

Botaniska sektionen af Naturvetenskapliga  
Studentsällskapet i Upsala.

Den 7 Mars 1889.

2. Om reservnäringsbehållare hos lafvar.

Af J. M. HULTH.

I *Botanische Zeitung* 1886 n:r 45 påvisar HUGO ZUKAL i en uppsats "Über das Vorkommen von Reservstoffbehältern bei Kalkflechten. — Ein Beitrag zur Kenntniss der histiologischen Eigenthümlichkeiten der Flechten," en del egendomliga utbildningar i hyfsystemet hos några på kalk växande arter af släktena *Verrucaria*, *Hymenelia* och *Petractis*.

Dessa bildningar, som förekomma talrikast och störst i bälens understa delar, ha antingen formen af interkalära blåslika utvidgningar på de cylindriska hyferna eller och sitta de på dessa som laterala utstjälpningar, mer eller mindre långt skaftade och från hyfen afskilda genom en vägg. — Innehållet i dessa utvidgningar, som ZUKAL kallar för "Sphäroidzellen", är grönskimrande, starkt ljusbrytande och utgöres enligt hans undersökningar af en fet olja, utan tvifvel tjenstgörande som ett reservnäringsämne. Då hos arter, i hvilka sfäroidceller normalt anträffas i större eller mindre antal, individ finnes, som alldeles sakna sådana, men i stället ega olja upplagrad i de undre hyferna, anser ZUKAL, att upplagringen af fett i särskilda behållare kan tydas som en blott potentiering af en normal förekomst af fettdroppar i vissa hyfer.

På en del skandinaviska stenlafvar, hufvudsakligen ur härvarande botaniska museums samlingar har jag anställt några undersökningar öfver dessa märkliga

bildningar. Bland af ZUKAL studerade arter har jag undersökt *Verrucaria calciseda* DC., *rupestris* SCHRAD., *muralis* ACH. och *nigrescens* PERS.

*Verrucaria calciseda* DC. På exemplar från gotländsk silurkalk \*) visa sig sfäroidceller alltid vara för handen i största antal och med stor omvexling i form och utbildning. Hyferna äro här som hos de flesta *Verrucaria*-arter temligen korta. I öfre delen af thallus äro de normalt utbildade, men redan i gonidialzonen och sedan mer i de underliggande partierna blifva de tjocka och rika på oljereservoarer, hvilka förekomma dels i form af interkalära uppsvällningar dels af skaftade, laterala sfäroid-celler med en diameter af ända till 14 å 16  $\mu$ . Sin uppblåsta form bibehålla alltid utbugtningarne, äfven om de äro helt och hållet länsade på olja. De interkalära uppsvällningarne sitta ofta perlbandslikt ordnade på samma hyf.

Exemplar från Vestergötland, också på kalk, egde mera sparsamt utbildade sfäroidceller.

På ett exemplar af *V. calciseda* från Vestmanland på urkalk lyckades jag ej upptäcka några.

*Verrucaria rupestris* SCHRAD.

Ex. från Gotlands silurkalk egde sparsamma sfäroidceller bland de korta och tjocka hyferna.

Ex. från Dovre på urkalk saknade sfäroidceller. Tjocka, oljeförande hyfer funnos dock rikligt.

*Verrucaria muralis* ACH. På ex. tagna i November på kalkrappning i Upsala botaniska trädgård voro de ganska talrikt förekommande sfäroidcellerna i allmänhet oljetomma. I några tycktes olja vara under bildning.

I exemplar på murbruk från Upsala slottsbacke och på lerskiffer från Vestergötland saknades de nästan helt och hållet.

---

\*) För att befria lafven från kalken har jag användt konc. ättiksyra.

*Verrucaria nigrescens* PERS. på urkalk från Vestmanland saknade sfäroidceller.

Reservnäringsbehållare hafva af ZUKAL endast anträffats hos på kalk växande arter af släktena *Verrucaria*, *Hymenelia* och *Petractis*. Jag har emellertid hos ett par andra släkten och hos några af ZUKAL ej undersökta *Verrucaria*-arter, äfven från annat substrat än kalk, funnit ifrågavarande bildningar.

*Verrucaria faveolata* Mass. Ex. på murbruk (Vestergötland, Åsaka) egde sparsamma sfäroidceller. Sådana funnos också tydliga hos

*Verrucaria papillosa* ACH. och

*Verrucaria immersa* HOFFM. båda från Kinnekulle på silurkalk, samt

*Verrucaria immersa* från Öland på kalk.

*Verrucaria hydrela* ACH. På exemplar, tagna vid Lidköping på *gneiss* visa sig tydliga sfäroidceller.

Detsamma var förhållandet med

*Verrucaria margacea* WNBG. på *urberg* (Vestergötland, Källandsö).

*Thelidium decipiens* (HEPP.) KREMPELHUBER (Gotland, Thorsburgen på urkalk). De rhizoidala hyferna voro tjocka och oljeförande. Här och der funnos äkta sfäroidceller med en diam. af 8—9  $\mu$ .

*Lecidea rupestris* ACH. (Vestergötland, kalk) har interkalära uppsvällningar.

Redan förut har framhållits att sfäroidcellerna utgöra behållare för ett vid lafvens vidare utveckling behöfligt reservnäringsämne, en fet olja. Att denna i mån af behof förbrukas syns tydligt af de länsade celler, som ofta kunna iakttagas t. ex. som ofvan är nämnt hos *Verrucaria calciseda* och *muralis*.

Intressant vore att få utredt, i hur pass stor skala dessa reservnäringsbehållare finnas utbredda hos lafvarne. De, som hittills visat sig ega sådana, äro hufvudsakligen s. k. *calcivora* kalklafvar. Derjämte

finnas dock några former, anträffade dels på kalkhaltigt murbruk dels ock på urberg.

Nästan alla utmärka sig genom en dåligt utbildad crusta. Arter med bättre utbildad sådan sakna ock vanligen sfäroidceller.

Märkas bör ock, att jag hos *Verrucaria*-arter med väl utvecklad bål t. ex. *V. maura* WNBG. (Söderm. på urkalk) och *V. plumbea* ACH. (Vestergötland på silurisk kalk) ej lyckats anträffa sfäroidcellika bildningar.

Den 21 Mars 1889.

## 1. Några växtfysiognomiska anteckningar från norra Dalsland.

Af A. G. KELLGREN.

Området norr och nordvest om staden Åmål visar en mycket torftig flora i motsats till mellersta Dalsland. Trakten i fråga är dock mera uppodlad än norra Dalsland i öfrigt och kontrasterar synnerligen skarpt mot den del af södra Värmland, hvartill den gränsar i norr, och som är utmärkt för väldiga skogar och moras. Åmålstrakten har också varit rik på skog, men ansenligt sköflats på de sista 20 åren.

En sådan skogsafverkning ligger just till grund för följande fysiognomiska anteckningar, gjorda sommaren 88. Det undersökta området tillhör hemmanet Segersbyn,  $\frac{3}{4}$  mil norr om Åmål, och utgöres af en bergplata, genomskuren af två hvarandra korsande dalar. Största delen af skogen i fråga nedhögs 1879, hvarpå "fället" kasades och brändes 1880. Mindre delar i norr och vester afröjdes respektive åren 78 samt 79—80. Hela "fället", såsom dessa skogsafrojningar här kallas, kunde derföre tjena såsom material för en undersökning af vegetationens utveckling under en tid af 10 år räknadt från den första afröjningen. Äldre "fällen" saknas ej håller till jämförelse i trakten.

Den nerhuggna skogen, som har sin omedelbara fortsättning i närmaste omgifningen, var en af de för norra Dalsland typiska *barrblandskogarne*. I dalen öfvergick denna tall- och gran-formation till ren *Abiegnasphagnosa*-formation (HULT), och på åsarne till en *Pineta-cladinosa*-formation (äfvén denna beskrifven af HULT i "Analytisk behandling af växtformationerna," Helsingfors 1881).

*Barrblandskogen* har ungefär följande sammanställning:

Högskogsskiktet utgöres af tall och gran, ymniga. Lågskogsskiktet af gran riklig, tall spridd, samt enstaka björkar.

Snårskiktet af gran, tall och en spridda. Fältskikten sammanflyta och utgöras hufvudsakligen af *Myrtillus nigra* och *Vaccinium vitis idæa*. Såsom spridda element ingå *Lycopodium complanatum*, *Pyrolæ*, *Trientalis europæa*, *Pteris aquilina* och *Polystichum*-formen (HULT). Bottenskiktet är en moss- eller lafmatta eller blandad moss- och lafmatta, mest *Hylocomia*, *Polytricha* samt *Cladina*- och *Cladonia*-formerna (HULT)\*). Om en så beskrifven barrblandskog utsattes för skogsbrand, skulle granen och t. o. m. tallen fullständigt utrotas. Den våldsamma branden förstör nämligen mosstäcket, och då granen fordrar mossa för att gro, är alltså dess framtid förstörd. I stället uppstår tät björkskog eller alskog.

Efter en afverkning, sådan som det här är fråga om, inträda dock helt andra förhållanden. Genom "kashugget" afbrännes blott fläcktals mosstäcket, och dessutom skonas en del äldre träd för att tjena såsom fröträd.

Fallet är också vanligen det, att det uppstår blandbarrskog igen. Åtminstone gäller detta för norra Dalslands och södra Värmlands skogsområde. Emel-

---

\*) Analyt. behandl. af växtformationerna kap. IV.

lertid fordras härtill en ansenlig tidrymd, under hvilken "fällena" tjena som betesmarker. Gräs och *Carices* förekomma blott sparsamt i barrblandskogens undervegetation, men efter skogens nedhuggning utbreda sig de förr enstaka gräsen i synnerhet i dalarne och på djupare jord med någorlunda stor fuktighetsgrad, exempelvis 4 enl. HULTS beteckningssätt.

*Aira flexuosa* och *cæspitosa* komma visserligen aldrig att bilda några mattor, men ökas dock betydligt. En gräsmatta bildas deremot relativt fort af *Poa*-arter samt *Festuca ovina* och på fuktigare lokaler af *Glyceria fluitans* och *Carices*. Derjemte uppträda *Alchemilla vulgaris*, *Ajuga pyramidalis*, *Stellaria Friesiana*, *Lotus corniculatus*, *Galium palustre*, *Equisetum arvense* och *silvaticum* jemte *Pteris*, *Dryopteris* och *Phaeopteris*-arter, som inblandade i gräsmattan äro ganska viktiga för betet.

• Jag öfvergår nu till beskrifning af några karakteristiska växters uppträdande på "fällena", der de dels bilda formationer dels kolonier (tyskarnes *Ansiedlung*).

Synnerligen karaktäristisk för det ifrågavarande florumrådets "fällena" är *hallonsnårformationen*. Namnet är bildadt i analogi med HULTS benämning *törnsnår* \*). *Rubus idæus* förekommer i början rätt sparsamt, och först på fjerde året efter afröjningen är formationen på kulminationsstadiet. Under de första åren dominerar deremot *Fragaria vesca* och ger en viss karaktär åt formationen, ehuru af kortare varaktighet. *Rubus idæus*-formationen är också inom några år (5—10) dömd till undergång, ty dess plats inkräktas så småningom af *Vaccinium* och *Myrtillus*. I och med denna sistnämnda växts invandring har också barrskogen vunnit terräng. Tiden för vegetationens genomlöpande af denna serie, börjande med *Fragaria vesca* och slutande med *Myrtillus nigra*, samt kulmine-

\*) Meddelande af Societas pro Fauna et Flora Fennica 12:1885 — HULT Blek. veg.

rande i hallonsnårformationen, är olika på olika skogs-  
mark.

Samtidigt med *Fragaria*, d. v. s. redan året efter  
afröjningen inkomma följande:

strödda *Veronica officinalis*, *Cerastium vulgatum*,  
*Arenaria trinervia*, *Potentilla Tormentilla*, *Ajuga pyra-  
midalis*;

tunnsådda gran- och tallplantor samt groddplan-  
tor af björk; *Senecio silvaticus*, *Cirsium lanceolatum*,  
*Epilobium montanum* och *angustifolium*, *Spergula arven-  
sis* och *vernalis*, *Pteris aquilina*, *Polygonum aviculare*  
och enstaka *Geranium bohemicum*. Bottenskikt saknas,  
men en stor del af de nu uppräknade arterna hafva  
krypande växtsätt och bilda härigenom ett slags fane-  
rogamt bottenskikt, ganska karaktäristiskt för "fällena",  
i synnerhet för de barbrända fläckarne.

De ofvan uppräknade örterna utgöra de sam-  
manflytande fältskikten till hallonsnårformationen, och  
bilda dessutom denna formations första utvecklings-  
stadium. Under tredje och fjerde sommaren utvecklar  
sig *Rubus idæus*, samtidigt härmed inkomma några  
gräs samt *Verbascum Thapsus*, *Polystichum spinulosum*  
och *Filix mas*. Bland gräs, som inkommit, kunna  
nämnas *Aira*-arterna, *Festuca ovina*, *Nardus stricta*  
jemte *Carex pilulifera* och *Oederi* samt *Luzula pilosa*.

Sedan hallonsnåren sålunda på fjerde året uppnått  
sin fullkomning, fortvara de med smärre förändringar  
några år bortåt. Under tiden hafva skogsplantorna  
växt ansenligt, och hela små gransnår hafva bildats  
på de fuktigare lokalerna (fuktighetsgrad 5 à 6). Den  
formation som fortast utvecklar sig, tyckes alltså vara  
granmyrformationen (*Abiegna-sphagnosa*). Då hallon-  
snårformationen håller sig till torrare lokaler och till  
bergsskrefvorna, intages deremot området midtelparti  
af en annan formation eller rättare koloni (Ansiedlung),  
som karaktäriseras af ymnigt förekommande *Senecio*  
*silvaticus* och *Pteris aquilina*.

*Senecio*-invationen är emellertid af tillfällig art och ur växtfysiognomisk synpunkt föga intressant. *Senecio-silvaticus*-förekomsten härstädes har emellertid det intresset, att den visar, med hvilken fart blomkorgsväxterna spridas. Förmodligen inkommo redan hösten 86 några frukter, hvilka sommaren 87 utvecklade sig och spreda *Senecio* öfver den ansenliga sträcka denna nu dominerar. Mindre antagligt är, att hela massan frukter inkommit direkte och på en gång sommaren 87 med någon vestlig vind, för hvilken området är tillgängligt.

Faktum är emellertid att *Senecio silvaticus* är sällsynt på trakten och svårigen anträffas inom närmaste milens omkrets. Jämte *Senecio silvaticus* och *Pteris aquilina* förekomma spridda *Potentilla Tormentilla*, *Sagina procumbens*, *Stellaria Frieseana*, *Galium palustre*, *Aira*-arterna, *Nardus stricta*, *Euphrasia officinalis* samt enstaka *Cirsium palustre* och *Fragaria Vesca*.

Efter alla tecken att döma hämmar *Senecio* ingalunda uppkomsten af skogsplantor, utan förlänar jämte *Pteris* en välbehöflig skugga åt de uppspirande groddplantorna. För öfrigt är det mycket troligt att *Senecio silvaticus* rätt snart försvinner från sin dominerande ställning på Segersby"fällena".

## 2. Några Mykologiska notiser.

Af O. JUEL.

*Thecaphora Pimpinellæ* n. sp.

Glomeruli sporarum majusculi. Sporæ enim, quæ superficiem glomeruli constituunt, circ. 20—35. Sporæ *Th. Convolvuli* vix differunt. — In fructibus *Pimpinellæ Saxifragæ*.

Denna parasit upptäcktes i Riksmusei fruktsamling bland *Pimpinella*-frukter, insamlade 1885 i Tanum i Bohuslän af Hr O. ÖRTENBLAD. De angripna fruktämnen äro mera runda och korta än de friska, samt förblifva sammanhängande.



*Sphærotheca Drabæ* n. sp.

*Perithecia globosa* obscure brunnea, 80  $\mu$  lata, hyphis paucis septatis affixa, quæ basi fuscæ, extus hyalinæ evadunt. Appendices nullæ. Ascus subglobosus, c. 60  $\mu$  latus. Sporæ 8 oblongo-ellipsoideæ, c. 16  $\mu$  latæ, 27  $\mu$  longæ. Conidia non visa. — *Drabæ hirtæ* folia obducit, etiam in caule et siliculis occurrit; ad Kongsvold in alpibus Dovrensibus Norvegiæ mense Augusti lecta.

Det temligen sparsamma myceliet är rikt fructificerande, men bär ingenstädes konidier; möjligen uppträda sådana tidigare på sommaren.

*Puccinia perplexans* PLOWR.

En *Puccinia*-form, som i Stockholmstrakten temligen ymnigt uppträder på *Alopecurus pratensis*, och som otvifvelaktigt synes stå i genetiskt samband med ett *Aecidium* på *Ranunculus acris*, synes böra föras till PLOWRIGHTS ofvannämnda art. Från denne författares beskrifning skiljer den sig emellertid derutinnan att uredolagren sakna parafyser, samt att teleutosporlagren äro omgifna af parafyser, hvilka ej omnämnas af PLOWRIGHT. I det senare afseendet öfverensstämmer alltså denna form med *P. Rubigo vera* (DC). Från denna senare skiljes den genom sina uredosporer, hvilkas taggar stå temligen glest.

En annan *Puccinia*, som angriper *Avena elatior* och jemte den föregående är vanlig kring Stockholm, har deremot en med parafyser försedd uredoform och tillhör utan tvifvel arten *P. Poarum* NIELS.

Den 4 April 1889.

1. Kand. K. STARBÄCK framlade och demonstrerade några nya och intressanta Ascomyceter. \*)
2. K. A. Th. Seth förevisade en ny gräshybrid.

---

\*) Se K. Starbäck: Ascomyceter från Öland och Östergötland. Bih. till K. Sv. Vet.-Ak. handl. Bd. 15, Afd. III. nr 2.

Den 25 April 1889.

Prof. F. R. Kjellman förevisade och demonstrerade en samling svenska Fuci.

Den 13 Maj 1889.

Dr. Laurell höll föredrag *om införandet af svenska växtnamn, såsom ett medel att främja växtkännedomens ingående i allmänbildningen*, hvilket föredrag kommer att på annat ställe offentliggöras.

Den 26 September 1889.

## 1. Om förekomsten af subfossila stubbar på svenska insjöars botten.

Af RUTGER SERNANDER.

AXEL BLYTTS geniala försök att tolka de norska torfmossarnes byggnad och den norska florans sammansättning genom att antaga växlande perioder med kontinentalt och insulärt klimat under postglacial tid tyckes allt mer vinna i sannolikhet och utgör väl för närvarande en af de bästa utgångspunkterna för undersökningar öfver hela den nordeuropeiska vegetationens historia efter istiden. Men huru dessa olika skeden tryckt sin prägel på naturförhållande under denna tid, huru de t. ex. invärkat på växtverldens fysiognomi och sammansättning, äro dock ännu frågor, som i mångt och mycket vänta på sin lösning, och om de hypoteser häröfver, som blifvit framkastade, äro meningarne långt ifrån samstämmande.

Emellertid är man temligen ense om, att i allmänhet, såvida ej särskilda omständigheter vid dräneringen tillåta en annan tolkning, de *stubblager*, hvilka öfverallt anträffas i våra torfmossar, der de blifva föremål för någon undersökning, härstamma från tidrymder med kontinentalt klimat.

Sådana stubblager är man ofta i tillfälle att iakttaga i mossarne på Tiveden och Tylöskogen. Man behöfver ej mycket känna dessa försumpningars natur

för att genast inse, att de ändringar i klimatet, som betingat stubbarnes uppträdande i torfmassan — mossens omvandling till skog och åter dennas undergång i uppväxande *Sphagna* eller rent af i öppet, om också grundt vatten — måste hafva varit af ganska genomgående art.

Helt naturligt uppställer sig då den frågan, om ej dessa genomgripande förändringar på annat håll gjort sig märkbara i traktens naturförhållanden.

På ett sådant förhållande, som jag tror bör tolkas ur ifrågavarande synpunkt, vill jag nu fästa uppmärksamheten.

I södra Nerikes skogssjöar hör det ej till sällsyntheterna att dels på öfversvämningssområdet, dels ganska långt ut i vattnet finna *furu-stubbar* rotade. Som ett särdeles instruktivt exempel härpå lemnas i det följande en närmare skildring af förhållandena vid Axsjön i Lerbäcks socken.

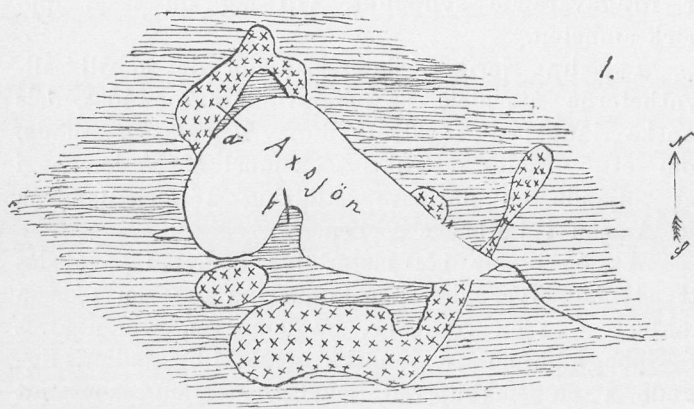
Axsjön ligger 150 meter öfver hafsytan — således ett stycke öfver den högsta marina gränsen i dessa trakter — i en vildmark, Fåglamossen, som utgöres af *Sphagnum*-mossar i olika utvecklingsstadier, liggande i en småkuperad jökелgrus-terräng, som tidt och ofta sticker upp i barrskogsklädda olika partier, och som på några punkter bildar den lilla sjöns föröfrigt af mossmark bestående stränder. Det under vårarne öfversvämmade strandbältet är som vid alla dessa skogssjöar ganska bredt, åtminstone der stranden utgöres af grus, smalare eller nästan utplånadt, der mossen stöter intill, och bildas der af den lösa dy, hvaraf hela sjöbottnen består.

Denna stranddy var emellertid täckt af med sina rötter sammanväfda, rotfasta tallstubbar, som fortsatte en eller annan meter ut i vattnet nästan rundt kring sjön.

Af stubbarne kvarstod egentligen blott så mycket, att rotgrenarne höllos samman. Dessa voro vanligen

plattade från sidorna, ofta mycket grofva, ända till 30 cm. i omkrets. Mellan några rötter från olika stubbar visade sig vackra sammanväxningar. Sjelfva stubbarne, på hvilka ofta delar af stammen funnos kvar som skarpa kammar med temligen smala årsringar, voro i medeltal 40—50 cm. i diameter, enskilda nådde 70 cm. Barken var nästan alldeles bortsköljd. Ute i vattnet lågo här och der grofva furustockar till hälften inbaddade i dyn.

Fig. 1.



====  
Mossmark.

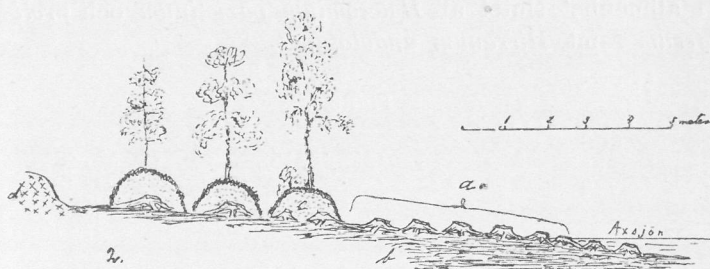
xxx  
xxx  
xxx Jökelgrus med barrskog.

*a* och *b* beteckna platsen för de i Figg. 2 och 3 upptritade profilerne. Dessas riktning utmärkes af de bifogade strecken.

För att närmare åskådliggöra sättet för stubbarnes uppträdande meddelas nu tvänne profiler från olika delar af stranden, båda tagna vid lågt vattenstånd.

Vid *a* på kartskizzen öfvergår öfversvämningsområdet i en tufvad mark, der mellan nästan bar dy höga tufvor resa sig (Fig. 2).

Fig. 2.



a: öfversvämningsområdet  
b: dy

c: *Sphagnum palustre*-torf  
d: jökkelgrus.

Hvar och en af dessa består i sitt inre af en eller annan tallstubbe, öfver hvilken eller hvilka ligger en ljusbrun torf af *Sphagnum palustre* Linné, Lindberg \*) med inströdda stjelkar af *Polytrichum juniperinum* Willd. \* *strictum* (Banks) och blad af *Myrtillus uliginosa* (L.) Drej. Öfver denna torf växer nu *Hylocomium parietinum*, som neråt föga förändrad bildar en lucker massa till 40 centimeters djup. På hvarje tufva äro en eller två björkar, tallar eller alar uppvuxna.

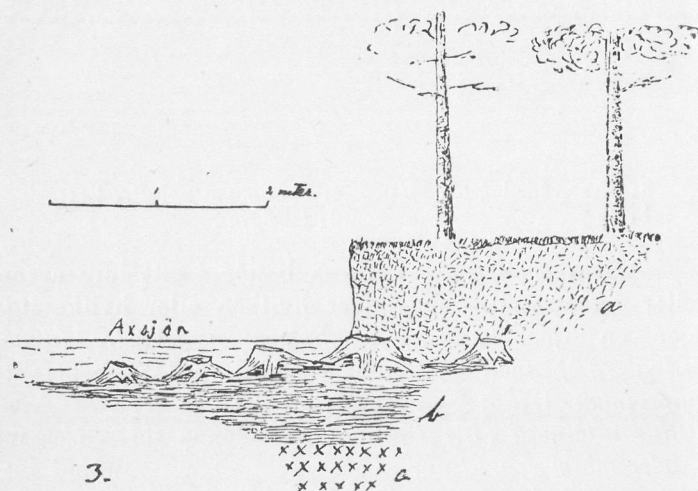
Vid b på kartan stöter en mosse direkt till vattenranden. Sjöbotten är derutanför klädd af i den omkring 80 centimeter djupa dyn rotade stubbar, som fortsätta in under mossen. Denna består af tätt packad *Sphagnum nemoreum* Scop. med sparsamt inblandad *Sphagnum palustre* Linné, Lindberg. (Fig. 3).

Den nuvarande vegetationen består af riklig tall, som bildar ett 9—10 meter högt bestånd, som genom yngre uppväxande individ godt tycktes kunna föryngra sig. I fältskikten ingingo ljung, lingon- och blåbärsris, men äfven odonris, *Andromeda polifolia*, *Ledum*,

\*) Om möjligheten af att bestämma subfossila sphagnaceer jmftr Bot. Not. 1888 häft. 2. "Om några *Sphagnum*prof från djupet af sydsvenska torfmossar" af K. F. Dusen.

*Empetrum* och *Eriophorum vaginatum*. Mosstället är i allmänhet slutet af *Hylocomium parietinum* och *proli-ferum* samt *Dicranum undulatum*.

Fig. 3.



a: *Sphagnum nemoreum*-torf. b: dy. c: jökलगrus.

Huru skall nu förekomsten af dessa stubbar, hvilka profilerna utvisat på sjöbotten förklaras? Dessa profiler visa ganska otvetydigt deras samband med stubblagren i torfven, hvilka uppträda ej blott vid sjöstranden, utan, så vidt jag har kunnat finna, på flere punkter i Fåglamossen. Vid c på Figur 1 ligger det t. ex. på 1,25 meters djup. Här var det dock blott stubbar efter martallar med endast 1 dm. eller så i diameter. De öfverbäddades af *Sphagnum nemoreum*-torf, på hvilken nu ett i torfmosse \*) öfvergående sphagnetum schoenolagurosum spirade.

\*) För växtformationerna brukas i det följande samma terminologi, som HULT använder i sina växtfysiognomiska arbeten.

För uppkomsten af detta stubbskikt i torfven kan man ej gerna tänka sig någon annan förklaring än efter Blytts teori. De obetydliga aflopp, som den vidsträckta Fåglamossen eger, torde, äfven om de t. ex. genom någon häftig vårflod blifvit betydligt ränsade eller utvidgade, ej i någon nämnvärd mån kunna dränera de fuktighet som en svamp kvarhållande torfmassorna. En lång period med torrt, kontinentalt klimat borde dock småningom mer och mer torka ut mossen, huru vattenrik den än var, och sålunda befordra utvecklingen af allt mer och mer xerofila formationer, tills hela mossen var klädd med marskog eller ur denna utvecklade fullständig tallskog.

Hela denna utveckling kan man nu i stor skala se i sina olika moment repeterad öfverallt på mossens nuvarande yta. Efter denna supponerade kontinentala period kom nämligen en insulär, hvars fuktiga klimat lät sump-sphagna växa öfver de af den stigande botensyran bortdöende furorna och mossen sålunda ånyo antaga sin troligen äfven förut gungfly-artade karakter. Vi se denna tid för att taga ett exempel representerad af torfven i profilen *b*, *Sphagnum nemoreum's* hufvudform med sparsamt inväfd *Sph. palustre* bildade den variant af sphagneta caricifera, som ännu är vanlig i traktens mossar. Men så kom vår tid med sitt relativt torra klimat. Det är den, som låtit starrmossen småningom öfvergå till en tufmosse, denna åter till ett sphagnetum myrtillosum, som sedan utbildades till en tallmosse och så till en vanlig tallskog med sin *Hylocomium*-matta, i hvilken dock *Eriophorum vaginatum*, *Andromeda*, *Myrtillus uliginosa*, *Ledum* och *Empetrum* ännu kvarstå som talande minnen från formationens forna utvecklingsstadier.

Med antagande af en sådan förhistoria för den Axsjön kransande mossen erhåller förekomsten af tallstubbar på denna sjös botten en enkel tolkning. Det är samma kontinentala period, som låtit Axsjöns vat-

tenstånd, hvilket liksom skogssjöars i allmänhet är mycket känsligt för blott en kort tid af regn eller torka, högst betydligt sjunka, och som klädt denna landvinning med kanske flere generationer den ena efter den andra af resliga furor. Men så kom den i det föregående påvisade insulära perioden. Vattenspegelns normal-nivå höjde sig snart och satte tallarne på de forna stränderna under vatten. De nertill bortruttnande stammarne brakade sönder för stormarne och föllo ut i vattnet, medan de harzrika stubbarne blefvo kvar, konserverade under sjöns allt mer stigande yta.

Så somliga ställen bildade de öfversta stubbarne små holmar, på hvilka *Sphagnum palustre* jemte *Polytrichum strictum* klängde sig fast.

Inträffade så ett torrare skede. Det var vid en tidpunkt, som ligger vår temligen nära. Vattennivån sjönk, och de gamla stubbarne visade sig på det nutida öfversvämningssområdet, eller sticka upp ur vattnet, när det är som grundast. \*)

Hvitmossan i de forna holmarne uttorkades; björkar, tallar och alar spirade upp och kring deras fötter bredde sig *Hylocomium parietinum* ut i svällande mattor.

Möjligheten af att sjön genom den obetydliga bäck, som kartskitzen visar vara dess utlopp, vid någon tidpunkt blifvit så starkt sänkt, att träd kunnat växa på den gamla sjöbottnen är nästan ingen. På en lång sträckning banar den sig fram utan stupning genom flacka mossar.

---

\*) Antagligen hafva dock en del stubbar tillhört sjelfva torfven, som i senare tid blifvit bortspolad. En del af stubbarne i profilen b ha nog legat under "mossranden", som troligen en gång funnits vid denna strand, men blifvit borttryckt af vårböljorna eller af den upp-brytande isen.



Från hvilken af de perioder, som kunna antagas ha växlande följt hvarandra efter istiden, stamma nu dessa stubbar? Är det lemnade resonnemanget riktigt, måste de hänföras till öfvergången mellan de kontinentala och insulära tidsskiften, som *närmast* föregå nutiden. Men med hvilka namn böra just dessa perioder beläggas? Blytt uppställer som bekant följande skema: Vid och efter inlandsisens afsmältning skulle ett *arktiskt* klimat härskat, derefter ett *subarktiskt*, så kom en torr period: den *boreala*, derefter en fuktig: den *atlantiska*, och så ännu tvänne växlingar, motsvarade af ett *subborealt* och ett *subatlantiskt* tidsskede.

Nu utesluta emellertid några forskare såsom JAMES GEIKIE (*Prehistoric Europe* 1881), ENGLER (*Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt* 1879) och RAGNAR HULT (*Mossfloran i trakterna mellan Aavasaksa och Pallastunturit* 1886) från detta skema de subboreala och subatlantiska epokerna. Detta har hufvudsakligen skett, emedan, då de i likhet med Blytt själf antaga, att floran för hvarje särskild period rikats med en ny invandringsgrupp, de anse, att invandringen af de florelement, som Blytt tolkat som inkomna under subboreal och subatlantisk tid, mycket väl kan ha egt rum under de boreala och atlantiska epokerna.

För egen del tror jag ej, att man ensamt på denna grund eger rätt att från det Blyttska skemat utesluta perioder, af hvilka han funnit tydliga spår i vissa postglaciala aflagringar.

Finner man sålunda, som Blytt verkligen gjort i flere mossar, ofvanpå den subarktiska torfven tvänne särskilda stubblager och tvänne torflager under omständigheter, t. ex. vid Heimdalsmyren i Trondhjems-trakten \*), som förbjuda antagandet af lokala uppdam-

\*) Man jemföre förhållandena vid Rörken i Upland. Bot. Not. 1889, häft. 5, RUTGER SERNÅNDER: "Om växtlemningar i Skandinavien marina bildningar."

ningar o. s. v., måste man också antaga, att efter den subarktiska perioden åtminstone tvänne epoker med torrt och tvänne med vått existerat.

Mycket väl kan ju — man har egentligen ännu ej något deremot stridande faktum — klimatet efter istiden flere gånger hafva växlat, utan att dessa ombyten fört med sig nya element in i floran eller ens något tillbakaryckande af gamla.

På grund häraf anser jag mig åtminstone tills vidare böra acceptera Blytts skema oförändradt \*). Och detta så mycket mera, som jag i några sydnerkiska torfmossar igenfunnit just tvenne stubblager. Särskildt vill jag nämna mossen vid Lerbäckes kyrka, der i en omkring 3 meter djup torf på 2,5 meters djup ett furustubblager kan iakttagas, deröfver *Phragmites*-torf\*\*) i öfre delen med tätt stående stubbar, som täckas af en half meter mäktig torf.

Tyvärre har jag ej varit i tillfälle att få se tillräckligt djupa gräfningar i den på sina ställen mer än 6 meter djupa Fågelmossen för att kunna iakttaga, om äfven mot dess botten ett andra, borealt stubbskikt är anstående. Emellertid tvekar jag icke att tolka det enda stubblager, jag der kunnat observera, som equivalent med det öfversta i mossen vid Lerbäckes kyrka d. v. s. såsom subborealt eller riktigare som tillhörande öfvergångsskedet till den påföljande, af det

---

\*) Det är möjligt, att framtida undersökningar komma att uppdaga ännu flere från hvarandra skilda perioder. Från några mossar i Södermanland och Dalsland är sedan gammalt tillvaron af ej mindre än *tre* stubbskikt bekant. Likaså har C. J. JOHANSSON (Bot. Not. 1888 häft. 2 "Iakttagelser rörande några torfmossar i södra Småland och Halland") påvisat alldeles samma sak för en mosse i Elmhult och en annan i Stenbrohult. Blytts mossundersökningar äro gjorda i trakter, der Atlantens närhet kanske gjort verkningarne mindre märkbara af en relativt svagare utpräglad kontinental period, som i de inre delarne af Skandinavien kunnat verka mera intensivt.

\*\*) Bot. Not. 1889 häft. 5 l. c.

öfversta torflagret representerade, subboreala perioden. Som en gifven följd deraf framgår:

*att de subfossila stubbar, som anstå på Axsjöns botten, härröra från den tid, då den subboreala perioden med sitt kontinentala klimat aflöstes af en ny period — den subatlantiska — med insulärt klimat.*

Samma ursprung anser jag också de stubbar ega, som anträffas i andra af traktens skogssjöar, såvida ej särskilda dräneringsförhållanden kunna gifva en annan tydning.

Helt säkert böra spår efter den vår tid närmast liggande torra perioden, för så vidt de visa sig i mindre sjöars sänkning, på flere håll inom Sverige finnas kvar. Limnologiska studier äro dock hos oss föga upptagna, hvarför jag ej i litteraturen kunnat finna några notiser om stubbar på insjöars botten, ehuru sådant nog ej är så sällsynt och kanske i många fall torde kunna tolkas genom ofvan gifna förklaring.

En hithörande uppgift föreligger dock i K. V. H. 1748 pag. 76. Der säges: "Herr vice Häradshöfdingen HELLANT, har förnummit af en Bonde i Öfvertorneå Socken och Njummis by, som ligger 28 mil norr om Torneå, att under det de draga not uti de högste insjöar eller träsk, som ligga på sjelfva fjällen, fastnar noten ofta uti tall- och fururötter, de der understundom följa upp med noten, och äro orutnade, samt ännu ganska feta, der likväl nu för tiden icke en enda furu växer på många mil deromkring: flere Bönder och fiskare sannade detsamma." Här skulle sålunda under en torr period skogsgränsen legat högre än nu, hvarjemte, om rötterna verkligen befunno sig in situ, hvilket ej tydligt framgår af den lemnade uppgiften, sjöarnes vattenstånd skulle så sänkt sig, att träd kunde spira upp på den nyvunna terrängen, hvilka dock sedan åter dränktes af de under ett annat, insulärt klimatskede stigande sjöarne.

Vid Bastusjön i Femsjö, bekant genom förekomsten af *Scirpus fluitans*, *Eleocharis multicaulis* samt *Aira uliginosa*, som der första gången af ELIAS FRIES upptäcktes för vår flora, finnas enligt hvad professor TH. FRIES godhetsfullt meddelat mig, längs stränderna stora furustubbar i mängd långt ut i vattnet.

Af min vän, juris studerande C. A. CHRISTIANSSON har jag fått uppgift om, att i sjön Bjelken i Östra Vingåker stora stubbar af omkring en half meters diameter finnas rotade ett stycke utanför stranden. Talrikt förekomma de liksom vid Axsjön utanför en mosse, som på en sträcka bildar strandbältet.

Den 10 Oktober 1889.

1. Några iakttagelser rörande *Ranunculus*  
(*Batrachium*) \* *paucistamineus* TAUSCH, TULLB.

Af T. HEDLUND.

I en öfversigt, som lemnas af framlidne Kand. S. A. Tullberg öfver de skandinaviska arterna af underslägtet *Batrachium* i Bot. Not. 1873 p. 66, förenas under kollektivarten *Ranunculus (Batrachium) aquatilis* L. char. mut. *R. heterophyllus* FR., char. mut. och *R. paucistamineus* TAUSCH, char. mut. såsom underarter. Som varieteter under den senare föras bland andra de i floristiska arbeten ofta såsom arter uppställda *R. floribundus* BAB. och *R. trichophyllus* CHAIX. Det är förnämligast öfver dessa två formers förekomstsätt i naturen, jag här vill meddela några iakttagelser, som möjligen skulle kunna i någon mån klargöra, hvilket systematiskt värde bör tilldelas dessa former. Under en följd af år har jag varit i tillfälle att i naturen studera nämnda former i *Norrteletjtrakten*, der de icke blott utan gräns öfvergå i hvarandra utan äfven förekomma under sådana yttre förhållanden, att de synas endast vara lokalformer. I synnerlig stor formrikedom

uppträder *Batrachium paucistamineum* i några vattensamlingar i en granskog. Midten af dessa intages af *trichophyllum*-formen som här växer glest utan nämnvärd inblandning af andra växter. Blommorna äro temligen stora med omkring 15 ståndare, och några flytande blad har jag aldrig iakttagit. Från denna form finnes en jemn öfvergång till *floribundum*-formen, som i täta bestånd uppträder i ett område utomkring det förra. Blommorna äro något mindre och ega färre ståndare. Flytande blad utvecklas ganska tidigt och de först utvecklade få i allmänhet långt skaftade flikar. Anmärkningsvärdt är, att jag af denna form ej sällan anträffat grenar, som en tid hafva utbildat flytande blad och derefter åter findelade. Vid kanten af vattensamlingarne förekommer i sällskap med gräs, *Juncus supinus* o. d. en späd form, som än har, än saknar flytande blad. De findelade bladens flikar äro synnerligen svaga och falla tillsammans i knippen, då växten upptages ur vattnet, något som ej i nämnvärd grad är förhållandet hos de förut nämnda formerna. Blommorna äro jämförelsevis ganska små och ståndarne till antalet ofta under 10. Denna form är, då den saknar flytande blad, identisk med *R. paucist. γ flaccidus* PERS., TULLB. l. c. (*R. Drouetii* SCHULTZ). På uttorkade ställen växer *Batr. paucistamineum* krypande med korta skott och utbildar då endast findelade blad med kortare, köttiga flikar (*R. caespitosus* THUILL.). I vattensamlingar omgifna af löfskog uppträder den i täta bestånd och är till alla delar något gröfre. Flytande blad saknas sällan. Blomskaften äro något längre och blommorna temligen stora med 15 å 20 ståndare, hvarigenom den icke obetydligt närmar sig *Batr. heterophyllum*. I rinnande vatten utbildar den sällan några flytande blad, hvaremot de findelade bladen ofta äro försedda med temligen långa skaft och betydligt förlängda bladflikar.

Beträffande de flytande bladen hos *Batr. paucist.* är det möjligt att deras när- eller frånvaro betingas af olika ljusförhållanden, under hvilka dess former växa. Har ljuset fritt tillträde till de findelade bladen, äro dessa jemte stammen tillräckliga som assimilerande organ, och några flytande blad utvecklas icke. Af samma skäl skulle icke blad med utbredd skifva komma till utveckling, då den växer krypande på uttorkade ställen.

## Lunds botaniska förenings förhandlingar.

XVIII. Den 2 Nov. 1889.

### 3. Kritik öfver några växtformer, beskrifna af Fl. Behm.

Af A. BERG.

I Bot. Not. 1887 p. 176 f. f. har Fl. Behm beskrifvit ett antal nya arter och former från Herjedalen och Jemtland. Vid närmare granskning af några af dessa, af förf. sjelf tagna, som jag fått tillfälle att se har jag funnit mig föranlåten till följande anmärkningar.

*Primula farinosa* L. v. *commutata* BEHM. I Hartmans Skand. Flora (Ed. XI) och Areschougs Skånes Flora (Ed. II) beskrifves fodret hos hufvudformen såsom "n. af kronpipens längd" och "föga kortare än kronpipen"; BEHM kännetecknar sin var. med bl. a. "Blomfoder  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$  kortare än kronpipen", hvilket torde vara ungefär hvad som i de båda nämnda floristiska verken menas. BEHMS karaktär: "foder deladt nära till midten i jemnbreda flikar, som i spetsen äro afrundade" ställer tydligtvis ej heller varieteten klar gentemot hufvudarten, sådan den är beskrifven i de båda flororna. Hvad beträffar foderflikarnes mjölighet på insidan, så har jag funnit, att denna i hög grad varierar. Att fodret är "utvidgadt på midten"

(Behm) kan väl ej heller antagas såsom någon utmärkande karaktär, då hufvudarten redan har nämnda organ beskrifvet såsom "*n. cylindriskt*" (Hn. Skand. Fl.), hvilket väl medgifver någon "utvidgning".

*Gnaphalium sylvaticum* L. var. *acaule* BEHM kan jag ej heller anse vara af särdeles värde; namnet torde för öfrigt vara olämpligt, då en växt såsom denna med utdragen blomställning väl ej kan sägas blifva "*acaulis*", såsom t. ex. former af *Androsace septentrionalis*, *Primula farinosa* o. a. som hafva terminal blomställning. Lämpligare vore "*pumila*, *pygmaea*, *minima*" o. dyl. namn, då det gäller att beteckna småväxta former.

*Cicuta pumila* nova sp? Beskrifningen som omfattar växtens nästan alla yttre organ utan att framhålla något såsom särskildt remarkabelt och för artens värde afgörande, stämmer noga med beskrifningen af *Cicuta virosa* L.  $\beta$  *angustifolia* KIT. i Hartmans flora. BEHM anför visserligen att bladflikarne hos "*Cic. pumila*" skulle vara *djupt* sågade; på det ex. som jag haft tillfälle att se, kan man dock ej skäligen säga sig iakttaga *djupt* sågning, hvadan således ej heller härutinnan någon väsentlig afvikelse synes ega rum. Beskrifningen på *Cic. virosa*  $\beta$ . i Hartmans flora, kan väl ej betecknas såsom "knapphändig" (BEHM) då den innehåller just de karaktärer, som skilja varieteten från hufvudarten. Denna förmodade nya art synes mig således reducera sig till en småväxt form af *Cicuta virosa*  $\beta$  *angustifolia* Kit.

Ej bättre öde anser jag kunna beskäras *Stellaria laxa* nova sp., som med all säkerhet ej är något annat än en mycket frodig *Stellaria borealis* Bigel., eller dess af Bongard beskrifna var. *calycantha*. Den af Behm gjorda beskrifningen, som, ej heller den, framhåller någon enda särskildt utmärkande karakter, stämmer också förträffligt med beskrifningen i Hartmans handbok å *St. borealis* med var.

*Stellaria graminea* L. v. *alpicola* Behm anser jag vara antaglig, ehuru namnet möjligen skulle kunna blifva olämpligt, om det visade sig att af de små former af *St. graminea*, som anträffas nästan öfverallt inom landet, en del vore att räkna hit. —

## Yderligere om regnopfangende Planter.

Et Svar

fra

N. WILLE.

„Namentlich ist es Mode geworden, wenn irgend ein neues Princip zum Vorschein kommt, auf dasselbe, ohne jede nähere Untersuchung die Entstehung aller möglichen Eigenthümlichkeiten, die es irgendwie zu deuten gestattet, zurückzuführen. So sind nach KERNER (Schutzmittel der Blüten), die Fangvorrichtungen insektenfressender Pflanzen, die Wasseransammlungen in den Bromeliaceenrosetten, die Milchrören (indem der Milchsaft die Füße kleiner Thiere verklebt), die extranuptialen Nektarien u. s. w. als Schutzmittel der Blüten gegen unberufene Gäste aufzufassen, ja die Wasserpflanzen scheinen beinahe, nur um den ungewünschten Besuchern zu entfliehen, das flüssige Element aufgesucht zu haben.“

A. W. SCHIMPER, Die Wechselbez. zw. Pflanzen u. Ameisen. Jena 1888.

I "Botaniska Notiser 1889" har Docenten AXEL N. LUNDSTRÖM i en Opsats: "Om regnuppfångande växter" fremkommet med en Antikritik mod de Bemærkninger, som Professorerne L. KNY og E. WARMING, samt jeg have fremstillet mod hans tidligere Arbeide: "*Pflanzenbiologische Studien I: Die Anpassungen der Pflanzen an Regen und Thau.*" Det er næppe troligt, at Professorerne KNY og WARMING ville besvare en Antikritik med saa lidet videnskabeligt Indhold og holden i en saadan Tone som Herr L:s ovennævnte



(Bot. Not. 1889); jeg for min Del skulde i det mindste ikke have anset det Umagen værd, dersom det kun gjaldt Spørgsmaalets videnskabelige Side. Angaaende denne vil en plantefysiologisk kyndig Botaniker ikke længere kunne være i Tvivl, og man finder da ogsaa, at Herr L:s Arbeide (Anpassungen I) af saadanne forbigaaes i Taushed, eller fremholdes som urigtigt. WIESNER (Biologie der Pflanzen. Wien 1889) nævner saaledes, hvor han taler om Planternes Tilpasninger til Regn og Dug, A. W. SCHIMPER og G. VOLKENS, men ikke Hr L.; og VOLKENS, som har havt Anledning til at studere nogle Ørkenplanter, som virkelig have Tilpasninger for at optage Vand gjenem overjordiske Organer, yttre om Herr L. (VOLKENS, Die Flora d. ägyptisch-arabischen Wüste, Berlin 1887, p. 31): "In allen Fällen sind es Trichome, die die Wasseraufnahme bewerkstelligen, indessen, wie ich hier von vornherein bemerken möchte, niemals solche wie sie von LUNDSTRÖM als vorzugsweise der Absorption von Regen und Thau angepasst geschildert werden."

Naturligvis kan der i Literaturen ogsaa findes en eller anden, som uden videre tager Herr L:s Spekulationer for gode saaledes den i ovenstaaende Motto omtalte Professor KERNER, som Herr L. ogsaa citerer, men da KERNER aldeles ikke er Plantefysiolog kan hans manglende Kritik i dette, som i flere andre Tilfælde, f. Ex. *Lathræa Squamaria's* Insekttædning, blive forklarlig.

De nye Forsög, som Hr. L. har anstillet for at bevise Rigtigheden af sine Paastande, staa, efter Beskrivelsen at dømme, i sin Methode saa betydeligt efter Forsög som udførtes for mere end 100 Aar siden (f. ex. af S. HALES, Statical essays 1727 og BONNET, Rech s. l'usage d. feuilles 1754), at det næppe kan falde nogen nulevende Plantefysiolog ind at optage dem til alvorlig Diskussion. Ja det er virkelig fornøieligt at læse, hvordan Hr. L. ved sine Forsög, hvor-

ved han anser sig efterhærme de naturlige Forholde saameget bedre end KNY og mig, opererer (Bot. Not. 1889, p. 38) med "skålar", "tjock kartong", "vax", "tallrik", "större skål eller kupa" og til alt detta af-skaarne "blad med skaft" paa en saa fortræffelig Maade, at Forholdene blifve saa ulige Naturens, som vel gjerne mueligt. Hr. L. har imidlertid fremkommet med adskillige personlige Beskyldninger som ikke kunne lades ubesvarede, gaaende ud paa, at der i mit Skrift (N. WILLE, "Kritische Studien über die Anpassungen der Pflanzen an Regen und Thau" i COHN's Beiträge zur Biologie der Pflanzen, B. 4, H. 3, 1887) findes "sådana vrängningar och försmädligheter, som genast gifva en kritik en personlig bismak" (LUNDSTRÖM, Bot. Not. 1889, p. 48), at jeg har "lemnat en osann framställning af innehållet" (LUNDSTRÖM, Bot. Not. 1889, p. 99), at jeg skulde "på ett försmädligt sätt söka förringa värdet af mitt (Hr. L:s) arbete" (LUNDSTRÖM, Bot. Not. 1889, p. 99), at min Kritik er "ingen "vetenskaplig kritik" utan — någonting annat" (LUNDSTRÖM, Bot. Not. 1889, p. 99) o. s. v., o. s. v. Meget mere kunde anföres af lignende Udtryck og Insinuationer, men da jeg ikke vil optage altfor megen Plads hermed, faar ovenstaaende lille Blomstersamling, som er hentet fra kun to Sider i Hr. L:s temmelig lange Opsats, være nok for at vise, hvordan Hr. L. maa anse, at man bör udtrykke sig, naar det skal være en "vetenskaplig kritik". De som besidde dette mit Arbeide (Kritische Studien), mod hvilket Hr. L. fremfører så stærke Beskyldninger kunne selv overbevise sig om, og for andre bör det, at min Kritik er optagen i et saa anseet tysk Tidskrift som "COHN's Beiträge z. Biologie d. Pflanzen", kunne være en tilstrækkelig Borgen for, at den baade har et videnskabeligt Indhold og er holden i en urban Tone.

Min Kritik blev først oplæst i "Botaniska sällskapet i Stockholm" og Hr. L. søger nu gjøre troligt,

at dette skal have været "ett med en mängd starka uttryck kryddadt föredrag" (LUNDSTRÖM, Bot. Not. 1889, p. 97) og da han tillägger "de tillspetsade uttryck hvarmed Herr W. kryddade sitt föredrag och som, ehuru i reducerad mängd och form, ännu kvarstå i den s. k. kritiken" (LUNDSTRÖM, Bot. Not. 1889, p. 153), maa jo den, som læser disse Beskyldninger og ikke kjender nærmere til Sagen, komme til at tro, at Hr. L. har Grund til at udtrykke sig om mig, som han gör i Slutningen af sin Antikritik (LUNDSTRÖM, Bot. Not. 1889, p. 155): "han (WILLE) borde äfven på sig sjelf såsom kritiker ställa några små anspråk och söka att vara om ej skonsam så dock ärlig, äfven om kritiken skulle gälla en medsökande \*). Det sätt hvarpå han *hittills* såsom kritiker dokumenterat sig, ger hvar och en befogad anledning att nästa gång, Herr W. skrifver en kritik fråga: "Hvad är nu bialsigten med hans skrifveri och hur vränger han nu ämnet?" "

Disse Udtryck tvinger mig, hvor ugerne jeg end vil trætte Bot. Not:s Læsere hermed, til med nogle Ord at omtale nævnte Foredrag og Læseren faar da selv dømme, om Hr. L. har Ret i sine mod mig ud-slyngede Beskyldninger om Uærlighed. Jeg sendte Hr. L., 8 Dage för jeg holdt mit Foredrag, en Indbydelse til at overvære dette for at imödegaa mine Anmærkninger og jeg viste ham til og med den Venlighed, at samtidigt i Korthed underrette ham om hvilke Punkter, jeg skulde komme til at angribe. Men Hr. L. nægtede at indfinde sig, og var heller ikke tilstede; hans Paastande om "tillspetsade" og "starka uttryck", som skulde have forekommet i Mængde, hvile saaledes kun paa mundtlige Fortællinger, som han maa have faaet i anden eller tredje Haand og som jeg ikke ligesom Hr. L. anser mig böre sætte

---

\*) Hvorledes det forholder sig med dette af Hr. L. paastaede Medsögerskab, skal jeg senere vise.

under Diskussion i et videnskabeligt Tidsskrift. Det kan maaske hafve en vis Interesse til Sammenligning med min Optraeden, da jeg kritiserede Hr. L., at se paa Hr. L:s, da han foredrog sin "antikritik" i Upsala. Jeg fick nemlig ikke nogensomhelst Indbydelse til at komme did og forsvare mig, ja jeg fick ikke engang Underrettelse om, at Hr. L. skulde angribe mig, för jeg i Tidningerne ("Fyris" 12/12 1888) fik læse et visseligen kort Referat af Hr. L:s Foredrag, men et Referat som uagtet sin korthed dog var tilstrækkelig tydeligt farvet til Hr. L:s Fordel og overlegent haanende mod hans Modstandere: Professorerne KNY og WARMING samt mig. Jeg tror ikke jeg fortjener Hr. L:s Beskyldning om at ikke have været "ärlig".

For at ikke anvende altför megen Plads, skal jeg af Hr. L:s Afhandling kun optage de förste Sider af den mod mig særskilt rettede Del til Besvarelse og nogle Punkter, som hænge sammen hermed; jeg haaber, at det vil være tilstrækkeligt til at vise selv den, som besidder om blot elementære Kundskaber i Plan-  
tefysiologi, hvormegen Værd Hr. L:s Paastande ogsaa förövrigt bör tillægges.

Hr. L. har indledet den specielt mod mig rettede Del af sin Antikritik (Bot. Not. 1880, p. 97) med et Motto, som er hentet fra en Polemik, som jeg skrev för nogle Aar siden. Jeg har imidlertid ikke med den skarpe Dom, som deri fældes over den letsindige Tværsikkerhed, hvormed en og anden Naturforsker ytrer sig om vanskelige Spörgsmaal, uden at han först har anstillet tilstrækkelige Undersögelser, sigtet paa Hr. L:s Arbejder (Anpassungen I og II), som man let skulde kunne tro, men mine Udtalelser vare, som senere i Polemiken angivet, rettede mod en tysk Botaniker (FISCH) og Zoolog (BÜTSCHLI). En Trykfeil (et udeglemt "nicht") har desværre indsneget sig straks i Begyndelsen og synes at have forvoldt Hr. L. meget

Hovedbrud, da han opholder sig derved paa to Steder \*) (Bot. Not. 1889, p. 97 og 103), men Meningen turde dog fremgaa tydeligt nok af Indholdet.

Hr. L., som beskylder mig for at ikke holde mig til Sagen, begynder sit Tilsvaer med at omtale Tilsaettelsen af den botaniske Lærerpost ved Stockholms Högskola; jeg berörer ugjerne i et videnskabeligt Tidsskrift en Sag som denne, der i sin Tid har været saa overordentlig meget omskrevet baade i Aviser og paa andre Steder, og jeg kan heller ikke finde, at det har med Planternes Tilpasninger til Regn og Dug at gjøre, men jeg kan jo ikke godt undgaa at svare paa Hr. L:s Fremstilling af nævnte Tilsaettelse, da den, som man skal faa se, behöover mange og væsentlige Correktioner.

Hr. L. skriver (Bot. Not. 1889, p. 97) "men det torde dock här vara skäl att erinra sig, att då han (Wille) skref sin s. k. kritik, förelåg frågan om återbesättandet af en lärarebefattning i Botanik vid Stockholms högskola, till hvilken plats Herr W. och jag uppträdde såsom sökande. De enhälligt utsedde sakkunnige hade dervid gifvit mig' sitt förord, högskolestyrelsens idkare af biologiska vetenskaper afgåfvo också sina röster till min förmån, då deremot den icke sakkunniga styrelsemajoriteten fälde utslaget till förmån för Herr W". Först og fremst var jeg allerede bleven "tillförordnad" som Lærer i Botanik 26

\*) Naar Hr. L., som ellers er saa yderst sparsom paa Citater, i sin Antikritik særskilt citerer og fremholder Trykfeil eller uheldige sproglige Udtryk, som han har kunnet finde i mine, af en *Oversætter* til Tysk oversatte Arbejder, enten de have med Sagen (regnopfangende Planter) at gjøre, eller ikke (saaledes som i ovennævnte Motto) da ser det ud, som om Citaterne væsentlig ere fremkomne derfor, at Hr. L. i dem har fundet noget at hænge sig i. Naar man imidlertid har saamange Trykfeil eller sproglige Urigtigheder som Hr. L. (Anpassungen I), burde man være lidt forsigtigere med at vise sin Færdighed som "3:dje opponert"; jeg tænker imidlertid lige lidet nu som för at följel denne Hr. L:s Maade at polemisere paa.

Marts 1886 og først i Juni Maaned samme Aar (da jeg saaledes allerede havde Posten) begyndte jeg at kontrollere Hr. L:s Arbeide. Dernæst søgte *jeg* aldrig nævnte Post af den gode Grund, at den aldrig var anslaaet ledig; at Hr. L. meldte sig som Ansøger til en Post, som icke var anslaaet ledig, er vistnok rigtigt, men kan ingenlunde berettigge ham til at betegne mig, der ikke søgte den, som hans "medsökande". Af de tre valgte Sagkyndige ytrede Professorerne ARESCHOUG og KJELLMAN sig overveiende til Fordel for Hr. L., men Professor WITTRÖCK overveiende til Fordel for mig, men den som ikke ved dette paa Forhaand (og det turde være de færreste) kan næppe undgaa af Hr. L:s ovennævnte, mildest talt tvetydige Udtryk at faa andet Indtryk, end at alle Sagkyndige udtalte sig for ham. At Högskolans Styrelse desuden ansaa sig böre tage Hensyn til Professor WARMINGS Udtalelser \*) for mig er jo kjendt nok og i sin tid debatteret andensteds. Den eneste af Styrelsens 6 tilstedeværende Medlemmer (det 7:de Medlem, Prof. Key, deltog paa Grund af Sygdom ikke i Sagens Behandling), som paa Grund af de Sagkyndiges Udtalelser reservede sig mod min Ansættelse den Gang var G. MITTAG-LEFFLER (Professor i Matematik), som helt vist har været meget forbauset over, at Hr. L. udnævner ham til "högskolestyrelsens idkare af biologiska vetenskaper" og opstiller ham som sagkyndig i Modsætning til den "icke sakkunniga styrelsemajoriteten" blandt hvilke vare E. EDLUND (Professor i Fysik) og VON DÜBEN (Professor i Anatomi); Videnskaber som dog turde ligge Botaniken nærmere end Matematik. Den Insinuation, som kan ligge i Hr. L:s derpaa følgende (Bot. Not. 1889, p. 98) "För hvilka nu Herr W:s

---

\*) Hvorledes Hr. L. kan kalde disse Warmings Udtalelser "en till denna (Högskolestyrelsen) stäld opåkallad skrifvelse" (Lundström i Bot. Not. 1889, p. 154, Anm.), da denne "skrifvelse" indsendtes efter skriftlig Opfordring fra Högskolans Inspektör, er ikke let at forstaa.

(WILLES) s. k. kritik egentligen varit ämnad, är ej så godt att veta" o. s. v. tror jeg bedst besvares ved det, som jeg allerede har nævnt, nemlig at min Kritik er trykt paa tysk, i Tyskland og i et af dets fornemste botaniske Tidskrifter. Dette staar ingenlunde i Strid med min övriga Opträden mod Hr. L. Jeg indbød ham til at forsvare sig, da jeg offentlig oplæste min Kritik, som först udkom i Tryk, efter at Hr. L. *havde ophört* at söge den Post, jeg indehavde ved Stockholms Högskola og nu da jeg vidste, at jeg skulde forlade denne, har jeg ventet med at besvare Hr. L:s Antikritik, indtil det havde vist sig, at Hr. L. nu *ikke* sögte denne samme Post, som han har været saa forbitret over, at jeg fik. Jeg kan ikke finde, at jeg har optraadt saa, at det retfærdiggjør Hr. L:s haarde Omdömme.

Som den förste "förvrängning" jeg skal have gjort mig skyldig til, anförer Hr. L. (Bot. Not. 1889, p. 98 og 99), at jeg (Krit. Studien p. 287) skal have citeret ham falsk, der hvor jeg taler om "Einsenkungen", "Haargebilde" og "benetzbare Epidermis-membranen"; thi Hr. L. siger nu (Bot. Not. 1889, p. 99) "Redan den första blicken på det ofvan af Herr W. återgifna hufvudinnehället af min Afhandling citeradt från sid. 60, visar tydligen huru han såsom "kritiker" förfarit. Slår man upp denna sida så finner man att jag der *icke* säger "Anpassungen für die Absorption von Regenwasser" utan "Anpassungen an Regen". Dette skulde jo have været meget fördommeligt handlet af mig; lader os nu se, hvordan det staar hos Hr. L. Vi finde da, at der virkelig paa den 4:de Linie ovenfra (LUNDSTRÖM, Anpassungen I p. 60) staar "Anpassungen an den Regen", men dette Sted har jeg heller ikke citeret. Dersom Hr. L. löfter Öinene op til samme Sides förste Linie, da staar der (LUNDSTRÖM, Anpassungen I p. 60): "Absorbierend sind in grösserem oder minderem Grade alle

obengenannte *wasserfesthaltende*\*) Theile, falls sie benetzbar sind", . . . og dersom Hr. L. nu blader om og ser paa Side 59, 6:te Linie nedefra, da vil han kunne læse følgende: "*Wasserfesthaltend* \*) sind, ausser allen mehr oder weniger schalenförmigen Theilen, alle diejenigen Anordnungen, deren Epidermis von aussen benetzt werden kann. Hieher gehören folgende Gebilde nebst anderen: viele Haare, Blattzähne (an welchen der Regen tropfenförmig festgehalten wird), Blattachsen, Nebenblättchen (Scheiden), Grübchen, Rinnen u. s. w.", eller med andre Ord alle de af mig (Kritische Studien p. 287) opregnede og oversigtlig grupperede Sager. Det er ellers et ikke saa ganske ukjendt matematisk Udtryk for en logisk Slutningslov som lyder: dersom  $a = b$  og dersom  $b = c$ , da er ogsaa  $a = c$ . Dersom vi nu anvende denne samme logiske Lov paa det, som Hr. L. har skrevet, saa finde vi, at de af mig (Kritische Studien p. 287) opregnede "Anpassungen für die Absorption von Regenwasser", de ere ifølge Hr. L. (Anpassungen I, p. 59) opregnede som "*wasserfesthaltend*" \*) og ifølge Hr. L. (Anpassungen I, p. 60, 1:te Linie fra oven) er alt, som er "*wasserfesthaltend*" \*) ogsaa "*absorbirend*" \*) og da maa nødvendigvis ogsaa de af mig opregnede Sager (Kritische Studien, p. 287) være "*absorbirend*" \*), Hr. L. vil naar han har sat sig ind i dette, helt sikkert ogsaa kunne forstaa, at det ikke er udelukkende af Ondskab, som (LUNDSTRÖM, Bot. Not. 1889. p. 99) "Herr W. utesluter helt enkelt de två sista \*\*), hvilka icke passa i stycke med den strax förut gjorda förvrängningen" \*\*\*), men derfor, at disse to sidste Grupper (nemligen: "4 Die gegenseitige Stellung von Pflanzentheilen" og "5 Innere (anatomische) Anpas-

\*) Kursiveret af mig.

\*\*\*) Af de 5 Grupper, som han nævner (LUNDSTRÖM, Anpassungen I, p. 60, 61).

\*\*\*\*) Som er omtalt ovenfor.



sungen.") ikke ere nævnte som "wasserfesthaltend" (LUNDSTRÖM, Anpassungen I, p. 59). Dette var altsaa en af mine "förvrängningar".

Hr. L. siger (Bot. Not. 1889, p. 98), at jeg skriver "längre ned på samma sida (d. v. s. WILLE, Krit. Studien p. 288) att densamma (d. v. s. Absorption af Vand gjenem overjordiske Organer) bör äga samma betydelse för växten som den absorption, som sker genom roten." Hr. L., som yderst sjelden citerer efter min Afhandling, hvad han angriber, men i Regelen refererer Indholdet paa sin Vis, har her, som saa mange Steder ellers, lykkedes at referere paa en saadan Maade, at det ikke med fuld Sikkerhed kan afgöres, hvilken af Sætningerne paa nævnte Side, som han mener, thi jeg här nemligen ikke ytret noget saadant; men formodentlig sigter Hr. L. til följende (WILLE, Krit. Studien, p. 288) "Wenn man die "Anpassungen" gewisser Pflanzen für die Aufnahme von Wasser durch oberirdische Organe beweisen will, da man ja weiss, dass diese Pflanzen ebensogut wie diejenigen, welche keine "Anpassungen" besitzen, viel, ja beziehungsweise sehr viel Wasser durch die Wurzeln aufnehmen, so dürfte man wohl zuerst nachzuweisen haben, dass und weshalb diese Arten solches auf aussergewöhnlichem Wege zugeführtes Wasser bedürfen. Dieses hat SCHIMPER gethan" — — — —. Som man ser, har jeg kun talt om, *hvordan man bör planlægge* en Undersögelse af Vandets Absorption gjenem overjordiske Organer og fremholdt at SCHIMPER handlede efter en fornuftig Plan, men jeg har, som man kan se, ikke ytret det, som Hr. L. refererer som mine Ord.

Det skal være en "förvrängning" (Hr. L. anser det saaledes skeet med Vilje og Vidende, da han ikke kalder det "*Misforstaaelse*") af mig, naar jeg har opfattet *Vandabsorptionen* som Tyngdepunktet i Hr. L:s Afhandling (Anpassungen I) og han anförer nu som

Bevis herfor (Bot. Not. 1889, p. 100) "att öfverskriften på hvarje sida från den tredje till den 55 är: Regenauffangende Pflanzen (ej Regenabsorbirende Pfl.) samt att jag (LUNDSTRÖM) på 59—60 sidd. sätter uppfångandet, ledandet och fasthållandet före absorberandet, om hvilket jag dessutom använder det försigtiga uttrycket att det kan ske "i större eller mindre grad". Det er dog virkelig noget stærkt, at naar man som Hr. L. i et Arbeide der med Resumé og Figurforklaring kun er 67 Sider, taler om *Vandoptagelse* pa mere end 30 Steder og naar Kap. III (LUNDSTRÖM, Anpassungen I, p. 55) har til Overskrift "Die Wasseraufnahme durch die oberirdischen Pflanzentheile und die Bedeutung des aufgefangenen Wassers für die Pflanze" da skal alt dette intet betyde thi "uppfångandet" og "ledandet" staaer nogetsteds nævnt tidligere end Vandoptagningen, noget som jo i og for sig er en naturlig kronologisk Anordning, da jo Regnet først maa blive opfanget af Planterne baade for at kunne blive ledet og optaget.

Det har virkelig ikke været "mala fide", som jeg har opfattet Hr. L:s Arbeide (Anpassungen I) saa, at Hovedhensigten saavel med at visse Planter kunne opfange Vand, som med at de kunne lede det til visse bestemte Steder, var for at Vandet og deri opløste Emner just der skulde kunne optages; thi at Regnet bidrager til at gjøre Planterne rene for Støv, kan dog vel ikke kaldes nogen Tilpasning og har været kjendt længe för Hr. L. paatog sig at videnskabeligt bevise det. Men lykkeligvis er det ikke jeg alene, som har været saa uheldig at "förvränga" just Kvintesen af Hr. L:s Arbeide (Anpassungen I), men næsten alle, som have refereret eller ytret sig om nævnte Arbeide, saavel i som udenfor Sverige (f. Ex. TH. FRIES, F. R. KJELLMAN, F. W. ARESCHOU, V. B. WITTRÖCK, L. KNY, E. WARMING, C. MÜLLER, G. VOLKENS, BURGERSTEIN m. fl.) have, saavidt jeg har

kunnet finde, opfattet det som jeg. Da det skulde være for vidløftigt at citere alle disse, skal jeg kun for at give Læseren en Prøve citere, hvad Hr. L:s egne Landsmænd blandt de ovennævnte have ytret om hans Afhandling (Anpassungen I). Vi finde da følgende: "Han har sålunda *genom bindande bevis ådagalagt* \*), att en mängd hittills förbisedda eller för tillfälliga antagna organ, organformer och organställningar äro att betrakta såsom anordningar för *upptagande* \*) af atmosferiskt vatten genom växternas ofvanjordiska delar" (F. R. KJELLMAN); "Detta är en fullkomligt ny åskådning, ty om det också redan länge varit erkänt såsom ett faktum, att högre växter egde förmåga att genom sina ofvanjordiska stamdelar och blad *upptaga* \*) vatten med deri lösta näringsämnen, så voro dock *bestämda anordningar härför* \*) icke uppvisade" (F. R. KJELLMAN); — vissa växtdelar genom sin form, beklädnad och anordning tjena såsom organ särskildt för kvarhållande och *upptagande* \*) af regn och dagg (V. WITTRÖCK); "En svensk naturforskare har helt nyligen påvisat, att en stor mängd växter äro — på olika sätt hos olika arter — så skapade, att de, så att säga, uppfånga ur luften kommande vatten och leda detsamma från de med liksom en fernissa öfverdragna delarne till ställen, der vattnet fasthållles, och der det *slutligen mer eller mindre fullständigt insupes*" (TH. FRIES); — "hvilka anordningar tolkas såsom ämnade att uppsamla och *absorbera* \*) fuktigheter ur atmosfären" (F. W. ARESCHOU). Det er dog besynderligt at Hr. L. i saa mange Aar har ladet bl. a. sine Kollegaer ved Upsala Universitet fremkomme med saadanne Ytringer uden at oplyse dem om, at det var en "förvrängning", som dog havde været let nok. Skulde Forklaringen till denne Hr. L:s ubegribelige Taushed i dette Tilfælde ligge deri,

---

\*) Kursiveret af mig.

at ovennævnte Herr. ansaa dette just for at være en af Fortjenesterne for ikke at sige Hovedfortjenesten ved Hr. L:s Arbeide (Anpassungen I)?

Nu siger imidlertid Hr. L. (Bot. Not. 1889, p. 100), at han benævner "t. o. m. imbibition hos endast den våtbara cellväggen för "absorption i ringa grad." Men Prof. TH. FRIES' ovenciterede Udtalelse tyder ikke paa, at han udelukkende har tænkt paa en saadan minimal Vandoptagning og desuden har man lykkeligvis den allermost utvetydige Ytring i denne Henseende hos Hr. L. selv (Anpassungen I, p. 58), thi han siger nemlig: "Es (das so aufgefangene Regenwasser) kann von der Pflanze *absorbirt* werden und *dadurch einen verlorenen Turgor wieder ersetzen* \*). Dies ist *oben durch zahlreiche Exempel* \*) gezeigt worden". Ligeoverfor alt dette turde det lidet betyde, at Hr. L. (Bot. Not. 1889, p. 152) har lykkedes att finde en eneste Botaniker (Prof. ENGLER) som i et Referat paa nogle faa Linier ikke specielt har talt om Vandabsorptionen. (Forts.)

### Bidrag till Vesterbottens växtgeografi.

Af kand. N. L. ANDERSSON.

- Bidens tripartita* v. *pumila*. Ume elf nedanför laxfisket, Nysättra s:n Gumboda.  
*Matricaria Chamomilla*. Umeå s:n: Sandviks och Holmsunds lastageplatser.  
 — *discoidea*. Umeå s:n: Sandviks och Holmsunds lastageplatser, Umeå stad.  
*Anthemis tinctoria*. Umeå s:n flerestädes.  
*Aster Tripolium*. Löfångers skärgård sälls.  
*Carduus nutans*. Holmsund.  
*Lappa tomentosa*, Djupvik, Holmsund.  
*Lampsana communis*. Djupvik, Holmsund.  
*Viburnum Opulus*. Skellefteå s:n: Bure.  
*Galium Mollugo*. Umeå s:n i stadens närhet samt i Yttertafle.

Kursiveret af mig.

- *verum*. Umeå s:n Holmsund o. Djupvik.  
*Convolvulus arvensis*. Umeå s:n Holmsund.  
*Myosotis stricta*. Umeå s:n staden, Baggböle.  
*Glechoma hederacea*. Umeå s:n, Yttertafle.  
*Stachys palustris*. Umeå s:n, Innertafla och Holmsund.  
*Lamium intermedium*. Umeå stad.  
*Ajuga pyramidalis*. Umeå s:n, Yttertafla (Ej påträffad an-  
 norstädes i Vb.).  
*Gentiana Amarella*  $\beta$  *lingulata* (C. A. Ag.) Umeå s:n vid  
 landskyrkan samt på stadsbackarna.  
*Solanum nigrum*. Umeå s:n. Djupvik, Holmsund.  
*Veronica longifolia*. Umeå skärgård.  
 — *scutellata*. Umeå o. Löfångers s:nar flerstädes.  
 — *verna*. Umeå s:n elfsbackarne, Löfångers s:n Resböl.  
 — *agrestis*. Umeå s:n Djupvik, Holmsund.  
*Utricularia minor*. Löfångers s:n, Uttersjön,  
*Lysimachia vulgaris*. Skellefteå s:n, Bure elf.  
*Glauca maritima*. Umeå o. Löfångers skärgårdar.  
*Coriandrum sativum*. Umeå stad.  
*Aegopodium Podagraria*. Säfvar s:n: Säfvarby.  
*Pimpinella Saxifraga*. Umeå s:n: Yttertafla. Vännås s:n:  
 Vännäsby.  
*Batrachium sceleratum*. Umeå s:n: Sandvik, Djupvik samt  
 flerst. vid elfven.  
*Myosurus minimus*. Umeå stad, på elfsbackarne nedanför  
 staden. Först påträffad af Rektor N. THIELERS.  
*Fumaria officinalis*. Umeå, Säfvars o. Löfångers s:nar.  
*Erysimum hieraciifolium*. Löfångers skärg., Vånöra, Umeå  
 S:n Yttertafla.  
*Turritis glabra*. Löfångers skärg.: Vånöra.  
*Nasturtium silvestre*. Skellefteå s:n: Storkäge; Umeå s:n.  
*Raphanus Raphanistrum*. Flerstädes.  
*Lepidium ruderales*. Umeå s:n: Djupvik.  
*Senebiera Coronopus*. Umeå s:n Holmsund.  
 — *didyma*. Umeå s:n Holmsund.  
*Farsetia incana*. Umeå stad och omnejd. Umeå s:n: Yt-  
 tertafle.  
*Erodium cicutarium*. Umeå o. Säfvar s:nar.  
*Melandrium pratense*. Umeå s:n Holmsund.  
*Lychnis Flos cuculi*. Umeå s:n flerstädes.  
*Halianthus peploides*. Umeå o. Löfångers s:nar: skärgårdarne  
 sparsamt.  
*Elatine Hydropiper*. Umeå s:n: vid elfven nedanför staden  
 samt i Tafle skärgård.

- *triandra*. Umeå s:n Taffe skärg.  
*Sedum Telephium*. Förekommer äfven i Löfångers skärg.  
*Bulliarda aquatica*. Umeå o. Löfångers s:nar.  
*Lythrum Salicaria*. Endast påträffad i Bure af Skellefteå s:n.  
*Rosa acicularis*. Skellefteå s:n, Furunäs ungefär 2 kilom.  
från Skellefteå elf vid en tjärn i ymnighet, men ej så-  
som D:r Melander antagl. förmodat, i sjelfva Furunäs by. \*)  
*Medicago lupulina*. Umeå s:n: Holmsund; Bygde s:n: Sikeå;  
Skellefteå s:n: Ursviken.  
*Melilotus officinalis*. Umeå stad, Umeå s:n: Djupvik, Holm-  
sund.  
— *alba*. Umeå s:n: Holmsund.  
*Polygonum mite*. Umeå s:n: Sandvik; Umeå elf nedanför  
laxfisket.  
— *Hydropiper*. Umeå s:n: Sandvik.  
*Rumex armoraciæfolius* L. M. NEUM. (*domesticus* × *hippol.*)  
Löfångers s:n vid kyrkan.  
*Daphne Mezereum*. Umeå s:n: Grisbacka; Löfångers s:n:  
Kräkånger; Skellefteå s:n: Bure.  
*Lemna minor*. Umeå s:n: Baggböle; Nysätra s:n: Gumboda.  
*Potamogeton pectinatus*. Umeå och Löfångers skärg.  
*Scirpus silvaticus*. Umeå s:n: staden, Grisbacka.  
*Carex vesicaria*. Endast påträffad i Bure elf Skellefteå s:n.  
— *capillaris*. Endast funnen vid Furunäs i Skellefteå s:n.  
*Elymus arenarius*. Ymnigt i hela yttre skärg.  
*Baldingera arundinacea* β *picta*. Skellefteå s:n vid Bure  
elf, steril.  
Deremot har jag ej lyckats påträffa:  
*Hypochaeris maculata* eller *Sedum annuum*, fastän de  
uppgifvas för Vb.

Åtskilliga ballastväxter såsom *Anagallis*, *Malva*-arter, *Ga-  
linsoga* m. fl. hafva, såsom ej årligen återkommande, utelemnats.

## Literaturofversigt.

**Migula, W.**, Die Characeen. (Dr. L. Rabenhorst's  
Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz.  
Bd. V.). 1890. — 2,40 Mark pr häfte.

De tre utkomna häftena af detta arbete berättiga till  
den förhoppning, att vi snart skola få en god Characé-flora,  
som med fördel kan användas öfver hela Europa. De euro-  
peiska arter, som ej förekomma i de å titeln nämnda län-  
derna, beskrifvas nämligen åtminstone i korthet; de öfriga

\*) Se Bot. Not. 1883 pag. 210.

behandlas utförligt. De många originalfigurerna underlätta arbetets begagnande. Morfologien och utvecklingshistorien behandlas rätt utförligt; vid försök att indela Europa i olika områden och påvisa de för dessa karaktäristiska arterna, framhålles vår bristande kunskap om utbredningen inom flere större områden.

I systematiskt hänseende bilda Characéerna en egen grupp: *Charophyta*, jemnbördig med *Bryophyta* och *Tallopiphyta*. *Chara stelligera* anses utgöra ett eget slägte, *Tolypellopsis*, förut uppställt som underslägte af Leonhardi.

Förf. har för korthetens skull begagnat enkla namn för de många „formerna“ („Wuchsformen“), men han borde ej vid indelningarna af dem begagnat de grekiska bokstäfverna, hvilka annars användas just för att beteckna varietet. Att *Nit. flabellata* sammanslås med *N. mucronata* kan icke annat än godkännas. Genom odling har förf. vunnit flere anmärkningsvärda resultat. Arbetet blir visserligen väl vidlyftigt, då det kommer att bestå af 10—12 häften på 4 ark, men också rätt grundligt och kan därför rekommenderas.

**Reinke, J.**, Atlas deutscher Meeresalgen. Im Auftrage des K. Preuss. Ministeriums f. Landwirthschaft, Domänen und Forsten herausgegeben im Interesse der Fischerei von Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere. In Verbindung mit Dr. F. Schutt und P. Kuckuck bearbeitet von . . . . Erstes Heft. Tafel 1 bis 25. Berlin 1889. Fol. — 30 mark.

Då för en säker kannedom om de lägre växterna behöfvet af goda afbildningar är ännu större än vid de högre, är ofvannämnda arbete af stor vigt för Skandinavien algologer. Det innehåller nämligen delvis färglagda afbildningar af 14 af Reinke uppställda arter förutom en del af hans nya varieteter samt några andra förut kända alger. Flertalet tillhör Phæosporeerna, hvarför också stor vigt lagts vid noggrann afbildning af cellinnehållet. En kort beskrifning åtföljer figurförklaringen till hvar tafla. Det är meningen att årligen utgifva ungefär 1 à 2 häften på 5 taflor och afsluta verket med den hundrade taflan.

### Smärre notiser.

**Ett stort enskildt herbarium.** Sannolikt ett bland de största herbarier, som någon enskild person egt, var väl det, som tillhörde nyligen affidne dr. H. G. REICHENBACH fil. i Hamburg, och som genom testamente tillfallit Hofmuseum i Wien. Då Hofmuseets herbarium förut rymdes i omkr. 4,700

fack, behöfves för Reichenbachs samling omkr. 5,550. Det uppskattas till 700,000 ex., hvaraf omkr. 80,000 tillhöra Orchidéksamlingen. Då Orchidéerna utgjorde R:s specialstudium, är denna senare afdelning af synnerligen stort värde, fastän det är fäst ett egendomligt villkor vid gåfvan. Orchidéerna få nämligen icke på 25 år användas för studium. Biblioteket som åtföljde herbariet går till 10,000 verk i 15,000 band.

På holmar i skärgården utanför Stockholm, nära Lindalssundet, växa *almar*, som redan på litet afstånd ådraga sig uppmärksamhet. De äro småväxta och knotiga. Bladen äro mindre än på vanliga almar, betydligt tjockare och fastare, mossljusgröna och glänsande. Bladens spets är smal och långt utdragen och vanligen krökt åt en sida. Denna form påträffades under juli månad i år och hade då inga frukter. Meningen är att nogare observera den nästa år. Tills vidare vill jag kalla den *Ulmus montana* With. var. *coriifolia*. Bladbärande qvistar skola insändas till botaniska bytesföreningen i Upsala till nästa växtbyte.

Stockholm den 30 December 1889.

K. FR. THEDENIUS.

Societas pro Fauna et Flora fennica den 2 Nov. 1889.

Mag. R. BOLDT förevisade mikroskopiska preparat af "röd snö", hvaraf prof senaste sommar tagits af stud. J. LINDÉN på fjellen Halditschok och Talkuonoivi i Enontekis lappmark. Dessa prof hörde till de artfattiga, innehållande, förutom *Sphærella nivalis*, endast tvenne Diatomaceer.

Doc. ELFVING gjorde ett kortare meddelande beträffande sina kulturförsök med penselsvampen, *Penicillium glaucum*. Af denna hade föredr. urskiljt åtm. fyra "racer", hvilka till det yttre knapt eller icke kunna skiljas från hvarandra, men hvilka afvika genom biologiska egenskaper, speciellt genom sin förmåga att framkalla alkoholgäsning och sitt förhål-



lande vid olika temperaturer. En af dessa "raser" står i genetiskt sammanhang med *Eurotium Aspergillus glaucus*, en annan med en röd knopp-cell-svamp (gästsvamp); de begge andras härkomst är ännu oviss. Bildning af ascosporer hade icke iakttagits i någon af kulturerna.

Rektor BRENNER framlade *Atropis distans*, var. *pulvinata* från Kyrkslätt; förut var densamma ej känd så långt vesterut.

Kand. CH. E. BOLDT inlemnade en samling växter från Åland, deribland *Microstylis monophylla*, *Scirpus cespitosus*, *Atropis distans typica* och *Botrychium lanceolatum* nya för provinsen.

Den 8 December.

D:r KHILMAN gjorde ett meddelande om  
ett besök på Solovetska öarne.

Frågan om det skandinaviska flor-områdets begränsning i öster är i sina hufvuddrag redan sedan länge icke mera underkastad diskussion. Visserligen finnas från hela den nära 20 mil långa sträckan mellan Onega och Hvita hafvet endast högst ofullständiga uppgifter om florans och vegetationens sammansättning; antages dock i enlighet med den af Norrlin lemnade utredningen Onega-sjön som gräns i öster, så ligger det i sakens natur att betydande avvikelser från den nu antagna gränslinien längs Wig-floden icke kunna ifrågakomma. Längs denna gränslinies fortsättning norrut finnes emellertid ett viktigt område, den Solovetska arkipelagen, angående hvars möjliga sammanhörighet med karelska stranden osäkerhet rådt och fortfarande råder. De sparsamma underrättelser om naturförhållandena på dessa öar, som från litteraturen kunna inhemtas låta nämligen förmoda en nära öfverensstämmelse med Hvita hafvets vestra kust. Sålunda betecknas de af ERVASTI såsom rika på höjder, sjöar och skogar, och liknande uttalanden finnas äfven hos andra såväl finska som ryska

resande. Närmast på grund af sådana allmänna uppgifter hafva öarne i Herbarium Musei Fennici (nya upplagan) hänförts till Karelen.

Å andra sidan uppgifves att lärkträdet (*Larix sibirica*) här skulle förekomma i vildt tillstånd; då detsamma är att anse som den mest karakteristiska och i fysiognomiskt afseende vigtigaste af de nya arter, som utmärka det nordryska florumrådet gent emot det skandinaviska hafva häraf äfven uppstått betänkligheter angående rättigheten af förenämnda uppfattning. Uppgiften om lärkträdet förekomst härstammar visserligen från en föga tillförlitlig källa, nämligen från en rysk turist, MAXIMOW, hvilken i slutet af femtio-talet besökte Solovetska klostret \*). Emellertid har densamma utan reservation ingått i ett så betydande arbete som KÖPPEN'S: "Barrträdens geografiska utbredning i europeiska Ryssland och Kaukasus" (på ryska) och en utredning af sakförhållandet synes därför i hög grad önskvärd.

På återfärd från ryska Lappmarken senaste sommar dröjde jag några timmar på Solovetsk och begagnade denna tid främst till insamlande af uppgifter angående lärkträdet förekomst. MAXIMOW anger sig uttryckligen hafva sett sina lärkträd i närheten af landsvägen, som från moderklostret för till Anzerska ön. Jag följde därför denna väg under en sträcka af flera verst, likväl utan att andra än de i våra finska skogar vanliga trädslag mötte blicken. Endast i klostrets omedelbara närhet sågos ett par äldre lärkträd, som tydligen voro och äfven af munkarne angåfvos vara planterade; dessutom fans en plantskola af några tiotal telningar. — Utan att fästa afgörande vikt vid ett negativt resultat af en enda brådskande utflykt, vände jag mig med förfrågningar till några äldre munkar; dessa försäkrade mig enstämmigt att lärk-

\*) Jfr ett utdrag ur M:s arbete hos H. HJELT: *Conspectus floræ fennicæ* I, pag. 106.

tädet ("listvenitsa") icke förekommer och veterligen aldrig förekommit vildt på klosteröarna, men väl på fasta landet på dessas östra sida, derifrån äfven ofvannämnda telningar importerats. Jag antager därför att MAXIMOWS uppgift hänför sig till kultiverade exemplar och att lärkträdet's gräns sålunda bör dragas öster om Solovetsk, erhållande derigenom en mera rak och naturlig sträckning än den i KÖPPEN'S ofvannämnda arbete eger.

Men om också frågan om lärkträdet's förekomst på Solovetsk kan anses afgjord har dermed icke det mera omfattande spørsmålet funnit sin lösning, spørsmålet om till hvilketdera området, det skandinaviska eller det nordryska, öarne i växtgeografiskt hänseende böra räknas. Utan att kunna göra något mera vidtgående inlägg härvidlag vill jag endast anföra några iakttagelser, som kunna anses innefatta en ej oviktig fingervisning i detta afseende.

Kuststräckan närmast i vester om Solovetsk i närheten af Kemjokis mynning kantas af en vidsträckt skärgård af otaliga holmar, klippor och skär. Öfverallt är berggrunden här framme i dagen; blankslipade granithällar intaga en stor del af stranden, sluttande ned till den af styf lera bildade hafsbotten, der *Zostera* växer i vidsträckta ängsliknande mattor. Höga rundade klippor synas på afstånd.

I den solovetska arkipelagen är landskapets prägel en helt annan. Granitklippor synas ej mer; stranden bildas oföränderligen af sand eller grus, ofta låg och jemn, stundom i form af höga, nedrasande branter. Marken är visserligen kuperad, men sluttningarne äro i allmänhet långsträckta och jembeförelsevis obetydliga. Några högre åslika bildningar gå på stället under namn af berg ("gora") och torde äfven för slättbebyggaren från Dvinamynningen eller det inre af Ryssland förefalla imponerande nog. Huruvida fast klyft här undantagsvis träder i dagen känner jag

ej. I alla fall äro dessa höjder ingalunda mera betydande än de tallösa backar och branter, som göra det af landvägen genomskurna landet söder om Suma så omvexlande och dock ligger detta senare redan ett stycke utanför Karels f. n. allmänt antagna naturhistoriska gräns. Båda dessa trakter öfverensstämma äfven sinsemellan genom fattigdomen (resp. bristen?) på fast klyft. Äfven öarne i Onegaviken visade i afseende å konfigurationen påtaglig öfverensstämmelse med de Solovetska; ofta bildas desamma af en relativt hög och jemn platå, begränsad mot hafvet af höga, nakna grus- eller sandbranter.

En om än flyktig karakteristik af vegetationen kan jag icke lemna och ännu mindre ett bestämdt uttalande angående råskilnadens uppdragande mellan de två stora nordeuropeiska florumrådena i närheten af Solovetska öarne. Enligt mitt personliga intryck under en forcerad genomresa, torde dock deras afskiljande från det temligen likartade området söder om Suma icke naturenligt kunna genomföras, medan de starkt kontrastera gent emot Karelska stranden vid Kemi. Denna kontrast beror såsom ofvan anförts, på egendomligheter i markens fysiska beskaffenhet, hvilka sammanfalla med några af de mest utmärkande kännetecken, som skilja Norddryssland från Skandinavien.

Föredraget belystes genom förevisande af ett dusin fotografier fr. Kemi och Solovetsk.

Till tryckning anmäldes:

P. A. KARSTEN: *Symbolæ ad mycologiam fennicam* XXIX samt *Sphærospideae hucusque in Fennia observatae*.

M. BRENNER: *Om några Taraxacum-former*.

J. LINDÉN: *Anteckningar om vegetationen i södra Karelen*.

**Fysiografiska sällskapet** d. 11 dec. 1889. Prof. FR. ARESCHOUG föredrog om rotknölarne hos Leguminoserna enligt senaste undersökningar af prof. Frank. Prof. J. G. AGARDH

redogjorde för några i systematiskt afseende ofullständigt kända alger.

**Vetenskapsakademien** d. 11 dec. 1889. Prof. WITTROCK föरेvisade en värdefull gåfva, som riksmuseet genom generaldirektören M. HUSS' bemedling erhållit af kaptenen vid flottan STEN ANKARKRONA, nämligen en större samling väl konserverade mossor, som af honom blifvit insamlade i Japan, Korea och Ostindien, och hvilka blifvit bestämda dels af dr. V. BROTHÉRUS i Helsingfors, dels af dr. CARL MÜLLER i Halle; samt förelade derefter första delen af supplement 2 till C. F. NYMANS *Conspectus Floræ Europææ*.

Den 8 jan. 1890. Till införande i akademiens skrifter antogs en afhandling af prof. SCHENK: Ueber jurassische Hölzer von Green Harbour auf Spitzbergen.

**Fredrik Laurentz Ekman** afled i Stockholm den 31 dec. 1889. Han var född i Göteborg d. 3 okt. 1830 och disputerade för filosofiska graden i Upsala 1858 med en afhandling innehållande „Bidrag till kännedomen af Skandinaviska hafsalger“. Sedan 1870 var han professor i kemisk teknologi vid Tekniska Högskolan i Stockholm.

#### Döde utländske botanister 1889.

Den 12 jan. Rev. CHURCHILL BABINGTON i Cockfield, Suffolk, i England, född d. 11 mars 1821. — Den 21 okt. JOHN BALL i London, född d. 20 aug. 1818. — Den 30 juli Rev. M. J. BERKELEY i Sibbertoft, Market Harborough i England, född 1803. — Den 17 apr. JOHAN BUBELA i Wsetin i Mähren. — Den 11 mars Custos KARL DESCHMANN i Laibach i Krain. — Den 28 maj i Berlin f. d. professorn i Greifswald C. JESSEN, 67 år. — Den 22 mars dr. H. TH. GEYLER i Frankfurt a. M. — Den 21 dec. dr. FERDINAND HAUCK i Triest, född d. 29 apr. 1845. — Den 25 febr. Rev. WILLIAM ALLPORT LEIGHTON i Shrewsbury, född den 7 maj 1805. — Den 25 okt. LEO LESQUEREUX i Columbus i Ohio, nära 89 år. — Den 22 nov. dr. FRANZ LOEW i Wien. — Den 10 mars i Paris f. d. professorn i Montpellier C. FR. MARTINS — Den 28 jan. prof. GIUSEPPE MENEGHINI, född d. 30 juli 1811. — Den 4 jan. MARY PHILADELPHIA MERREFIELD i Stapleford i England, född d. 15 apr. 1804. — Den 20 febr. dr. ANTOINE MOUGEOT i Bruyères, Vosges, i Frankrike, 74 år. — Den 3 dec. prof. WILLIAM RAMSAY McNAB i Dublin, född den 9 nov. 1844. — Dr. SAVA PETROVIC i Belgrad. — Den 14 mars prof. JOHANN PEYRITSCH i Innsbruck. — Den 26 apr. dr. AUGUST PROGEL i Waldmünchen i Bayern,

61 år. — Den 6 maj prof. HEINRICH GUSTAV REICHENBACH i Hamburg, 65 år. — F. d. marinläkaren SAGOT i Cluny. — Den 3 febr. prof. G. SEGUENZA i Messina. — Den 21 jan. prof. ERNST RUDOLPH VON TRAUTVETTER i St. Petersburg, 81 år. — Den 28 juli direktören för trädgården i Manilla SEBASTIAN VIDAL. — Den 21 dec. f. d. fabriksinspektorn MORITZ WINKLER i Giesmansdorf, Schlesien.

**Grimmia torquata** HORNSCH. and **G. Hartmani** SCH.

The fruit of *Grimmia torquata* having recently been found, figured and described in the Bulletin of the Torrey Botanical Club (XVI, 107 t. XCI) we are able to offer fruiting specimens in exchange for other species of the same genus. Our desiderata taken from Lindbergs Musci Scandinavici are: *G. apiculata*, *G. anodon* and *G. flaccida*.

The same collector has recently sent fruiting specimens of *G. Hartmani*, though not in sufficient quantity to offer as a general exchange. This species is new to the flora of North America; Scandinavian specimens would be acceptable.

ELISABETH G. BRITTON,  
Columbia College Herbarium,  
New York.

*Undertecknad har åtagit sig att för "Botanisches Centralblatt" referera den del af den nordiska botaniska literaturen, som ej berör algologi, och tillåter jag mig med anledning häraf anhålla att hrr autorer benäget behagade till mig insända sina resp. afhandlingar.*

*D:r JOHN af KLERCKER.  
Docent, Stockholms Högskola.*

I alle boglader kan faaes:

**Norges Flora**, eller Beskrivelser over de i Norge vildt voxende Karplanter tilligemed Angivelse af deres Udbredelse. Med Bistand af Professor M. N. Blytts efterladte Optegnelser og Samlinger. Af AXEL BLYTT. I—III Del med Tillægshäfte. 10,50. Christiania i september 1889.

ALB. CAMMERMEYER

## Norske Moser.

Følgende sjældne norske Moser vil jeg paatage mig at skaffe:

Hypnum molle, norvegicum, polare, montanum, alpinum, Haldaneanum, hamulosum, fastigiatum, Brachythecium herjedalicum, plicatum, erythrorrhizon, collinum var. Bryhnii, trachypodium, glaciale, Ryani, Amblystegium confervoides, Sprucei, Plagiothecium turfatum, Rhyncostegium tenellum, confertum, Orthothecium rufescens c. fr., Thedenia suecica, Platygyrium repens c. fr., Neckera Besseri, Habrodon Notarisii, Myrinia pulvinata, Pseudoleskea tectorum, Anomodon apiculatus c. fr., Tetrodontium Brownianum, Polytrichum sexangulare, capillare, Oligotrichum laevigatum, Cathrinea anomala, Breutelia arcuata, Zieria demissa, Anomobryum julaceum c. fr., concinnatum, Bryum Lindbergii, pycnoderium, turbinateum, Klinggraffii, cyclophyllum, Blindii, claviger, Warneum, lacustre, calophyllum, Limprichtii, Axel-Blyttii, Brownii, purpurascens, arcticum, Webera Schimperii (forma), crassidens, erecta, Breidleri, Mielichhoferia nitida c. fr., Splachnum rubrum, luteum, Wormskjoldii, Tayloria splachnoides, Oedipodium Griffithianum, Encalypta procera, apophysata, brevicolle, Orthotrichum arcticum, Rogeri, tenellum, pulchellum, urnigerum, levigatum, Killiasii, Ptychomitrium polyphyllum, Grimmia anodon, contorta c. fr., atrata c. fr., mollis c. fr., Tortula iemadophila c. fr., Desmatodon obliquus, Laureri, Leptotrichum zonatum, Stylostegium caespiticium, Campylopus Schimperii, brevifolius, Schwarzii, d:o var. falcatum, Dicranum groenlandicum nov. var., fragilifolium, arcticum, Dicranella squarrosa c. fr., Ångstroemia longipes, Cynodontium alpestre Wbg, gracilescens, Weissia Schisti, Wimmeriana, Hymenostomum rostellatum, squarrosum, Archidium alternifolium, Andreea Thedenii.

I alt leveres 100 arter for 50 kronor dog af de sjældneste ganske lidet. Om Nogen ønsker en eller anden istedetfor de nævnte, vil jeg ogsaa skaffe disse, om muligt. Ligeledes kan sjældne Levermoser skaffes istedetfor de nævnte. Enkelte udenlandske arter kan ogsaa skaffes.

Sande Præstegård pr Sande Jernbanestation.

CHR. KAURIN.

Af *Flora öfver Uplands och Södermanlands fanerogamer och bräkenartade växter* af K. FR. THEDENIUS, som är utgången i bokhandeln, finnes några exemplar att köpa till boklädspris (3: 50) hos författaren, Artillerigatan 38 i Stockholm.

## Hos Svanström & C:o

### Stockholm Myntgatan 1.

kan erhållas:

Grått blomprensningssapper	format 360×445 mm.	Pris pr ris	3,—
Hvitt	" " " "	" " " "	10,—
Herbariepapper N:o 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ,	hvit färgton 240×400	" " " "	5,50
" " " "	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , blå	" " " "	6,50
" " " "	13, hvit	" " " "	9,—

Obs! De båda sistnämnda sorterna användas vid Riksmusei Botaniska afdelning.

## Anmälan.

Å hel årgång af **Botaniska Notiser** för år 1890, 6 n:r., emottages prenumeration på alla postanstalter i Sverige, Norge och Danmark med sex (6) kr., postbefordringsavgiften inberäknad, samt hos tidskriftens distributör, hr **C. W. K. Glerups Förlagsbokhandel** i Lund, och i alla boklädor till samma pris.

*C. F. O. Nordstedt.*

## Innehåll.

- ANDERSSON, N. L., Bidrag till Vesterbottens växtgeografi, s. 36.  
 BERG, A., Kritik öfver några växtformer, beskrifna af Fl. Brehm, s. 22.  
 ELFVING, F., Kulturförsök med *Penicillium glaucum*, s. 40.  
 HEDLUND, T., Några iakttagelser rörande *Ranunculus* (*Batrachium*) \**paucistamineus* Tausch, Tullb., s. 20.  
 HULTH, J. M., Om reservnäringsbehållare hos lafvar, s. 1.  
 KIHLMAN, O., Ett besök på Solovetska öarne, s. 41.  
 KELGREN, A. G., Några växtfysiognomiska anteckningar, s. 4.  
 JUEL, O., Några mykologiska notiser, s. 8.  
 SERNANDER, R., Om förekomsten af subfossila stubbar på svenska insjöars botten, s. 10.  
 WILLE, N., Yderligere om regnopfangende Planter. Et svar fra . . . , s. 24.

Literaturöfversigt: s. 38.

- Smärre notiser: Ett stort enskildt herbarium, s. 39.  
 — *Ulmus montana* v. *coriifolia*, s. 40. — Lärda sällskaps sammanträden, s. 40. — Död, s. 45. — Döde utländske botanister 1889, s. 45.