

# BOTANISKA NOTISER

FÖR ÅR 1918

UTGIFNE

AF

C. F. O. NORDSTEDT

---

Häftet 6.

---

DISTRIBUTÖR  
C. W. K. GLEERUP, FÖRLAGSBOKHANDEL  
LUND

LUND 1918, BERLINGSKA BOKTRYCKERIET

# Ekologiska och fysiologiska studier på Hallands Väderö. I.

Af HENRIK LUNDEGÅRDH.

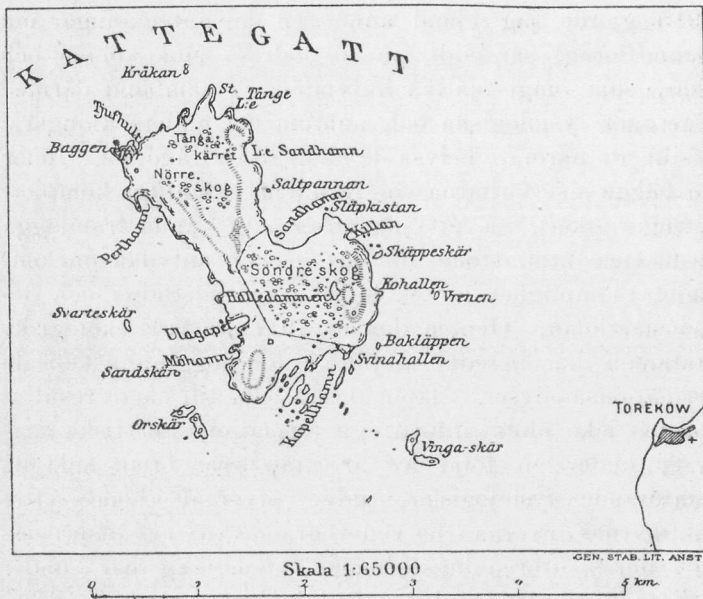
(Meddelande från Hallands Väderö Ekologiska Station Nr. 2.)

## Del. I. Vegetationens sammansättning.

Under min vistelse på Hallands Väderö sommaren 1915 gjorde jag bland annat en del anteckningar om strandfloran, särskildt på de talrika små kobbar och skär, som omge själfva hufvudön. I samband därmed företogos fysiologiska och anatomiska undersökningar i afsikt att närmare belysa de ekologiska frågorna. Under de bägge sist förflutna somrarna ha väsentliga kompletteringar skett, så att jag anser mig kunna framlägga resultaten åtminstone för att ge en antydning om områdets lämplighet för ekologiska specialstudier och demonstrationer. Genom den år 1917 startade ekologiska stationen har beredts möjlighet för noggranna kausala formationsanalyser. Skola dessa leda till något resultat fordras icke blott tillförlitliga formationsstatistiska analyser under en följd av år utan även bredt anlagda jämförande fysiologiska studier öfver de lokala yttre faktorernas inverkan på vederbörande växters lifsprocesser, deras utbredningsförmåga, afkastning osv. under anlitande af den moderna fysiologiens metoder. Föreliggande uppsats kan kanske ge någon föreställning om de linjer, utefter hvilka jag anser en dylik undersökning böra gå fram.

Beträffande den floristiska analysen, så har jag under de ekologiska sommarkurserna låtit deltagarna anlita den RAUNKIAERSKA kvadratmetoden, hvarvid kvadratens storlek merendels var  $\frac{1}{10}$  kvadratmeter. Som denna metod ännu ej hunnit användas på skären, meddelar jag för dessa tillsvidare blott vanliga växtförteckningar. De fysiologiska undersökningarna ha utförts i det

ekologiska laboratoriet, och jag tillåter mig även på detta ställe uttala ett hjärtligt tack till löjtnant Gösta Fraenckel, som frikostigt skänkt medel till byggnaden och befrämjat de därstädes utförda arbetena. Ett mindre understöd har erhållits från Lars Hiertas minnesfond. Mina tidigare studier på Väderön möjliggjordes genom ett Liljewalch-stipendium.



### I. Strandvegetationen.

Hallands Väderö har formen af en oregelbunden åtta, med längdriktningen ungefär i norr och söder. Den omgifves, medsols räknadt, af följande skär: Kråkan, Saltpannan, Släpkistan, Skäppeskär, Vrenen, Bakläppen, Kapellhamns-skären, Oreskär och Svarteskär. Därtill kommer det Större Vingaskär, beläget ett godt stycke ut i sundet åt Torekov till. Vegetationen på skären blir, som naturligt är, förnämligast af klippstrandens

karaktär. På hufvudön förekommer typisk sandstrandvegetation egentligen blott vid Sandhamn på östra sidan; strandängar saknas nästan alldeles.

**Klippstranden.** Lafbältena i den lägre supralitorala zonen (jfr SERNANDER 1917) visa olika utbredning allt efter graden af öfverstänkning. Ett stycke norr om Torekov (nedanför »Ödegården») består stranden af nästan horisontella gnejshällar; *Verrucaria Maurabältet* når här en bredd af nästan 20 meter. En ganska vacker vertikalzonering kan däremot studeras på nordsidorna af det största Kapellhamnsskäret samt Oreskär. Svarteskär en höghväld klippholme ett stycke nordväst om ön, ligger, som namnet antyder, nästan helt inom *Måura*-zonen. På hela nordsidan af detta skär har jag ej sett några örter. Analoga förhållanden (kalhet åt nordsidan; högt Maurabälte) erbjuda Vrenen och Oreskär. De häftigaste och vanligaste stormarna äro de från nordväst; till en ringare del torde här äfven insolationen spela in.

Typiska representanter för klippstrandens *Måura*-zon äro *Plantago maritima* och *Glyceria maritima*, hvilka gå längst utåt, tack vare sinå i de smala, öfverspolade sprickorna nedkilade rotstockar; vidare *Glaux maritima* och *Spergularia salina*. Något högre upp vidtar *Armeria elongata*, hvilken likväl når sin egentliga utbredning i *Placodium-Xanthoria*-bältet.

Som en illustration till lafbältenas och fanerogamassociationernas utbredning på svagt hållande klippgrund, vill jag ge den fullständiga beskrifningen på lokalen vid Ödegården. Början af juni 1918.

1. Litoralzonen: *Fucus vesiculosus*, *Enteromorpha*, *Hildenbrandtia*, *Cladophora*.

2. Lägre supralitoralen: *Verrucaria Måura*-zon, cirka 15 till 20 meter bred. Chasmofyter:

	Frekvens		Frekvens
<i>Glyceria maritima</i> .....	86 %	<i>Armeria elongata</i> .....	14 %
<i>Plantago maritima</i> .....	86 »	<i>Atriplex latifolium</i> .....	14 »

3. Öfre supralitoralerna: a. *Placodium*, *Xanthoria*.  
Cirka 40 meter bred.

	Frekvens		Frekvens
<i>Armeria elongata</i> .....	100 %	<i>Festuca rubra</i> .....	67 %
<i>Plantago maritima</i> .....	82 »	<i>Sedum acre</i> .....	17 »

b. *Lecanora*, *Ramalina* upp till den sammanhängande gräsmarken (sprickorna utfyllas och döljas mer och mer af sammanhängande tufvor):

<i>Festuca rubra</i> .....	80 %	<i>Bromus mollis</i> .....	10 %
<i>Armeria elongata</i> .....	70 »	<i>Agrostis stolon.</i> .....	10 »
<i>Cochlearia officinalis</i>		<i>Sedum acre</i> .....	10 »
(små) .....	45 »	<i>Atriplex latifolium</i> .....	5 »
<i>Leontodon autumnalis</i> ...	25 »	<i>Juncus Gerardi</i> .....	5 »
<i>Spergularia salina</i> .....	15 »	<i>Senecio vulgaris</i> .....	5 »
<i>Plantago coronopus</i> ...	15 »	<i>Polygonum aviculare</i> ...	5 »
» <i>maritima</i> .....	10 »	<i>Empetrum nigrum</i> .....	5 »
<i>Radiola linoides</i> .....	15 »		

Öfvergångszonen till den egentliga gräsmarken är, som man ser, ingen enhetlig formation, beroende dels på små differenser i fuktigheten, dels på att sprickorna igenfyllas desto mera, ju längre man kommer från hafvet. Hvad som är orsaken till att tufvorna flyta ihop till gräsmark på ett visst afstånd från hafvet är svårt att säga. Samtidigt med ofvannämnda statistiska analys tog jag jordprof från *Placodium*zonen och från nedre kanten af gräsmarken. Den af mig begagnade jordborren är ett stålrör af cirka 2,5 cm genomskärning och 30 cm längd. Profvet afmättes genom instickandet af tvänne tunna stålskifvor i motsvarande spår vinkelrätt mot borrens längdaxel; afståndet mellan spåren är så afpassadt, att profvets volym blir cirka 15 ccm. Sedan profvet utborrats, nedföres det i en glasburk med slipad

och väl infettad propp, hvarefter det i laboratoriet analyseras på vattenhalt och salthalt. Vattenhalten bestämdes intill lufttorrhet, i det profvet lämnades att torka i en öppen skål under flera dagar. Salthalten bestämdes genom titrering med silfverniträt, med kaliumkromat som indikator. I ifrågavarande fall innehöll profvet från *Placodium*zonen 0,55 gr vatten och 6,8 mg koksalt, medan profvet från gräsmarken innehöll 1,01 gr vatten och 20,4 mg salt. En längre tids torka var för tillfället rådande. Som siffrorna visa kan man i hvarje fall icke tillskrifva saltet någon ekologisk betydelse för vegetationsolikheterna. Däremot är gräsmarkens vattenkapacitet större än tufvornas, hvilket torde bero just på att den betäckes af ett sammanhängande vegetationsskikt. Sålunda ger ej heller vattenhalten någon förklaringsgrund. Om vintern, då hafvet står högre och vågorna vräka längre in mot land, är emellertid tufområdet tidvis öfversvämmadt, och strömningarna i det låga vattnet hindra uppkomsten af ett sammanhängande vegetationstäckte (jfr WARMING 1906 s. 264). Den fria berggrunden är också tydligt renslipad.

I ängsmarken påträffas bl. a. *Agrostis*, *Anthoxanthum*, *Carex arenaria*, *Carlina vulgaris*, *Cirsium acaule*, *Cerastium vulgare*, *Festuca ovina*, *Fragaria*, *Glechoma hederacea*, *Hieracium pilosella*, *Juniperus*, *Potentilla reptans*, *Prunella vulgaris*, *Rosa*.

Är klippstranden brantare, bli naturligen bältena smalare. Vidare växlar associationernas sammansättning något, undantaget de typiska representanterna, för olika lokaler, beroende på klippgrundens beskaffenhet (sprickvidd, blockmark) eller expositionen för sol och vind.

Nedre supralitoralerna upptages i regeln af en *Plantago mar.-Glyceria mar.*-association. Bägge de typiska representanterna ha rotstockar, som tränga ned i smala sprickor. *Glyceria* banar särskildt genom sin tufbildning väg för andra invandrare. *Aster*, som ju egentligen är

pelofil, hör ej riktigt hemma här, utan når sin ymniga utbredning först på blockmark, där djupare, tångfyllda skrefvor stå till buds. Intressant är emellertid att se, huru den, tack vare sin utomordentliga härdighet, smyger sig in öfverallt i *Maura*-zonen, och i ogynnsamma fall ensam förmår hålla sig kvar. På Vrenen, som utgöres af en enda, något splittrad klippa, med synnerligen exponerat läge, liggande helt inom supralitoralen, träffas på nordsluttningen endast *Aster*. Sydsidan och de skyddade sidorna på toppen befolkas däremot af ytterliggare 14 arter: *Angelica litoralis* (enst.), *Agrostis stolonifera*, *Armeria*, *Atriplex latifolium*, *Cochlearia officinalis*, *C. danica*, *Festuca rubra*, *Glyceria distans* (enst.), *Plantago maritima*, *Rumex crispus*, *Sedum acre*, *Silene maritima*, *Solanum dulcamara* (enst.).

*Glyceria maritima* tycks vara något mindre härdig än *Aster*. Å andra sidan är den mera strängt bunden till den nedre supralitoralen (alltså den egentliga öfverstänkningszonen) än *Plantago mar.* Den senare har jag påträffat ganska långt uppe i supralitoralen, 1—200 meter från sjön. *Glyceria* och öfverhufvud gräs, saknas helt på det rätt långt ut liggande Svarteskär. På denna ödsliga hafsklippa är hela vindsidan fullständigt kal. På läsidan träffas i sprickorna enstaka exemplar af *Aster*, *Atriplex latif.*, *Sedum acre*, *Solanum dulc.*, *Spergularia salina*. En frodig utveckling når *Glyceria maritima* på ett af de låga steniga Kapellhamnsskären (på våren frodas här *Cochlearia*) samt på de sand-dyiga mittpartien af Vingaskär.

*Triglochin maritimum* saknas på exponerad klippgrund, den är mera specialiserad, med dragning åt det pelofila. Saknas på Svarteskär, Vrenen och Bakläppen, alltså de klippigaste skären; finnes på klapper vid Torekov, på skyddade (ofta sandigt-dyiga) ställen af Vingaskär, Släpkistan, Skäppeskär, Oreskär samt Väderön.

Nordsidan af ön är klippig. Den 20 meter breda

*Placodium*zonen vid Stora Tånge hade i juni 1918 följande sammansättning (analysen började i undre kanten och drogs utefter fyra linjer med fem meters mellanrum).

	1.	2.	3.	4.
<i>Atriplex latifolium</i> .....	80 %	60 %	40 %	80 %
<i>Aster tripolium</i> .....	20 »	20 »	20 »	60 »
<i>Spergularia salina</i> .....	20 »	40 »	40 »	20 »
<i>Glyceria maritima</i> .....	20 »	20 »	— »	— »
<i>Glaux maritima</i> .....	— »	40 »	— »	80 »
<i>Scirpus maritimus</i> .....	— »	20 »	— »	— »
<i>Cochlearia officinalis</i> .....	— »	20 »	— »	— »
<i>Festuca rubra</i> .....	20 »	40 »	40 »	40 »
<i>Armeria elongata</i> .....	— »	20 »	20 »	— »
<i>Solanum dulcamara</i> .....	— »	20 »	— »	— »
<i>Sedum acre</i> .....	— »	— »	20 »	— »
» <i>maximum</i> .....	— »	20 »	— »	— »
<i>Agrostis stolonifera</i> .....	— »	— »	20 »	— »
<i>Senecio vulgaris</i> .....	— »	— »	20 »	— »
<i>Juncus Gerardi</i> .....	— »	— »	— »	40 »

I den tredje linjen börjar på stenarnas läsidor *Ramalina* uppträda. I en femte linje, där *Ramalina* är riklig, finnas dessutom: *Matricaria mar.*, *Potentilla anserina*, *Rumex crispus*, *Anthriscus silvestris*, *Stellaria media*, *Sonchus arvensis*, *Polygonum persicaria*.

Beträffande den öfre supralitoralerna, inom hvilken kobarnas högre partier och skyddade skrefvor falla, så råder här rätt stor brokighet. Någon vacker zonerings påträffar man sällan. Detta har nog flera orsaker. Först och främst företer den jämförelsevis lilla ytan alltid ojämnheter, hvilka ge vindskydd, och där brackvatten och äfven under tiderna tångmylla ansamlas, fågelgödslingen ej att förglömma. Vidare blir zonerings synnerligen excentrisk, beroende på storm- och läsida. Slutligen föra de stora fågelskarorna med sig åtskilliga inkräktare från landbacken; detta gäller särskilt måsar och trutar, som i vårtiden, då åkrarna plöjas, göra täta provianteringsfärder inåt land. Hvertill kommer den



effektiva omblandning af arterna; som bobyggandet och måsarnas gräs- och bärätande medför. För att ge en föreställning om florans sammansättning på kobbarna, meddelar jag nedan några utdrag ur mina talrika växtlistor.

Släpkistan är ett litet skär vid inloppet till Sandhamn på öns östsida. Den är i midten urhålkad till en liten sänka, som är skyddad mot vindsidan af en klippkant, likväl duschad vid storm. In emot land sluttar sänkan ut i litet klappar med *Aster*, *Plantago maritima*, *Triglochin mar.* samt på en tångbank *Atriplex latif.* och *A. litoralis*. I sänkan förekomma dessutom *Armeria*, *Cochlearia*, *Festuca rubra* (skyddad) *Glyceria mar.* (nära sjön), *Gl. distans* (högre upp; bägge ymnigt), *Glaux* (ymn.), *Plantago major* (2 rosetter), *Polygonum persicaria*, *Silene maritima*, *Solanum dulcamara*, *Spergularia salina*, *Statice bahusiensis* (rikligt). De flesta arterna dra sig åt landsidan (samt åt S.).

Det på samma sida liggande, betydligt större Skäpeskär, är genom klippåsar deladt i tre dälder, af hvilka den östra, som skyddas utåt hafvet till, men är sträckt och öppen i V. och S., är bekant som växtplats för *Lepidium latifolium*. Denna bildar ett ganska stort bestånd; för öfrigt växa i den med mylla (ej tång) fyllda dällden och på de omgifvande klippkanterna *Agrostis stolonifera* (ymnigt; vid vattnet en starkt nedliggande form), *Angelica litoralis* (låg), *Atriplex latifol.*, *Armeria*, *Avena elatior* (S.-sid.), *Cerastium vulgare* (enst. S.-sid.), *Cirsium acaule* (enst.), *Cochlearia off.*, *C. danica*, *Conium maculatum* (S.-sid.), *Cynanchum vincetoxicum*, *Erythrea vulgaris*, *Festuca rubra*, *F. ovina*, *Galeopsis Tetrahit*, *Hieracium umbellatum* (S.-sid.), *Juncus Gerardi*, *Lycopus europaeus*, *Leontodon autumnalis*, *Lythrum salicaria*, *Matricaria maritima* (enst.), *Phalaris arundinacea* (N. V.), *Plantago major* (1 ex.), *Potentilla anserina*, *Prunus spinosa* (S.-sid.), *Rubus idaeus* (S.-sid.), *Rumex crispus*, *Sedum*

*acre* (enst.), *S. maximum*, *Senecio vulgaris* (S.-sid.), *Silene maritima* (enst.), *Solanum nigrum* (enst.), *Radiola*, *Triticum repens* (strödd), *Urtica dioica*, *Vicia cracca* (enst.); vid vattnet *Aster*, *Glyceria mar.* (s.-sid.), *Glaux*, *Plantago mar.*, *Triglochin mar.* ×

Som man ser, äro åtskilliga arter lokaliserade åt sydsidan, vare sig nu detta beror på ljuset (hvilket är mindre troligt) eller på stänket (N.-sidan är ganska öppen för havet). I södra strandsänkan, som skyddas helt i norr af en klippställning, förekomma äfven åtskilliga flera arter såsom: *Aira flexuosa*, *Agrostis canina*, *Galium verum*, *Lotus corniculatus f. crassifolius*, *Rosa sp.*, *Rubus fr.*, *Pyrus malus*, *Pimpinella saxifraga*, *Potentilla anserina f. viridis*, *P. reptans*, *Stellaria graminea*, *Solidago virgaurea* (ymnigt). Som man ser delvis typiska ängsörter; växttäcket är tätt, *Avena elatior* karaktärsträs. I den inåt land vättande västra sänkan tillkomma: *Polygonum dumetorum*, *Atriplex litoralis* (på tångbank), *Sonchus oleraceus*, *Polygonum aviculare*, *Arenaria trinervia* (skugga), *Myosotis arvensis f. intermedia*, *Viola tricolor*.

På Bakläppen, hvares höga klippbjäss är ituhuggen af en djup sänka, råda ensartade förhållanden. Här träffas bl. a. också *Sorbus aucuparia* (2 ex., det ena dött 1917), *Ligusticum scoticum*, *Cotoneaster integerrimus*, *Polypodium vulgare*, *Rumex acetosa*, *R. acetosella*, *Phragmites communis*, *Arenaria serpyllifolia*, *Vicia sativa*, *Lathyrus pratensis*, *Ranunculus acris*, *Allium Schoenoprasum*, *Sambucus nigra*, *Juncus effusus*.

Oreskär består af tvenne oregelbundna skär med längdriktningen i N.N.V—O.S.O. af hvilka det östra är störst. De skiljas genom ett smalt sund. På det större skärets låga midtparti är zoneringsen ganska tydlig, och man ser den stora skillnaden i bredd på vindsidans och läsidans lafzoner och fanerogamassociationer. På sydsidan, som är mest utsatt för öfverstänkning, ha zonerna följande utseende. Blockmark-klippor:

I. *Verrucaria*. 0—15 meter: ingen fanegoram. 15—25 meter: *Atriplex latifolium*, enstaka *Aster tripolium*.

II. *Verrucaria-Placodium*: *Aster* riklig, enstaka *Glyceria maritima*.

III. Typisk *Placodium-Xanthoria* (enst. *Ramalina* på stenarnas läsida): Två linjer med 5 å 10 meters mellanrum.

	1.	2.
<i>Atriplex latifolium</i> .....	100 %	60 %
<i>Aster tripolium</i> .....	40 »	40 »
<i>Juncus Gerardii</i> .....	60 »	— »
<i>Cochlearia officinalis</i> .....	40 »	— »
<i>Glyceria maritima</i> .....	20 »	40 »
<i>Scirpus maritimus</i> .....	20 »	— »
<i>Festuca rubra</i> .....	20 »	40 »
<i>Matricaria maritima</i> .....	— »	40 »
<i>Plantago coronopus</i> .....	— »	20 »

Längre upp, cirka 3 meter öfver hafvet, påträffas bland tång och skrefvor *Agrostis stolonifera*, *Angelica litoralis*, *Armeria*, *Rumex crispus*, *Taraxacum*.

På Oreskär påträffas, liksom på Skäppeskär, skyddade sänkor med rikligare vegetation (jfr ofvan). En liten sumpig ängsplätt midt på skäret och cirka 3 meter öfver hafvet, hvars mark i midten af juni 1918 höll 81 volumprocent vatten och 27,2 mg NaCl på 15 ccm volym, visade vid samma tidpunkt följande vegetation.

<i>Alopecurus geniculatus</i> 100 %	<i>Potentilla anserina</i> ...	20 %
<i>Atriplex latifolium</i> ...	<i>Atriplex litoralis</i> .....	10 »
<i>Matricaria maritima</i> ...	<i>Festuca rubra</i> .....	10 »
<i>Scirpus palustris</i> .....	<i>Malva rotundifolia</i> ...	10 »
<i>Poa pratensis</i> .....	<i>Rumex crispus</i> .....	10 »

På krönet af det större Oreskäret, liggande cirka 6.20 meter ö. h., växa blott *Armeria*, *Festuca rubra*, *Sedum acre* och enstaka krypande *Atriplex latifolium*. Vattenhalten var här i midten af juni 1918 blott 7 procent

och salthalten endast 5.1 mg på 15 ccm. — Öfverhuvud taget ha de små ängsplättarna i hafsbandet städse ett mycket brokigt utseende, med xerofila och hydrofila arter blandade om hvarandra (jfr HESSELMAN 1904, ROMELL 1914).

Vingaskär med sin större utsträckning, växlande markbeskaffenhet och starkt kuperade terräng företer ett flertal olika vegetationstyper. De klippiga västra och östra uddarna ha inom supralitoralen i stort sedt samma vegetation som ofvan skildrats för Torekofsstranden och de andra skären. Den inom epilitoralen liggande, bastionliknande, starkt sönderskurna klippkäglan på västra hälften, karaktäriseras af *Hieracium umbellatum* (ymnigt), *Triticum repens*, *Avena elatior*, *Festuca ovina*, *Cotoneaster*, *Rosa*, *Lonicera periclymenum*, *Agrostis canina*, *Crataegus*, *Veronica spicata*, *Rubus idaeus*, *Aspidium filix mas* (i skrefvor), *Polypodium*, *Armeria*, *Viola tricolor*. På nordöstra sluttningen vidtar en delvis öfvervuxen klappervall med *Prunus spinosa* (krypande), *Anthriscus silvestris*, *Sedum maximum*, *Agrostis stolonifera*, *Festuca rubra*, *Solanum dulcamara*, *Armeria*, *Stellaria graminea*, *Cerastium arvense*, *Cirsium arvensis*, *Galium verum*, *Triticum repens*, *Avena elatior*, *Taraxacum vulgare*, *Secale cereale*, (enst.), *Achillea millefolium*, *Geranium robertianum*, *Leonurus cardiaca*.

Motsatta sluttningen är klippblockmark med bl. a. *Filago montana* (enst.), *Beta maritima* (enst., ej återfunnet 1917), *Elymus arenarius* (i en skrefva), *Glyceria distans* (synnerligen bredbladig form), *Anagallis arvensis*, *Trifolium repens*, (två små exemplar, antagligen ur en jordklump, medförd på foten af en mås), *Spergula arvensis*, *Arenaria serpyllifolia*, *Sinapis arvensis* (1 ex. jfr ofvan), *Avena pratensis*, *Cakile maritima* (1 ex.) *Alopecurus geniculatus*, *Geranium sanguineum*; alltså en »slumpvegetation».

På sydsluttningen mot det sammanbindande näset

har utbildats ängsvegetation, rikligt inströdd med *Armeria*, som om våren rosafärgar hela denna sida af skäret. Ängsbiten löper ut i en typisk sandstrand, delvis kantande den göl med stinkande tångvatten, som markerar gränsen mellan skärets hälfter. På sanden märkas i osammanhängande bestånd *Cakile*, *Matricaria maritima*, *Salsola kali*. Därefter följa en å två tångbankar med *Atriplex litoralis* och längst ned tjocka tufvor af *Glyceria maritima*, *Aster tripolium* och *Atriplex latif.* Gå vi så öfver på den andra hälften af skäret, möter först ett stycke låg, öfverstänkt blockmark med *Aster* och *Glyceria mar.* så ett klipparti samt därpå ett långsträckt stycke ängsmark med *Triticum repens* som karaktärsgäs, *Galium verum*, *Achillaea millef.*, *Holcus lanatus* o. s. v. Slutligen ha vi södra udden med klippor och klapper och tång och en ganska brokig och splitt-rad vegetation.

**Sandstranden.** Några lokaler med god zonering ha antecknats af TURESSON (1917). I den skyddade, djupa Sandhamnsviken äro zonerna smala. Sandalgernas formation (se WARMING 1906 s. 69) är ett omkring en meter bredt bälte, i hvilket på tvärsnitt urskiljas ett 2 å 4 mm tjockt lager af blågröna alger (hufvudsakligen *Nostoc*-liknande) strax under ytan. Under detta lager följer ett djupt skikt af järnbakterier. På sina ställen täckes ytan af grönalger. I den därpå följande »de halofila fanerogamernas zon» saknas *Honckenya*, hvar emot märkas små tångvallar med *Atriplex litoralis* och *latifolium* samt emellan dem på sanden *Chenopodium glaucum*, *Datura stramonium* (se Neumann 1884), *Glaux maritima*, *Polygonum aviculare*, *Suaeda maritima*, *Salsola kali*. I högvattenstångbäddarna märkas ymnigt *Atriplex* (hufvudsakligen *litoralis*), vidare *Cakile*, *Matricaria maritima*, *Galeopsis tetrahit*, *Polygonum persicaria*, *Potentilla anserina*, *Rumex crispus*, *Sedum maximum*, *Senecio vulgaris*, *Solanum dulcamara*, *Triticum repens*.

Följa så de »maritima fanerogamernas zoner», som löpa rätt mycket i hvarandra, som synas af följande analys, där linjerna drogos med omkring en meters mellanrum.

	1.	2.	3.	4.
<i>Atriplex litoralis</i> .....	20 %	—	—	—
<i>Cakile maritima</i> .....	60 »	40 %	—	—
<i>Calamagrostis Epigeios</i> .....	40 »	—	—	—
<i>Elymus arenarius</i> .....	80 »	60 »	60 %	—
<i>Agrostis stolonifera</i> .....	—	40 »	80 »	—
<i>Atriplex Babingtonii</i> .....	20 »	—	—	—
<i>Carex arenaria</i> .....	—	40 »	60 »	100 %
<i>Festuca rubra</i> .....	—	40 »	—	20 »
<i>Psamma arenaria</i> .....	—	80 »	60 »	100 »
<i>Crambe maritima</i> .....	—	—	20 »	—
<i>Rumex crispus</i> .....	—	20 »	20 »	—
<i>Taraxacum officinalis</i> .....	—	—	20 »	60 »
<i>Sedum maximum</i> .....	—	—	40 »	40 »
<i>Viola tricolor</i> .....	—	—	20 »	60 »
<i>Anthoxanthum odoratum</i> .....	—	—	—	20 »
<i>Galium verum</i> .....	—	—	—	60 »
<i>Hieracium umbellatum</i> .....	—	—	—	40 »
» <i>pilosella</i> .....	—	—	—	40 »
<i>Rumex acetosella</i> .....	—	—	—	80 »
<i>Veronica officinalis</i> .....	—	—	—	20 »

Ehuru ingen skarp gräns förmärkes, kan man dock se att denna breda zon, som uppåt öfvergår i ängs-  
marken, sammansättes af associationsbälten. Flera or-  
saker torde bidraga till zoneringsen vid hafsstranden.  
Först och främst hindras som bekant de flesta örter att  
tränga för långt ned på grund af det växlande vatten-  
ståndet och vinterns högvatten, som ju särskildt ut-  
eliminerar de fleråriga örterna om de ej besitta särskilda  
tillpassningar för att binda sanden. Vidare ökas både  
vatten- och salthalt i marken, ju närmare man kom-  
mer den fria hafsytan. Högvattnet, dvs. periodisk öfver-  
svämning, i sig är icke så farligt för vegetationen som  
vågsvall och öfverhufvudtaget strömningar i vattnet;  
detta visa strandängarna. Därför antar också sandstran-

den i lugna och skyddade vikar ett annat utseende än vid öppen exposition. På badstranden norr om Torekov, som har ett rätt exponerad läge, äro zonerna betydligt mera isärdragna och bredare. *Elymus* och *Agrostis* gå där ej på långt när så nära Atriplexetum som vid Sandhamn, där deras utlöpare ögonskenligen blott af den tilltagande salthalten hindras i sin utbredning. I ännu lugnare vikar, t. ex. Kapellhamn nedanför ekologiska stationen, uppträda *Glyceria maritima*, *Aster* och *Spergularia salina*, af hvilka den senare sträcker sig långt ut mot vattnets medelnivå, alltså går ned i litoral-zonen. *Spergularia* uthärdar flera dygn under saltvatten af 2 till 3 % NaCl-halt, blott den har fäste i botten; att man så sällan finner den på lägsta nivån på klippstrand beror på dess relativt spröda byggnad; vågorna slita sönder plantorna. — Sammansättningen af den halofila formationen beror alltså förnämligast på markens beskaffenhet i förening med vattnets mekaniska verkan.

Jag nämnde att vattenhalten aftar uppåt. Vid Sandhamn togos den 29 juni prof på 10 cm djup under fri yta.

Atriplexetum.....	10.6	volymp	procent	vatten	intill	lufttorrhet.
Cakiletum.....	2.3	»	»	»	»	»
Elymetum .....	0.4	»	»	»	»	»
Carex aren.-Festuca		»	»	»	»	»
ovina-association...	0.2	»	»	»	»	»

Marken utgjordes på alla ställena af sand. Beträffande den sista associationen bör nämnas, att den upp-tar en lös dynliknande sandvall cirka 50 met. in mot land. Salthalten är på detta ställe så ringa att den ej låter sig påvisas. — Medan den synnerligen öppna *Carex arenaria-Festuca ovina*-associationen torde helt be-tingas af den ytterligt låga vattenhalten, torde väl zoner-ingen i det maritima bältet (karaktäriserad af Ely-metum) knappast bestämmas genom differenser i fuktig-heten; enligt mitt förmenande är saltet här den bestäm-mande faktorn.

De af klapper bestående strandvallarna ha ju äfvenledes undersökts af WARMING (1906 s. 64), hvarför jag icke vill gå in på en närmare redogörelse öfver mina anteckningar, utan inskränker mig till omnämmande af en supralitoral valls vid Lilla Sandhamn utseende:

*Cirsium arvense*, *Crambe maritima*, *Geranium robertianum*, *Galeopsis tetrahit*, *Polygonum persicaria*, *P. aviculare*, *Potentilla reptans*, *Rosa* sp. *Prunus spinosa*, *Rubus idaeus*, *Rumex crispus*, *Salsola kali*, *Sedum acre*, *Senecio vulgaris*, *Solanum dulcamara*, *Sonchus oleraceus*, *Viola tricolor*.

## II. Skogen.

Den ursprungliga skogen på Väderön har möjligen utgjorts af ek, sedermera sprängd och tillbakaträngd af bok. Särskildt »Söndreskog» består af ett nästan rent bokhult, där icke på grund af märkförhållandena alen nått herraväldet. Några ekar stå kvar, förnämligast i de torrare delarna af kärren. I »Nörreskog» är deras antal större och man får fläckvis se en undervegetation af det i ekskogar gängse öppna slaget.

Beträffande undervegetationens sammansättning, som bestämts på flera ställen, vill jag endast yttra mig om kärren, hvilka äro synnerligen typiska. Bok- och ekskogens flora företer intet anmärkningsvärdt. Man kan på andra platser af Skåne studera den bättre än här.

Alkärren förete stora både lokala och säsongväxlingar, beroende på olika vattenhalt i marken. De mäktiga socklarna omkring albestånden utmärkas af en helt annan vegetation än marken emellan dem, och på den senare växlar floran med vattenhaltens fluktuationer. En på grund av ljuset betingad speciell vårflora träffas endast på torra ställen, som hysa *Anemone nemorosa*. Ormbunkarna inta en dominerande ställning. På den våta kärrbotten träffas *Hottonia*, *Peucedanum*,



*Veronica beccabunga* o. a.; på torrare ställen inkomma därstädes *Iris* och *Carex rostrata* och med aftagande vattenhalt ett flertal örter, som nedan skall skildras.

Fram emot midsommar, då kärren delvis uttorka, får man ofta bevittna en partiell sprängning af exempelvis förut rena *Hottonia*-associationer, därigenom att mindre fuktighetsälskande skuggväxter invandra (eller spira upp). En dylik lokal i Nörreskog undersöktes i början af juli 1917 och slutet av juni 1918, hvarvid följande resultat erhöles:

	1917	1918
<i>Hottonia palustris</i> .....	100 %	90 %
<i>Galium palustre</i> .....	80 »	100 »
<i>Cardamine palustris</i> .....	72 »	95 »
<i>Myosotis palustris</i> .....	28 »	25 »
<i>Ranunculus repens</i> .....	16 »	35 »
<i>Glyceria fluitans</i> .....	8 »	10 »
<i>Lysimachia vulgaris</i> .....	4 »	10 »
<i>Alnus sp.</i> .....	4 »	—
<i>Lycopus europaeus</i> .....	—	5 »
<i>Ranunculus flammula</i> .....	—	90 »
<i>Veronica scutellata</i> .....	—	10 »
<i>Rumex sanguineus</i> .....	—	5 »
<i>Epilobium (roseum?)</i> .....	—	5 »

En del af exemplaren voro groddplantor.

Anmärkningsvärdt är, särskildt, under det senaste året, invandrandet av flera växter, som äro utmärkande för den sumpiga strandmarken. Ljuset är likväl, enligt bestämning med WIESNERS insolator, nedsatt till  $\frac{1}{9}$  af sin styrka. *Lysimachia*, *Veronica* och *Rumex sanguineus* äro vanliga i de torrare delarna af kärren. Det ökade antalet af de i sprängningen deltagande arterna torde böra återföras till en fortskridande uttorkning, förorsakad af två på hvarandra följande torra försomrar.

Det största och ojämförligt intressantaste alkärret är Ulagapskärret på öns västra sida. För att möjliggöra en tillförlitlig uppfattning af vegetationens förändring

med förändrad markbeskaffenhet och de genom trädens utåt hafvet aftagande höjd växlande ljusförhållandena uppdrogs en profil utifrån hafsstranden tvärs in genom kärret. I de olika formationerna upptogs gropar för bestämning av grundvattnets nivå, samt utfördes ljusbestämmingar och beståndsanalyser.

Afståndet från skogskantens låga albuskar till vatt-net (som här är en djup och skyddad vik) belöper sig till vid pass 100 meter. Detta strandmarkparti sönderfaller, beroende på olika fuktighetshalt i marken, i tre formationer. Ytterst en *Juncus conglomeratus*-association, därefter ett smalt bälte torr ängsmark; innerst en *Ranunculus flammula*-association på fuktigare mark. Associationerna äro af följandesammansättning. Juni 1918.

I. *Juncus conglomeratus*-association. Grundvattnets-nivå: 25 cm. Vattenhalt: 80 %. Salthalt: 6.s mg.

<i>Juncus conglomeratus</i> ...	85 %	<i>Ranunculus flammula</i> ...	25 %
<i>Poa compressa</i> .....	70 »	<i>Potentilla anserina</i> .....	20 »
<i>Bidens tripartita</i> .....	65 »	<i>Urtica dioica</i> .....	20 »
<i>Polygonum persicaria</i> ...	55 »	<i>Daucus carota</i> .....	15 »
<i>Sium angustifolium</i> ...	50 »	<i>Matricaria maritima</i> ...	5 »
<i>Ranunculus repens</i> ...	50 »	<i>Nasturtium palustre</i> ...	5 »
<i>Galium palustre</i> .....	50 »	<i>Epilobium spec.</i> .....	5 »
<i>Lycopus europaeus</i> .....	55 »	<i>Hydrocotyle</i> .....	5 »
<i>Alopecurus geniculatus</i>	45 »	<i>Cerastium arvensis</i> ...	5 »
<i>Stellaria palustris</i> .....	35 »	<i>Glyceria fluitans</i> .....	5 »
<i>Sagina procumbens</i> ...	35 »	<i>Myosotis palustris</i> .....	5 »
<i>Galium palustre</i> .....	30 »	<i>Marchantia polymorpha</i>	5 »
<i>Rumex crispus</i> .....	30 »		

II. *Nardus stricta*-*Carex panicea*-ass. Grundvattnets-nivå: 71 cm. Vattenhalt: 57.s %. Salthalt: 9 mg.

<i>Nardus stricta</i> .....	100 %	<i>Ranunculus repens</i> ...	42 %
<i>Carex panicea</i> .....	95 »	<i>Potentilla anserina</i> ...	42 »
<i>Avena pubescens</i> .....	77 »	» <i>procumbens</i>	42 »
<i>Agrostis canina</i> .....	63 »	<i>Juncus bulbosus</i> .....	28 »
<i>Trifolium repens</i> .....	91 »	<i>Cerastium arvense</i> ...	28 »
<i>Prunella vulgaris</i> .....	49 »	<i>Poa compressa</i> .....	28 »
<i>Ranunculus flammula</i>	42 »	<i>Potentilla reptans</i> ...	21 »

<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	21 %	<i>Carex dioica</i> .....	7 %
<i>Carex Goodenoughi</i> ...	14 »	<i>Galium verum</i> .....	7 »
» <i>Oederi</i> .....	14 »	<i>Luzula multiflora</i> ...	7 »
<i>Galium palustre</i> .....	14 »	<i>Cynosurus</i> .....	7 »
<i>Carex leporina</i> .....	14 »	<i>Plantago media</i> .....	7 »
<i>Cirsium palustre</i> .....	7 »		

III. *Ranunculus-Lycopus*-association. Grundvatten  
61 cm.

<i>Ranunculus flammula</i>	100 %	<i>Potentilla reptans</i> .....	14 %
<i>Lycopus europaeus</i> ...	91 »	<i>Lysimachia vulgaris</i> ...	14 »
<i>Ranunculus repens</i> ...	91 »	<i>Cerastium vulgare</i> .....	14 »
<i>Agrostis canina</i> .....	84 »	<i>Festuca rubra</i> .....	14 »
<i>Scutellaria galericulata</i>	77 »	<i>Poa pratensis</i> .....	14 »
<i>Carex leporina</i> .....	77 »	<i>Veronica scutellata</i> ...	14 »
<i>Mentha aquatica</i> .....	63 »	<i>Avena pubescens</i> .....	7 »
<i>Juncus conglomeratus</i>	63 »	<i>Mentha arvensis</i> .....	7 »
<i>Galium palustre</i> .....	56 »	<i>Hydrocotyle vulg.</i> .....	7 »
<i>Viola palustris</i> .....	35 »	<i>Holcus lanatus</i> .....	7 »
<i>Caltha palustris</i> .....	35 »	<i>Ranunculus acris</i> .....	7 »
<i>Potentilla anserina</i> ...	28 »	<i>Spiraea Ulmaria</i> .....	7 »
<i>Glyceria fluitans</i> .....	28 »	<i>Carex Oederi</i> .....	7 »
<i>Carex Goodenoughi</i> ...	28 »	<i>Juncus bulbosus</i> .....	7 »
<i>Comarum palustre</i> .....	28 »	<i>Alnus glutinosa</i> .....	7 »
<i>Carex panicea</i> .....	14 »		

Att grundvattensnivån spelar en afgörande roll för vegetationens sammansättning har ju redan visats af FEILBERG (1890). Full klarhet om dess betydelse i förevarande fall kan naturligtvis nås endast genom fastställande af den genomsnittliga nivån. De ovannämnda bestämningarna gjordes efter en period af lång torka. Mellan zonerna I och II framträda vissa likheter. Marken blir i bägge fallen sumpig vid blötväder. I hvad mån olikheterna betingas af den inåt aftagande salthalten eller stigande grundvattensnivån eller annan markbeskaffenhet, får tillsviðare lämnas oafgjort. Jag övergår till att skildra den vidare zonerings alltifrån alskogens början.

Som skogen på detta ställe blott har en stigning

af cirka 12 grader (se LUNDEGÅRDH 1915 s. 69), och äfven markens stigning är obetydlig, bli zonerna breda och klara. Skogens utseende ytterst i kanten och hundra meter längre in framgår af de på nyss citerade ställe meddelade bilderna. Stigningen avslutas inåt genom en strandvall, som tillika afdelar kärret i två delar; den inre, betydligt sumpigare delen skall sedermera skildras. Börja vi sålunda med undervegetationens zoner nedifrån och uppåt, möter först en *Caltha*-association.

I. *Caltha*-association. Ljus:  $^{12}/_{100}$ — $^{50}/_{100}$ .

<i>Caltha palustris</i> .....	100 %	
<i>Carex remota</i> .....	60 »	Året förut (1917) fanns äfven
<i>Ranunculus flammula</i> .....	20 »	16 % <i>Poa trivialis</i> .
<i>Cardamine silvatica</i> ...	20 »	
<i>Galium palustris</i> .....	10 »	

Vid sidan om denna association, på något torrare mark, befinner sig en *Spiraea Ulmaria*-association.

Ljus:  $^{15}/_{100}$ .

<i>Spiraea Ulmaria</i> .....	100 %	<i>Ranunculus flammula</i>	4 %
<i>Caltha palustris</i> .....	12 »	<i>Lysimachia vulgaris</i> ...	2 »
<i>Poa trivialis</i> .....	8 »		

Nästa zon upptages af en

II. *Aira caespitosa*-formation. Ljus  $^{14}/_{100}$ — $^{20}/_{100}$ .

Grundvatten: 58 cm

	1918	1917
<i>Aira caespitosa</i> .....	91	66 %
<i>Carex remota</i> .....	62	— »
<i>Cardamine silvatica</i> .....	—	46 »
<i>Aspidium filix femina</i> .....	14	32 »
» » <i>mas</i> .....	7	— »
<i>Oxalis acetosella</i> .....	14	— »
<i>Scutellaria galericulata</i> .....	14	2 »
<i>Calamagrostis spec.</i> .....	14	— »
<i>Spiraea Ulmaria</i> .....	7	— »
<i>Ranunculus flammula</i> .....	7	— »
<i>Galium palustre</i> .....	—	2 »

*Aira caespitosa* fortsätter ett godt stycke in i nästa bälte, som karaktäriseras af dominerande *Poa trivialis* och *Cardamine silvatica*.

III. *Poa trivialis*-association. Ljus 14/100.

<i>Poa trivialis</i> .....	90 %	<i>Galium palustris</i> .....	60 %
<i>Cardamine silvatica</i> ...	90 »	<i>Stellaria holosteum</i> .....	20 »
<i>Aira caespitosa</i> .....	70 »	<i>Rubus idaeus</i> .....	10 »
<i>Carex remota</i> .....	70 »		

I nästa tvärzon möta vi tvenne sidoordnade associationer hvardera karaktäriserad af en starkt dominerande växt, nämligen en *Rubus idaeus*-association, hvare för öfrigt blott påträffas ormbunkar och *Oxalis*, samt en *Aspidium filix femina*-association (ljus 6—12/100), i hvilken mellan de mäktiga ormbunkstufvorna ingå en del af de växter, som utmärka de förut skildrade associationerna, *Cardamine*, *Carex remota*, *Poa trivialis*, *Stellaria palustris*, allesammans naturligen rätt sparsamt. Uppe i ormbunkstufvorna växer äfven *Oxalis acetosella* med ett ljus af blott 8/1000. Marken har, särskildt i *Rubus idaeus*-associationen, redan höjt sig. I nästa formation är det ganska långt till grundvattnet.

IV. *Melandrium-Oxalis*-association. Grundvatten 65 cm.

<i>Oxalis acetosella</i> .....	86 %	<i>Rubus idaeus</i> .....	40 %
<i>Melandrium rubrum</i> ...	66 »	<i>Sorbus aucuparia</i> (gp)	4 »
<i>Stellaria nemorum</i> .....	52 »	<i>Aspidium filix femina</i> ...	2 »

Ännu längre upp på sluttningen af strandvallen: ek, rönn, *Majanthemum*, *Trientalis*, *Stellaria holosteum* jämte de nyss nämnda. Strandvallen är en typisk vegetationsdelare och kantas på båda sidor af ek och *Rubus*-snår. Det på dess östra sida sig utbredande kärret är betydligt blötare, alarna äro låga, med vridna stammar tätt uppstickande ur höga, mossklädda rotsocklar. Alltefter fuktighetsgrad och belysning betäckes marken, då om högsommaren ytvattnet försvunnit, af olika associationer, förnämligast af fyra typer:

I. *Solanum dulcamara*, *Carex rostrata*, *Lythrum salicaria*. På strandvallens sluttning ned mot kärret. Ljus = 0,80.

II. *Solanum dulcamara* (ren). Ljus = 0,19.

III. *Solanum dulc.*, *Iris pseudacorus*, *Carex rostrata*.  
Omväxlande sol och skugga; fuktigt. Ljus = 0,30.

IV. *Iris* (ren) i vatten. Ljus = 0,25.

De ofvan angifna siffrorna ange medelbelysningen. Ljusminimum för *Solanum* = 0,19, för *Carex rostrata* = 0,10., för *Iris* = 0,08. — Ljismängden 1.0 är här = fria diffusa himmelsljuset.

Slutligen vill jag ge förteckning öfver vegetationen på en af alsocklarna:

Omkrets 6 m., höjd 1 m. Stammarna > 5 cm. i diameter: 7 al och 5 rönn. Ungträd ( $\frac{1}{2}$ —1 m. höga): 7 rönn, 2 *Rhamnus frangula*, 1 al.

Vegetationen på öfversidan: 8 st. rönn, 2 al, 1 bok, *Dryopteris spinulosa* (omkring 12 tufvor), *Trientalis*, *Aira caespitosa*. Mossorna utgöras af *Hypnum curtum*, *Astrophyllum*, *Leucobryum*. Som epifyt på alstammarna märkes *Hypnum* jämte diverse skorp- och busklafvar.

På vertikalsidorna: 3 ungrönnar, 3 al, *Erica vulgaris*, *Aira caespitosa*. Bland mossorna dominerar *Leucobryum* i tjocka dynor rundt omkring sockeln, utom i skuggan af *Dryopteris*. Dessutom insprängda tottar af *Muium* hornum och exemplar af *Peucedanum*. —

Alkärren höra onekligen till de intressantaste och bizarraste samt därjämte ostördaste delarna af Väderöskogen. Bokskogen är delvis typisk, men hotas starkt af röta, vind och oförnuftig afverkning. Allra sorgligast äro de vidriga barrskogsplanteringar, som i ovist skogshushållningsnit stuckits in, hvarhelst en glänta öppnat sig. Hvarken gran eller tall trifvas här, men skämma alldeles oerhört helhetsintrycket.

Beträffande orsakerna till vegetationens zonerings i det första Ulagapskärret, en zonerings som äfven, ehuru otydligare, träffas i andra kärr på ön, till exempel det stora Kapellhamnskärret, så torde det vara för tidigt att yttra sig med bestämdhet härom. Resultatet af ljus-

bestämningarna tyckes utvisa, att, med undantag af *Caltha*-associationen, de olika bältena mottaga ett tämligen likartadt ljus, hvarvid likväl icke bör glömmas, att de yttre zonerna bli bättre exponerade för det snedt infallande ljuset från hafssidan. Sannolikt spela markens olika fuktighetsförhållanden och öfriga lokala olikheter den största rollen äfven för zonerings inom alkärret, liksom för den utanför liggande strandmarken.

#### Citerad literatur.

- FEILBERG, P. 1890. Om gräskultur på klitslätterne ved Gammel Skagen.
- HESSELMAN, H. 1904. Zur kenntnis des Pflanzenlebens schwedischer Laubwiesen.
- LUNDEGÅRDH, H. 1915. Vindens inflytande på trädväxten. Populär nat. revy.
- NEUMANN.
- ROMELL, L. G. 1914. Svensk bot. tidskrift. Bd. 9.
- SERNANDER, R. 1917. Svensk bot. tidskrift. Bd. 11.
- TURESSON, G. 1917. Botaniska notiser.
- WARMING, E. 1906. Dansk planteväxt. Bd. I.

**Vetenskapsakademien** d. 13 nov. Prof. J. ERIKSSON redogjorde för innehållet i en af honom författad afhandling »Die schwedischen Gymnosporangien, ihr Wirtswechsel und ihre Specialisierung» som antogs till införande i Handlingarna. För akademien anmäldes att jägmästaren GOTTFRID LINDMAN från Ljusdahl skänkt riksmuseet ett herbarium på 14000 ex. extraskandinaviska fanerogamer och ormbunkar. Akademien tillerkände gifvaren sin större Linnémedalj i silver.

Den 27 nov. Prof. ROSENBERG refererade en afhandling af dr. B. KAJANUS och assistenten G. O. BERG. »Pisum-Kreuzungen», som antogs till införande i Arkiv f. Botanik.

## Über eine *Betunia*-Kreuzung.

VON HANS RASMUSON, Hilleshög, Landskrona.

Im Jahre 1915 habe ich in Villers l'Orme bei Metz einige Kreuzungen verschiedener Formen von *Petunia hybrida* (= Kreuzungsprodukte von *P. nyctaginiflora* Juss. und *P. violacea* Lindl.) ausgeführt. Ich habe damals nur wenige Sorten gehabt, es war aber meine Absicht im nächsten Jahre Kreuzungsversuche in grösserem Massstabe anzufangen. Anfang 1916 habe ich aber Deutschland verlassen und habe später wegen anderer Arbeiten die Versuche mit *Petunia* nicht wieder aufnehmen können. Eine der im Jahre 1915 ausgeführten Kreuzungen habe ich aber bis in die  $F_2$ -Generation verfolgt, und ich werde hier über die Resultate berichten.

Bei der Kreuzung habe ich als Mutterpflanze eine Pflanze benutzt, deren Blüten fast weiss aber mit violetterm Anflug waren und blaue Antheren und Pollenkörner hatten. Ausserdem war der Schlund blau. Die Vaterpflanze hatte violette Blüten mit gelben Antheren und Pollenkörnern und gelbem Schlunde. Ob diese Farbenvarietäten mit den von Malinowski<sup>1</sup>, deren Arbeiten ich nur aus einem Referate in Zeitschrift für Pflanzenzüchtung (V, 1917. S. 328) kenne, untersuchten identisch sind, habe ich aus der kurzen Beschreibung nicht feststellen können. Lotsy<sup>2</sup>, der eine Zusammenstellung der aus einer Kreuzung *P. nyctaginiflora* × *violacea* entstehenden Farbenformen gibt, erwähnt meinen Versuchspflanzen ähnliche Sorten, obgleich es nicht möglich ist bestimmt zu entscheiden in welche seiner Gruppen sie zu führen sind.

<sup>1</sup> O driedziczenia barw i kształtów kwiatu u *Petunii*. Wissenschaftliche Gesellschaft in Warschau IX. 1916. Abteil 8. S. 865—894.

<sup>2</sup> La théorie du croisement. Archives Néerlandaises des Sciences Exactes et Naturelles Serie III B, Tome II. 1914. S. 178—238.



Die  $F_1$ -Generation war nicht uniform sondern bestand aus vier äusserlich verschiedenen Typen. Also müsste wenigstens einer der Elternpflanzen heterozygotisch gewesen sein, und dies war beinahe zu erwarten, da die Versuchspflanzen aus gekauften Samen stammten. Die Zahl der Pflanzen jedes Typus zeigt die Tabelle I.

Tabelle I.

Typus	Zahl der Pflanzen
I. Violett, blaue Antheren, blauer Schlund.....	15
II. » gelbe » gelber » .....	15
III. Dunkel rot-violett, blaue Antheren, blauer Schlund	10
IV. » » » gelbe » gelber »	2

Da die Blüten während der Entwicklung ihre Farbe stark verändern und der Unterschied zwischen den violetten und den rot-violetten sehr unscharf war, sind die Zahlen vielleicht nicht ganz sicher. Vielleicht sind diese beiden Typen genotypisch nicht verschieden. Dagegen war der Unterschied in bezug auf die Farbe der Antheren und des Schlundes sehr scharf. Die Pflanzen mit blauen Antheren und Pollenkörnern besaßen alle blauen Schlund, diejenigen mit gelben Antheren und Pollenkörnern dagegen alle gelben Schlund. Die Spaltungszahlen 25:17 entsprechen höchst wahrscheinlich dem Verhältnis 1:1, da die Abweichung von den theoretischen Zahlen ( $\pm 4$ ) nur wenig grösser als der mittlere Fehler<sup>1</sup> ( $\pm 3,24$ ) ist. Vielleicht wirkt das Gen für blaue Antheren und blauen Schlund auch auf die Farbe der ganzen Blüte ein so dass sie dunkler, mehr rot-violett wird, da 10 Pflanzen mit rot-violetten Blüten blaue Anthere, nur 2 gelbe hatten.

<sup>1</sup> Der mittlere Fehler ist nach der von Johannsen (Elemente der exakten Erblchkeitslehre 2. Auflage. 1913. S. 514) angegebenen Methode berechnet.

Da Selbststerilität bei *Petunia* zuweilen vorkommt, habe ich, ohne Untersuchungen hierüber bei meinem Material anzustellen, um Zeit zu sparen sofort zwei Pflanzen jedes Typus ausgewählt und sie gegenseitig bestäubt. Die Pflanzen vom Typus I wurden A—1 und A—2 bezeichnet, die vom Typus II B—1 und B—2 u. s. w. Leider bekam ich von den Pflanzen D—1 und D—2 des Typus IV und C—2 des Typus III keine Samen und von C—1 nur sehr wenige. Es wurde deswegen nicht möglich durch die  $F_2$ -Generationen zu entscheiden ob die violetten und die rot-violetten genotypisch verschieden waren. Von den vier Pflanzen, die von C—1 stammten, waren aber drei rot-violett, eine weiss mit violetter Anflug und also keine violett. Dies spricht für einen genotypischen Unterschied, da in den Nachkommenschaften der übrigen Pflanzen sowohl violette als rot-violette Individuen vorkamen. Die violetten waren in der Mehrzahl, sie waren aber hier wie in der  $F_1$ -Generation von den rot-violetten nicht immer sicher zu unterscheiden. Wenn ein genotypischer Unterschied vorliegt, muss aber violett über rot-violett dominant sein, und damit würde das Resultat von Malinowski<sup>1</sup> übereinstimmen, der gefunden hat, dass violette Blütenfarbe über rote dominant ist, wenn seine »rote« Blütenfarbe dieselbe wie meine »rot-violette« ist. Ausser den violetten und rot-violetten Pflanzen kamen auch solche vor, deren Blüten weisslich bis schwach violett waren. Es war hier eine grosse Variabilität in der Intensität der violetten Farbe vorhanden, da sie aber kontinuierlich war konnten keine scharfe Typen unterschieden werden. Ich habe sie deswegen als »schwach gefärbt« in den Tabellen zusammengeführt. Die Zahlen in der  $F_2$ -Generation zeigt die Tabelle II.

<sup>1</sup> Nach dem Referate in Zeitschrift für Pflanzenzüchtung V. 1917. S. 328.

Tabelle II.

Typus	A-1	A-2	B-1	B-2	C-1
Violett, blaue Antheren, blauer Schlund .....	27	8	—	—	—
Violett, gelbe Antheren, gelber Schlund .....	9	8	96	82	—
Rot-violett, blaue Antheren, blauer Schlund .....	17	3	—	—	3
Rot-violett, gelbe Antheren, gelber Schlund .....	4	2	11	12	—
Schwach gefärbt, blaue Antheren, blauer Schlund .....	12	8	—	—	—
Schwach gefärbt, gelbe Antheren, gelber Schlund .....	6	2	34	35	1
Summa	75	31	141	129	4

Führt man alle stark gefärbte Individuen, also die violetten und die rot-violetten, zusammen, und sieht man von der Antherenfarbe ab, erhält man die Zahlen in der Tabelle III.

Tabelle III.

F <sub>1</sub> -Pflanze	F <sub>2</sub> gefunden		F <sub>2</sub> berechnet nach 3:1		Abweichung	Mittlerer Fehler
	stark gefärbt	schwach gefärbt	stark gefärbt	schwach gefärbt		
A-1.....	57	18	56,25	18,75	0,75	± 3,75
A-2.....	21	10	23,25	7,75	2,25	± 2,41
B-1.....	107	34	105,75	35,25	1,25	± 5,14
B-2.....	94	35	96,75	32,25	2,75	± 4,92
C-1.....	3	1	3	1	0	± 0,87
Summa...	282	98	285	95	3	± 8,44

Aus diesen Zahlen geht hervor, dass die Spaltung in stark gefärbte und schwach gefärbte monohybrid, der Unterschied also durch ein einziges Gen verursacht

ist. Innerhalb der beiden Gruppen können dann wieder genotypische Unterschiede vorhanden sein, die aber in diesen Versuchen nicht festgestellt werden konnten. Unter den schwach gefärbten Pflanzen der B-Gruppe konnte aber ein Unterschied in der Farbe der Nerven der Aussenseite der Kronenröhre konstatiert werden. Sie waren entweder dunkelviolet, grün oder bei einzelnen fast grün obgleich unten schwach dunkelviolet gefärbt. Die Zahlen der Individuen in diesen drei Kategorien werden in der Tabelle IV angegeben. Von den schwach gefärbten der A-Gruppe wurde nur etwa die Hälfte auf diesen Charakter untersucht. Sie hatten alle dunkelviolette Nerven. Vielleicht wird hier die Spaltung durch das Gen für blauen Schlund und blaue Antheren verdeckt, und war die Zahl der »gelben« Pflanzen zu klein um die Spaltung zeigen zu können.

Tabelle IV.

F <sub>1</sub> - Pflanze	F <sub>2</sub> gefunden			F <sub>2</sub> berechnet nach 3 : 1		Abwei- chung	Mitt- lerer Fehler
	dunkel- violett	schwach dunkel- violett	grün	dunkel- violett	grün		
B—1	22	—	10	24	8	2	± 2,45
B—2	27	3	5	26,25	8,75	3,75 od. 0,75	± 2,56
Summa	49	3	15	50,25	16,75	1,75 od. 1,25	± 3,54

Ob die Pflanzen mit schwach dunkelviolet gefärbten Nerven genotypisch zu den dunklen oder zu den grünen zu führen sind ist nach dem Äusseren nicht zu entscheiden, in jedem Falle scheint hier ein Verhältnis 3 : 1 vorzuliegen, da man entweder 49 : 18 oder 52 : 15 erhält und die Abweichung von dem Erwarteten in beiden Fällen nicht die Hälfte des mittleren Fehlers erreicht. Wahrscheinlich ist hier ein genotypischer Unterschied,

durch ein einziges Gen verursacht und mit Dominanz der dunkelvioletten Farbe, vorhanden.

Wenn man nur die Farbe der Antheren berücksichtigt, erhält man die Zahlen in der Tabelle V.

Tabelle V.

F <sub>1</sub> -Pflanze	Farbe der F <sub>1</sub> -Pflanze	F <sub>2</sub> gefunden		F <sub>2</sub> berechnet nach 3:1 bzw. 0:n		Abweichung	Mittlerer Fehler
		blau	gelb	blau	gelb		
A—1 .....	blau	56	19	56,25	18,75	0,25	± 3,75
A—2 .....	»	19	12	23,25	7,75	4,25	± 2,41
C—1 .....	»	3	1	3	1	0	± 0,87
S : a : A und C	»	78	32	82,5	27,5	4,5	± 4,54
B—1 .....	gelb	0	141	0	141	0	—
B—2 .....	»	0	129	0	129	0	—
S : a : B .....	»	0	270	0	270	0	—

Die Nachkommen der Pflanzen mit gelben Antheren waren also in dieser Eigenschaft alle den Elternpflanzen gleich, die Nachkommenschaften der »blauen« Pflanzen spalteten dagegen in »blaue« und »gelbe« und zwar im Verhältnis 3:1. Bei A—2 würde man vielleicht das theoretische Verhältnis 2:1 vermuten können, welches bei anderen Organismen zuweilen gefunden worden ist, da aber diese Pflanze mit A—1 bestäubt worden war und umgekehrt A—1 mit A—2 bestäubt wurde, so ist es höchst wahrscheinlich dass die Nachkommenschaften von A—1 und A—2 sich gleich verhalten und bei A—1 ist die Spaltung typisch nach dem Verhältnis 3:1. Eine Verschiedenheit im Genotypus bei den Eizellen und den Pollenkörnern ist zwar nicht unmöglich, kommt sogar gerade bei *Petunia* vor, wie miss Saunders<sup>1</sup> es für

<sup>1</sup> Studies in the inheritance of doubleness in flowers. I. *Petunia*. Journal of Genetics I. 1910. S. 57—69.

solche Formen nachgewiesen hat, die einfache Blüten haben aber bei Bestäubung mit Pollen von Sorten mit gefüllten Blüten immer Individuen abspalten, die gefüllte Blüten tragen. In bezug auf die Antherenfarbe ist aber eine derartige Verschiedenheit gar nicht wahrscheinlich, insbesondere da die Abweichung (4,25) nicht zweimal so gross wie der mittlere Fehler ( $\pm 2,41$ ) ist. Die blaue Farbe der Antheren ist also über die gelbe dominant, und der Unterschied wird durch ein einziges Gen verursacht. Da alle Pflanzen mit blauen Antheren auch blauen Schlund haben und andernseits diejenigen mit gelben Antheren immer gelben Schlund haben, muss es dasselbe Gen sein, das den Unterschied in der Farbe sowohl bei den Antheren als auch beim Schlunde verursacht.

Wenn man sowohl das Gen für starke Blütenfarbe als auch das Gen für blaue Antherenfarbe berücksichtigt, würde man eine Spaltung nach dem Verhältnis 9:3:3:1 erwarten, wenn die beiden Gene unabhängig

Tabelle VI.

F <sub>1</sub> -Pflanze	Starke Blütenfarbe		Schwache Blütenfarbe	
	Blaue Antheren	Gelbe Antheren	Blaue Antheren	Gelbe Antheren
A-1, gefunden.....	44	13	12	6
» , berechnet .....	42,1875	14,0625	14,0625	4,6875
» , Abweichung .....	1,8125	1,0625	2,0625	1,3125
» , mittlerer Fehler...	$\pm 4,30$	$\pm 3,38$	$\pm 3,38$	$\pm 2,10$
A-2, gefunden.....	11	10	8	2
» , berechnet .....	17,4375	5,8125	5,8125	1,9375
» , Abweichung .....	6,4375	4,1875	2,1875	0,0625
» , mittlerer Fehler...	$\pm 2,76$	$\pm 2,17$	$\pm 2,17$	$\pm 1,35$
Summa, gefunden.....	55	23	20	8
» , berechnet .....	59,625	19,875	19,875	6,625
» , Abweichung ...	4,625	3,125	0,125	1,375
» , mittlerer Fehler	$\pm 5,11$	$\pm 4,02$	$\pm 4,02$	$\pm 2,49$

voneinander vererbt werden. So ist auch der Fall, wie die Tabelle VI zeigt.

Nach dieser Untersuchung der  $F_2$ -Generation ist es auch möglich geworden etwas mehr über den Genotypus der P-Pflanzen zu sagen. Die Mutterpflanze hat das Gen für stark gefärbte Blüte gehabt und zwar homozygotisch, da alle  $F_1$ -Pflanzen stark gefärbte Blüten trugen. Die Vaterpflanze hat das Gen für blaue Farbe der Antheren und des Schlundes heterozygotisch gehabt während die Mutterpflanze homozygotisch gelb war. Die  $F_1$ -Generation müsste dann Spaltung in der Farbe der Antheren und des Schlundes, nicht aber in der Farbe der anderen Blütenteile zeigen und dies war ja tatsächlich der Fall, wenn man davon absieht, dass es zwei phaenotypisch verschiedene Sorten von stark gefärbten Blüten vorkam.

Die Hauptresultate dieser Untersuchung sind also.

1. Stärkere Blütenfarbe dominiert über schwächere. In  $F_2$  tritt monohybride Spaltung ein.
2. Blaue Antherenfarbe dominiert über gelbe. In  $F_2$  tritt monohybride Spaltung ein. Bei blauer Antherenfarbe ist der Schlund immer blau, bei gelber immer gelb.
3. Das Gen für starke Blütenfarbe und das Gen für blaue Antherenfarbe werden unabhängig voneinander vererbt.

---

**Fysiografiska Sällskapet** d. 2 dec. Det meddelades att ur Retzius' minnesfond utdelats 200 kr. till aman. G. SJÖSTEDT för experimentella undersökningar genom kultur försök af artkaraktärerna m. m. för klassifikationen af Enteromorpha-släktet och 125 kr. till aman. G. TURESSON till täckande af kostnaderna vid växtpatologiska undersökningar öfver kulturväxter, som skola verkställas å Alnarp.

*Valeriana excelsa* POIR.  $\times$  *officinalis* L.  
nova hybrida.

Af CARL PLEIJEL.

Folia (infima in specimina desunt) media pinnatipartita segmentis 11—13, impari ceteris majore, superiora 3—4—juga, segmento impari magno ovali, omnibus grosse inæquedentatis. Inflorescentia et flores Valerianæ officinalis. Coronâ violacea, vel alba. Fructus 3—3,5 m. m. longus. Granula pollinis p. m. p. tabescentia.

Hab. Suecia, Sudermannia ad Stålbåga.

Stjolk upprät, ihålig, fåråd, 80 cm. hög. Mellersta stjolkblad (de nedre fattas å ind.) skaftade, parbladigt delade med 5—6 par lancettlika flikar. Öfre stjolkblad med 3—4 bladpar. Samtliga småblad groft ojemnt tandade, alla uddblad större än öfriga småblad. Blommor till form och storlek som hos *Valer. officin.* Blomkronor öfvervägande af violett färg med inströdda hvita kronor. Frukt ljusbrun 3—3,5 m. m. lång. Fruktpenselns hår tätare och mera krusiga än hos *Valer. officin.* Pollen till största delen odugligt.

Funnen i Södermanland vid Stålbåga station af löjtnant A. Wollert, hvilken godhetsfullt meddelat exemplaret.

Dessutom finnas uti Riksmuseets samlingar tvenne explr af hybriden, det ena från Westmanland, Hed, det andra från Upland, Råsunda.

En i fjor påbörjad granskning af de svenska *Valeriana*-formerna uti såväl offentliga som enskilda herbarier har uppdaget att en rätt så stor osäkerhet synes hafva rådt vid särskiljandet af *Valer. excelsa* och *Valer. officin.*

Härvid bör dock framhållas att en icke ringa del af det undersökta materialet insamlats i ett för bestäm-



ning synnerligen ofördelaktigt stadium, antingen med ofullständigt utvecklade blomställningar, eller med affallen frukt. Då jag hoppas att framdeles något utförligare få återkomma till detta ämne vill jag tillsvidare blott påpeka de utmärkta beskrifningar af de båda arterna som lemnas uti F. W. C. Areschoug, Skånes Flora; II uppl Lund 1881.

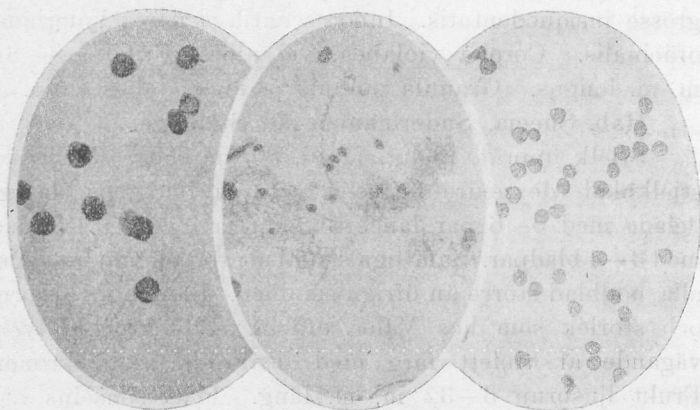


fig. 1.

fig. 2.

fig. 3.

Fig. 1—3. Pollenkorn af *Valeriana* (<sup>50</sup>/<sub>1</sub>). 1. *V. excelsa*, Vsm. Västerås. Apelby <sup>10</sup>/<sub>7</sub> 1916, A. Wollert. — 2. *V. excelsa* × *officinalis*, Srm. Dunkers sn, Stålbåga <sup>9</sup>/<sub>8</sub> 1916, A. Wollert. — 3. *V. officinalis*, Bl. Sölvesborg <sup>20</sup>/<sub>8</sub> 1915, G. Johansson.

Der sig så göra låter kan dessutom i tvifvelaktiga fall enl. af förf. gjorda iakttagelser äfven pollenets storlek användas som diagnosticum. Pollenkornens diameter är hos *Valeriana excelsa* omkring 60  $\mu$ ., medan den hos *Val. offic.* ej uppgår till mera än 40  $\mu$ . en således högst afsevärd, lätt iakttagbar skillnad.

---

**Döde.** Den 16 okt. 1918 prof. GEORG KLEBS i Heidelberg, 61 år. — Den 12 okt. 1918 prof. EMIL KOEHNE i Friedenau vid Berlin i sitt 71 år.

## Om *Corylus Avellana*.

AV J. HENRIKSSON.

### Supplementum I.

Sedan jag år 1915 i Botaniska Notiser framlade »Synopsis varietatum Coryli Avellanæ suecicarum», har jag påträffat två nya konstanta varieteter av *Corylus Avellana*, vilka benämnts *viminalis* och *præfracta*, varjämte intressanta Corylussamlingar välvilligt sänts mig från Norge, Danmark och Finland av resp. innehavaren av drogaffärerna i Kristiania m. fl. herr Tollef Bredal, gartnern herr Edv. Petersen, Nærum, och apotekaren fröken Ella Eriksson, Nokia, ur vilka samlingar följande nya varieteter hava vunnits. De svenska nötterna äro samlade i Dalsland, Gunnarsnäs socken i Hällans skog vid torpet Mörtviken.

Var. *viminalis* n. var. Cupula exterior interiore longior, hæc subintegra vel laciniis irregularibus, illa ad tertiam partem vel ad dimidium in lacinias inæquales integerrimas vel plus minus dentatas partita, utraque nuce longior.

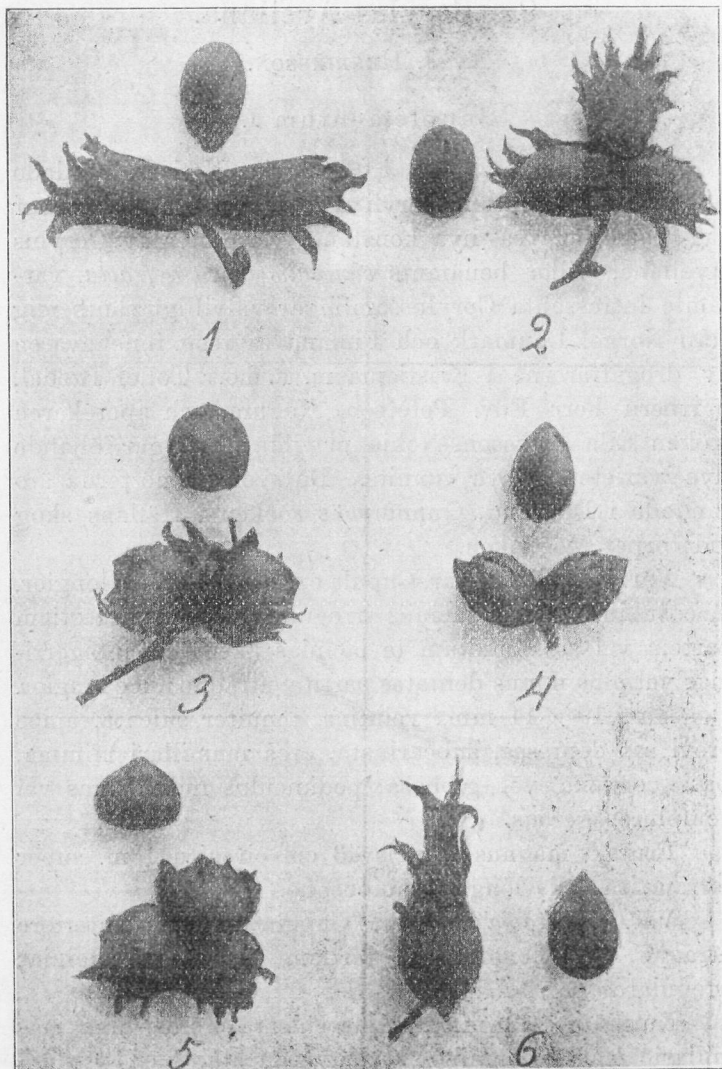
Nux 19 × 11 mm., velutina, tenuiter sulcata, apice brevi sat depressa, subcarinata, area mamillari minima, basi convexa vel gibbosa; pedunculus nuces duas vel complures gerens.

Frutex magnus truncis 43 cm circuitu 1 m. super terram, ramulis longis tenuibusque. (Fig. 1).

Var. *præfracta* n. var. Cupula exterior interiore utraque nuce longior, ad tertiam partem in lacinias irregulares partita.

Nux 15 × 12 mm., valde sulcata, apice, area mamillari magna omnino tecta, truncata, basi paulum attenuata, plus minus gibbosa; pedunculus nuces complures gerens (Fig. 2).

Nötterna från Norge, vilka samlats på ön Stord i södra Bergenhus amt, utgjordes av varieteterna *limbata* och *arcuata* samt



Fruktar av *Corylus Avellana* med eller utan svepe, Fig. 1 v. *viminalis*, 2 v. *præfracta*, 3 v. *orbicularia*, 4 v. *cuneata* (nötten sedd från suturen), 5 v. *bulbosa*, 6 v. *cupulifera* (nötten sedd från suturen).

Var. *orbicularia* n. var. Cupula exterior cum nuce pari longitudine, interior eadem brevior, utraque ad dimidium in lacinias irregulares plus minus dentatas partita.

Nux  $15 \times 15$  mm. basi paulum convexa, valde attenuata, area mamillari minima; pedunculus nuces complures gerens (Fig. 3).

Den danska Corylussamlingen härstammade från trakten av Nærums järnvägsstation på Själland och be-  
fanns innehålla förutom var. *arcuata*, *distans*, *velutina*,  
*compressa* och *integra* följande nya varieteter:

Var. *cuneata* n. var. Cupula exterior cum nuce pari longitudine vel ea interdum paulo brevior, ad tertiam partem in lacinias latas angustasque partita, interior nuce brevior, integra vel in 2—3 lacinias breves partita.

Nux  $16 \times 14$  mm., cuneiformis, basi convexa paulum attenuata, area mamillari angusta, sat longa; pedunculus duas vel complures nuces gerens (Fig. 4).

Var. *bulbosa* n. var. Cupula exterior pari longitudine cum nuce vel eadem sicut interior, que interdum ea brevior est, paulo longior, utraque ad dimidium in lacinias irregulares integerrimas vel dentatas partita.

Nux  $15 \times 16$  mm., apice acuminata, basi truncata vel concava, area mamillari longa, valde angusta; pedunculus nuces complures gerens (Fig. 5).

Var. *cupulifera* n. var. Cupulæ hirtæ, infima parte concretæ, valde longæ, inferior integra vel ad quartam partem in lacinias paucas et latas partita, exterior sub-integra, pinnatipartita, nuce usque ad 42 mm. longior.

Nux  $18 \times 15$  mm., apice sat tenui, compressa, obliqua, basi lata convexaque, area mamillari longa et angusta; pedunculus unam nucem vel duas gerens (Fig. 6).

De finska nötterna tillhörde samtliga varieteteten *turgida*.

Lindman, C. A. M., Svensk Fanerogamflora. VIII, 639 s., 330 figurgrupper i texten.

Det är nu 17 år, sedan en större svensk fanerogamflora utkom. Denna nya flora har i viss mån stor likhet med Neumans och Ahlfbengrens flora. Arternas utbredning är ungefärligen lika summariskt angifven. En och annan gång angifves fyndorten för en mycket sällsynt art, men om man vill ha reda på lokalerna för andra stora rariteter, får man gå till provinsflororna eller andra källor.

I Neumans flora voro äfven mycket obetydliga varieteter och former namngifna; i Lindmans flora är antalet angifna varieteter snarare väl lågt, fastän några tillkommit.

Artbeskrifningen är i allmänhet rätt kort; de karaktärer, som angifvas i examineringsklafven, återupprepas vanligen ej i artbeskrifningen. De 99 *Taraxaca*, de 89 *Hieracia* och de 40 *Rubi* äro mera utförligt beskrifna.

Det är första gången en svensk flora blifvit så rikt illustrerad. Det är glädjande att så skett nu. Förmodligen äro de flesta figurerna originalfigurer af förf. »Illustrationsmaterialet är», säger förf. i företalet, »dels mera elementärt för att underlätta det första växtexaminerandet, dels mera kritiskt för att möjliggöra en allmännare och säkrare bekantskap med svårare slakten, som utan hjälp af figurer äro så godt som otillgängliga för den stora allmänheten och äfven för kunniga botanister besvärliga att uppfatta och minnas. Med figurernas hjälp kan växtbeskrifningen ända från det elementära stadiet röra sig med ett vetenskapligare språk och mer minutiösa kännetecken, än i en icke illustrerad flora. Af ekonomiska och utrymmesskäl har figurmaterialet måst inskränkas till de bilder, som nu medtagits.»

Det har icke varit många, som själfva försökt sig på att bestämma Rosæ på senare tiden, då antalet nya arter så raskt tilltog och författarne icke alltid voro ense om arternas begränsning och namn. Nu få vi här en fullständig öfversikt med beskrifningar af S. Almquist öfver alla de 205 arterna med sina 184 underarter. Sedan få vi pröfva på, om vi kunna bestämma en ros med den hjälp, vi nu fått.

Om vi ej ta i betraktande Rosæ, *Rubi*, *Taraxaca* och *Hieracia* samt flera mera tillfälligtvis förvildade växter, anmärka vi som förut ej för Sverige antecknade följande arter: *Cratægus Palmstruchii* Lindm., *C. curvisepala* Lindm., *C. lagenaria* Fisch. et Mey. *Betula coriacea* Gunnarss. och *B. concinna* G., hvilka båda arter äro utbrutna ur andra förut uppställda

arter. *Mentha Arrhenii* Lindb. f. s. Sv. utan speciella lokaler. *Epilobium glandulosum* Lehm. och *rubescens* Rydb., beskrifna af doc. G. Samuelsson och förut förblandade med *E. adenocaulon*. *Atriplex præcox* Hülphers. Hit kunna också räknas dessa tre, som upphöjts till arter: *Carex pulchella* (Lönnr.) Lindm., *Saxifraga tenuis* (Wg.) H. Smith och *Poa alpigena* (Fr.) Lindm.

Åtskilliga tidigare uppställda hybrider äro ej uppräknade, (ss. *Dianthus barbatus* × *superbus*, *Festuca gigantea* × *pratensis*), andra hafva tillkommit ss. *Dianthus arenarius* × *superbus* och *Festuca arundinacea* × *gigantea*.

En del ändringar i nomenklaturen är gjord af prioritetshänsyn. Men då ingen annan utredning härom än de citerade synonymerna meddelas, kan man undra om anledningen, till att förf. följer Druces exempel och använder kombinationen *Phragmites vulgaris*. Visserligen har Lamarec i Fl. Franc. 1778 (som vi nu ej sett) kallat den *Arundo vulgaris*, men detta artnamn bör ju anses som dödfödt, då Linné 1753 hade namnet *Arundo Phragmites*. Egendomligt nog har Index Kewensis upptagit namnet »*Phragmites vulgaris* Trin. Fund. Agrost. 134 = *communis*», oaktadt artnamnet *vulgaris* icke finnes på det anförda stället hos Trinius. Förf. tyckes anse sig ha rätt att upptaga sådana dödfödda namn. Han har *Silene latifolia* R. et Br., men *Cucubalus latifolius* Mill. 1766 var ju ett öfverflödigt artnamn, då det äldre *Cucubalus Behen* L. var från 1753. (*Behen vulgaris* Mönch. är från 1784). — *Anthriscus Scandix* (Scop. 1772 sub *Caucali*) Aschers. 1864 är dödfödt, då *Sc. Anthriscus* L. är från 1753. — *Succisa procumbens* är också ett dödfödt artnamn.

Förf. har fört *Eriophorum alpinum* L. till *Scirpus* som *Sc. alpinus* n. c. Men en sådan combination finnes ju redan (och användes ännu), ss. förf. själf påpekat, då han anför den i Norge funna »*S. atrichus* n. c. (*S. alpinus* Schleich ej L.)», men hvar har Linné en *Scirpus alpinus*?

Hvarför har *Hordeum marinum* 1778 föredragits framför *H. maritimum* 1776, då det förra namnet torde få tillhöra *H. secalinum* (ss. hos Asch. et Gr.)?

*Carex diversicolor* angifves af Kükenthal som (tvifvelaktig) synonym till *C. acutiformis*. Motivering borde finnas, hvarför namnet hänföres till *glauca*.

## Till kännedomen om *Potentilla multifidas* spridningsbiologi.

Af AUG. HEINTZE.

I dagarna har jag från dr. BRAUN-BLANQUET i Zürich fått mig tillsänd en intressant skildring af en botanisk exkursion genom Unterengadin och den schweiziska nationalparken, innehållande en del observationer, hvilka lämna ett värdefullt bidrag till kännedomen om *Potentilla multifidas* spridningsbiologi. Denna för Graubünden och Ostalperna nya art fann BRAUN-BLANQUET »zu Füßen einer etwas überhängenden Felswand (Gemsläger), teils auf nackten, von den Gemsen zertretenen, feinerdigen Boden (Kalkmulm) in winzigen, grösstenteils halbabgefressenen Exemplaren neben *Capsella pauciflora*, *Chenopodium Bonus Henricus*, *Taraxacum officinale*, teils im angrenzenden fetten *Festuca violacea*-Rasen» (2 p. 47). — — — »Ökologisch scheint *P. multifida* zu den düngerliebenden Rasenpflanzen zu gehören. Nach Mitteilung von Prof. Wilczek zeigt sie auch in den Westalpen Vorliebe für Gems- und Schafläger» (l. c. p. 48—49). — — — »Gleichfalls zoogen beeinflusst ist das Vorkommen von *C. pauciflora*, die in Tausenden von Zwergexemplaren die Felsritzen und den mit Gemsenlosung bedeckten Mulm am Fusse des überhängenden Felsens bekleidet. Unter ähnlichen Bedingungen wächst sie in den Gemsgrotten am Ausgang von Val Foraz» och likaså på några andra ställen i Unterengadin, »wohin sie höchst wahrscheinlich durch Vierfüsser gebracht worden ist.» Tidigare har samme förf. anträffat *C. pauciflora* »unter vorspringenden Kalkfelsen an einem Ziegenläger» (l. c. p. 49).

Af dessa iakttagelser kan man ej gärna draga någon annan slutsats än att *Potentilla multifida v. lapponica* och *Capsella pauciflora* spridas endozoiskt genom gemser,

får och getter, helst som jag (6 p. 276—277) förut visat, att *Capsella bursa pastoris* och en hel rad *Potentilla*-arter hos oss kringföras af ren, häst, ko och get. För *P. multifidas* utbredning i våra lappmarker har renen sannolikt varit af betydelse, och till sydbergen har den antagligen liksom exempelvis *Draba nemorosa* och *Potentilla argentea* förts genom ren + korp. Jfr. HEINTZE (8 p. 8).

»An einer fetten Lägerstelle» högt ofvan trädgränsen stötte BRAUN-BLANQUET till sin förvåning på talrika exemplar af *Geranium silvaticum*, *Ranunculus acris* och *Veronica Chamædrys*, »Arten, deren natürliche Gipfelgrenze mehrere hundert Meter tiefer liegt und die hier offenbar durch das Kleinvieh eingeschleppt worden sind» (l. c. p. 43). I ett tidigare arbete omtalar samme förf., att *Capsella pauciflora*, *Sisymbrium Sophia*, *Echinosperrnum Lappula*, *Marrubium vulgare* m. fl. med förkärlek uppträda »an Schaf- und Ziegenplätzen» och förklarar då äfven de båda förstnämnda arternas förekomst på dylika ståndorter genom att hänvisa till *epizoisk* spridning (1 p. 18—19) — mina undersökningar öfver den *endozoiska* fröspridningens betydelse ha tydligen först helt nyligen blivit kända af BRAUN-BLANQUET. Att exempelvis *Poa annua v. supinas*, *Cerastium trigynums*, *Chenopodium bonus Henricus*, *Phleum alpinum* och *Poa alpina* regelbundna förekomst på »Rasnläger» (d. v. s. boskapens hviloställen i de schweiziska Alpenna) måste tillskrifvas *endozoisk* spridning, har också förut framhållits af mig (6 p. 286).

I detta sammanhang skall jag äfven meddela några uppgifter om gemsens och alpstenbockens födoämnen, hämtade ur TSCHUDIS »Tierleben der Alpenwelt». Alpstenbocken uppsöker med förkärlek *Meum Mutellina*, *Artemisia*- och *Carex*-arter (13 p. 549), under det att gemsen förtär »die kräftigen Alpenkräuter der verschiedenartigsten Familien,» — — — »im Winter das lange, dürre



Gras der lichten Vorwälder und der vom Winde rein gefegten Schneeblosser, jämte mossor och lafvar (l. c. p. 562). Båda djurarterna hålla dessutom till godo med kvistar (och väl också frukter!) af *Rhododendron* och *Juniperus* och känna liksom renen väl till, att de saftigaste örterna och gräsen växa på snölägena och kring fjällbäckarna.

Redan af hvad som ofvan anförts, torde det vara tydligt, att gemser och alpstenbockar en gång hört till Alpernas viktigaste fröspridare, och liknande gällor säkerligen också om andra bergstrakter. Från Kaukasus berättar sålunda RADDE (11 p. 342), att stenbockarna (*Aegoceros caucasicus* och *Pallasii*) gärna afbeta *Potentilla grandiflora*, *P. verna* och *Sibbaldia procumbens*. Säkerligen försmå de ej heller *Potentilla multifida*. I Sydamerikas Ander tyckas de vilda lamadjuren ersätta gemser, stenbockar, vildfår och vildgetter såsom spridare af växtfrön. Och äfven tama lamas och får äro här af betydelse. I Argentinas Ander träffade ROB. FRIES sålunda flera gånger *Erodium cicutarium* milsvidt från närmaste människoboningar. »Wahrscheinlich sind es die Schafe und die Llamas, die besonders zu ihrer Verbreitung beitragen» (3 p. 58). Samma tamdjur ha antagligen fört *Poa annua* till långt från kulturen belägna växtplatser, ty samme förf. kommer till den slutsatsen, att detta öfver nästan hela jorden spridda ogräs är »in den Anden ursprünglich wild, jedoch auch von den Menschen eingeführt, also zweierlei Ursprungs» (l. c. p. 181), hvilket ej gärna kan vara riktigt. På Eldslandet samt i Chiles och Argentinas Ander har guanakon säkerligen i hög grad gynnat utbredningen af en hel rad »bipolära» växtarter, exempelvis *Alopecurus alpinus v. antarcticus*, *Carex canescens*, *capitata*, *festiva*, *incurva* och *irrigua*, *Cerastium arvense*, *Galium aparine*, *Phleum alpinum*, *Primula farinosa v. magellanica*, *Trisetum subspicatum* och *Vahlodea atropurpurea v. magellanica*.

Allt talar således för, att gemser, stenbockar, vildgetter, vildfår, jakar och lamas spela en liknande roll för utbredningen af en mängd i alpina och subalpina zonerna förekommande växtarter som renen i Skandinavien och i arktiska trakter (jfr. HEINTZE, 6 p. 253—254, 285—287).

Såsom spridare af *Potentilla multifida* kunna i första hand nämnas ren, gems och stenbockar, hvartill ibland också komma får, get, korp, alpkråka, alpka ja och ripor.

#### Litteratur.

1—2. BRAUN-BLANQUET, JOSIAS, Die Föhrenregion der Zentralalpentäler. Verh. d. Schweiz. Naturf. Ges. 1916. — Eine pflanzengeogr. Exkursion durchs Unterengadin. Beitr. z. geobot. Landesaufnahme 4. Zürich 1918.

3. FRIES, ROB. E., Zur Kenntnis der alpinen Flora im nördl. Argentinien. N. A. Soc. Scient. Ups. 1905.

4—5. FRÖDIN, JOHN, Tvänne nya lokaler för *Potentilla multifida*. Sv. Bot. Tidskr. 1915. — Iakttag. i Kebnekaise-områdets sydberg. Ibid. 1917.

6—9. HEINTZE, AUG., Om endozoisk fröspridning genom skandinav. däggdjur. Bot. Not. 1915. — Om endo- och synz. fröspr. genom europeiska kråkfåglar. Ibid. 1917, 1918. — Om endoz. fröspr. genom europ. hönsfåglar. Sv. Bot. Tidskr. 1918 (under tryckning).

10. NYMAN, E., En för Sverige ny *Potentilla*. Bot. Not. 1895.

11. RADDE, GUSTAV, Ornithologia caucasica. Kassel 1884.

12. RÜBEL, E., Ökolog. Pflanzengeogr. Handwörterb. d. Naturw. Bd. IV, Jena 1913.

13. v. TSCHUDI, FRIEDRICH, Das Thierleben der Alpenwelt. 2. Aufl. Leipzig 1854.

14. STEBLER, F. G. und SCHRÖTER, C., Vers. einer Übers. über die Wiesentypen der Schweiz. Landw. Jahrb. d. Schweiz 1892.

Uddevalla d. 31 mars 1918.

#### Tillägg.

1. I fårekrementer, som hösten 1917 insamlades i närheten af Uddevalla, har jag funnit talrika nötter af *Potentilla erecta* jämte frön och frukter af *Agrostis sp.*,

*Arenaria trinervia*, *Carex* spp., *Poa* sp., *Prunella vulgaris*, *Rumex acetosella*, *Veronica officinalis*, *Viola* sp. och *Viscaria vulgaris*. Endast beträffande *Agrostis* och en *Carex*-art ha groningsförsöken lämnat negativt resultat. Gödseln innehöll därjämte bärstenar af *Empetrum* och *Rubus idaeus* samt rester af krossade *Juniperus*-frön.

2. KEMPSKI (Verbreit. von Unkräutern durch Tiere, Bonn 1906) har vid sina groningsförsök med frön, som passerat genom tarmkanalen hos får och andra djur, i likhet med KÜHN, DORPH-PETERSEN m. fl. förfarit oriktigt. Och äfven mot den af KORSMO i N. Mag. f. Naturv. 1912 p. 254 omtalade metoden kunna invändningar göras från spridningsbiologisk synpunkt.

3. Af följande citat ur WEBERBAUERS Die Pflanzenwelt der peruanischen Anden, Leipzig 1911 tyckes framgå, att *Urtica*-arter i Sydamerika liksom i Europa spridas endozoiskt af däggdjur: »An den Plätzen, wo Llama-herden dicht gedrängt die Nächte zu verbringen pflegen und sich infolgedessen der Mist der Tiere anhäuft, da erscheint stets *Urtica flabellata*» (l. c. p. 218).

4. På Sandwichöarna har GUPPY (Observ. of a naturalist in the Pacific, vol. II, London 1906 p. 554) undersökt getexkrementer och i dessa funnit »the entire seeds of *Portulaca oleracea* and the small cocci of *Euphorbia pilulifera*, weeds common in the district.» Groningsförsök anställdes ej.

### En ny handbok i Skandinavians flora.

Elfte uppl. af *Hartmans Handbok i Skandinavians flora*, som utkom 1879, är för länge sedan utgången i bokhandeln. En ny upplaga startades 1889, men af denna utkom endast ett häfte, innehållande kärlekryptogamer, gymnospermer och diverse monokotyla familjer.

På grund af de senare decenniernas rika utveckling på floristikens område har emellertid behovet af en större skandinavisk flora gjort sig allt mera gällande, och sedan ett

par amatörer tagit initiativet och botanikens främste målsmän i vårt land slutit sig till dem, har undert. fått i uppdrag att utarbета en ny handbok i Skandinaviens flora, till utförlighet öfverensstämmande med det år 1889 utgifna häftet af Hartmans 12:te uppl.

För förverkligandet af ett sådant arbete i en utförlighet, som motsvarar tidens kraf, är emellertid en mans förmåga otillräcklig. Det är därför med tillfredsställelse jag kan meddela, att våra specialister på olika områden välvilligt ställt sina krafter till förfogande. Sålunda komma i första häftet bl. a. *Gymnospermerna* att behandlas af Dr N. SYLVÉN, *Sparganium* af Rektor L. M. NEUMAN, *Potamogetonaceæ* af Kyrkoherde J. O. HAGSTRÖM, *Agrostis* af Professor S. MURBECK, *Calamagrostis* af Rektor S. ALMQVIST.

För att få floran så fullständig som möjligt vill jag härmed hemställa till intresserade botanister, som egnat uppmärksamhet åt någon särskild växtgrupp eller växtart, att meddela mig sina rön.

Ruderatfloran kommer att så noggrannt som möjligt behandlas, och då hithörande insamlingar ej alltid publiceras, emottagas gärna uppgifter härom. För sällsyntare saker önskas emellertid gärna exemplar till påseende, då erfarenheten visat, att bestämningarna af sådana ofta äro otillförlitliga.

Första häftet kommer att börja med kärlekryptogamer och — följande Engler-Prantls system — fortsätta med Gymnospermæ, Helobiæ och Gramineæ, af hvilken sistnämnda familj antagligen större delen kan komma med. Åfsikten att utgifva första häftet redan under år 1918 har på grund af åtskilliga tidsödande förarbeten ej kunnat förverkligas.

Den växtgeografiska delen af floran har Docent GUNNAR SAMUELSSON, Upsala, välvilligt åtagit sig att redigera. Härom lämnar han följande meddelanden.

»Huvudredaktörskapet för utbredningsuppgifterna har jag åtagit mig endast under förutsättning, att måttliga anspråk ställas på deras fullständighet. En fullständig registrering av den särdeles splittrade floristiska litteraturen skulle nämligen kräva en betydligt längre tid än den jag kan ägna åt arbetet. De förnämsta källorna bli därför våra provinsfloror och viktigare uppsatser från *senare* tid. Utförligheten kommer att bli ungefär densamma som i det 1889 utgifna häftet av 12:te uppl. av HARTMANS flora. Däremot kommer den där följda uppställningen med olika typografisk

utstyrsel för skilda frekvensgrader ej att följas. Kännedom om utbredningen är ej ännu nog fullständig för att göra en dylik gradering tillräckligt vederhäftig.

För utbredningen inom Sverige har jag för avsikt att utom tryckta källor av anført slag i stor utsträckning använda samlingarna inom de stora museerna i Lund, Stockholm och Uppsala. För kritiska arter och hybrider måste dessa i många fall bli den väsentligaste eller enda källan. Men dessutom ämnar jag upptaga nya pålitliga uppgifter, som redan erhållits eller komma att erhållas från skilda personer. För sådana kommer meddelarens namn överallt att anföras. Då under senare år månget märkligt växtfynd blivit gjort i skilda delar av Sverige utan att offentliggöras, får jag härmed rikta en värdsam *uppmaning till våra botanister att i synnerhet, om de ej själva ämna publicera sina fynd, snarast möjligt meddela mig uppgift om mera anmärkningsvärda växtfynd*. Mest värdefulla äro naturligtvis sådana, som antingen äro nya för ett visst landskap eller falla utanför de förut kända utbredningsgränserna. Men även andra mottagas med största tacksamhet.

För grannländerna har jag lyckats erhålla synnerligen kompetenta medarbetare. Konservator OVE DAHL (Kristiania) kommer att med bistånd av Direktör J. HOLMBOE (Bergen) svara för utbredningsuppgifterna angående Norge, Professor C. H. OSTENFELD (Köpenhamn) för Danmark och Intendent H. LINDBERG (Helsingfors) för Finland.»

Lund i November 1918.

OTTO R. HOLMBERG.  
Konservator.

**Död.** Dr. ALBERT LÖFGREN afled i Rio de Janeiro d. 30 aug. 1918. Han var född i Stockholm d. 11 sept. 1854 och utvandrade till Brasilien 1874, där han i början under 3 år var assistent hos HJALMAR MOSÉN och sedan hade varierande verksamhet, t. ex. privatlärare. Han intresserade sig mycket för botaniken och fick därför något understöd af dr. A. F. Regnell. Under denna tid gjorde han vackra insamlingar af sötvattensalger, hvaraf många utlämnades i Algæ exsiccatae af Wittrock och Nordstedt, hvarest ett nytt algsläkte *Loefgrenia* beskrefs af Gomont 1896. Han var en tid föreståndare för botaniska afdelningen af Commissão geographica e geologica do Estado de S. Paulo, en tid för botaniska

trädgården i S. Paulo och senast i Rio de Janeiro. Som svensk vice konsul hjälpte han flera svenskar. Han har publicerat åtskilliga botaniska arbeten. Han var en bland grundarna af den brasilianska vetenskapsakademien, där han ock verkade som sekreterare.

## Sandhems Flora. 6, Tillägg.

Af O. Nordstedt.

Följande för socknen ej anmärkta arter har jag själf tagit:

*Campanula latifolia* i Högagärdets äng.

*Myosotis collina* vid Sibbarp.

*Dentaria bulbifera* i Högagärdets äng mot Smedstorp.

Dessutom har ud. NILS TÖRNQUIST i Sandhem iakttagit följande för socknen nya:

*Ranunculus lingua* Kyrkekvarn (Tidan).

*Cotoneaster integerrimus* Ljunghem.

*Hydrocotyle vulgaris* Släpsjön (Brinken).

*Cornus suecica* Stockhult.

*Scirpus compressus* Tunarp (Svartån), Rullesås.

*Typha latifolia* (steril) Kyle i så ringa mängd att man kunde förmoda, att växten nyss kommit dit.

Han har äfven angifvit följande lokaler för några arter, som förut anförts endast från en lokal:

*Lycopus europæus* Gärdstorp.

*Verbascum nigrum* Tunarp, Sibbarp.

*Lathræa squamaria* Tyskahemmet.

*Primula farinosa* Aspen, Rullesås.

*Pyrola chlorantha* Prästgården (Sandtorp).

*Sisymbrium Sobhia* Sandhems station.

*Geranium sanguineum* Ljunghem.

*Chrysosplenium alternifolium* Sibbarp, Prästgården Din-testorp

*Habenaria albida* Sibbarp.

*Goodyera repens* Svenstorp.

*Scirpus silvaticus* Kyle (ån ofvan Släpsjön).

*Asplenium Trichomanes* Prästgården, Tyska hemmet.

» *septentrionale* Grimstorp, Tyska hemmet.

*Woodsia ilvensis* Grimstorp (stenmur mellan Sägghagen och Gr.).

## Ny litteratur.

BROTHERUS, V. F., 1917, Contributions à la flore bryologique de l'Argentine. 15 s. — Arkiv f. Bot. 15, nr. 6.

—, 1917, Moseniella, un nouveau genre. 3 s. — Anf. st. nr. 7.

FRÖDIN, J., 1918, Ueber das Verhältnis zwischen Vegetation und Erdfließen in den alpinen Regionen des schwedischen Lappland. 32 s., 4 t., 9 textf. — Lunds Univ. Årsskr. N. F., Bd. 14, Nr. 24.

GERTZ, O., 1918, Skånes Zoocecidier. Ett bidrag till kännedomen om Sveriges gallbildande flora och fauna. 72 s. — Lunds Univ. Årsskr. N. F., Bd. 14., Afd. 2. Nr. 26.

HERIBERT-NILSSON, N., 1918, Experimentelle Studien über Variabilität, Spaltung, Artbildung und Evolution in der Gattung Salix. 145 s., 65 textf. — Lunds Univ. Årsskr. N. F., Bd. 14, Afd. 2, Nr. 28.

LINDMAN, C. A. M., 1918, Svensk Fanerogamflora. 639 s., 330 figurgrupper i texten.

LUNDEGÅRDH, H., 1918. Das geotropische Verhalten der Seitensprosse. Zugleich ein Beitrag zum Epinastieproblem und zur kausalen Morphologie. 93 s., 65 textf. — Lunds Univ. Årsskr. N. F., Bd. 14, Afd. 2, Nr. 27.

*Tidskrift för historisk Botanik* under Redaktion af Frits Heide (Köbenhavn) og Oskar Lundberg (Uppsala) 1 Bd., 1918—19, 1 H., 72 s.

RIBBING, E., 1918, Carl von Linné. Hans personlighet och livsgärning. 292 s., 14 pl., 48 textf.

## Innehåll.

HEINTZE, A., Till kännedomen om *Potentilla multifidas* spridningsbiologi. S. 302.

HENRIKSSON, J., Om *Corylus Avellana*. S. 297.

LUNDEGÅRDH, H. G., Ekologiska och fysiologiska studier på Hallands Väderö. I. S. 265.

NORDSTEDT, O., Sandhems flora. 6. Tillägg. S. IV.

PLEIJEL, C., *Valeriana excelsa* Poir.  $\times$  *officinalis* L. S. 295.

RASMUSON, H., Über eine *Petunia*-Kreuzung. S. 287.

Smärre notiser. S. 286, 294, 300, 301, 305, 306, III.

**Prenumerationspris å Botaniska Notiser 1919: 6 kr.**

Lund, Berlingska Boktryckeriet <sup>2</sup>/<sub>12</sub> 1918.