

Botaniska sektionen af Naturvetenskapliga
Studentsällskapet i Upsala.

Den 26 Febr. 1891.

3. Egendomliga sammanväxningar hos barrträd.
Af TH. M. FRIES.

Till de mera vanliga formerna af missbildning hos växterna hör den, som betecknas såsom *sammanväxning*, och som består deri, att organ eller delar af organ, som normalt äro sins emellan fria, blifvit mer eller mindre fullständigt med hvarandra förenade. Många äro de sätt, hvarpå denna förening kan ske; en öfversigt af de förnämsta af dessa torde kunna vinnas med tillhjälp af nedanstående schema:

A) Sammanväxning mellan organ på samma stånd

a) mellan samma slags organ

α) från organens bas ett längre eller kortare stycke uppåt (t. ex. mellan tvenne eller flera, ur samma lök uppkommande stänglar *); mellan stam och derifrån utgående gren; mellan tvenne blommor eller frukter o. s. v.);

β) ej vid organens bas, utan först ett stycke högre upp (t. ex. blad med fria skaft och sammanvuxna skifvor; hattsvampar med 2 — flera fötter, men hattarne förenade till en enda o. s. v.);

b) mellan olika slags organ (t. ex. foderblad med kronblad; ståndare med fruktblad; blomskaff med annan blommas hylle o. s. v.).

B) Sammanväxning mellan organ på olika stånd.

*) Med dylika stamsammanväxningar äro ej att förena eller förvexla de rätt ofta hos såväl ört- som trädartade växter förekommande bandformiga standelarne (*fasciatio*), enär dessa i sjelfva verket äro bildade af en enda stam eller gren.

a) Begge stånden tillhörande samma art (t. ex. de i *Bot. Not. 1890 sid. 260 och 264* omtalade tallarne *) och granarne; rötter af 2 — flera granar o. s. v.):

b) Stånden tillhörande olika arter (se nedan!).

Af de sammanväxningar hos barrträd, om hvilka jag nu vill nämna några ord, bildar den ena en kombination af de tvenne, ofvan under Aαα och Aαβ anförda grupperna. Den karakteriseras nemligen deraf, att tvenne eller flera organ af samma slag (grenar), som nedtill sammanvuxit, ett stycke högre upp äro från hvarandra fria, för att längre upp åter förenas. Dylika fall äro säkerligen sällsynta i fria naturen; såsom exempel härpå kunna anföras de af TURPIN i *Ann. d. scienc. natur. XXIV (1831) tab. 17* afbildade tvenne sparris-nyskotten, hvilka upp- och nedtill sammanvuxit, men ett stycke nedanom spetsen äro sines emellan alldeles fria; den af SCHÜBELER i *Virid. Norveg. p. 153* afbildade granen; ståndare med strängarnes nedre delar och knapparne förenade o. s. v. **).

Ett synnerligen anmärkningsvärdt fall af dylik sammanväxning har iakttagits hos en tall ***) å Mälby boställes skogsmark i Wester-Fernebo socken (Westmanland). I *Bot. Not. 1890 sid. 262—264 †)* har jag

*) Tvenne liknande tallar finnas afbildande i SCHÜBELER, *Virid. norveg. sid. 149*.

***) Svårt nog är stundom att afgöra, huruvida man har framför sig en dubbel sammanväxning eller en klyfning. — Den i *Tilleg til Virid. norveg. sid. 16* af SCHÜBELER afbildade tallen torde hafva sin på midten i tvenne cylindriska stycken på längden delade stam att tacka en klyfning, måhända af menniskohand.

***) Genom en tidningsnotis uppmärksamsgjord på detta märkvärdiga träd, hänvände jag mig för närmare upplysningars vinnande till Hemmansegaren J. A. PETERSSON i Hedåker, på hvilkens klara och noggranna beskrifning det i det följande meddelade grundar sig.

†) Jag begagnar tillfället att till min derstädes intagna lilla uppsats om Skandinaviens barrträd göra ett litet tillägg beträffande granar med mycket tät krona (jfr. sid. 259 och 260). Professor

omtalat en förma *condensata* af *Pinus silvestris*, hvilken form utmärker sig derigenom, att dess korta, åtminstone oftast af flera sammanvuxna grenar bildade stam uppbar en tät, pyramidlik krona, bildad af uppåt riktade, raka eller något inåt böjda grenar. Till denna form är säkerligen det nu ifrågasvarande trädet att hänföra, fastän försedt med ovanligt hög stam, så att, sedan det blifvit fäldt, deraf erhöles en 17 fot lång bjelke af 10 verktums diameter i öfre ändan *). Omkring 5 fot högre upp delade sig stammen i 6, genom en hands mellanrum från hvarandra skilda grenar (hvarje af omkring 3 verktums diameter), hvilka, sedan de nått ett par fots längd, åter sammanvuxit till en enda stam. Denna delades i sin tur upp till i 4, i förhållande till hvarandra på ofvannämnda sätt stående grenar, som åter förenades till en enda stam. Detta stycke af omvexlande 6, 1, 4 och 1 stammar hade en längd af 10—12 fot. Der ofvanpå befann sig en omkring 10 fot hög, topp- eller pyramidlik krona, bildad af 6, tätt sittande, uppåt riktade grenar. — Beklagligt är, att denna besynnerliga *lusus naturæ* blef sönderhuggen, innan den blef aftecknad eller tillvaratagen för något museum.

Den andra sammanväxningen, som jag nu går att omtala, tillhör det ytterst sällsynta slag, då tvenne till olika arter hörande stånd med hvarandra sammanvuxit. Att sådant kan ske, visar det välbekanta faktum, att genom människans tillhjälp t. o. m. till

H. vox Post har neml. benäget fäst min uppmärksamhet derpå, att unga (10—30 år gamla) granar kunna äfven blifva mycket tätgreniga och liksom klippta i konisk form, med krökta, allsidigt ställda barr, om de hemsökas af insekten *Coccus (Leconium) racemosus* Ratzeb. Hos oss äro dylika träd mycket sällan iakttagna. Vid Ultuna fanns förr, under 10—12 år, ett dylikt, men sedan det blifvit qvitt sin inqvartering, erbjuder det ej samma egendomliga utseende som förr.

*) På sågytan visade sig tvenne "kärnor", till tecken att sammanväxning egt rum.

släktet olika växter stundom kunna genom ympning, okulering o. s. v. förenas. Spontant — d. v. s. utan människans åtgörande — förekomma dock, såsom sagdt, dylika sammanväxningar mycket sällan. I den botaniska literaturen, isynnerhet den äldre, finnes visserligen ett ej alldeles ringa antal af dylika fall anteckadt, men de flesta af dessa måste dock mottagas med, minst sagdt, misstroende, t. ex. då det berättas om mer eller mindre omfattande sammanväxningar af hvete och råg, hvete och *Lolium*, *Ranunculus bulbosus* och *Bellis perennis* o. s. v. I andra fall, då t. ex. en gren af en trädartad växt legat i ett grenveck på en annan och slutligen omslutits genom bildning af nya årslager hos den senare, är sammanväxningen endast skenbar. Begge de på detta sätt förenade grenarne äro nemligen omgifna af sin egen bark och de föra hvar för sig sitt sjelfständiga lif; man har här framför sig endast en öfvervallning eller den ena växtens delvisa omslutning af den andra. Verklig, spontan sammanväxning mellan tvenne stammar af olika arter har jag ingenstädes funnit angifven *).

De olika sätt, hvarpå en dylik sammanväxning skulle kunna ske, torde företrädesvis vara tvenne:

A) Då tvenne stammar stå så nära intill hvarandra, att de, sedan de vunnit en viss tjocklek och stadga, komma att tangera hvarandra och sedan för hvarje år genom tjocklekstillväxten pressas mot hvarandra. Härvid kan slutligen inträffa — liksom det sker, då gre-

*) Af ÖRTENBLADS afhandling *Om sammanväxningar hos vedstammar* (i *Vet. Ak. Förh.* 1884 n. 5 p. 91, 105 och 107) skulle man kunna förledas till antagandet, att dylik stam-sammanväxning af GÖPPERT iakttagits "mellan silfvergran (*Abies balsamea*) och gran (*Picea excelsa*)." På det citerade stället (*Ueb. innere Vorgänge bei dem Veredeln der Bäume und Sträucher* p. 15) talar G. dock endast derom, att "eine lebende Weisstanne eine abgehaueene mit ihren Wurzeln verwachsenen Rothtanne oder Fichtenstock mit ihren Jahresringen entsprechenden Holzlagen überdeckt" o. s. v. Med "Weisstanne" menas naturligtvis *Abies pectinata*.

nar af samma träd eller stammar af samma art sammanväxa — att barkringarne söndersprängas på ömse sidor om beröringsytorna, hvarigenom de båda stammarnes delningsväfnader komma i kontakt med hvarandra och snart sammanväxa.

B) Då en gren af ett träd ligger mot hufvudstammen eller en gren af ett annat träd, i hvilket fall äfvenledes trycket under årens lopp blir allt större och till följd deraf resultatet detsamma, som nyss nämnts, blott med den skilnaden, att genom den nötning mellan de hvarandra berörande delarne, som trädens rörelser under blåst tvifvelsutän före sammanväxningen åstadkomma, de döda barklagren på kontaktstället mer eller mindre afnötas, hvilket antagligen i någon mån befördrar eller påskyndar sammanväxningen *). I förra fallet torde nödvändigt inträffa, att på sammanväxningsstället en del af den döda barken, på gränsen mellan de begge stamdelarne, blir innesluten och öfverlagrad af de vedlager, som bildas efter sammanväxningen; i det senare åter kan dylik inväxt gammal bark saknas eller vara af ringare tjocklek.

I våra barrskogar torde af och till sammanväxningar mellan tall- och granstammar (grenar) kunna anträffas **), om blott man mer, än hittills varit förhål-

*) I ofvan citerade afhandling har ÖRTENBLAD, tvifvelsutän med full rätt, bestridt det af åtskilliga framställda påståendet, att friktion skulle vara en nödvändig förutsättning för sammanväxning. Lika sannt är ock, att om friktionen skulle vara så grundlig, att de mjuka, lefvande väfnaderna på beröringsstället förstöras, skulle detta vara af väsentligt men för sammanväxningen, men är friktionen ej större, än att blott de yttre, döda väfnaderna mer eller mindre bortnötas (hvilket bör kunna ske utan de inres förstöring), synes det mig åtminstone mycket sannolikt, att den tid, som behöfves för sammanväxningen, skulle förkortas. Likaledes synes helt naturligt, att sammanväxningen skulle blifva fastare, om ingen eller ringa död bark komme att bilda ett lager mellan de sammanvuxna stammarne.

***) Likaledes torde sammanväxningar förefinnas mellan tall- och granrötter.

landet, har uppmärksamheten fästad härpå. Jag för-
 anledes till denna gissning deraf, att jag på helt kort
 tid tror mig hafva kommit tre dylika fall på spåren,
 nemligen två i Upsala-trakten och ett vid Linköping
 (E. NYMAN). Utan att fälla träden och företaga en
 noggrannare undersökning, än hittills kunnat ske
 är säkert afgörande härutinnan ej möjligt.

En otvifvelaktig sammanväxning mellan tall och
 gran utgör deremot den märkvärdiga bildning, som
 jag nu går att ontala, och som säkerligen uppkommit
 på ett sätt, som frappant öfverensstämmer med, hvad
 trädgårdsmästarne benämna *afsugning* eller *ablaktering*.
 Närmare underrättelser, äfvensom afbildning af denna
 tall + gran, hafva blifvit mig benäget meddelade af
 Herr A. SYLVÉN, hvarjemte jag äfven från andra håll
 mottagit en och annan upplysning. Hvad jag sålunda
 förnummit, kan i korthet sammanfattas sålunda:

Under en längre följd af år hafva personer, som
 färdats från Hasslerörs gästgifvaregård i Wester-
 götland mot Mariestad, ungefär $\frac{1}{4}$ mil från först-
 nämnda ställe haft tillfälle att skåda en nära lands-
 vägen stående tall, från hvilkens stam nedanför kro-
 nan en under sista tiden 7 fot lång, endast i tallen
 fästad grangren utgick. Sagda gren var i full väx-
 kraft, så att den t. o. m. frambragte kottar. Med
 visshet vet man, att den under minst 40 år varit
 skild från sin moderstam; under hela denna tid må-
 ste den alltså hafva hemtat näring från tallen. Då
 denna 1890 faldes, var grangrenen ännu fullkomligt
 frisk.

Uppkomsten af denna bildning kan man med
 hög grad af sannolikhet angifva. På föga mer än 2
 fots afstånd från nämnda tall har -- såsom en kvar-
 stående stubbe visar -- funnits en för länge sedan
 fald gran. Från denna har säkerligen en gren ut-
 gått, som kommit att ligga i ett grenveck på tallen.
 Under tillväxten omslötts sagda gren mer och mer af

tallens nya vedringar; på grenens öfre sida fortsattes en tid bortåt bildningen af nya vedlager, men sedan söndersprängdes barken, och sammanväxning egde på vanligt sätt rum. Den tall- och granbark, som befanns fastklämd vid beröringsytan, omslöt af de nybildade vedlagren. När sedan granträdet faldes, blef grenen qvarsittande vid tallen, på hvilken den af naturen sjelf blifvit inympad.

Detta märkvärdiga träd finnes, som sagdt, nu ej mera. Ett stycke af stammen med den in- och fastvuxna grangrenen har dock tillvaratagits och befinner sig nu på Upsala botaniska museum. Byggnadsförhållandena, sådana de vid genomsågning visat sig, bekräfta rigtigheten af ofvan angifna sätt för uppkomsten. Veden är mycket hård och hartsrik.

I sammanhang med ofvannämnda må här anföras följande anteckning i "*Journal hällen under en resa till Gothland år 1799 på välborne Herr Hofintendenten PEHR THAMS bekostnad och anordning af Antiquarien C. G. G. HILFELING*" (manuskript i Kgl. Biblioteket i Stockholm):

"Den 15 Juni. — Mig berättades om et sällsynt lusus Naturæ i Wäxtriket af K. Hof Predikanten Säwe; Eftermiddagen gick jag til Roma Prestegård. — Pastor Säwe följde mig til en dess äng, allmänt kallad Högården, 4 à 500 steg från Prestegården och Norr om kyrkan. Igenom ett medelmåttigt Eketrä af 3 qvarters Diameter — 15 à 16 alnars högd — hade ett närstående Björketråd, som nu ägde en Diameter mellan 10 à 12 tum och nästan lika högd med det förrnämnda, genomvuxit Eketrädet; Hvarje träd hade sin rot, och åtskilgd Stam till nära 3 aln. i högden. Här hade Björken igenomträngt Eken och sammanvuxit med dess Stam nästan på 3 alnars längd med Eken; dock något lutande ifrån, då Eken deremot behöll sin raka ställning ända till Toppen. — Der genomgången skedd, var stammen goda 3 kvarter bred på båda sidor, men de 2:ne motsvarande endast $1\frac{1}{2}$

aln, båda förenade Träden äro ännu i sitt bästa Flor, Ekens ålder torde gå till 40 å 50 år, Björkens tyckes vara yngre." På en hithörande, vacker planch finnas dessa träd afbildade och förete onekligen ett egen- domligt utseende. I marginalen finnes en med initialerna P. S. (troligen PER SÄWE) undertecknad anmärkning: "gjordt af vidskepelsen för att skaffa bot åt ett sjukt barn". Mycken sannolikhet ligger häri, ty ej blott i flera delar af vårt land, utan ock i de flesta andra europeiska länder *) har man ansett och anser det nog ännu vara synnerligen gagneligt att — med iakttagande af vissa föreskrifter — föra sjuka barn genom de hål, som bildats genom en grens sammanväxning med stammen eller med en annan gren. På 1850- och 60-talen åtnjöt en dylik, i Upsala botaniska trädgård befintlig, "vål-" eller "valbunden" **) lönn ett ej ringa anseende såsom medel mot "valbindan" eller "vålbindan" (förmodligen engelska sjukan). Genom tillväxten minskades dock under årens lopp hålets storlek allt mer, så att slutligen barn ej längre kunde trädas derigenom, hvadan de "kloka gummorna" måste vända sig åt annat håll för utöfvande af denna specialitet af sin medicinska praktik.

Den 14 Maj 1891.

3. Kand. STARBÄCK förevisade en del former af *Elymus arenarius*. Tyckte sig ha funnit, att nordligare former uppträdde med glatta skärmfjäll, former från sydligare trakter deremot med håriga.

Den 8 Oktober 1891.

1. Prof. F. R. KJELLMAN föredrog om
De fanerogama växternas meristem.

Föredr. kritiserade till en början *Haberlandts* indelning af de sekundära meristemen i *phellogen* och *interfasciculärt kambium*. Denna sista term vore ju rent

*) Jfr. tidskriften *Dania* 1890, der en utförlig redogörelse här för finnes i uppsatsen: "Kludetræet" af KR. NYROP.

**) Jfr. RIETZ *Svenskt dial. lexicon* sid. 794.

topografisk och således olämplig vid sidan af den för-
ra, som Haberlandt tog i den fysiologiska bemärkelsen
af korkalstrande. Huru verkligen det interfasciculära
kambiet kan arbeta på åstadkommandet af fysiologiskt
olikartade väfnader, belyste föredr. genom en skil-
dring af stammens tjocklekstillväxt hos *Aristolochia*
Sipho, *Clematis* och *Cobæa*, hvilka i detta hänseende
hvar för sig representerade ganska olikartade typer.

Men äfven *Haberlandts* phellogen blir ett ur fy-
siologisk synpunkt heterogent begrepp. Det meristem,
hvarur t. ex. lenticellväfnaden, som på intet sätt
funktionerar som kork, leder sitt ursprung, räknas af
HABERLANDT som samhörande med phellogenet. — Ett
annat exempel på en nybildningsväfnad, som efter
H:s åskådningssätt skulle inrangeras under phellogen,
men fysiologiskt vore fullkomligt skild derifrån, vore
den, hvarur det s. k. *aërenkymet* tager sitt ursprung.
Föredr. beskref denna af Schenck närmare behandlade
väfnad *), sådan den uppträder hos öfversvämmande
delar af *Salix fragilis* och *Lythrum Salicaria*. Sär-
deles intressant var att hos den senare se byggna-
den af de stamdelar, som vid ett högt vattenstånd
af Mälaren 1889 blifvit submersa.

En annan karakter eger "phellogen" i vissa po-
lakantiska fröväxters rhizom. Här gifver det ej säl-
lan upphof till en upplagsväfnad. Preparat af de i
detta hänseende synnerligen upplysande rhizomen hos
Fragaria vesca framlades och demonstrerades.

En ökad kännedom om den korrelation, som hos
fanerogamer rådde mellan underjordiska delars upp-
lagsnäring och de ofvanjordiska delarnes utveckling,
framhölls som synnerligen önskvärd.

*) *H. Schenck*: Ueber das Aërenchym, ein dem Korke homo-
oges Gewebe bei Sumpfpflanzen. (I Jahrbücher für wissenschaft-
liche Botanik von *Pringsheim*. Bd. 20. 1889 p. 526.)

2. Redogjorde Doc. LUNDSTRÖM för de fenologiska sammanställningar han förliden vår för Landtbruksakademiens räkning utfört. Meddelandet illustrerades af en mängd kartor, utvisande svenska trädslags, kulturväxters o. s. v. geografiska utbredning samt grafiska framställningar af deras periodiska fenomen.

3. Prof. FRIES meddelade om några nya fynd af hypogeiska svampar och förevisade några sådana bl. a. *Tuber rapaeodorum*, insamlade af Kand. E. NYMAN. nära Enköping.

Den 22 Oktober 1891.

1. Meddelade Amanuensen HULTH åtskilligt af biografiskt och botaniskt intresse ur den samling bref från C. VON LINNÉ d. ä. till Prof. J. A. MURRAY i Göttingen, som Prof. HAMMARSTEN nyligen förärat till Upsala universitets bibliotek.

2. Om de uppländska torfmossarnes byggnad.

Af RUTGER SERNANDER.

I tidningen "Fyris" för den 14 oktober 1891 lästes följande notis:

Fossil ekskog. Till Fyris meddelas: Vid torpet Hällen under Ekhamn i Vassunda socken har en mosse utdikats för odling, hvarvid man påträffat å ett utrymme af ungefär tre tunnland en hel kullfallen skog af ek. Man har tunnit stammar till öfver 60 fots längd, en del på ett djup af endast 4 till 12 tum. Tio stammar hafva blifvit blottade. Den uppåt liggande sidan var angripen af röta, men den nedåt vända frisk. Virket har en mörk färg, nästan som ebenholtz.

Med anledning af denna notis begåfvo sig ett par dagar derefter några upsaliensiske geologer och botanister (herrar Hedström, Hemmendorff, Munthe, Wiman och författaren till dessa räder) en vacker höstmorgon ut till Ekhamn och den omtalade torfmossen.

Det var en mindre, aflång depression, som i Ö. och V. höll omkring 500 meter; största utsträckningen i N. och S. var 200 meter. Den var rundt omkringgårdad af jökelgrusvallar, be vuxna med bland-

skog, i hvilken äfven ek ingick. De lägsta delarne af dessa gränsvallar utgjordes på en sträcka i N. af en ungefär i Ö. och V. gående ändmorän. På sin lägsta punkt hade denna för omkring 40 år sedan blifvit genombruten af en kanal, som nyligen upprensats till 2 meters djup. Denna ändmoränens lägsta punkt låg 0,85 m. öfver den bredvidliggande kanten af torfmossen. Dess centrala delar lågo 1, å 1,5 m. djupare.

Mossen hade nemligen sjunkit så mycket genom utdikningen. Enligt äldre personers uppgift hade den före denna varit ett vattensjukt kärr med en eller annan tvinande albuske. Nu hade torfven i detta gamla kärr starkt multnat och så sjunkit ihop, och dess underlag — lera — på sina ställen kommit så nära dagytan, att hela depressionen af Sveriges geologiska undersökning (N:o 16 bladet *Sigtuna*) utlagts såsom "åkerlera". I östra delen hade förmultningen gått längst och blott ett föga djupt myllager täckte det forna kärrets lerbotten. I vestra delen, hvilken afsågs i tidningsnotisen, och med hvilken vi egentligen sysselsatte oss, var torfmyllan ännu 40 -- 70 cm. djup.

Myllan hade uppstått ur *Amblystegium*-torf. Mossorna hade nästan totalt förmultnat, men småbitar af cyperacé-bladskidor och rotflagor funnos kvar. Diverse träbitar, pinnar, kvistar och någon enstaka rotgren hade deremot bibehållit sig bättre. Fragment af skalbaggar anträffades sparsamt.

Torfmyllan hvilade på en gråblå, kompakt leraflagring åtminstone 0,60 m. djup. Antagligen var det någon utbildningsform af *Tellina*-lera och underlagrades troligen af ishafslera, hvilken rik på block af röd Ortocerkalk här och der stack upp i botten af dikena i mossens östra del. På denna lera lågo nu stora, af torfmyllan omgifna *ekstammar* utsträckta. De voro långa och rakvuxna och hade som det tycktes varit föga förgrenade. I allmänhet var, som tidningsnotiserna hade

sagt, den uppåt liggande sidan angripen af röta med den nedåt vända frisk med en vacker glänsande mörk färg.

För att utröna under hvilka yttre förhållanden dessa ekar växt, räknade jag årsringarne vid tvenne ekars basalparti.

Den ena räknade på 32 cm. radie 223 årsringar.

Den andra egde en radie på 33,9 cm. Sjelfva centralpartiet med mörken var dock borta, men kunde beräknas ha varit något öfver 1 cm. Den öfriga delen af radien uppdelades inifrån utåt i sektioner med 25 årsringar i hvarje. De respektive sektionernas längd meddelas här nedan:

1) 29 mm	5) 35 mm
2) 72 „	6) 35 „
3) 33 „	7) 34 „
4) 42 „	8) 30 „
	9) 18 „

Den yttersta sektionen var 11 mm och bestod af 16 årsringar.

Om man beräknar att det innersta, bortruttnade stycket räknat omkring 15 årsringar, skulle trädet varit 256 år gammalt och visat sin största växtkraft under tiden mellan 40 och 65 års ålder, hvarjemte ett tilltagande i årsringarnes bredd utmärkte perioden mellan det 90:nde och 115:nde året.

Ekstammarne voro i allmänhet af samma groflek och ålder som de två nu lemnade exempeln. Det längsta stamfragmentet mätte 17,5 meter. Det var rakt utan några bibehållna sidogrenar och med grof toppända.

Till jemförelse lemnas följande siffror om traktens nu lefvande ekar.

På den vestra jökelgrusbanken räknades på en nära marken afsågad ekstubbe med 31 cm. radie 111 årsringar. Årsringarne mellan den 60:nde och 75:te voro särdeles stora. Den starkaste tillväxten under

någon längre period hade varit mellan 89 och 111 års ålder. Ett par afbrott med små årsringar funnos dock i denna serie.

Ekarne i denna trakt utmärkte sig som vanligt är i Mälardalen för grof, kraftig växt. Strax söder om Ekhamns gård fans på en åt öster vettande bergsslutning en väldig ek med följande dimensioner (efter HEDSTRÖMS och HEMMENDORFFS mätningar.):

Trädet delade sig 2,5 m. ofvan marken i två ofantliga grenar och upnådde en höjd af 11 m. Omkretsen 1 m. ofvan marken var 7,11 meter.

Någon ekstubbe hade ännu ej blifvit utgräfd, men i närheten af en stams tjockända sågo vi på gränsen mellan leran och torfmyllan några mindre rotgrenar af ek. Allra nederst i torfmyllan hittade vi på ett par ställen några ekollon samt tvenne hasselnötter. Af de fyra racer, som GUNNAR ANDERSSON *) på grundval af ett synnerligen rikt material indelat de subfossila hasselnötterna från Bräknamossen i södra Skåne, tillhörde den ena nöten racen B., den andra racen D. d. v. s. *Corylus Avellana* L. var. *silvestris* Hort.

Dagen för vår excursion utmärkte sig för synnerligen jemna barometer-kurvor. Enligt MUNTHES aneroïd-observationer låg lägsta punkten af Ekhamnsmossen 22,2 m. öfver Sko-fjärdens yta, som då torde legat ungefär 0,8 m. öfver Östersjön. Då leran här låg på 0,5 m. djup, skulle sålunda Ekhamnsmossen ha blifvit fullt isolerad från hafvet, då detta stod 22,5 m. högre än nu.

Jag tänker mig förklaringen af denna mosses utvecklingshistoria sålunda. Då hafvet dragit sig så långt tillbaka, att ändmoränen afstängde depressionen från hafsvågorna, herskade en period med kontinentalt klimat. Depressionens lerbotten blef, då den nått

*) —, Studier öfver torfmossar i södra Skåne. Bihang till K. Sv. Vet.-Akad. Handlingar 1889.

den utanför liggande vattenspegelns nivå, relativt torr och occuperades af de kringliggande xerofila formationerna, hvilka antingen direkt utgjordes af eller efter någon tid utbildades till ekskog.

Sedan denna ekskog fortlevat ett antal generationer, inträdde efter hand i klimatet stora ändringar, hvilka för utvecklingen af depressionens vegetation blefvo af ödesdiger verkan. Den årliga nederbörds-mängden ökades allt mer, och ett nytt klimatskede, utmärkt af våta somrar och blida vintrar tog sin början. Ekarne kommo, som den ytterligt svaga årliga tillväxten på de funna stammarne visar, under allt mer och mer ogynnsamma förhållanden. Snart brakade den sista trädgenerationen ner, och med den utdog den hasselunderskog, som antagligen slutit sig under ekarnes kronor. *Amblystegia* växte upp öfver liken; depressionen antog snart fullkomligt karakteren af en försumpning — ett kärr —, som afsatte lager på lager af *Amblystegium*-torf öfver de på djupet hvilande ekstammarne.

Kom så kärrets sista, redan förut skildrade utvecklingsmoment, dess utdikning, och till följd deraf torfvens hastiga hopsjunkande och förvandling till mylla. Innan dess hade redan en viss antydan till börjande uttorkning till följd af nutidens relativt kontinentala klimat visat sig genom uppträdandet af enstaka albuskar.

Huru öfverensstämmer denna Ekhamnsmossens byggnad och det nu lemnade förklaringsförsöket öfver densamma med hvad man vet om andra uppländska torfmossars byggnadsförhållanden?

I en uppsats "Om växtlemningar i Skandinavien's marina bildningar" (Bot. Notiser 1889) har jag på grund af den lagerföljd, som jag fann råda i en torfmosse vid Rörken i mellersta Upland, framkastat möjligheten af, att, då hafvet i Upland stod 36 meter högre än nu, BLYTTS atlantiska period herskade samt

derjente uttalat, att det är högst antagligt, att samme forskares subboreala period inträffade under en tid, då Svealand låg högre än 36 meter under den nuvarande hafsytan.

Genom senare undersökningar i Norrland, Upland och på Gotland har jag kunnat gifva dessa uttalanden en betydligt mera generell form. I en uppsats "Die Einwanderung der Fichte in Skandinavien", *) som i dagarne inkommer i ENGLERS Botanische Jahrbücher, har jag också sökt visa:

att *Litorina-sänkningens maximum* tillhör början af den atlantiska perioden, under hvilken åtminstone hälften af den derpå följande höjningen faller.

I hur stor utsträckning Upland drabbats af *Litorina-sänkningen* vet man ännu ej med bestämdhet. De isoanabaser för "den postglaciala höjningen", som DE GEER i sitt betydelsefulla arbete "Om Skandinaviens nivåförändringar under kvartär-perioden" (G. F. F. 1888 och 1890) meddelar för Upland, grunda sig ej på direkta observationer i detta landskap, utan på interpolationer med långt aflägsna observationslokaler såsom utgångspunkter.

Euligt DE GEER böja sig *Litorina-höjningens* isoanabaser i Upland i N O. och S V. Det lägsta värdet för sydostligaste delen af landskapet skulle ligga något öfver 40 m. Det nordligaste hörnet skulle genomskäras af en isoanabas med ett värde af ungefär 58 meter. Huru pass riktiga dessa siffror äro, få väl

*) I denna har jag närmare fixerat, i hvilken betydelse jag tager en del facktermer, som i denna uppsats användas. Hvad speciellt de marina aflagringsarna beträffar, har jag i den nu föreliggande uppsatsen följt den terminologi, som under en diskussion öfver våra marina kvartärbildningars terminologi, i Naturvetenskapliga Studentsällskapets i Upsala Geologiska Sektion framställdes af H. MUNTBE (referat deröfver inkommer i Geologiska Föreningens Förhandlingars mars-häfte) och af honom skall användas i ett snart utkommande arbete öfver det baltiska hafvets kvartära geologi.

framtida undersökningar utvisa. Jag misstänker emellertid att de äro mycket för låga. I ett fall finnes också ett direkt bevis därför. I beskrifningen till bladet "Skattmansö" (S. G. U. N:o 15) nämner D. HUMMEL, att CLEVE i gyttja från Sundsmossen, S O. om norra ändan af Wansjön funnit diatomaceer, som angifva, att denna gyttja blifvit afsatt ur ett svagt salthaltigt vatten. Wansjön ligger 186,8 fot ö. h.; Sundsmossen måste efter kartan ligga ännu högre, och som MUNTHE benäget visat mig, har A. ERDMANN *) angifvit 210 fot (62 m.) som den ifrågavarade mossens höjd öfver hafvet. Af DE GEERS isonabaser borde den för 52 eller 53 m. framgå öfver denna trakt. Denna siffra är sålunda alldeles för låg, hvarför man utan fara torde för Uplandfå uppflytta de DE GEERSKA isoanabasernas siffervärden med resp. 9 meter. De nya siffrorna äro dock naturligtvis blott minimivärden.

Upland är som bekant ett lågland, som till allra största delen ligger under de höjdpunkter, som dessa *Litorina*-höjningens isoanabaser skulle utvisa. Under den tid, då *Litorina*-hafvet stod som högst, företedde sålunda det nuvarande Upland bilden af ett haf med endast ett par större öar och några strödda grupper af mindre.

Endast i dessa forna öars torfmossor har man att vänta lager, äldre än atlantiska. Ännu är dock ingen sådan till sin inre byggnad undersökt.

S O. om den nämnda Sundsmossen höjer sig en vidsträckt granitplatå, belägen 220—329 fot ö. h. Jökelgruset på denna platå, som sålunda ligger öfver *Litorina*-gränsen, har under *Ancylus*- eller ishafs-tiden blifvit mycket bearbetadt af vågsvall och ofta uppvräkt i vackra, höga strandvallar. Då berggrunden i och för sig är temligen starkt kuperad, och då genom de nämnda valarne en del uppdämningar bildats, har platån blifvit

*) — Bidrag till kännedom om Sveriges kvartära bildningar. 1868 pag. 261.

synnerligen rik på torf-fyllda depressioner, som kila sig in mellan de i allmänhet med *pineta hylocomiosa* bevuxna grus-kullarne eller sandfälten. Dessa mossars nutida vegetation består af *sphagneta* i olika utvecklingsstadier. Ej så sällan har utvecklingen kulminerat i *pineta sphagnosa*.

De flesta upländska torfmossar, som ligga nedanför *Litorina*-gränsen, ega icke detta utseende. Om vi lemna ur sigte, att en stor del äro uppodlade eller hålla på att utdikas, och endast tänka på deras utseende före människans ingripande samt på de ännu ej af kulturen vidrörda torfmossarne, utgöres vegetationen af kärr-formationer, i hvilka *Amblystegierna* spela en växlande rol, men halfgräsen alltid stå tätt och yppigt *).

Vi skola nu undersöka den underliggande torfvens beskaffenhet.

Hvad den nyss förut nämnda mossen vid *Rörken* angår, har jag (Bot. Not. l. c. pag. 195) visat, att dess öfversta delar utgöras af en starkt förmultnad, på trädfragment rik "grästorf". Troligen ha nu fullständigt förmultnade *Amblystegia* deltagit i dess bildning. I dess understa delar fans ett stubblager af *tall*, *gran*, *ek* och *al*. Under denna torf låg ett ganska mäktigt lager af en torfart, som jag benämde *Phragmites*-torf och som i sin ordning hvilade på *Rhabdonema*-gyttja. Mossen var belägen i en utdragen dalgång, som lutade nära 10 meter på ungefär 1,5 kilometer. På grund af dessa topografiska

*) Naturligtvis saknas ej *Sphagnum*-formationer alldeles på de försumpningar, som ligga under *L.* gränsen. Så är t. ex. en torfmosse, som upptar bottnen af en nedom *L.* gränsen liggande åsgrop söder om Flottsund, bevuxen med ett *pinetum sphagnosum*. (Jmfr. A. G. HÖGBOM. Vägledning vid geologiska exkursionen i Upsala omgivning. Upsala 1891 pag. 23). Synnerligen allmänna äro de emellertid icke.

förhållanden ansåg jag stubblagret ha uppkommit under en kontinental period (den subboreala) och de båda torflagren, åtminstone till största delen, under insulära tidsskeden (resp. den subatlantiska och atlantiska perioden).

[GUNNAR ANDERSSON har (Torfmossarnes bidrag till kännedomen om Skandinavien's forntida växtgeografi. Svenska Mosskultur-Föreningens Tidskrift 1890) sökt visa, att på de delar af mellersta Sverige, som ännu under den tid, då eken först framträngde från Sydsverige, lågo under hafsytan, sedan höjningen inträdt, "beståndet — skulle komma att bestå af en blandning utaf de i trakten herskande växtformationerna, med öfverhoppande af en stor del af den serie, som i andra trakter är betecknande för dessas utveckling". Dertill bifogas en not: "Sedan ofvanstående redan var skrifvet, har förf. i det nyss utkomna 5:te häftet af Botaniska Notiser sid. 195 med stor tillfredsställelse sett, att R. SERNANDER genom fyndet af "tall, gran, ek och al" strax ofvanpå en gytja med *Mytilus edulis* i närheten af Upsala, lemnat det empiriska beviset för, att så verkligen egt rum på minst ett ställe." På denna uppfattning af Rörken-mossens bildning vill jag naturligtvis ej gå in. Mellan den tid, då hafvet lemnade depressionen och den, då stubbarne af tall, gran, ek och al inbäddades i torf, ligga ofantliga tidrymder. Större delen af *Phragmites*-torfven är enligt min åsigt bildad supramarint under den atlantiska perioden, och stubbarne anser jag representera de skogsformationer, som under sista delen af den subboreala tiden vuxo på den genom denna periods inträde torra ytan af den atlantiska torfven.]

Då den understa delen af *Phragmites*-torfven bildades, stod *Litorina*-hafvet 36 m. ofvan den nutida Östersjöns yta. Öfver Rörken torde DE GEERS isoanabas för 49 meter framgå. Med det nämnda tillägget af 9

meter skulle sålunda denna torf ligga vid 62% af *Litorinagränsen*.

I ENGLERS Botanische Jahrbücher l. c. har jag meddelat byggnaden af en torfmosse i Husby-Långhundra sn. S O. om Asbergsby, sådan jag fann den vid en undersökning i oktober 1890 på en af geologiska sektionens exkursioner. Mossen ligger i ett bäcken, omgifvet af låga, men till en jemn ringvall hopslutna hårdt packade moränkullar, genom hvilka ingen naturlig dräneringskanal kunnat bryta sig genom. Det skikt af grofva — diametern ända till 1 meter — *ek*-*) och *björk*-stubbar jemte några bredvidliggande stammar, som finnes i torfmassan, häntyder sålunda på en torr period. Den ofvanliggande omkring en meter djupa *Amblystegium*-torfven härstammar från en våt period, och den en eller annan decimeter mäktiga torfmassa, som under stubbarne täcker jökelgruset eller, der håll träder i dagen, ett tunnt lager af från denna genom frätande humin- och ulminsyror uppkommet skarpkantigt grus, kommer sålunda att representera sista delen af en sådan. Mossen torde ligga omkring 30 m. ö. h.. *Litorina*-gränsen för denna trakt beräknar jag till 55 meter. Sålunda skulle mossens botten ligga vid ungefär 53% af *Litorina*-gränsen, och den undre torfven beteckna senare delen af atlantiska perioden.

Ej långt från denna mosse ligger mellan Storhagen och Lunda en långsträckt smal försumpning, hvilken jag fann vara sammansatt af en uppåt i *Amblystegium*-torf öfvergående *Phragmites*-torf, en eller annan meter mäktig, hvilande på lera, antagligen *Tellina*-lera. Denna mosse ligger omkring 7 m. ö. h., således dess botten vid ungefär 10% af *Litorina*-gränsen. Antagligen skedde bäckenets isolering efter den subboreala tidens slut.

*) På ett hemfördt prof af virket äro årsringarne i medeltal 1,3 mm. breda.

Dessa båda mossar ligga på bladet "*Lindholm*" (S. G. U. N:o 13). Just från närheten af Åsbergsby, men rakt söder derom, omnämner kartbladsbeskrifningen tillvaron af trädstammar i några torfmossar. Der säges pag. 35:

"Under torfdyn eller på gränsen mellan denna och leran anträffas i mindre kärrsänkor stundom *stammar af ek*, som under tidernas lopp antagit en mörkare färg — blifvit hvad man kallar "*Svartek*". Det är isynnerhet i kärrmarker söder om Åsbergsby, som dylika långa raka stammar funnits inbäddade i torfdyn, likväl blott på ett obetydligt djup under jordytan. Äfven äro lemningar af andra trädslag, såsom björk och fur, ej sällsynta i dylagren."

Dessa kärrmarker söder om Åsbergsby ligga strax nedanför den platå, på hvilken mossen med atlantisk torf i bottnen är belägen, men högre är försumpningen mellan Storhagen och Lunda.

I allmänhet äro de beskrifningar öfver kartblad, som omfatta delar af Upland, i fråga om torfmossarnes byggnad synnerligen knapphändiga. Vissa antydningar och uppgifter äro dock af värde. I beskrifningen till bladet "*Enköping*" (S. G. U. N:o 7) säges t. ex.

"Flerstädes hafva trädstubbar och trädstammar anträffats i dyen. Så finnas t. ex. i Gångmossen en mängd dylika af ek, samt i Domta kärr och Skenstamossen af gran och tall".

Efter kartor synas de två sistnämnda mossarne ligga i grunda depressioner i lera ungefär 30 m. ö. h.. Då stubbarne tyckas finnas i sjelfva "dyn", skulle byggnaden vara densamma som hos den högstbelägna Åsbergsbytrakten. *Litorina*-gränsen vid Enköpings omgifningar har jag beräknat till 59 m. Mossarne skulle sålunda ligga vid ungefär 51 % af denna gräns.

I beskrifningen till bladet "*Leufsta*" (S. G. U. N:o 29) läses pag. 47:

"Stundom finner man i torfdyn trädstubbar ännu

qvarstående på roten. Vid odlingen af den s. k. Skrikmossen ostnordost om Domarbo i Tolfta socken anträffades ej mindre än trenne lager af på hvarandra stående tallstubbar. Äfven i mossarne vid En- och Åkerby-sjöarne i Löfsta socken, träffas sådana stubbar, men endast ett lager”.

DE GEERS isoanabas för 55 m. torde gå i granskapet af de nämnda mossarne. Maximum för *Litorina*-hafvets utbredning i dessa trakter skulle sålunda vara 64 m.

Under antagande af att de mossar, som kringgärda de nämnda sjöarne, verkligen ega eller egt sådana dräneringsförhållanden, att det stubblager, som kartbladsbeskrifningen tyckes ange som inbäddadt i dess massa, måste stamma från en kontinental period och under antagande af, att deras botten ligger omkring 0,65 m. under sjöytorna, — dessa ligga 94,1 fot (28,65 m.) öfver hafvet — skulle denna ligga vid omkring 44 % af *L. gr.* och stubbskiktet vara subborealt. Finnes verkligen torf under stubbarne, skulle denna antagligen vara atlantisk.

Skrikmossen är en liten aflång depression, 400 × 200 m., helt och hållet omgifven af jökелgrus. På hur högt den kan ligga öfver hafvet, har jag ej lyckats få reda. Troligen ligger den något högre än de förutnämnda mossarne omkring En- och Åkerby-sjöarne, men alldeles säkert ej öfver *L. gr.*

De trenne ”lagren” af tallstubbar representera naturligtvis icke skilda perioder. Som redan BLYTT (Iagttagelser over det sydöstlige Norges Torfemyre 1882 pag. 5—6) påvisat, är det mycket vanligt, att en torr periods stubblager består af flere på hvarandra stående, af ingen eller obetydligt mäktig torfsubstans skilda stubbar. Mycket antagligt är sålunda, att detta sammansatta stubbskikt är subborealt samt under- och öfverbäddadt af atlantisk och subatlantisk torf.

Vi återvända nu till frågan om Ekhamns-mossens byggnad och dess förhållande till andra uppländska torfmossars. Först, finnas de lager, som man på grund af den ifrågavarande försumpningens höjd öfver hafvet genom analogi-slut kan vänta? Dess botten låg 22,5 m. ö. h. De GEERS isoanabas för 47 m. torde gå genom de närmaste omgifningarne. Tillägges 9 m., skulle punkten i fråga ligga vid 40 % af *Litorina*-gränsen.

Ekstammarna tolkade jag som minnesmärken från den torra period, som skulle herskat, då *Litorina*-hafvet stod vid 40 % af sin maximi-utbredning. Denna period skulle naturligtvis vara den subboreala. Sedan kom den subatlantiska perioden, och der under bildades det ofvanliggande torflagret.

Vid 62 % af *Litorina*-gränsen är ännu den atlantiska torfven ganska mäktig (Rörken).

Vid 53 % (eventuellt, om man medräknat Domta kärr och Skensta-mossen, 51 %) af *Litorina*-gränsen är redan den atlantiska torfven af obetydlig mäktighet (Den högsta mossen vid Åsbergsby); vid 40 % visa sålunda subboreala lager i botten på Ekhamns-mossen, att en ny period inträdt. Inom den subboreala tiden faller ock troligen upplyftningen af de försumpningars botten, som ligga mellan 7 och 30 m. ö. h., söder om Åsbergsby. Dessa tyckas till sin byggnad mycket likna Ekhamns-mossens. På gränsen mellan leran och torfdyn ligga enligt S. G. U. äfven här stammar af svartnad ek, som äfven de utmärka sig för lång, rak växt.

För att lemna en öfversigt af de under *Litorina*-gränsen belägna torfmossarnes förhållande till denna gräns och deras allmänna topografi, inskjutes i detta sammanhang en skematisk framställning af följande fyra mossars byggnad. Den subatlantiska torfven har betecknats med den mäktighet, den antagligen hade före de respektive försumpningarnes utdikning.

1) Rörken: 62 0/10 af L. gr.

a Grästorf

b Stubblager

c Phragmitestorf

Rhabdonemagyttja.

2) Åsbergsby: 53 0/10 af L. gr.

a Amblystegiumtorf

b Stubblager

c Amblystegiumtorf

Jökelgrus och granithällar.

3) Ekhamn: 40 0/10 af L. gr.

a Amblystegiumtorf

b Liggande ekstammar

Tellinalera.

4) Lunda: 10 0/10 af L. gr.

a Amblystegiumtorf

b Phragmitestorf

Tellinalera.

Skala

1 meter.

a: subatlantiska lager

b: subboreala „

c: atlantiska „

Hvad det rent paleontologiska beträffar, så visar det sig, att *eken* just är ett för Uplands subboreala lager karakteristiskt fossil. Vid Ekhamns-mossen anträffades ej de öfriga trädslag — *tall*, *gran*, *björk* och *al*, — som från denna tid ligga bevarade i andra uppländska torfmossar, men i stället anmärktes här *hassel*.

Den 5 November 1891.

1. De skogbildande trädens utbredning i
Dalarnes fjälltrakter.

II.

Af A. G. KELLGREN.

Uti ett föregående meddelande har jag i korthet redogjort för skogarnes fördelning uti Dalarnes fjälltrakter. Vid ett förnyadt besök uti Särna och Idre 1891 och en samtidigt företagen resa genom Fämundstrakten, öfver Röraas till Härjedalen var jag i tillfälle göra några nya observationer, särskildt till belysning af granens utbredningsförhållanden.

I stort sedt erbjuda fjälltrakter mycket af intresse för växtgeografen och växtfysiognomen. Förutom de af exposition och jordmån betingade skiftningarne uti vegetationens skaplynne framträda härstädes yttringarne af klimatets mäktiga inflytande särdeles skarpt. Som bekant aftager årets medeltemperatur mycket hastigt med stigande höjd öfver hafvet; ännu hastigare tilltager vindens skadliga inverkan, och detta gör, att vegetationen på större höjd öfver hafvet är underkastad stora växlingar. Uti ett fjälllandskap kan man i ett ögonkast öfverskåda flere olika florer, och man är alltså i tillfälle studera alla de faktorer, som betinga vegetationens skiftningar. Likasom de meteorologiska fenomenen framträda äfven yttringarne af exposition och jordmånsförhållanden (jämte berggrundens ¹⁾ beskaffenhet) ganska skarpt uti fjälllandskapets starkt kuperade terräng. Ännu två viktiga faktorer gäller det att beakta, nämligen växternas vandringar och människans inflytande på vegetationen. Denna sistnämnda faktor, växtgeografiens

¹⁾ Berggrundens inflytande på vegetationen har jag vidrört uti en till K. Landtbr.-Akademien inl. reseberättelse, (under tryckning i L. A. Handl. & Tidskr. 1891, h. 6.)

historiska element, vållar ofta mycket bryderi vid hit-hörande studier. Det är därför en omständighet, som underlättar fysiognomiska undersökningar, att uti dessa aflägsna och glest bebodda orter människans inflytande är inskränkt till ett minimum. Skogsafverkning bedrifves icke uti de högt belägna skogarne, större rol spela deremot skogseldarne; emellertid kunna dylika uppstå äfven utan människans inverkan, t. ex. genom åskeld. De hafva alltså hemsökt dessa orter långt före deras besittningstagande af människan, och äro att räkna bland de meteorologiska företeelserna.

Uti mitt föregående meddelande ¹⁾ anförde jag, att tallen är karaktärsträdet för norra Dalarnes skogar, och att det är tallskogen, som ger åt hela landskapet dess prägel, åtminstone till en höjd öfver hafvet af omkr. 800 meter. Barrskogsgränsen (o. 850 meter ö. h.) bildas af gran, gran och tall samt någon gång af ensamt tall. Den smala gördel af gles granskog (bör af flere skäl ej benämnas granregion), som bildar barrträdsgränsen, har i allmänhet en vertikal mäktighet af 30 meter. En starkare utbildad "granregion" antecknades 1890 endast från Städjefjällets sydvest-sluttning omkring sätern Åsvallen. 1891 var jag i tillfälle iakttaga större granskogar uti två fjälldalar, nämligen Gördalen mellan Fulufjällets vestsida och Dreffjällets ostsida, samt Foskdalen mellan Nipfjällets ostsida och Ulandshögens vestsida. En kraftig granskog träffades dessutom på Nipfjällets vestsluttning vid Gammel-sätern ofvan tallgränsen.

Gördalens granskog, otvifvelaktigt den största uti Dalarnes fjäll, har en vertikal mäktighet af omkr. 300 meter och uppfyller hela den ganska långa och breda fjälldalen. Björk ingår nästan som en konstant beståndsdel i vexlande mängd, men tall saknas deremot

¹⁾ Botaniska Notiser 1891 ht. 5.

helt och hållet. Foskdalens granskog är ganska vidsträckt, men gles och starkt uppblandad med björk (äfven tall). Glesheten hos denna granskog kommer sig af dess fortplantning, som härstädes försiggår på nästan uteslutande vegetativ väg, hvarom mera nedan.

Förutom de nu omnämnda större granskogarne förekomma smärre sådana här och der i fjälldalarna, dessa kunna emellertid alltid förklaras på grund af jordmånsförhållanden och exposition. De ofvan nämnda stora granskogsområdena kunna emellertid icke förklaras blott på dessa grunder. Särskildt gäller detta om Gördalen, der vi hafva att göra med ett helt, afskildt skogsområde, så godt som i saknad af tall. Ovilkorligt sträfvar man att söka djupare orsaker till dessa företeelser, och man ledes då in på den tolkning, som af Kihlman ¹⁾ försökts angående Wahlenbergs tallregion (Regio subsylvatica.) Bland annat på grund af granens förekomst lika högt och t. o. m. högre till fjälls än tallen samt på grund af granens oförmåga att emotstå skogseldar söker Kihlman förklara tallregionen såsom en "granregion utan gran". Granen synes visserligen i det stora hela föra ett ganska tynande lif uti Dalarnes fjälltrakter, men undantag finnas såsom t. ex. vid Gördalen och Gammelsättern. Å sistnämnda ställe uppnår granen i genomsnitt 18 å 19 meters höjd och är qvitt den besvärliga lafbeklädnaden af *Alectoria jubata*, som alltid tyder på sjuklighet. Det kan ej heller bestridas, att granen äger större förmåga än tallen i att tillpassa sig till klimatet. Jag hänvisar i detta afseende till Kihlmans ofvan citerade arbete och vill endast i korthet beröra granens fortplantningsförhållanden. Det egendomliga härvid är, att vegetativ fortplantning medels afläggare, försiggår i stor skala nästan allestädes vid den öfre gränsen för granens vertikala utbredning. Detta är

¹⁾ Pflanzenbiol. Studien aus Russisch Lappland. Helsingf. 1890.

en beaktansvärd form af tillpassning uti ett klimat, som söker sätta en gräns för fröbildningen, såsom förhållandet är med fjällklimatet ¹⁾. Se vi nu något närmare på, huru denna förökning tillgår, finna vi, att den på det nogaste sammanhänger med fjällgranens form. De ända ned vid roten utgående grenarne blifva liggande på marken, öfvertäckas af mossor och slå rötter, grenspetsen böjer sig uppåt och antager toppskott-form samt utväxer till ett dotterträd. Från ett moderindivid uppstår på detta sätt en hel koloni af 10—40 träd af olika ålder; vanligen dör moderträdet, innan kolonien ännu hunnit sin medelålder. En dylik "afläggargrupp" har vanligen formen af en cirkelsektor, hvars centrum, moderträdet, nästan utan undantag är vänt mot norr. Trädbeståndet uti afläggargruppen är af olika ålder, äldre närmare centrum, yngre vid perefieren, och är detta så konstant, att man häraf ledes till det antagandet, att samma gren ger upphof till flera dotterindivid. Angående koloniernas riktning uti bestämda väderstreck får man söka orsaken uti den härstädes rådande vindriktningen. Vindens inverkan är härvidlag ytterst tydlig, så att i allmänhet inga grenar förekomma åt norr utan endast åt söder. På grund af detta fortplantningssätt erhålla vissa fjäll-granskogar ett ytterst egendomligt utseende (ex Foskdalen): skogen består af talrika täta klungor af i det närmaste samma form och dessutom parallella, hvilket redan på långt afstånd är märkbart. I Foskdalen bildas hela dalgångens granskog utaf afläggargrupper, för öfrigt uppträda dylika mera sparsamt öfverallt vid öfre barrträdsgränsen. Det finnes alltså alltid en utväg för granen att kunna fortplanta sig äfven å ställen, der klimatet lägger hinder i vägen för en regelbunden

¹⁾ Jmf. J. M. Norman, Naturens Granskovhusholdning tilfjelds Vidensk. Selsk. Forh. 1864.

frösättning. Granens fortplantning genom afläggare spelar alltså en stor rol vid dess utbredning till fjälls, hvarför jag har tillåtit mig denna afvikelse från det egentliga ämnet.

Icke nog dermed, att granen äger en utpräglad tillpassningsförmåga, den anses äfven (af Norman¹) i allmänhet lämpad till ett sådant klimat, som i fjäll- len är rådande. Fjällen äga ett slags vårklimat, hög värme i solen, relativt kallt i skuggan, ljustillgången är riklig, och skadliga dimmor äro sällsynta. A andra sidan måste det medgifvas, att jormånsförhållan- dena bättre lämpa sig för tallen. Kiselsanden, som bildar hufvudmassan af de öfversta lösa jordlagren äger icke förmåga att qvarhålla den fuktighet, som af granen erfordras. Kihlmans antagande, att jordmånen fordomdags varit bättre lämpad för granskog, men ge- nom skogseldar utarmats, låter om ock icke bevisa sig så åtminstone icke håller osannolikt. De nu förekom- mande mera isolerade granskogsområdena låta emel- lertid förklara sig ur denna hypotes, och det är ju derhän man med dylika önskar komma, att man vill ur de samma söka grunden till förut outredda spörs- mål.

Men granens rikliga förekomst uti de ofvan näm- da fjälldalarna skulle möjligen kunna utan nämnda hy- potes finna sin förklaring. Det är just af intresse, att dessa dalgångar äro trånga samt för öfrigt så belägna, att i de samma hopas ofantliga snömassor. Beträffan- de Gördalen är det ett allmänt känt faktum, att snö härstädes faller i större mängd än annorstädes i trakten.

Om Foskdalen saknas dylika uppgifter, all den stund härstädes inga vinterbostäder finnas. Dalens belägenhet i norr och söder likasom Gördalen talar emellertid för mycken snö äfven härstädes. Å fjäll- sidor, som icke äro begränsade af dalgångar, har jag

¹) J. M. Norman op. cit.

funnit granen gå högst på vestslutningarne, den sida alltså, der snön senast smälter. Nordslutningar har man föga tillfälle att iakttaga uti Dalarnes fjäll, emedan de i regeln sträcka sig från norr till söder. Granens förekomst synes alltså stå i ett visst sammanhang med nederbörden vintertid, vare sig direkt eller indirekt, derigenom att mycken nederbörd befordrar förvittringen och matjordens ökning.

Berggrundens inverkan på skogsvegetationen är man icke sällan i tillfälle iakttaga så till vida nämligen, att lätt vittrande bergarter befordra granens fortkomst. Jag behöfver endast nämna de med granskog beväxta Frönbergen (ögongneis) samt granförekomsterna vid Skärvagen ¹⁾ å dervarande skiffrar. I hvilket samband granskogen vid Gammelsättern står till Nipfjällets kvartsitskiffer, kunde jag på grund af svårigheten att finna anstående fast klyft icke afgöra.

Då man passerat riksgränsen och inkommer i Fämundstrakten i Norge, är det slut på granförekomsterna likaså i Röraas-trakten samt i gränstrakten mellan Norge och Härjedalen, åtminstone omkring gränsfjällen Vigeln och Ruten. Visserligen äro dessa trakter, särskildt Fämunds omgifning med dess föga sluttande sandmoar, olämpliga för granskog, men långt ifrån till den grad, att saknaden af gran häraf kan få sin förklaring. Troligtvis är förklaringen att söka uti granens vandringsförhållanden. Sernander ²⁾ har för Skandinavien sammanställt bevis för granens invandring från öster i en jämförelsevis sen tid och alltså bekräftat Middendorffs förmodan, att granens vestgräns i Skandinavien ej är af klimatisk natur. Orsaken till saknaden af gran uti Fämundstrakten torde alltså vara den, att granen ännu icke hunnit öfverstiga

¹⁾ Se A. G. Kellgren, Agronomiskt-botaniska Studier i norra Dalarna sommaren 1890. L. A. Handl. & Tidskr. 1891., h. 2.

²⁾ Die Einwanderung der Fichte in Skand. Engl. Jahrb. 1891.

vattendelaren mellan Sverige och Norge uti härvarande trakter ¹⁾.

Angående *tallens* utbredning har jag ingenting i sak att tillägga till mina föregående undersökningar. Som min resa såväl 1891 som 1890 företogs i helt annat ändamål än för undersökning af skogarne, och alltså dessa studier måste göras blott i förbigående, blef jag ej i tillfälle att egna den uppmärksamhet åt tallens vertikala utbredning, som jag hade ämnat. Några ytterligare bevis för tallgränsens nedåtgående än de i mitt föregående meddelade anförda var jag alltså icke i tillfälle konstatera, likasom det icke heller lyckades mig finna några orsaker till detta intressanta faktum. Ej heller om den subalpina björkskogen har jag några tillägg att göra.

2. Förevisade Prof. CLEVE en större samling fotolitografier af Diatomaceer, utförda af J. D. MÖLLER i *Wedel* (nära Hamburg.)

3. Meddelade Prof. FRIES ett längre bref från Dr. JUNGER i Kamerun, deri bland annat skildrades en expedition till Kamerunbergets högre regioner.

Genmäle.

Af RUTGER SERNANDER.

I en afhandling "Om bålbildning genom pycnosporer hos *Catillaria denigrata* (FR.) och *C. prasina* (FR.)" af T. HEDLUND i nästföregående häfte af Botaniska Notiser har författaren i en längre not (pag. 209—210) kritiserat några delar af en uppsats af under-tecknad: "Om förekomsten af stenlafvar på gammalt trä" (Bot. Not. 1891. Första häftet). Det är till denna kritik, som jag nu ber att få såsom gensvar föga några anmärkningar. Till en början får jag beklaga, att jag måste för att stöda mina påståenden fatta mig

¹⁾ Jmf. Schübeler, Norges Væxtrige. Chra 1885.

temligen omständligt genom att återupprepa dels vissa punkter af denna min uppsats, i hvilka jag anser mig af hr. HEDLUND hafva blifvit missuppfattad, dels vissa delar af hans kritik.

Herr HEDLUND säger: "I en uppsats: Om förekomsten — — — har författaren sökt visa att en del lafvar hålla sig till vissa substrat därför, att det på andra substrat finnes bakterier, som "angripa" deras "lafanlag" (l. c. p. 27). Emellertid äro högst få fall kända, då bakterier angripa och förstöra *levande* växtdelar, och ännu har ingen iakttagit något dylikt beträffande lafvarne, hvilka genom de syror, de innehålla, torde vara väl skyddade mot dem."

Först måste jag påpeka, att den absurda sammanställningen "deras (d. v. s. en del lafvars) lafanlag" helt och hållet får stå för den ärade författarens räkning. I den enda punkt (pag. 27), der jag använt det för öfrigt temligen olämpliga ordet "lafanlag", står "och angripa naturligtvis äfven här lafanlagen".

Herr HEDLUND hänvisar till sidan 27 i min uppsats. Jag skall anföra några bitar af, hvad jag der sagt:

— "huru ödesdigert diverse svampar, framförallt bakterier och olika mögelarter, bruka härja i dessa kulturer och just i deras första utvecklingsstadier."

— "Nu låter det sig mycket väl tänka, att stenlafvarne på sitt naturliga substrat besväras af ett jemförelsevis ringa antal sådana fiender, bland hvilka det för öfrigt genom framtida forskningar kanske skall visa sig, att äfven andra organismer ingå."

— "På i fria naturen liggande bart trä infinna sig i allmänhet svamparne snart och i stor massa. Bland dem finnas kanske här sådana, för hvilka de unga stenlafvs-individen, som söka rotfäste, måste duka under"

— "förruttnelsebakterierna — göra det otjenligt för dem och flere andra svampar."

Jag har, som synes, flere gånger endast på den-

na sida framhållit bakterierna blott som *en* af de svampgrupper, som angripa den unga laf-individen, och söker derjemte göra troligt, att bland dessa fiender äfven andra organismer ingå, och har sålunda visst ej, som herr HEDLUND säger, "sökt visa, att en del lafvar hålla sig till vissa substrat därför, att det på andra substrat finnes bakterier, som "angripa" deras "lafanlag"*)". Hans anmärkningar i detta hänseende få därför ej någon generel betydelse, utan drabba endast mitt antagande, att bland de organismer, som genom att förstöra groende soredier, ascosporer och pycnoconidier utöfva ett bestämmande inflytande på lafvarnes förekomst på olika substrat, bakterierna troligen spela en vigtig rol.

Vi skola se till, hvad herr HEDLUND har att anmärka deremot. Han säger, att högst få fall äro kända, då bakterier angripa och förstöra *levande* växt-delar, och att ännu ingen iakttagit något dylikt beträffande lafvarne. Detta torde vara alldeles riktigt, men hindrar naturligtvis ej, att man i en framtid blir i tillfälle att iakttaga, att levande lafhyfer angripits af bakterier. Säkert är, att vid många kulturer oafsigtigt och vid macerationer afsigtligt lafhyfer bortruttnat genom förruttnelsebakteriers verksamhet. Naturligtvis kunna de förut af en eller annan anledning

*) Om herr *Hedlund* vid sitt referat af min framställning ej hänvisat till sidan 27, utan specielt till, hvad jag påföljande sida framkastat om de obeständigheter i val af substrat, som en del lafvar visa i arktiska och alpina trakter, hade detta referat varit af mera sanningsenlig natur. Ty der söker jag verkligen göra troligt, att just bakteriefattigdomen i dessa trakter mäktigt bidragit till framkallandet af denna obeständighet och nämner inga andra af de unga lafindividens fiender. Detta har berott på, att der fattigdomen på bakterier är konstaterad, men att man ännu ej vet något om utbredningen af de andra eventuelt "lafanlag" dödade svamparne. Emellertid är hela denna hypotes mycket lös, då inflytandet af vissa rent fysiska fenomen bland dem, som jag i min uppsats särskildt framhåller, fuktighetsförhållandena här måste vara af stor betydelse

ha dött, innan bakterierna började sitt förstörelsearbete (vare sig de varit lefvande eller döda, ha sålunda ej de syror, de innehållit, kunnat skydda dem mot bakterierna). Detta återstår dock att bevisa. Om en ofullständigt steriliserad lafkultur dör, och bland de döda hyferna blott bakterier och ej några andra svampar t. ex. någon *Mucor*, *Penicillium* eller *Aspergillus*-art anträffas, men andra kulturer af samma slag och utsatta för samma yttre förhållanden, men fullständigt steriliserade, lefva och utbildas, synes det mycket antagligt, att bakterierna direkt angripit hyferna, medan dessa ännu egt lefvande plasma.

Jag vill emellertid ej allt för mycket uppehålla mig med att söka åt någon viss organismgrupp vindicera ett stort inflytande på lafvarnes utbredning i naturen. Vid studiet af de substrat-vexlingar, hvilka meddelas i min uppsats, trängde sig lifligt en tanke fram, hvilken blef ledande för mitt resonnemang i nämnda fråga om lafvarnes fördelning i naturen, nemligen den, att denna fördelning ej blott, som allmänt antages, beror på substratets kemiska och fysiska beskaffenhet i och för sig, utan kanske i än högre grad på en komplicerad vevverkan med de andra organismer, som jemsides sökte utveckla sig på detta substrat. I stort sedt, ville jag sålunda bringa frågan om lafformationernas utveckling i samklang med, hvad man vet om de formationer, i hvilka kärleväxter och mossor utgöra de viktigaste konstituenterna. På det substrat, der dessa senare uppvuxit, kunna otaliga organismer ha kommit till utveckling och hafva äfven så gjort, men i den slutformation, hvilken till sist beherskar detta substrat, finnas ej många af dessa kvar. Denna slutformations utvecklingshistoria gifver oss bilden ej blott af invecklade symbiotiska förhållanden mellan de olika organismer, hvilka kommit i beröring med hvarandra, utan äfven af den mest kom-

plicerade och hänsynslösa kamp, ur hvilken några bestämda former gå segrande, under det att otaliga andra måst duka under.

Några direkta undersökningar i detta hänseende hade jag ej i fråga om lafvarne att referera mig till. Jag framkastade några synpunkter, hvilka tycktes mig mycket tala för, att en rensning, merå storartad än, hvad förhållandet är bland groende fanerogam-frön och moss-sporer, försiggår vid groningen af lafvarnes ascosporer, soredier och pycnoconidier, och sökte göra troligt, att svamparne t. ex. bakterier och mögelarter härvidlag spelade en vigtig rol. Vidare framhöll jag bland annat äfven betydelsen af den kamp, lafvarne sinsemellan måste föra.

Men just den nämnda bristen på verkliga fakta gör, att grunden för dessa funderingar blir ganska lös. Kärt vore det mig dock, om de tillsammans kunde bilda en "*working hypothesis*", som gäfvé upphof till direkta forskningar i denna fråga, eller åtminstone riktade uppmärksamheten på densamma.

Herr HEDLUND har i frågan framkastat en hypotes, som synes mig synnerligen tilltalande. Han anser, att den inverkan, bakterier och andra mikroorganismer ha på döda organiska ämnen (närmast tänker han väl då på gammalt trä), kan vara af olika slag och sålunda orsaka ändringar i substratets kemiska beskaffenhet, hvarigenom detta kan bli lämpligt för vissa lafvar, men icke för andra.

Till sist några ord med anledning af det egenomliga sätt, hvarpå herr HEDLUND framställt sina tankar om betydelsen af reservnäringen för ascosporernas groning och af gonidierna för sorediernas. Ehuru vi i denna sak i och för sig äro af ungefär samma mening, måste det för dem, som endast läst herr HEDLUNDS kritik, framgå, att jag skulle yttrat mig i någon slags motsatt riktning. Jag behöfver emellertid endast citera t. ex. sidan 25: "En soredie

torde nemligen genom sin sammansättning ej vara mera i behof af näringsämnen från underlaget än en utvuxen laf, och genom den vanligen ymniga upplagsnäring, som de flesta ascosporer innehålla, kunna de oberoende utveckla sig ganska långt, äfven om det skulle dröja temligen länge, innan groddslangarne hunnit uppspara och omslingra någon gonidie-bildande alg."

Vid hans resonnemang om pycnoconidiernas groning framgår dock, att jag uttalat mig i samma riktning. Deremot har herr HEDLUND "svårt att förstå", huru, som jag velat göra troligt, den massvisa utbildningen af pycnoconidier kan i någon mån ersätta det stora nederlag, som måste ske vid deras groning, då upplagsnäringen så fort tager slut och lämplig annan näring kanske ej alltid finnes genast till hands.

Jag skall försöka att hjälpa herr HEDLUNDS förstånd litet på trafven.

Om Ni, herr HEDLUND, t. ex. för *Edra* experiment öfver groddplantors kväfvehalt behöfver 10 groddplantor af råg, så kan Ni ju utså ett dussin rågkorn af prima kvalitet. Men förutsatt, att endast dålig vara stode Eder till buds, så utsådde Ni troligen för att säkrare erhålla tillräckligt antal groddplantor åtminstone ett 20—tal korn.

Upsala i november 1891.

Från Botaniska Sällskapet i Stockholm förhandlingar.

Den 29 april 1891.

1. Prof. J. ERIKSSON demonstrerade fask. 7 och 8 af exsiccaterket "Fungi parasitici scandinavici exsiccati".
2. Prof. CHR. AURIVILLIUS lemnade ett referat öfver fikosteklarnes utveckling och pollinationen hos några *Ficus*-arter (*F. Roxburghii* och *carica*) hufvudsakligen efter Cunninghamns "On the fertilisation of *Ficus Roxburghii*" (Annals of the bot. Garden in Calcutta).

3. Om *Phragmites communis* Trin. f. *stolonifera* G. F. W. Mey. och om skottförhållandena i allmänhet hos *Ph. communis* Trin.

Af VEIT BRECHER WITTRÖCK.

Under en botanisk resa på Gotland år 1888 anträffade jag den form af *Phragmites communis* Trin., som af G. F. W. MEYER blifvit benämnd först var. *stolonifera* *) och senare *b repens* **). Denna intressanta form har förut blifvit iakttagen på några ställen i Tyskland, Frankrike och Danmark. I Hannover har den först blifvit iakttagen och detta af G. F. W. MEYER, som i "Chloris Hannoverana" l. c. beskriver den på följande sätt: "Die Spielart *b repens* treibt 10—16' lange Ranken, die über den Boden fortkriechen und aus den Gelenken Wurzeln treiben".

J. CH. DÖLL lemnar om denna form i "Flora des Grossherzogthum Baden. 1 Band. 1857" sid. 203 följande meddelande: "Wenn das Wasser niedriger geworden ist, kriecht die Pflanze oft an flachen Uferstellen des Rheines und seiner Nebenflüsse 30—40 Fuss weit der Feuchtigkeit nach, wo dann der auf dem Boden liegende Stengel an den Knoten Wurzeln schlägt. An die feuchtere Stelle gelangt, erhebt sich dann oft noch die Pflanze und gelangt zuweilen noch zur Blüthe".

P. ASCHERSON uttalar sig i "Flora der Provinz Brandenburg. 1 Abth. Berlin 1864" sid. 836 på följande sätt: "An trockenen Ufern und auf angeschwemmtem oder aufgeschüttetem Sande findet man öfter 30—40' lange kriechende Laubstengeln (var. *repens* G. F. W. Mey.), welche sich zuweilen an der Spitze aufrichten und eine kleine Risse mit schwärzlichen, einblüthigen Aehrchen (var. *subuniflora* D. C., *Calamagrostis nigricum* Mérat, auch sonst an trockneren Standorten vorkommend) tragen.

*) Hannoveransch. Magazin vom Jahre 1824. St. 22. s. 169.

***) Chloris Hannoverana s. 650. Göttingen 1836.

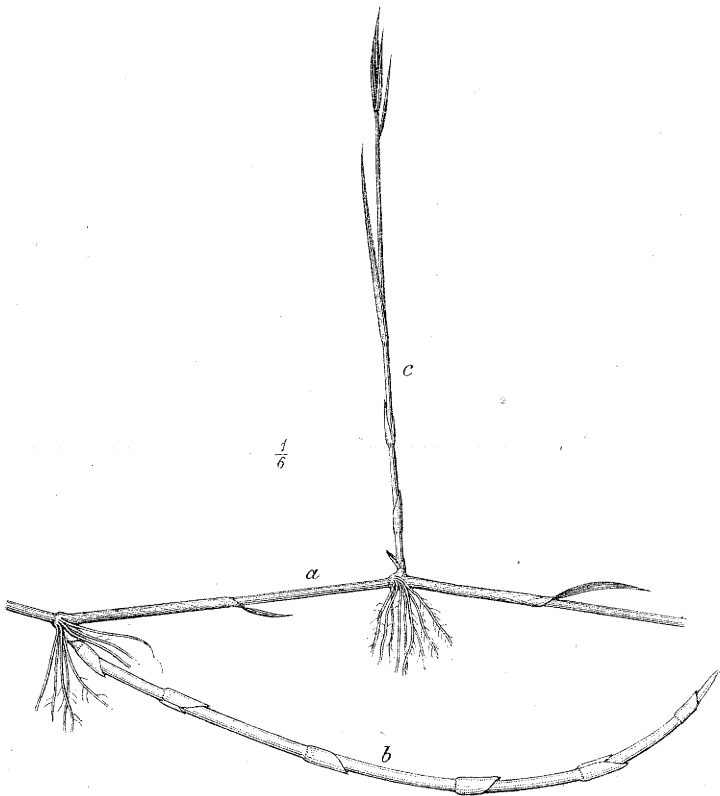
E. FIEK anför i "Flora von Schlesien. Breslau 1881" sid. 506 om *Arundo Phragmites* L. β *nana* G. F. W. Mey. följande: "An trocken, vorzüglich sandigen Orten, selbst auf Flugsand, dann nicht selten mit weithin kriechender Grundaxe (var. *repens* G. F. W. Mey.)."

CH. ROYER meddelar i "Flore de la Côte d'Or. Tome II. Paris 1883" sid. 582 om *Phragmites communis* Trin. följande iakttagelser: "Parfaits les drageons sortent de terre et se transforment en stolons, qui s'étalent sur la vase des étangs et peuvent atteindre jusque à 15 mètres de longueur. Ces stolons sont radicaux au pourtour de la plupart des noeuds, d'où sort ordinairement un bourgeon, qui s'enfonce en terre, pour y prendre le rôle de drageon."

JOH. LANGE anför i "Haandbog i den danske Flora 4:de Udg. 1 Heft. Kjöbenhavn 1886" sid. 69 följande: "*Phragmites communis* Trin. β *repens* Mey. Lav med talrike, nedliggende og krybende Grene, 1—2 blomstrede smaaax. I strandsandet f. ex. Jylland meget almindelig i Klitterne fra Agger til Fjaltring."

På Gotland fann jag i Augusti månad 1888 och 1889 denna intressanta form växande på botten af det ett par år förut urtappade Rörviks träsk (= sjö) i Öja och Hamra socknar. Den förekom här i riklig mängd *). Ofvanpå den af fin, temligen hårdt tillpackad kalksand bestående marken växte i alla riktningar talrika gröna, eller på öfre sidan något rödaktigt färgade utlöpare. Dessa egde i allmänhet en längd af mer än 6 meter; de längsta voro fullt 11

*) Nämnas må, att jag år 1886 iakttog *Ph. communis* Trin. *f. stolonifera* G. F. W. Mey. i Skåne på den sandiga hafsstranden nära Engelholm, dock blott i ringa mängd. Enligt benägen uppgift af lektor L. A. Nilsson förekommer denna form äfven i Norrlands socken på Gotland, likaledes på sandig hafsstrand.



meter långa *). Internodier af 30 cmrs längd voro ej sällsynta.

Utlöparnes blad — hvilka, såsom ofvanjordiska blad i allmänhet, voro klorofyll-gröna — hade starka slidor, som omklädde internodierna till mer än hälften

*) Bland växter med långa utlöpare — vandringskott — står *Ph. communis f. stolonifera* otvifvelaktigt främst, ej blott inom den skandinaviska, utan äfven inom hela den europeiska floran. — På samma lokal på södra Gotland som nämnda växt förekom äfven *Lysimachia vulgaris* L. med synnerligt långa (rosenröda) vandringskott ofvan jord. De längsta höllo ända till 2 m. 4 dm. i längd.

af dessas längd samt temligen svagt utvecklade skifvor, som aldrig nådde så stor längd som slidorna. Se vidstående träsnitt, *a*.

Vid de leder, der utlöparen passerade öfver mera fuktiga ställen (växtlokalen var till största delen af temligen torr beskaffenhet) hade kransvisa birötter utvecklats.

Från de flesta bladveckan utsände utlöparen uppåt uppräta, helt och hållet gröna skott, som egde blad af vanlig beskaffenhet, se träsnittet, *c*.

Der utlöparen på ett eller annat ställe vuxit fram öfver vatten eller mycket våt och lös mark, var den i färd med att från bladveckan utveckla skott af den beskaffenhet, som är vanlig hos *a*-formen af *Ph. communis*. Skotten växte bågformigt ned i vattnet eller i den våta marken, saknade klorafyllfärg och egde blott lågblad; se träsnittet, *b*.

Hos *Phragmites communis* Trin. *f. stolonifera* G. F. W. Mey. framträder sålunda en arbetsfördelning, som är vida längre gången än hos *a*-formen. Enligt E. WARMINGS framställning i det innehållsrika arbetet "Om Skudbygning, Overvintring og Foryngelse" sid. 62 *) eger *Ph. communis* forma *a* blott ett slag af skott, det vid groningen alstrade primära skottet oberäknadt. Dessa skott besörja växtens såväl vandring som assimilation, fruktifikation och öfvervintring. Hos forma *stolonifera* finnas tre helt olika slag af skott: 1:o horizontala, tätt utefter marken snabbt växande vandringsskott, hvilkas väsentliga uppgift det är att uppsöka för växtens fortkomst gynsammare växplatser, men hvilka tillika i någon mån sörja för assimilationen och (enligt DÖLLS och ASCHERSONS uppgifter) äfven för inflorescensbildningen. Vid årets slut dö dessa skott bort efter att från sig hafva utvecklat de båda andra skottsorterna.

*) Aftryck ur "Naturhistorisk Forenings Festskrift. Köbenhavn 1884".

2:o vertikala, med vanliga gröna blad försedda skott, hvilka utvecklas isynnerhet från sådana axiller hos vandringskotten, som äro vända uppåt, mot ljustet. Dessa skott äro assimilationsskott samt enåriga.

3:o bågformigt nedåt växande, färglösa skott med lågblad samt tjocka stamdelar, hvilka skott utvecklas från sådana axiller hos vandringskotten, som äro i beröring med vatten eller mycket våt mark. Dessa skott växa ned i marken och lefva öfver till nästa år, då de fortsätta utvecklingen. De äro sålunda växtens öfvervintringsskott.

Hos exemplar af *Ph. communis*, hvilka liksom *f. stolonifera* växa på det torra, men ej såsom denna på sandig terräng, utan på ängsmark, finner man ofta, att från det marken närmast varande partiet af de vanliga skottens ofvanjordsdel utgå uppräta grenar, stundom till ett antal af sex (eller måhända ännu flera). Dessa grenar äro smala, bära vanligen örtblad och utveckla ej sällan en oftast temligen svag blomställning i sin topp.

Af det sagda framgår, att *Phragmites communis* Trin. eger en synnerlig förmåga att snabbt lämpa sin skottbyggnad efter förändrade yttre förhållanden.

Den 23 september 1891.

1. D:r L. ROMELL förevisade ett större antal intressantare *Hymenomyces*, mest af sl. *Russula*, dels kritiska former, dels nya arter.

2. Lektor C. LINDMAN demonstrerade några af Riksmuseets *Bromeliaceer*.

Den 28 oktober 1891.

1. Prof. V. WITTROCK och D:r O. JUEL lemnade några smärre meddelanden från Bergielunds botaniska trädgård, hufvudsakligen utgörande referat af de i Catalogus Horti Bergiani (Acta Horti Bergiani N:o 3) förekommande "Notulæ", jämte förevisning af ifrågavarande växter, hvarvid följande former omnämndes: *Polypodium vulgare* L. *a commune* Milde och *β rotundatum* Milde, *Picca excelsa* (Lam.) Lk. f. *acutissima* Hort.; *Sagina intermedia* Fenzl. (= *nivalis* (Lindl.)

Fr. *β laxa* Lindbl.); *Ranunculus repens* L. f. *obcordata* Wittr.; *Sedum album* L. var. *pallens* Hartm. (= *S. balticum* C. Hartm.); *Geum hispidum* (Wg) Fr. × *urbanum* L., *hispidum* × *chilense* Balb. vel *coccineum* L. & Sm.; *Dracocephalum austriacum* L. × *Ruyschiana* L.; *Verbascum olympicum* Boiss. × *nigrum* L.; *Centaurea Jacea* L. var. *lacera* Koch, Lge.

2. D:r F. ANTONI beskref och förevisade *Chrysanthemum corymbosum* L. samt redogjorde för dess förekomst vid Gammeludden å Wärmdö.

3. Prof. CHR. AURIVILLIUS lemnade meddelande om hanhången af *Corylus Avellana* L. med tydliga honblommor samt om en i boningsrum blommande *Phoenix (dactylifera?)*.

4. D:r L. ROMELL förevisade ytterligare några märkligare *Hymenomyces* från Stockholmstrakten.

Literaturofversigt

Finsk botanisk literatur 1888—1890.

Af A. OSW. KILLMAN.

(Forts. fr. föreg. årg. s. 270)

Leche, I., Förteckning på tiden, då de Allmännaste træ och buskar kring Åbo utslagit blad och blommor åhren 1750, 51 och 52, enligen Kongl. Vet. Akad. begæran utrönt af — — —. Utgifven af O. Hjelt. Bidr. t. kânned. Finl. natur o. folk, 48, sid. 471—482 (1888).

Åfven särskildt.

Lemström, S., Om elektricitetens inflytande på växterna. Akad. inbjudningsskrift (promotionsprogram), 67 (160) sid. 4:o med en tabell. (1890).

—, Experiences sur l'influence de l'électricité sur les végétaux. Commentationes variæ in memoriam actorum CCL annorum edidit universitas helsingforsiensis. I. Afh. utgifna af fil. fakultetens fys. math. sektion. 71 sid. 4:o med en tabell (1890).

Levander, K. M., Kasvien suojeluskeinoista eläimiä vastaan. (Om växternas skyddsmedel mot djur). Tidskriften "Valvoja" 1890, sid. 129—140.

Lindberg, S. O., Notiser om finska fanerogamer. Medd. Soc. F. Fl. fenn. 15, s. 184—185 (1889).

Ref. i Bot. Not. 1888, s. 38.

—, Notiser om Nordiska mossor. Ibid. s. 185—187, 195.

Ref. i Bot. Not. 1888, s. 38—41.

Lojander, H., Droger ur växt- och djurriket. Tammerfors 1888. Hj. Hagelberg 156 s. 8:o.

- , Fornegyptisk läkekonst och dess medel ur växtriket. *Finsk farmac. tidskrift*. 1889, s. 18—20, 42—40.
- Moberg, A.*, Sammandrag af de klimatologiska anteckningarna i Finland år 1887. *Öfvers. finska vet. soc. förh.* XXX, s. 111—135 (116—131); år 1888, *ibid.* XXXI, s. 183—206 (188—203); år 1889 *ibid.* XXXII, s. 151—175 (156—171),
- Norrlin, J. P.*, Bidrag till Hieracium-floran i Skandinaviska halföns mellersta delar. *Acta Soc. F. Fl. fenn.* V, N:o 4. 117 s. (1888).
Äfven särskildt.
- , Minnesord öfver Sextus Otto Lindberg. Upplästa på finska Vetenskaps-Societetens års- och högtidsdag den 29 April 1890. *Acta Soc. Sc. fenn.* XVII. 36 s. 4:o. (1890).
- , se *Sælan*.
- N-(ylund) C. E.* Havupuiden siementen kokoomisesta. (Om insamling af barrträdsfrö). *Suomen Metsähoitolehti* 1890, s. 48—51.
- Palmén, J. A.*, se *Kihlman*.
- , se *Sælan*.
- R. (euter) O. M.* Sextus Otto Lindberg. Kalender utgifven af svenska folkskolans vänner 1889, s. 169—176.
- Sælan, Th.*, Om en hittils obeskrifven hybrid af *Pyrola minor* L. och *P. rotundifolia* L. *Medd. Soc. F. Fl. fenn.* 16, s. 59—60 (1888).
Äfven särskildt; referat i *Bot. Notiser* 1888, s. 100; på tyska i *Bot. Centrbl.* 1889, 2, sid. 524—525.
- , *Notiser om finska fanerogamfloran.* *Ibid.* 15, s. 181—182, 188—189, 191. (1889).
- , Utlåtande ang. inköp af afl. prof. S. O. Lindbergs efterlemnade mossherbarium afgifvet af *Th. Sælan, J. P. Norrlin, V. F. Brotherus, Fr. Elfving, J. A. Palmén, A. Osw. Kihlman.* 14 sid. 8:o (1890).
- Sælan, Th.*, se *Societas pro Fauna & Flora fennica*.
- , se *Brotherus*.
- Societas pro Fauna & Flora fennica*, *Acta* III (1888), 404 sid.; V, I (1888), 107 sid.; VI (1890), 634 sid.; VII, (1890) 532 sid. 8:o.
- , *Meddelanden* 14 (1888), 239 sid.; 15 (1889), 257 sid. 8:o.
- , *Herbarium musei fennici. I. Plantæ vasculares, curantibus Th. Sælan., A. Osw. Kihlman, Hj. Hjelt. Cum mappis duabus.* XIX + 156 sid. imp. 1889.
- Wainio, E.*, Matkustus Brasiliassa. Kuvaus luonnosta ja kansoista Brasiliassa. (En resa i Brasilien. Skildring af natur och folk i Brasilien). *Helsingfors* 1888. 279 sid. 8:o.

Med talrika plancher. Innehåller en mängd uppgifter om landets vegetation och flora.

- , Étude sur la classification naturelle et la morphologie des lichens du Brésil. Acta Soc. F. Fl. fenn. VII; XXIX + 247 + 256 sid. 8:o (1890).

Äfven särskildt som akad. afhandling med eget titelblad; inledningen är en sida längre.

- Wikström, D. A., Societas pro Fauna & Flora fennica. I, II. Tidskriften "Walvoja" 1890, sid. 281—296, 362—374, imp.

Exsiccater.

- Brotherus, V. F., Musci Fenniae exsiccati. Fasc. IX. (nr:is 401—450) 1888. se Bot. Centralbl. 1888, 4, s. 320

II. I utlandet offentliggjorda arbeten.

- Arrhenius, A., Ueber Polygonum Raji Bab, f. borealis A. Arrh. n. f. — Bot. Centralbl. 1889, 2, s. 481—482. Referat i Bot. Not. 1888, s. 100.

- , Ueber Stellaria hebecalyx Fenzl und St. ponojensis A. Arrh. n. sp. — Bot. Centralbl. 1889, 4, s. 345—349 Referat i Bot. Not. 1888, s. 190.

- , Societas pro Fauna et Flora fennica. Botanische Sitzungsberichte 1887—88. Erster Jahrgang. Separat-Abdruck aus dem "Botanischen Centralblatt, Jahrg. X. 1889 9 + 19 + 4 + 7 sid. 8o.

- Boldt, R., Desmidieer från Grönland. Med 2 tafloer. Grunddragen af Desmidieernas utbredning i nordn. Bih. t. Kongl. Sv. Vet. Akad, Handl. Bd. VIII Afd. III. 48 + 110 sid. (1888).

Äfven särskildt som akad. afhandl. (154 sid.) med skildt titelblad (Studier öfver sötvattensalger och deras utbredning. II—III) och förord, 2 sid. Helsingfors 1888.

- , Röd snö i finska lappmarken Bot. Not. 1888, s. 233. Notis.

- Brenner, M., Notiser om finska fanerogamfloran. Bot. Not. 1889, s. 218—219; 1890, s. 95, s. 188—189.

- Brotherus, V. F., "Musci" in Plantæ turcomanicæ a G. Radde et A. Walter collectæ. Acta horti petropol. X. 2, sid. 562—568. (1889).

Äfven särskildt.

- , Eine Expedition längs der Murmanischen Küste. Bot. Centralbl., 1888, 4, s 187—189, 219—222.

Referat i Bot. Not. 1888, sid. 96—100.

- , Musci novi transcaspici. Ibid. 1888, 2, s. 24—27.

Äfven särskildt.

- , Musci novi exotici Ibid. 1888, 4, s. 85—87.

Äfven särskildt.

- , Musci novi insularum guineensium. Bol. da Socied. Bro-
teriana, VIII. sid. 173—190. (1890).
Äfven särskildt, 18 sid. 8:o.
- , Dignoser af 4 nya mossarter i *J. Röll*: "Vorläufige Mit-
heilungen über die von mir im Jahre 1888 in Nord-
Amerika gesammelten neuen Arten und Varietäten der
Laubmoose". Bot. Centr. bl. 1890, nr. 51.
- Edgren, K.*, Ueber eine längs der Nordküste des Weissen
Meeres 1887 vorgenommenen Reise. Bot. Centr. bl. 1888,
4, sid. 222—223.
- Elfeing, Fr.*, Sur la courbure des plantes. Journ. de botani-
que. Juin 16. 1888, sid. 197—200.
- , Om uppkomsten af taggarne hos *Xanthidium aculeatum*
Ehrh. Bot. Not. 1889. sid. 208—209.
- , Kulturförsök med *Penicillium glaucum*. Bot. Not. 1890,
sid. 40—41, (notis).
- Karsten, P. A.*, Fragmenta mycologica XXII & XXIV "Hed-
wigia" 1888 sid. 101—105, 258—261, XXV ibid. 1889,
sid. 26—27; XXVI ibid., sid. 112—113; XXVII ibid.,
sid. 195—196; XXVIII, ibid. s. 363—367.
- , Fungi aliquot novi in Brasilia a. doc. Edv. Wainio anno
1885 lecti. Ibid. 1889, s. 190—195.
- , "Fungi" in Plantæ turcomanicæ a G. Radde et A. Wal-
ter collectæ. Acta horti petropol. X. 2; sid. 549—551
imp. med en tafla. 1889.
- , Fungi quidam novi vel minus bene cogniti. Revue myco-
logique Avril 1889. — 1 sida.
- , Aliqvot species novæ fungorum. Ibid. octobre 1889. 3 sid.
- , Diagnoses fungorum nonnullorum novorum in Fennia de-
tectorum. Revue mycologique. Avril 1888. — 3 sid.
- , e C. Roumeguère, Champignons nouveaux du Tonkin re-
cemment récoltés par M. B. Balansa et étudiés par —
— —. Series II. Ibid. Avril 1890. 4 sid.
- , C. Roumeguère et P. Hariot, Fungilli novi. Ibid. 2 sid.
- , F. Fautrey et C. Roumeguère, Fungi novi vel minus bene
cogniti. Ibid. Juillet 1890. 2 sid.
- , et P. Hariot, Fungi novi. Ibid. 2 sid.
- —, Micromycetes novi. Ibid. 2 sid.
- —, Ascomycetes novi in lucem editi a — — —. Ibid., oc-
tobre 1890, 4 sid.
- Kihlman, A. Osw.*, Finlands botaniska literatur 1883—87.
Bot. Not. 1888, sid. 178—186.
- , Notiser om finska fanerogamer. Bot. Not. 1889, s. 26—27,
145, 189—190.

—, Ett besök på Solowetska öarne. Ibid. 1890. s. 41—44.
Notis.

Lindberg, S. O., Hypnodendra et Mniodendra javanica. Bryologia javanica II. S. 132—140 + 231—236. (1886).

—, & *W. Arnell*, Musci Asiæ borealis I. Lebermoose. Sv. Vet. Akad. Handl. XXII, N:o 5. 1889. 69 s. 4o.

Äfven särskildt.

Nylander, W., Enumeratio lichenum freti Behringii. Bull. Soc. Linn. de Normandie. IV:e Ser., Vol. I, sid. 198—286. (1888).

—, La malice des lichens. Paris 1888. E. Mauchausset. 4 sid. 8:o.

— Lichenes Fuegiæ et Patagoniæ. Paris. 1888. A. Héloin & E. Charles. 36 sid. 8:o.

— Note sur le Parmelia perlata et quelques espèces affines Journ. de botanique. 1888.

— Notiz über Parmelia perlata und einige verwandte Arten. "Flora" 1888. sid. 142—143.

— Lichenes nonnulli ex insula Principis. Bol. da Soc. Brotariana V. sid. 221—224. (1888).

Äfven särskildt.

—, Lichens du Nord du Portugal. Ibid. VI. s. 198—249. (1888).

Äfven särskildt.

— Lichenes Novæ Zelandiæ. Paris. 1888. Paul Klincksieck. 156 sid. 8:o med en planche.

— Lichenes insularum guineensium (San Thomé, do Principe, das Cabras). Paris 1889. Paul Schmidt. 54 sid. 8:o.

— Lichenes Japoniæ. Accedunt observationibus lichenes insulæ Labuan. Paris. 1890. Paul Schmidt. 122 sid. 8:o.

Sahlberg, J. R., Om Cecidomyia Strobi Winn. i Lappmarken Bot. Not. 1890, sid. 189—190. Notis.

Wainio, E., Om Androsace filiformis L. vid Swir. Ibid. 1889, sid. 144. Notis.

—, "Lichenes" in Plantæ turcomanicæ a G. Radde et A. Walter collectæ. Acta horti petropol. X, 2; s. 551—562. imp. (1889).

Smärre notiser.

Vetenskapsakademien d. 13 jan. 1892. D:r GUNNAR ANDERSSON redogjorde för de undersökningar, han med understöd af akademien företagit dels i nordöstra Skåne, dels ock kring Omberg för att genom undersökning af torfmossar utröna sättet för den sydsvenska vegetationens invandring; —

samt inlemnade för intagande i Öfversigten en af honom sjelf författad uppsats, Växtpaleontologiska undersökningar af svenska torfnossar. I.

Sekreteraren inlemnade för intagande i akademiens skrifter en uppsats af d:r JOHN af KLERKER, Pflanzenphysiologische Mittheilungen. 2. Ueber die Bewegungserscheinungen der ährenständigen *Veronica* Blüthen.

Societas pro Fauna et Flora fennica den 5 dec. Kand. LINDÉN höll ett föredrag om sin resa till Nuotjaur-Lappmark senaste sommar och förevisade ett antal anmärkningsvärda kärlväxter från dessa trakter, deribland den för finska floran nya *Salix herbacca* × *lanata*, hvilken äfven var funnen på ett par ställen vid ishafskusten af d:r KIHLMAN. Prof. SÆLAN framlade den för floran nya *Salix myrtilloides* × *rosmarinifolia*, från Nyland hvilken tagits jemväl af Mag. ARRHENIUS nära Abo. — Till publikation anmäldes "Hepaticæ från Inari Lappmark" af A. OSW. KIHLMAN.

Naturforskaremöte. Styrelsen för det *fjortonde skandinaviska naturforskaremötet* har tillkännagifvit att detta kommer att ega rum i Köpenhamn d. 4—9 juli 1892. De, som önska deltaga i mötet, anmodas att före den 11 juni anmäla sig med angifvande af befattning och adress och af den sektion, i hvars arbeten de önska deltaga, hos en af generalsekreterarne, för Sverige prof. AXEL KEY i Stockholm, för Norge prof. H. MOHN i Kristiania, för Danmark d:r HALDOR TOPSÖE i Köpenhamn V. Samtidigt önskar man att om möjligt få anmälda de föredrag, som kunna påräknas för de olika sektionerna. De ämnen, som komma att framläggas till diskussion vid sektionssammanträdena, böra anmälas hos den danske generalsekreteraren före den 15 maj.

Erik Hugo Eberhard Wahlén afled i Stockholm d. 26 dec. 1891. Han var född i Ed s:n i Kalmar län d. 30 sept. 1842, blef student i Upsala 1859, amanuens vid botan. trädgården derstädes 1867, slutligen assistent vid meteorologiska observatorium i Petersburg 1872, hvilken befattning han af helsoskäl lemnade i midten af 1880-talet. W. har publicerat: Om de Skandinaviska arterna af släktet *Juncus* (i Botan. Notiser 1868).

T. KROK.

Johan Severin Axell afled den 1 jan. 1892 i Wiesbaden, der han för tillfället vistades. Han var född d. 22 okt. 1843 i Torp i Vesternorrlands län, blef student i Upsala 1861, fil. doktor och docent i botanik derstädes 1869. Ef-

ter att hafva skrivvit "Om det färgade hyllets betydelse för växten," i Bot. Not. 1868 och utgifvit sin gradualafhandlings „Om anordningarne för de fanerogama växternas befruktning" slutade han sin lofvande bana som botanist för att efter fadrens dödfövertaga dennes trävaruaffär i Sundsvall. — Ett porträtt af honom meddelades i Ny illustrerad tidning n:o 2 för i år.

Döde utländske botanister 1891.

Den 2 aug. d:r ARTHUR BARCLAY i Simla i Ostindien, född d. 3 aug. 1852. — Den 23 jan. THOMAS RICHARD ARCHER BRIGGS på Fursdon vid Plymouth, född d. 7 maj 1836. — Den 13 sept. custos vid universitetet i Berlin F. C. DIETRICH, född 1805. — Den 28 maj emer. prof. vid King's College i London PETER MARTIN DUNCAN, 66 år. — Den 10 febr. prof. OTOKAR FEISTMANTEL i Prag, 42 år. — Den 26 dec. ISABELLA GIFFORD i Minthead. — Den 4 juli kardinal erkebiskop LUDWIG HAYNALD i Kalocsa. Ungern, 74 år. — Den 26 okt. prof. HERMANN HOFFMAN, född d. 22 april 1819. — Den 31 aug. prof. L. JUST i Karlsruhe. — Den 11 sept. trädgårdsinspektör FRANZ MALY i Wien, 67 år. — Den 6 maj ROSA MASSON i Lausanne. — Den 16 febr. akademikern CARL IWANOWITSCH MAXIMOWICZ, född d. 23 nov. 1827. — Den 7 okt. rev. PERCY WATKINS FENTON MYLES i Ealing, född d. 27 febr. 1849. — Den 10 maj prof. CARL v. NÄGELI, 74 år. — Den 8 okt. f. d. lifmedicusen hos Shahen af Persien d:r J. E. POLAK, 71 år. — Den 26 okt prof. E. REICHARDI i Jena, 64 år. — Den 8 nov. prof. A. REYER i Graz. — Den 28 dec. d:r K. RICHTER i Wien vid 36 års ålder. — Den 3 febr. dr CARL SANIO i Lyck, Ostpreussen. — Den 3 febr. kapten F. SARRAZIN, 66 år. — D. 30 mars prof. AUGUST SCHENK i Leipzig. — I slutet af mars direktorn för botaniska trädgården i Adelaide RICHARD SCHOMBURGK, född d. 5 okt. 1811. — I Febr. prof. TOMASCHKE i Brünn. — Den 9 mars TUFFEN WEST, född 1823.

Rättelse.

I Bot. Notiser för 1891, häftet 3 s. 117 förekom under N:r 5 af Botaniska Sektionens af Naturv. Studentsällskapet i Upsala förhandlingar för den 25 nov. 1890 en notis om fynd af DRYAS i skånsk kalktuff.

Denma notis bör såsom oriktigt återgifven i sektionens protokoll, hvilket utan meddelarens hörande lades till grund vid publikationen, ur litteraturen utgå.

Upsala den 7 Febr. 1892.

Redaktören af Bot. Sektionens förhandlingar.

Flora Europæ terrarumque adjacentium, auctore M. Gandoger

Vol. 1 à 27 (ultimus). 1883—1892. Opus absolutum.

Adresse: M. GANDOGER, à Arnas (Rhône) France.

Hos Svanström & Co

Stockholm Myntgatan 1.

kan erhållas:

Grått blomprensingspapper format 360×445 mm. Pris pr. ris 3.—

Hvitt " " " " 360×445 " " " " 10—

Herbariepapper N:o 8, hvit färgton 240×400 " " " " 4,50

" " " 11, blå " 285×465 " " " " 7,75

" " " 13, hvit " 285×465 " " " " 9,—

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

Anmälan.

Å hel årgång af *Botaniska Notiser* för år 1892, 6 n:r, emottages prenumeration på alla postanstalter i Sverige, Norge och Danmark med sex (6) kr., postbefordringsafgiften inberäknad, samt hos tidskriftens distributör, hr C. W. K. Gleerups Förlagsbokhandel i Lund, och i alla boklädor till samma pris.

C. F. O. Nordstedt.

Innehåll.

FRIES, Th. M., Egendomliga sammanväxningar hos barrträd, s. 1.
KJELLGREN, A. G., De skogbildande trädens utbredning i Dalarne fjälltrakter. II., s. 24.

KJELLMAN, F. R., De fanerogama växternas meristem, s. 8.

KIHLMAN, A. O., Finsk botanisk literatur 1888—1890, s. 41.

SERNANDER, R., Gemmäle, s. 30.

— Om de uppländska torfmossarnes byggnad, s. 10.

WITTRÖCK, W. BR., Om *Phragmites communis* Trin. f. *stolonifera*. s. 36.

Smärre notiser, s. 45.