B. **54** 537
 — K. **53** 1028
 ÖHRN **49** 513 **50** 369
 ØRSKOV **50** 91
 ÖSTER **49** 302 **52** 431
 ØSTERGAARD **51** 373
 ØSTERGAARD KRISTENSEN **55** 158
 ÖSTERGREN **49** 250—52 **50** 145—47 **51**
 146—47 **53** 424—27 **54** 231—34 **56** 226
 —27 **57** 245 **58** 262—63
 ÖSTERLIND **49** 134 **50** 92—93 **51** 103—05
 52 113—15, 455
 ÖSTLIND **50** 321 **51** 350 **53** 836 **56** 449 **57**
 455 **58** 366, 481

Notiser

Docentförordnande. Docenten vid Uppsala universitet fil. dr Börje Norén har den 18 okt. 1960 förordnats till docent i mikrobiologi vid Lunds universitet.

Doktorsdisputation. Fil. lic. Nils Linnermark har för vinnande av filosofie doktorsgrad den 15 okt. 1960 vid Göteborgs universitet försvarat gradualavhandlingen: Podsol och brunjord. En studie av vegetation och jordmänsbildning inom östra Skånes ås- och skogsområden.

Forskningsanslag. Statens naturvetenskapliga forskningsråd har den 11 okt. 1960 utdelat följande anslag till botanisk forskning: Till fil. dr Asta Almestrand, Lund, 715 kr. för deltagande i cyanophycé-symposium vid hydrobiologiska stationen i Kastanienbaum, Schweiz; till assistent K. Almgren, Göteborg, 800 kr. för ekologiska studier av vissa encelliga sötvattensalger; till prof. G. Ehrensvärd, Lund, 16.278 kr. för studier över glykol- och glyoxylysyremetabolismen i lägre svampar; till prof. F. Fagerlind, Stockholm, 11.900 kr. för forskning över 1) zygoternas och proembryoslangarnas anläggning hos *Gnetum*, 2) arkesporets anläggning och vidareutveckling hos *Gnetum* och *Zamia*, 3) *Grubbias* embryologi och pistillmorfologi; till laborator S. Florin och doc. Maj-Britt Florin, Uppsala, 4.500 kr. för pollenanalytiska undersökningar av sen- och postglaciala fornsjölagerföljder i östra Mellansverige i kombination med C¹⁴-dateringar; till doc. M. Fries, Uppsala, 1.500 kr. för C¹⁴-dateringar; till univ.-lektor K. Gundersen, Göteborg, 5.600 kr. för fysiologiska och mikrobiologiska undersökningar över rotrötesvampen (*Fomes annosus*) under inverkan av cykloheximid; till prof. Åke Gustafsson och doc. D. v. Wettstein, Stockholm, 10.800 kr. för undersökningar över syntesen av tobaksmosaikvirus; till doc. P. Halldal, Lund, 6.500 kr. för fotobiologiska studier; till doc. O. Hedberg, Uppsala, 14.264 kr. för cytologiska och palynologiska undersökningar vid studier av artdifferentiering i samband med geografisk isolering, samt vissa palynologiska specialundersökningar; till fil. lic. E. Henriksson och överassistent G. Bjälfve, Uppsala, 11.244 kr. för undersökningar över blågröna algers betydelse för fixeringen av luftens fria kväve; till kvartärgeologiska institutionen, Uppsala (lab. S. Florin) 7.386 kr. för kvartärbotaniska undersökningar med hjälp av fossila pollen- och diatomé-spektra; till prof. A. Müntzing, Lund, 2.810 kr. för cytologiska undersökningar av en hexaploid *Triticale*-form och dess föräldrararter; till fru Elsa Nyholm, Lund, 14.902 kr. för arbete med »Illustrated moss flora of Fennoscandia», fasc. V; till doc. C. Weibull, Stockholm, 22.000 kr. för undersökningar över strukturelement inom bakteriecellen samt till prof. E. Åkerberg, Svalöv, 7.200 kr. för undersökningar över inflytandet av olika miljöförhållanden på den embryologiska utvecklingen hos kloner av *Poa pratensis* med olika grad av apomixis.

Vid sammanträde den 25 nov. 1960 har rådet vidare utdelat följande anslag till

botaniska undersökningar: Till prof. H. Erdtman, Stockholm, 3.500 kr. för undersökning av extraktbeståndsdelarna i ved av *Prunus padus* och *Cytisus laburnum*; till prof. R. Florin 13.128 kr. för undersökningar av vissa gymnospermers morfologi, anatomi och systematik samt för morfologiska, embryologiska och systematiska undersökningar av angiospermer, särskilt *Compositae*; till prof. N. Fries, Uppsala, 22.000 kr. för fysiologisk-genetiska undersökningar av svampar; till doc. P. Halldal, Lund, 51.110 kr. för undersökning av pigmentsammansättningen hos växter; till doc. O. Hedberg, Uppsala, 9.994 kr. för cytogenetisk undersökning av släktet *Sibthorpia*, artparet *Deschampsia alpina*—*D. caespitosa* och olika geografiska raser av *Arabis alpina* samt kromosomtalsbestämning av diverse afroalpina och skandinaviska kärlväxter; till doc. B. Hylmö, Lund, 5.551 kr. för studier rörande växtens blödningstransport av joner; till doc. B. A. Kihlman, Uppsala, 10.548 kr. för undersökning över effekten av strålning och radiomimetiska ämnen på kromosomstrukturen; till doc. Britta Lundblad, Stockholm, 6.222 kr. för paleobotaniska undersökningar; till prof. J. A. Nannfeldt, Uppsala, 37.000 kr. för algologiska undersökningar av Utålsystemets sjöar, Uppland; till lab. A. Nygren, Uppsala, 20.256 kr. för undersökning av den fysiologiska och biokemiska bakgrunden till ekotypdifferentieringen hos högre växter; till lab. A. Nygren och fil. lic. P. Holmgren, Uppsala, 17.657 kr. för studier av fotosyntes och respiration hos ekotyper av högre växter; till doc. H. Rufelt, Uppsala, 9.757 kr. för fältstudier över växternas vattenhushållning samt till doc. G. Stenlid, Uppsala, 9.000 kr. för studier av vissa hämningsämnens inverkan på ämnesomsättning och tillväxt i växtrötter.

Statsanslag till Botaniska Notiser. Av Statens naturvetenskapliga forskningsråd har ett anslag å 17.000 kr. beviljats Lunds Botaniska Förening för utgivande av Botaniska Notiser under år 1961.

Lunds Botaniska Förening 1960

Beskyddare

H. M:T KONUNGEN

Hedersledamöter

Professor NILS SYLVÉN, Vegagatan 16, Lund
Professor GÖTE TURESSON, Klostergatan 10, Lund
Professorskan ANNA MURBECK, Pålsjövägen 4, Lund
Boktryckare CARL BLOM, Bytaregatan 6, Lund
Professor ERIC HULTÉN, Riksmuséet, Stockholm 50
Professor ARTUR HÅKANSSON, Ö. Vallgatan 37 a, Lund

Styrelse

Professor HENNING WEIMARCK, ordförande; Docent OVE ALMBORN, vice ordförande; Fil. mag. JAN ERICSON, sekreterare; fil. kand. HANS-EBBE LINDSKOG, vice sekreterare. Övriga ledamöter: Docent BERTIL HYLMÖ, Docent BÖRJE LÖVKVIST, Fil. dr ANDERS KYLIN, Fil. mag. SVEN-OLOV STRANDHEDE, samt Fil. mag. STIG FALK.

Funktionärer

Arkivarie: 1:e Museiintendent TYCHO NORLINDH; Redaktör: Docent HAKON HJELMQVIST; Kassör: Fil. dr ANDERS KYLIN (1/1—30/9) och Docent ARTUR ALMESTRAND (1/10—31/12).

Ombud

I Uppsala: INGVAR NORDIN, Enköpingsv. 4 E^{III}, Uppsala
I Stockholm: Docent MÅNS RYBERG, Oxenstiernsg. 12, Sthlm NÖ
I Göteborg: Fil. lic. PO PETERSON, Botaniska Trädgården, Göteborg
I Finland: Docent HANS LUTHER, Djurgårdsvillan 8, Helsingfors

Sektionen Skånes Flora

Professor HENNING WEIMARCK, ordf., Direktör KARL-EVERT FLINCK, sekr.

Sektionen Blekinges Flora

Greve HANS WACHTMEISTER, ordf., Fil. lic. BJÖRN BERGLUND, sekr.

Redaktionskommitté

Professor ARTUR HÅKANSSON, Professor HENNING WEIMARCK och Docent
BERTIL HYLMÖ

Stipendiekommitté

Professor ARTUR HÅKANSSON, Professor HENNING WEIMARCK och Docent
BERTIL HYLMÖ

Stipendiater

Svante Murbecks Fond: Fil. mag. SVEN ANDERS BJÖRSE; Jubileumsfonden: Fil. stud. ARNE GUSTAVSSON, Fil. stud. ALLAN NICKLASSON

Nya medlemmar — New members

1.12.1959—1.12.1960

Svenska

AGNETUM, SIGFRID, Herr, Berzeligatan 5, Jönköping
DAHLSKOG, STEN, Fil. mag., Skjutbanevägen 37, Sollentuna 2
ENCKELL, PEHR HENRIK, Fil. stud., Måsvägen 9 C, rum 26, Lund
ERIKSSON, GUNNAR, Fil. lic., Studentstaden 15, Uppsala
GÄRDENFORS, INGEMO, Fru, Forsakar, Degeberga
HEDSTRÖM, ERIK, Trädgårdsmästare, Botaniska Trädgården, Uppsala
HERGILS, OLLE, Herr, Getingestigen 46, Linköping
KARLSSON, BÖRJE, Fil. mag., Råbyvägen 15 E, 31, Lund
MOLIN, Ove, Fil. stud., St. Tvärgatan 13, Lund
PETTERSSON, GERT, Fil. stud., Södra Esplanaden 1, Lund
RIDDERVÄRN, GÖSTA, Dr phil., Södra Kustbanegatan 31, Göteborg C
SKARBY, ANNIE, Fru, Fil. lic., Geol. Inst., Stockholms universitet, Kungstengatan 45, 2 tr., Stockholm VA
SVENSSON, GÖRAN, Fil. stud., Berzelius väg 4 E, 209, Lund
UHLIN, SVEN, Fil. stud., Rundelsgränd 6 B, Uppsala
VON WACHENFELDT, TORGNY, Fil. kand., L. Sigridsgatan 2, Lund
WALLIN, GÖRAN, Vet. kand., Fil. kand., Karlsrogatan 93 a, Uppsala
WIDBOM, KERSTIN, Apotekare, Kilian Zollsgatan 1, uppg. 2, Malmö V
VULT V. STEIJERN, GÖSTA, Herr, Box 41, Färjestaden

Utländska

Atomenergikommisionens Bibl., Risö Forsögsstation, Veddelev pr. Roskilde,
Danmark
The Director, Botany Division D.S.I.R., Private Bag, Christchurch, New Zealand
Centre de Documentation du C.N.R.S., Bibliothèque, 15—17, Quai Anatole
France, Paris 7 e, Frankrike

- Dept. of North. Aff. & Nat. Res. Director, Forestry Branch, c/o Libr. Motor Building, Sparks street, Ottawa, Ontario, Canada
- EINARSSON, EYTHOR, Mag. scient., Botanisk Afdeling, P.O. Box 532, Reykjavik, Island
- HRISHI, N. J., Ph. Dr., Biology Division, Atomic Energy of Canada Ltd., Chalk River, Ontario, Canada
- JOHRI, B. M., Dr., Dept. of Botany, University of Delhi, Delhi 8, Indien
Karnatak University Library, Dharwar, Indien
- LEDINGHAM, GEORG F., Assoc. Professor of Biology, Regina College, Regina, Canada
- LLANO, GEORGE A., Committee on Polar Res., Nat. Acad. of Scienc. 2101 Constitution Ave, Washington 25, D.C., U.S.A.
- MOORE, D. M., Dr., Department of botany, University of California, 405 Hilgard Avenue, Los Angeles 24, Californ., U.S.A.
- Research Council of Alberta, The Librarian, 87th Avenue and 114th Street, Edmonton, Alberta, Canada
- ROSENBLAD, NILS, Fil. stud., Trollböle, Ekenäs, Finland
- ROSENGREN, THUA, Fil. stud., Valhallagatan 11 A, Helsingfors-Tölö, Finland
- ROOS, GUNVOR, Fil. stud., Vuorelankulma C, Kotka, Finland
- ROY, S. K., Dr., Dept. of Botany, University of Gorakhpur, Gorakhpur, Indien
- Royal Botanic Gardens, Director, South Yarra, S.E. 1, Melbourne, Victoria, Australien
- Sibirskoe Otdelenie, Biblioteki Akad. Nauk, Pl. Nogina, 2/5, Moskva, SSSR
- SINGH, HARSLEV, Dr., Dept. of Botany, University of Delhi, Delhi 8, Indien
- STRANDSTRÖM, THURE, Fil. stud., Skådespelarvägen 22 G, Helsingfors-Norra Haga, Finland
- TATEOKA, TVAVO, Dr., Univer. de Montréal, Inst. Bot. 4101 est, rue Sherbrooke, Montréal 36, Canada
- University of Hull, The Librarian, Hull, England
- Victoria College, The Librarian, 3155 Richmond Rd, Victoria, B.C., Canada

Antal medlemmar den 1 december 1960: 792.

Botaniska Notiser har utom till medlemmarna utgått till 58 abonnenter genom C. W. K. Gleerups Förlag. Sammanlagt 156 ex. har lämnats till Botaniska Biblioteket och Universitetsbiblioteket i Lund för tidskriftsbyten med huvudsakligen utländska institutioner. varjämte Universitetsbiblioteket inköpt 45 ex.; som gåva har tidskriften överlämnats till Bibliotekstjänst, Lund, Chemical Abstracts, Columbus, U.S.A. och International Abstracts, London, England. — Tidskriften har tryckts i en upplaga på 1300 ex.