

BOTANISKA NOTISER

UTGIFNE AF

O. NORDSTEDT.

N:o 4.

d. 15 Sept. 1873.

Kunna bladen hos *Drosera*-arterna äta kött?

Af O. NORDSTEDT.

Att bladen på våra inhemska *Drosera*-arter fånga insekter är en bekant sak och sättet, hvarpå detta sker, har varit föremål för undersökningar af många. På senare åren hafva äfven åtskillige författare påstått, att bladet förtärde de insekter, som råkade att fastna på deras glandelhår och af dem blifva omslutna, och jag tager mig friheten att efter WARMING (Om felsomme Planter i Tidsskrift f. popul. Fremstill. af Naturvidenskaben 4 Række, 1 Bd. p. 417) meddela, hvad L. P. MILLINGTON i The American Naturalist för 1868, vol. 2, säger härom. "Jag önskar, heter det, leda botanisternas uppmärksamhet på en mycket liten växt, *Drosera rotundifolia*, som icke allenast fångar flugor, utan äfven förtär dem ("eats them"). Jag letade tidigt på våren efter insektpuppor i en mosse, då jag blef varse de små bladen af *Drosera*, som hafva vackra blodröda glandelhår, alla besatta med en glänsande dagdroppe. Bladen voro betäckta med vingar och ben af mygg. Ett eller två af dem hade håren samlade i ett knippe öfver midten, och på det ena kämpade en lefvande mygga hopplöst för att slippa loss. Jag insamlade två plantor och odlade dem i några veckor genom att sätta dem på litet mossor i en skål med vatten. Under denna tid fodrade jag dem med mygg, myror och "beafsteak" (!). Deras små blad äro klibbiga, och hvarje liten insekt, som rör vid dem, är förlorad; hvarje ansträngning för att undslippa påskyndar dess undergång och inom ett ögonblick hållas vingar och ben fast af de små håren. — Nu börjar den kuriösa delen af

saken. Alla håren började att böja sig mot insekten, men så långsamt, att deras rörelse icke kunde ses. Under loppet af några timmar vidrörde och betäckte de den med sina klibbiga spetsar. Jag lade ett stycke rått oxkött på midten af bladet, och under loppet af 12 timmar rörde hvarje hår vid det. De samlade sig öfver det i ett knippe och kvarblefvo i den ställningen halfannan dag, hvarefter de långsamt vände till baka till sin naturliga ställning, kvarlemnande köttet som "en liten hvit kokt bit" på spetsen af håren. Jag retade bladet med ett stycke papper, men det ville icke röra sig; då sattes en liten fluga i beröring med en af de förrådiska dagdropparne, och inom få timmar hade alla de rofgiriga små skarlakansröda håren anbragt sina klotrunda spetsar på dess kropp. Då blomknopparne kommo fram, afsöndrade körtlarne icke mer dagg, och bladen miste sin lysande färg." I följande nummer af tidskriften meddelar nordamerikas förste botanist ASA GRAY följande; "Hr Millington har väl beskrifvit *Droseras* flugfångst . . . och visat, att han har fullkomligt förstått de egendomliga förhållandena. Att *Drosera* fångar flugor på detta sätt, var väl bekant för botanisterne och upptecknad i botaniska arbeten för mer än ett halft århundrade sedan . . ., men nu nästan bortglömdt. Det blef åter upptäckt af DARWIN, i England kanske för 12 år sedan, . . . han fann, liksom hr Millington, att under det körtelhåren böja sig öfver ett stycke rått kött, äro de känslolösa för ett oorganiskt ämne, endast med undantag af ett stycke kolsyrad ammoniak."

Mr ZIEGLER har nyligen i en uppsats (Sur un fait physiologique observé sur des feuilles de *Drosera*, i Comptes rendus tom. LXXIV, p. 1227—9, 6 maj 1872) påstått, att alla albuminösa djuriska ämnen, först efter att hafva blifvit hållna mellan fingrarne en minut, erhålla förmågan att sätta *Droseras* hår i rörelse. Hans experiment äro för öfrigt mycket besynnerliga.

I ett referat i föregående nummer af tidskriften påpekades, att WARMING nyligen påvisat den rätta utveck-

lingen och byggnaden af dessa glandelhår, som förut ej voro riktigt kända. Det slem, som omgifver sjelfva glandeln, har deremot ej, så vidt jag vet, varit föremål för närmare undersökning.

Betraktar man det fullt utbildade slemmet på glandlerna utan tillsats af något reaktionsmedel eller efter tillsättande af vatten eller en lösning af dubbelt kromsyradt kali eller andra vattenlösningar, så synes det ej hafva någon skarpt begränsad, dubbelkonturerad, yttre gräns eller någon cuticula; det är genomskinligt, ofärgadt och homogent; endast stundom synas små runda eller staf-formiga, liksom mera fasta delar här och der vid den ytterst tunna cellmembranen. Sätter man deremot *absolut alkohol* till slemmet, så drager det sig plötsligen betydligt till hopa (circa 95 %) och man tycker sig se ett tunnväggigt cell-lager, så skarpt framträda gränserna utåt och i radial riktning mellan cellerna; härvid sammandrager sig slemmet oftast så mycket, att det rämnar i toppen af glandeln och står ut ett stycke från dess sidor, men är fästadt vid skaftet. Slemmet sträcker sig oftast något ned på skaftet, stundom till mer än dess halfva längd, och äfven här kan man vid behandling med absolut alkohol få fram gränserna för cellerna i slemmet. Vid behandling af slemmet med alkannatinktur, som långsamt fick torka, och vid tillsats omväxlande af vatten och alkohol, såg jag tydligast slemmets sammandragning och återuppsvällning; vid behandling endast med alkohol är sammandragningen väl plötslig för att kunna följas, och vid tillsats af vatten (ofta äfven af det vatten, som finnes i spiritus concentratus) uppsväller slemmet lika plötsligt.

Klorzinkjod eller *jod* färgar slemmet svagt gult, *öfvermangansyradt kali* gulbrunt, *karmín*, löst i ammoniak, genomskinligt rödt, *anelintinktur* antingen icke eller mycket svagt och färgen försvinner vid behandling med vatten; *alizerinbläck* gör slemmet gråsvart af små mörka korn; vid tillsats af *æther* sväller slemmet något ut, och erhåller några vacuoler, samt blir rödt (af ur glandlen utdraget

färgämne?), men affärgas åter genast vid tillsats af absolut alkohol. Af *jod* och *svafvelsyra* blir det rödgult och löser sig slutligen; af *kaustiskt kali* blir det gult och finkornigt samt löser sig slutligen med undantag af de små gulaktiga kornen. *Kloralhydrat* och *sprit* utdraga ur glandeln det röda färgämnet, som sedan färgar slemmet rött. I kallt vatten uppsväller slemmet visserligen mycket men tyckes ej lösa sig deri; deremot synes det fullständigt lösa sig i kokande vatten.

Slemmet på Droseras glandler synes mig närmast jämförligt med de till slem förvandlade yttre delarne af cellmembranen hos en del alger och ej fullt öfverensstämmande med slemmet hos Polygoneerna (THEORIN: Om afsöndringen af växtslem uti knopparne hos familjen Polygoneæ JUSS.) eller med "blastocollan" i en del andra knoppar (HANSTEIN: Über die organe der Harz- und Schleim-Absonderung in den Laubknospen, i Botan. Zeitung 1868).

Borttager man slemmet från glandeln, så förändras den röda färgen i dess celler till violett eller blågrönt och slutligen blifva cellerna helt och hållet affärgade; nästan samma färgförändring inträder vid tillsats af ett alkali (ammoniak eller kaustiskt kali), hvilket visar, att det röda färgämnet är erythrophyll. Antingen man borttagit slemmet eller tillsatt ett alkali, kröker sig håret och denna krökning eger hufvudsakligen rum i skaftets nedersta del. Innehållet i skaftets celler kan vara helt och hållet oförändradt, då skaftet kröker sig; men är inverkan af reagenserna starkare, sträcker sig snart färgförändringen från cell till cell genom skaftets hela längd, och cellernas innehåll blifver kornigt eller sammandrager sig till större eller mindre klumpar; dessa reaktionsmedel synas ej kunna intränga genom cuticulan på skaftet (endast de på skaftet befintliga små, ej röda, håren angripas genast). Äfven vid tillsats af ett dylikt reaktionsmedel på bladskifvan kröker sig håret.

Kommer en lefvande insekt på bladet, fastnar slemmet på hans kropp och afslites till största delen från glandlerna;

det är därför icke underligt att insekterna förorsaka hårens krökning. Men hur verkar en död insekt eller ett stycke rått kött? Läger man en liten bit färskt kött, som man nyss tagit ur det inre af ett större köttstycke, på ett blad af *Drosera* under en varm sommardag, så hafva håren redan inom en timme krökt sig omkring det. Undersöker man nu köttet och håren under mikroskopet, så finner man, att en hel svärm af bakterier redan hunnit bilda sig; köttet håller således redan på att ruttna. Då vid förruttnelsen ammoniakaliska gaser bildas, bör det ej förvåna en att finna cellerna i kulan och öfverst i skaftet på samma sätt förändrade, som vid tillsats af ammoniak. Förhindrar man förruttnelsen genom att förut lägga köttet i aseptin eller amykos aseptin, så får det ligga stilla och håren kröka sig ej. Att köttet "försvinner" till största delen, då det ruttnar, är ju icke underligt; men att bladet skulle absorbera köttet genom cellerna i glandeln, hvilkas innehåll är sammandraget och dödt, tror jag ej kan af många ifrågasättas.

Genom att flere gånger å rad röra vid skaften kan man ej få det att kröka sig. Sådana saker, som ej kemiskt inverka på glandeln, t. ex. gummi elasticum, sten, förorsaka som bekant ingen krökning af håren. Vid tillsats af *kloralhydrat* förlora håren icke förmågan att kröka sig, utan en del af dem kröka sig till och med. Genom att till slemmet på glandeln sätta ett ämne, som tager till sig vatten, men som ej kemiskt inverkar på det röda förgämnet, t. ex. en koncentrerad lösning af *gummi arabicum*, kan man äfven få håren att kröka sig. Bortklipper man glandlerna och lemnar skaften kvar, kröka de sig ej; endast i de celler, som vid klippningen blifvit skadade, förändras det röda förgämnet.

Genom mätningar på cellerna i skaftet före och efter krökningen har jag ej kunnat få närmare reda på orsakerna till krökningen; en af dessa orsaker ligger kanske deri, att spiralkärnen i skaften, åtminstone oftast, ligga något närmare den inre, än den yttre sidan. För att kunna fullt utreda alla medverkande omständigheter vid krökningen, bör

man äfven närmare undersöka bladskifvans struktur, alldenstund denna äfven ofta kröker sig, samt äfven beakta, att håren äro inböjda, innan bladet är fullt utslaget.

Om förkrympta barrträd, växande i en myr i södra Småland.

Af S. BERGGREN.

(Med taflan I).

En fjerdedels mil öster om Elmhults jernvägsstation utbreder sig en stor myr upp mot östra stranden af sjön Möckeln. På ett område af $\frac{1}{16}$ kvadratmil fann jag denna myr tätt beväxt med tallar, hvilka träd visserligen öfver allt i myren äro lågväxta, men på detta ställe ej hade sina stammar uppåtriktade utan horisontalt utsträckta och, naturligtvis till följd af myrens successiva tillväxt, till och med till största delen nedbäddade ända till alnsdjupt i den samma, så att blott de öfversta bladbärande grenarna voro synliga. Det såg på afstånd ut, som om myren vore beväxt med låga enbuskar, med sina grenar knapt höjande sig öfver moss-
tufvorna, och ej med barrträd.

Vid aflägsnandet af de öfversta i torf mer eller mindre förvandlade moss-lagren befunnos dessa dvärgräds stammar ligga 1—2 fot djupt under myrens yta, i allmänhet horisontalt utsträckta, men ej raka utan med skarpa vinkel-
lika krökningar, skiftevis riktande sig framåt, bakåt, nedåt och uppåt (Tafl. I). Roten var ej blott i förhållande till trädens ålder utan äfven i förhållande till deras storlek svagt utbildad, med pålroten och dess grenar horisontalt utsträckta och alla blott af en fingers tjocklek hos 150 års gamla stammar. Utom en och annan i form af en krökt armbåge öfver myrens yta uppskjutande liten del af stammen var det blott de bladbärande grenarna, som voro synliga. Dessa bildade till samman en yta, som var konvex på undre sidan och snedt

riktad uppåt. Till följd af en stark tendens till plan utbildning var nästan aldrig hela kransen, utan blott tvänne sidogrenar utbildade, sittande i samma plan som hufvudstammen. Hvarje årsskott hade i allmänhet en längd' af blott 1 tum.

På de ställen, der stammen kröker sig i skarpa vinklar, sitter en vissnad standel, eller åtminstone ärret efter en sådan, (ett bevis på att stammens riktning ofta beror derpå, att hufvudstammen bortdött och en kransgren öfvertagit funktionen såsom sådan.

Utom denna orsak, den viktigaste af alla till detta egenomliga växtsätt, gifves det äfven andra, liksom denna beroende af de klimatiska förhållanden, för hvilka trädet på myren är utsatt. Hos helt unga individer på 10—20 år, knapt kvarterslånga, der hufvudstammens felslagning ännu ej inträffat, visar sig en benägenhet att kröka sig och rikta sig horisontalt. Som bekant förblifva myrarna i sin botten vida längre fram på våren frusna än torr mark, och det ända in på sommaren fortsatta upptinandet af isen i myren måste beröfva luften en del af dess värme: det är kallt uppe och kallt nere och trädet bemödar sig att hålla sig i jordbrynet, der solvärmens verkan kan komma det till godo vid den tid, då dess årsskott mest tillväxa, men de klimatiska förhållandena här ännu äro ogynnsamma. Liksom detta gäller för stammen, så torde äfven den alltid horisontala riktning som rötterna, äfven deras hufvuddel, hafva, bero af det islager, som ännu ej hunnit försvinna, då vegetationen skulle vara i sin kraftigaste verksamhet.

Ett annat, af forstmännen ofta iakttaget förhållande, torde härvid förtjena att påaktas. Genom markens omvexlande frysande och upptinande och deraf beroende sammandragning och utvidgning kunna, i synnerhet i fjälltrakter, unga trädplantor så rubbas i sitt läge, att de komma att med sina rötter sitta fästade i öfversta jordbrynet eller ligga omkullfallna, och detta säges vara en af hufvudorsakerna till svårigheten att bringa skog till återväxt i högfjällstrakter.

Myrens porösa natur medför möjligen, att plantor mera här än på vanlig jord äro blottställda för denna olägenhet, och som möjligheten af en rubbning af plantans läge beror på rötternas mer eller mindre starka fäste, så måste detta så mycket lättare ske uti de svampiga Sphagnum-tufvorna än på vanlig mark.

Dessa fakta lemna ett ytterligare bevis för den bekanta öfverensstämmelsen mellan fjäll- och myrvegetation, nämligen att då fjällväxter nedstiga i låglandet, de mycket ofta anträffas i myrar, eller kanske rättare att det företrädesvis är de arter, som kunna trifvas i myrar, hvilka från fjällen kunna sprida sig och bibehålla sig i låglandet. Äfven i södra Europas fjälltrakter har man på enstaka ställen t. ex. i Kärnthén träffat tallstammar med samma växtsätt som de nämnda vid Elmhult, hos Dvärgtallen (*Pinus Pumilio*) har man i myrar funnit flere generationer af ofvanpå hvar andra liggande stammar. Boken har på Alperna på vissa ställen, t. ex. Gaisberg vid Salzburg på 2—4000 fots höjd, horisontalt nedliggande stam. För att hämta några analogier härtill från högsta nordén så är *Alnus viridis*, äfvensom en del buskväxter, såsom *Myrtillus uliginosa*, *Ledum palustre* m. fl. på Grönland nedliggande.

Ett tvärsnitt af dessa stammar från Elmhult visar att de med 2—3 tums diameter, den vanligaste storleken, ha en ålder af ända till 150 år. Lika ringa som stammens tillväxt i vidd, lika korta äro äfven årsskotten och lika fåtaliga dessas blad. Någongång utveckla sig det oaktadt kottar. Alla de anförda yttringarna af förkrympning, äfven de först framställda af terminalskottens felslagning beroende, synas mig uteslutande förklarliga af de egendomliga klimatiska förhållanden, som myrar kunna förete, men härvid återstår dock oförklarad den omständigheten, att på andra ställen i denna myr äfvensom uti andra myrar i trakten deromkring tallstammarna visserligen äro mera kortväxta än vanligt och ofta dvärgartade men bibehålla sin vanliga upprätta ställning.

Några iakttagelser öfver årsringarne hos små tallar.

Af O. NORDSTEDT.

Det är allmänt bekant, att ett träd visserligen ofta kan fortleva många år under de ogynnsammaste förhållanden, men att det under denna tid tilltager högst obetydligt i tjocklek. Uppgifter öfver den ålder och den storlek, tallen (*Pinus sylvestris*) under dylika förhållanden uppnår här i Norden och dermed sammanhängande frågor, äro mycket sparsamma ¹⁾. J. E. ZETTERSTEDT, som i sin afhandling "Om vegetationen i de högländare trakterna af Småland" (Vet. Akad. Handl. bd 6) egnar särskild uppmärksamhet åt trädens tjocklek och ålder, säger derstädes, att "om Sphagnum-mossen är djup, nå dock hvarken tallen eller björken någon betydligare ålder, utan dö för det mesta som buskar". I föregående uppsats af S. BERGGREN beskrivas dylika buskformiga tallar, som dock uppnått betydlig ålder.

De tallar, som jag närmare undersökt och som växt i kärr vid Strömsberg nära Jönköping, hafva endast undantagsvis varit nedliggande, utan i allmänhet upprädda och haft fullt utbildade kronor, fastän de endast blifvit en eller ett par fot höga. Ett 14-årigt träd, som var 25 m. högt ofvan mossens yta, hade största delen af stammen, 330 m., nere i mossan. Märgen ligger i dessa stammar oftast mycket excentriskt och stammens största radie har alltid i de fall, jag observerat, varit vänd mot söder,

Uti J. G. AGARDHS afhandling "Om den Spetsbergiska drifvedens ursprung" (i Öfvers. af Vet. Akad. Förh. 1869,

¹⁾ MIDDENDORF (Sibirische Reise, bd IV, 1, p. 633—7 och åtföljande tabell) har meddelat några uppgifter hufvudsakligen öfver årsringarnes tjocklek hos små tallar från Finland, Livland, Estland, och St Petersburg. I Sibirien förekomma icke i närheten af trädgränsen några förkrympta former af de europeiska träden i kärren, men väl på andra lokaler. P. 605 afbildar förf. en särdeles mycket förkrympt och vanskaplig form af lärkträd.

nr 2) finner man några uppgifter öfver vedens beskaffenhet hos tallar både från södra Sverge och Lappland. De från senare stället avvika något. Då det nämligen enligt MOHL (Bot. Zeit. 1869 p. 228) är regel hos Conifererna, att årsringarnes yttre fastare del i förhållande till den inre vekare är desto smalare ju yppigare växtligheten och ju tjockare årsringen är, och omvänt, att den fastare delen utgör en desto större del af årsringens massa ju tunnare årsringen är; samt då detta väl öfverensstämmer med den skånska och Kalmarfuren, så fann förf., att hos alla de undersökta Lapplands-exemplaren voro årsringarne tunna, men med relativt svag utveckling af den tjockväggiga delen, så att den tunnväggiga delen utgjorde nära $\frac{3}{4}$ af hela vedringen. Årsringarnes medeltjocklek hos de 3 af förf. undersökta stammarne från Lappland voro 0,18 m. m. hos den med 215,0,63 m. m. hos den med 150 och 0,59 m. m. hos den med 120 årsringar. Hos en skånsk fur angifver förf. medeltjockleken af årsringarne till 4,1 m. m., hos en 190-årig från det inre af Småland till 1 m. m.; Zetterstedt anför en 86-årig stam från Småland med 7,7 m. m. tjocka årsringar i medeltal.

Af nedanstående tabell finner man, att höstveden ¹⁾ i de ytterst tunna årsringarne i en 95-årig tall från Strömsberg är nästan lika tjock som vårveden. Detta beror derpå att cellerna i höstveden i allmänhet ej äro synnerligen mycket afplattade, samt framför allt derpå att cellerna i vårveden äro så korta i radial riktning, ungef. $\frac{2}{3}$ af vanliga medelstorleken, hvilken enligt MOHL är 0,046 m. m.; deremot är membranen ofta dubbelt så tjock som den enligt MOHL i medeltal (0,0044 m. m.) skulle vara, så att man kanske kunde säga att de egentliga vårcellerna saknades och vore ersatta af de mera fyrkantiga celler, som finnas mellan vår- och höstveden, och angående hvilka man vanligen har svårt att

¹⁾ Jag kallar den yttre delen af årsringen för höstveden och den inre för vårveden, då det här synes mig mindre lämpligt att tala om den tunnväggiga och tjockväggiga delen.

afgöra, till hvilket lager de böra föras. Antalet celler i vårveden är i 27 årsringar af 80 mindre än i höstveden, i 26 lika många och i 27 färre; i 27 årsringar är antalet celler ej öfver 4, så att flere fall inträffa, då det endast finnes en cell i vår- och en i höstveden. I andra stammar från samma ställe, men med tjockare årsringar, är vårveden proportionsvis större. I några stammar, som vuxit i ett kärr, som utdikades för omkring 15 år sedan, äro de 15 yttersta årsringarne i medeltal dubbelt så stora som de innanför liggande; i en stamm från en annan mässe, der utdikningen skett något förr, voro de 23 yttersta årsringarne tillhopa lika tjocka som de 59 innanför liggande.

Äfven då tallen växer på torra berg utan att hafva tillgång på tillräcklig näring, kan den få mycket tunna årsringar. Stammen i en sådan tall från Aspa nära Vettern i Nerike hade i medeltal 0,22 ^{m. m.} tjocka årsringar, i hvilka vårveden utgjorde $\frac{2}{3}$, förutom i en ovanligt tjock (2 ^{m. m.}) årsring, der vårveden utgjorde $\frac{4}{5}$. Cellerna, som i allmänhet voro något större än i ofvan nämnda 95-åriga tall, voro i vårveden något mer än hälften så stora som i medeltal enligt MOMM, i höstveden deremot något större (0,0167 ^{m. m.}) än i medeltal enligt MOHL (0,0127 ^{m. m.}; hvilket tal dock kanske endast gäller för den "yttersta" delen af årsringen).

I sammanhang härmed vill jag omnämna en stamm af *Rosa canina*, som jag förliden sommar tog endast ett par famnar från änden af Buerbræens is (i Hardanger). För omkring 10 år sedan lär denna bræ ej skridit framåt såsom den nu gör, hvilket tyckes stämma väl öfverens med årsringarne i denna *Rosa*-stamm. De 10 yttersta årsringarne, i medeltal 0,442 ^{m. m.}, äro mycket mindre än de 8 inre, i medeltal 2,57 ^{m. m.}; den 9:de årsringen är öfver allt endast omkring hälften så tjoc som den 8:de. Som vanligt hos löfträden är det äfven här den yttre delen af årsringen, som blir förminskad.

Pinus sylvestris.

Årsringarnes antal	I längsta radien.		I kortaste radien	
	radiens längd.	årsringarnes tjocklek.	radiens längd.	årsringarnes tjocklek.
Strömsberg: 95	13,3	0,14	7	0,074
116	20	0,18	15	0,13
14	3,5	0,25	1,5	0,107
154	60	0,39	19	0,124
97:	41	0,43	20	0,2
} 59 inre	20,5	0,34		
} 23 yttre	20,5	0,89		
52:	50	0,96		
} 15 yttre	25	0,675		
} 37 inre	25	1,66		
Aspa: 65	17	0,27	13	0,2
Elmhult (Berggren): 166 . .	27	0,167	15	0,09
Hordnäs (i Sättersdalen i Norge): 44	11	0,25	4,4	0,1

Pinus sylvestris.

	Aspa.	Möckeln.	Strömsberg.
Årsringarnes antal	65	66	95
Deras medeltjocklek	0,22	0,167	0,1019
Vårvedens medeltjocklek	1,47	0,1068	0,0564
Höstvedens „	0,073	0,06	0,0455
Antal celler i vårveden pr medium	5,66	4,3	3,62
d:o i höstveden	4,425	3,79	3,16
Cellernas storlek i vårveden . . .	0,027	0,0247	0,0178
d:o i höstveden	0,0167	0,016	0,0136

Alla mått äro angifna i millimeter.

Om proembryots utveckling och byggnad hos släktena *Diphyscium* och *Oedipodium*.

Af S. BERGGREN.

(Med tafl. II.)

Mossornas proembryo har vanligen formen af starkt förgrenade trådar, och endast få undantag med afseende härpå äro bekanta, nämligen hos släktena *Sphagnum*, *Tetraphis*, *Tetradontium* och *Andreæa*, hos hvilka det samma jemte trådlika bildningar, hvilka först framträda, äfven har bladlika bildningar, hvilka mer eller mindre likna de med kärl försedda kryptogamernas prothallier. De undersökningar jag egnat detta ämne hafva ledt till upptäckten af likartade skifvigt plattade proembryoformer hos släktena *Diphyscium* och *Oedipodium*.

Hos *Diphyscium* utgår från den groende sporen en kort tråd (fig. 1, 2) af proembryots vanliga utseende, och midt emot denna i motsatt riktning utgår vanligen en annan med sneda väggar och utan grönt innehåll, således en rottråd. Proembryotråden kan fortsätta sin tillväxt, bibehålla sitt utseende och förgrena sig mer eller mindre, men vanligen visar sig hos honom redan tidigt benägenheten att utvidga sig i riktning af bredden, derigenom att de öfversta cellerna dela sig genom väggar i längdriktningen (fig. 3). Andra väggar, korsande de förra, uppträda sedan, så att trådens spets kommer att bestå af 4 bredvid hvar andra liggande celler (fig. 4, 5). Genom fortsatt delning genom radialt ställda väggar antager trådens spets formen af en horisontel skifva (fig. 7, 8), hvars öfversta cell-lager är mest utbreddt och uti hvars andra, tredje o. s. v. cell-lager, uppifrån räknadt, under skifvans fortsatta tillväxt celldelningen sker efter samma plan som uti öfversta lagret. Sedan uppkomma väggar ställda uti tangentens riktning (fig. 9, 10). Slutligen antager skifvan formen af en hattsvamp eller af bålen hos vissa lafvar. Skifvans öfre yta är oftast något konkav, stundom platt eller konvex, vanligen med olikformigt omkrets, liknande i detta

fall en fot, en hästhof, eller till formen närmast jemförlig med frukten hos *Buxbaumia aphylla* (fig. 9, 10). Liksom vanliga proembryotrådar förgrena sig, så utgå från skifvornas fot talrika grenar, hvilka antaga samma form (fig. 9 och 10). Unga plantor utveckla sig från skifvans fot (fig. 11).

Oedipodium har i många hänseenden öfverensstämmelse med *Tetraphis*. Liksom hos denna senare har jag hos *Oedipodium* funnit ett slags mycket stora groddknoppar, sittande mellan toppbladen, dels ensamma, dels blandade med antheridier (fig. 12, 13, 14). Liksom hos *Tetraphis* är det först en könlös, men knoppbärande, generation som uppstår. Denna har liksom hos *Tetraphis* likhet med den antheridiebärande stjelken, eller öfvergår uti denna, då antheridier och knoppar förekomma tillsammans. Efter denna generation uppkomma stjelkar med äfven arkegonier. Men likheten med *Tetraphis* är ännu mera framträdande, derigenom att den bladbärande stjelken föregås af skiflika prothallier (fig. 17—20).

Den sterila dichotomiskt förgrenade stjelken hos *Oedipodium Griffithianum* (fig. 12) hyser mellan sina toppblad en samling stora groddknoppar, blandade med parafyser och stundom med antheridier. Knopparna äro äggformiga, något linsformigt plattade, (fig. 16) omgifna af en kant af ett enkelt cell-lager. Såväl i detta hänseende som med afseende på knopparnas utveckling öfverensstämmer denna art med *Tetraphis*. Knopparna äro med sin spetsiga ända fästade med ett kort skaft af en enkel cellrad. Vid det bredaste stället på knoppen strax ofvan midten finnas tvänne punkter, hvarifrån de fronslika bladen uppstå, ett vid vardera kanten (fig. 15—19). Dessa blads utveckling fortgår efter samma lagar för celledelningen som hos *Tetraphis* (Jemf. BERGGREN: Om mossornas könlösa fortplantning, i Lunds Univ. Årsskrift 1864).

Vid bladens fortsatta tillväxt, synes knoppen ändra läge. Till en början har han nämligen utsändt rötter från den spetsiga änden (fig. 15—17) och denna har sålunda varit nedåtriktad, men senare, då bladen hunnit en viss utbildning

och börja sträfva uppåt, uppkomma i närheten af deras utgångspunkt från knoppens öfre breda del en större mängd rötter och denna del ryckes derigenom nedåt (fig. 18, 19). Sedan knoppen fullgjort sin funktion som näringsbehållare för prothalliebladen multnar han, och från de uppkomna bladens baser utveckla sig ett större eller mindre antal likartade blad liksom hos *Tetraphis*, och från deras blad uppkommer äfven den bladbärande växten.

Såvidt mina undersökningar hittills räcka, har jag ej funnit något föregående trådlikt proembryo, utan bladet utgår omedelbart från knoppen, som i sin större massa innehåller mera näringsämnen än groddknoppen hos *Tetraphis*, hos hvilken mossa i regeln proembryot först är trådlikt, och på hvilka trådar blad sedan utvecklas, men äfven fall undantagsvis förekomma, då bladet utgår omedelbart från knoppen.

I systematiskt hänseende torde dessa egendomligheter i de första utvecklingsstadierna vara af vigt såsom visande förvandskapen af den afvikande och svåra *Tetraphis* med *Oedipodium*, med hvilka bägge sannolikt äfven *Schistostega* är nära beslägtad.

Förklaring till taflan II.

Diphyscium foliosum (Fig. 1—11).

- Fig. 1, 2. Groende spor.
 „ 3. Anlaget till skiflikt proembryo.
 „ 4—8. Skifvan i olika utvecklingsstadier.
 „ 9, 10. Proembryot i sitt utbildade tillstånd.
 „ 11. Ung Planta, utgående från bladbildningens bas.

Oedipodium Griffithianum (Fig. 12—20).

- Fig. 12. Stjeln med groddknoppar.
 „ 13. Den samma förstörad, visande knopparna och antheridier nära dem.
 „ 14. Groddknoppar och antheridier med parafyser.
 „ 15. Groddknopp med rottrådar utgående i närheten af spetsen.

- Fig. 16. Groddknopp, sedd från kanten.
 „ 17, 18, 19. Groddknoppar med fronslika bladbildningar utgående från dess öfre bredare del.
 „ 20. Ung stjelk, utgående från basen af ett knippe fronslika blad.

Literatur-Öfversigt.

Finsk botanisk literatur.

(Af M. BRENNER).

Tillägg till öfversigten för 1869 och 1870.

I Finland tryckta arbeten eller uppsatser.

- Bonsdorff, E. J., Försök att utreda orsakerna till missväxten i Finland och de medel, genom hvilka denna kan förekommas och lättast uthärdas. Helsingfors 1870. X + 222 sidd. + 2 pl. 8:o.
 Brenner, M., Bidrag till kännedom af Finska vikens övegetation. (Notiser ur Sällsk. pro F. & Fl. Fenn. förhandl. XI. pp. 1-38.) Särskildt aftryck. Helsingfors 1870. 8:o.
 Lindberg, S. O., Manipulus muscorum primus. (Ibid. pp. 39-72.) Särskildt aftryck. Helsingfors 1870. 8:o.
 Norrlin, J. P., Bidrag till Sydöstra Tavastlands Flora. (Ibid. pp. 73-196.) Särskildt aftryck. Helsingfors 1870. 8:o.

Exsiccater.

- Karsten, P. A., Fungi Fenniae Exsiccati. Samling af Finska Svampar. Cent. IX. Åbo 1869. Tit. fol.
 ———, D:o d:o. Cent. X. Åbo 1870. Tit. fol.

1871 och 1872.

I Finland tryckta arbeten eller uppsatser.

- Brenner, M., Ytterligare bidrag till kännedomen om Finska vikens övegetation. (Notiser ur Sällsk. pro F. & Fl. Fenn. förhandl. XI. pp. 445-448.) Helsingfors 1871. 8:o.
 Karsten, P. A., Monographia Ascobolorum Fenniae. (Ibid. pp. 197-210.) 8:o.
 ———, Symbolae ad Mycologiam fennicam. (Ibid. pp. 211-268.) 8:o.

- . *Mycologia Fennica. Pars I. Discomycetes.* (Bidrag till känned. af Finl. Natur och Folk. XIX.) Helsingfors 1871. Tit. + VIII. + 264 sidd. 8:o.
- Kullhem, H. A., *Lichenes rariores circa Mustiala lecti.* (Notiser ur Sällsk. pro F. & Fl. Fenn. förh. XI. pp. 269—276.) Helsingfors 1871. 8:o.
- Lindberg, S. O., *Revisio critica iconum in opere Flora Danica muscos illustrantium.* (Acta Soc. Scient. Fenn., X. pp. 1—118.) Särskildt aftryck. Helsingfors 1871. 4:o.
- , *Plantae nounullae horti botanici Helsingforsiensis descriptae* (Ibid. pp. 119—134, tabb. I—VI.) Särskildt aftryck. Helsingfors 1871. 4:o.
- , *Contributio ad cognitionem florae cryptogamae in Asia boreali orientali.* (Ibid. pp. 221—280.) Särskildt aftryck. Helsingfors 1872. 4:o.
- , *Om ett nytt fall af acrosyncarpi.* (Öfversigt af Finska Vet. Soc. förhandl. XIV. Helsingfors 1872. pp. 43—45.) 8:o.
- , *Bidrag till mossornas morfologi och inbördes systematiska ställning.* (Ibid. pp. 46—58) 8:o.
- Meddelanden från Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica förhandlingar. (Notiser ur Sällsk. pro F. & Fl. Fenn. förh. XI af botaniskt innehåll: pp. 449—451, 453—467.) 8 o.
- Moberg, Ad., *Sammandrag af de klimatologiska anteckningarna i Finland. år 1870.* (Öfversigt af Finska Vet.-Soc. förhandl. XIII. Helsingfors 1871. Växtlighetsfenomenen: pp. 104—106.) 8:o.
- , *D:o d:o år 1871.* (Ibid. XIV. Helsingfors 1872. pp. 157—159.) 8:o.
- Norrlin, J. P., *Om Onega-Karelen vegetation och Finlands jemte Skandinavien naturhistoriska gräns i öster.* Akad.-afhandl. Helsingfors 1871. 132 sidd. 8:o.
- , *Flora Kareliae Onegensis. I.* (Notiser ur Sällsk. pro F. & Fl. Fenn. förh. XIII. pp. 1—184.) Särskildt aftryck. Helsingfors 1871. 8:o.
- Spoof, A. R., *Om förgiftningar med Secale cornutum, förnämligast med hänsyn till Dragsjukan i Finland.* Akad.-afhandl. Helsingfors 1872. Tit. + VI + 68 sidd. 8:o.
- Obs. Till största delen af medicinskt innehåll, men äfven lemmande bland annat "en omständlig redogörelse för beskaffenheten och uppkomsten av secale cornutum". (Forts.)

Ett nytt arbete af N. J. Scheutz öfver de Skandinaviska Rosorna.

Ett år hade icke förflutit efter utgifvandet af N. J. SCHEUTZ' "Studier öfver de Skandinaviska Arterna af slägtet Rosa", då samme förf. redan var färdig att skänka oss nya "Bidrag till kännedom om slägtet Rosa" (i Kongl. Vet. Ak. Förh., 1873, n:r 2). Med all skyldig beundran för denna produktivitet erinras vi härvid ovilkorligen om en viss författares någonstädes yttrade förmodan, det Horatii "prematur" af somliga torde förstås såsom innebärande en uppmuntran att skicka till tryckeriet! Åtminstone kunde det tyckas, som om studier öfver ett sådant släkte som *Rosa* skulle för att kunna frambringa *mogen* frukt behöfva en något mer än en-årig vegetationsperiod — —.

De förändringar, förf. i sitt nya arbete vidtagit med afseende på framställningen af de skandinaviska *Rosa*-arterna bero nu "icke derpå, att han annorlunda uppfattar sjelfva saken", utan helt enkelt derpå, att han genom fortsatta studier i naturen kommit till den åsigt, att den nya anordningen kan vara lämpligare. — Af *Rosæ caninæ* upptogos i "Studierna" 8 arter (oberäkn. *R. alba* L., som icke lär vara skandinavisk); i "Bidragen" hafva dessa arter visligen reducerats till 5, näml. *R. Reuteri*, *coriifolia*, *canina*, *dumetorum* och *pubescens*. Under *R. dumetorum* hafva *R. tomentella* Lehm. och *R. elivorum* Scheutz fått komma såsom varieteter; under *R. canina* omnämnes *R. Raui* Tratt. såsom "möjligen skild", hvarjemte *R. Acharii* Billb., som i Studierna kallas *R. Friesii* Scheutz var. β , nu äfven blifvit förd såsom var. under *R. canina*. Dessa förändringar utgöra utan tvifvel anmärkningsvärda — om ock icke tillräckligt uttagna — steg mot en förnuftigare uppfattning af *R. canina*-gruppens skandinaviska former. Af *R. villosæ* upptagas deremot ännu 8 st. arter, i det att af de i Studierna såsom arter angifna endast en — *R. resinosa* Sternb. — blifvit indragen och hänförd till *R. mollissima*, hvaremot en ny "art", *R. hallandica*, tillkommit. Denna sist nämnda är för

mig en gammal bekant (sedan år 1861) från exkursionerna i norra Halland och Boh. (t. ex. på Oroust); den har ock blifvit utdelad till åtskilliga botanister under namnet *R. canina* var. *collina* Koch, dit den ock säkerligen rättast bör hänföras oaktadt de oftast icke särdeles starkt krökta taggarne. Den har helt och hållet habitus af *R. canina*-gruppen. — Förf. anser fortfarande *R. pomifera* vara vida skild från *R. mollissima* och skulle "i motsats mot Crépin (!) verkligen blifva förvånad, om dessa bägge arter blefve allmänt förenade till en", samt förklarar den meningen, att *R. pomifera* kunde vara en yppigare kulturform af *R. mollissima*, vederlagd deraf, att *R. pomifera* har sitt egentligaste hem i fjälltrakter. För mig är det rätt angenämt att någon gång kunna få — instämna med hr Crépin. Hvad fjällformerna från södra Europa angår, äro de visst icke alltid så lätta att skilja från yppig *R. mollissima*, som förf. tyckes tro. — För *R. sepium* fasthåller förf. namnet *R. inodora*, påstående, att vår art icke är identisk med *R. sepium* Thuill.; härpå vilja vi också ingalunda envist yrka. (På Jordanska skolans ståndpunkt vore det konsekventast att förkasta alla gamla artnamn såsom icke identiska med de nya, mycket trängre begränsade arterna.) Deremot är vår s. k. *R. inodora* bestämdt = *R. canina* v. *sepium* Koch, hvilket just är orsaken, hvarför vi anse detta namn böra föredragas åtminstone framför den förvillande benämningen *R. inodora*. Förf. försvarar nu emellertid detta namn på ett rätt egendomlig sätt, då han nämligen säger, att *in* i sammansättningar stundom verkar ett förstärkande af begreppet, t. ex. *canus* och *incanus*: således skulle *inodora* kunna betyda både icke lukande och starkt luktande! — Angående åtskilliga bland de ytterst talrika former, som i förf:s arbete blifvit såsom varieteter upptagna och beskrifna, kunde väl mycket vara att anmärka: af flere orsaker tvingas vi dock att åtminstone för närvarande lemna dem åt sitt värde. Nu blott några ord till slut!

Förf. har sökt att afbryta udden på alla angrepp å de

nya arterna genom att sluta sin afhandling med följande yttrande af Déséglise: "on peut avoir des opinions différentes sur l'espèce, mais cela ne saurait dispenser d'étudier à fond toutes les formes que la nature nous présente; il faut les analyser, les caractériser, les classer; en attendant que la science décide le rang que ces êtres doivent occuper dans nos classifications". Första hälften af detta citat uttalar ock en obestriddig sanning; deremot, i fall "analyser, caractériser, classer" skall vara liktydigt med att — namngifva och med författarestämpel förse alla från hufvudtypen något afvikande växtformer, måste vi deremot inlägga en allvarlig protest. Man får nämligen icke hysa den meningen, att man icke kan *känna* en växtform utan att namngifva den. Visserligen kan det väl synas oskyldigt nog att gifva art- eller varietets- samt auktors-namn åt ett eller annat dussin m. l. m. obetydligt afvikande växtformer, särdeles om man själf ställer sig utom vetenskapen och blott väntar, att *hon* framdeles skall reda de massor man själf (ofta nog utan all kritik) hopat ¹⁾. Så alldeles oskadligt är dock icke detta förfarings-sätt. Det leder nämligen derhän, att den speciela botaniken kan blifva — helt enkelt en omöjlighet! Om man verkligen *på fullt allvar* antager ofvan nämnda grundsats, är det nämligen onekligen fullt konsekvent ²⁾ att namngifva och beskrifva alla — äfven de obetydligaste — formförändringar, och då knapt tvänne växtexemplar äro hvar andra absolut lika, skulle man kunna få snart sagdt så många beskrifna växtformer som växande exemplar. En s. k. botanist skulle då få nog att göra för hela sin lifstid med att "analyser, caractériser et classer" endast formerna af t. ex. *Draba verna*

¹⁾ Vi anmärka härmed uttryckligen, det vi ingalunda anse, att lektor SCHREUTZ skulle i verkligheten hafva följt ett sådant förfarings-sätt: själf anser han sig t. o. m. hafva iakttagit regeln: "in medio tutissimus ibis!"

²⁾ Denna konsekvens har verkligen blifvit ett godt stycke utdragen af t. ex. en Jordan, en Déséglise, en Puget, en P. J. Müller m. fl.

eller *Viola tricolor* — allt i det sälla hopp att "la science en décidera le rang!" — Nog arbeta starka krafter uppå att i Linnés fädernesland undergräfvat studiet af Linnés disciplin: må då icke "den älskliga vetenskapens" idkare genom egen fåvitskhet göra ovännernas uppgift allt för lätt — eller till och med — berättigad!

J. A. LEFFLER.

Ueber Oeffnen und Schliessen der Blüthen. Von D:r PFEFFER. (I Sitzungsbericht. d. Ges. z. Beförderung d. ges. Naturwissensch. z. Marburg, 6 Febr. 1873.)

Genom noggranna undersökningar fann förf., dels att de röreteelser, hvilka vi kalla blommornas öppnande och slutning, berodde derpå, att i förra fallet rörelsezonens inre och i senare dess yttre sida förlängde sig, och dels att dessa rörelsefenomen ej voro periodiska, utan kunde genom yttre krafters inverkan framlockas på andra än de så att säga ordinarie tiderna. Föremål för hans undersökningar voro i synnerhet följande växter: *Crocus vernus* och *luteus*, *Tulipa Gesneriana*, *Taraxacum officinale*, *Leontodon hastilis* och *Venidium calendulacea*. De resultat, förf. vann genom sina mikrometriska mätningar, voro utan undantag öfverensstämmande med hvar andra. Att *Taraxacum*- och *Leontodon*-blommorna öppna och sluta sig, fann han bero derpå, att på hvarje särskild småblommans pip förlängdes den inåt eller utåt vända hälften, under det de med antagonistiska väfnader försedda rörelsepartierna hos *Venidium*, *Bellis* och *Calendula* äro förlagda (strax ofvanför pipen) på en tämligen inskränkt zone af bladskifvan, samt hos *Crocus* och *Tulipa* i nedre delen af blombladets spets.

På dessa blommornas rörelser hafva förändringar i temperatur och belysning stort inflytande, fastän ofta i olika grad. För temperaturförändring är *Crocus*-blomman en af de känsligaste; verkan af $\frac{1}{2}$ ° C. sänkning i temperaturen är nämligen märkbar och under eljest gynsamma omständigheter öppna sig fullt slutna blommor, efter 1 till 2 minuter, om

temperaturen höjes med 10° C. Blommorna hos *Ficaria ranunculoides*, *Malope trifida* och *Galanthus nivalis* äro ej så känsliga för temperaturförändring som *Crocus*-blomman, men ådagalägga tydligare än denna, att en viss stegring af temperaturen fortare öppnar blomman, om hon en längre tid varit sluten, än om hon strax förut genom förminskad värme tvungits att sluta sig. Genom iakttagelser på blommorna af *Oxalis rosea*, *Nymphæa alba* och alla undersökta *Compositæ* har förf. funnit, att en om morgonen fullt öppen eller en om aftonen fullt sluten blomma genom en i och för sig stor sänkning eller höjning af temperaturen blott föga slutes eller öppnas, under det en jemförelsevis ringa temperaturförändring öppnar en om morgonen sluten och sluter en om aftonen öppen blomma. Hållas blommorna slutna om dagen med tillhjälp af låg temperatur, öppna de sig om aftonen vid uppvärmning; nästa morgon reagera dessa åter slutna blommor endast föga för temperaturförhöjning. Hållas de i mörker om dagen, förblifva de nästan helt och hållet tillslutna, men öppna sig åter om aftonen, om temperaturen då höjes. Man kan således omkasta tiderna för blommande och slutning endast med tillhjälp af temperaturförändringar, om man afstänger ljuset.

Ljusets inflytande på blommande rörelse är analogt med temperaturens, emedan en starkare belysning befördrar hennes öppnande och en försvagad hennes slutning, dock så, att en viss hvilotid måste ligga mellan framkallandet af den ena och den andra företeelsen. En bestämd tid af lugn och hvila är nämligen nödvändig för att i deras normala skick återställa de antagonistiska väfnader, hvilka genom vexling i temperatur l. belysning blifvit retade till ökad växtlighet. Såsom ett exempel på ljusets inverkan må anföras, att om man genom svarta pappstrutar afstänger ljuset från tungblommorna hos *Bellis*, dessa visa endast en högst obetydlig rörelse, oaktadt temperaturen i intet afseende blifvit förändrad och oaktadt ett fullkomligt mörker ingalunda kunnat åstadkommas.

Om man bortser från blommor, som lida brist på vatten, äro ljus och värme de enda väsentliga krafterna för ifrågavarande rörelser. Doppar man en blomma ned i vatten af samma temperatur som luften, visar den ej någon rörelse. Äfven ändringar i lufttrycket hafva ingen inverkan.

Hvad åter beträffar det inbördes förhållandet mellan temperaturens och ljusets förmåga att inverka på blommornas rörelse, är än den förres och än det senares öfvervägande. Hos *Crocus*-blomman t. ex. behöfves en jämförelsevis ganska stor ljusförstärkning för att framlocka en rörelse, som kan med en ganska ringa temperaturförhöjning åstadkommas. Hos *Nymphaea* och *Taraxacum* kan en betydlig temperaturförhöjning icke förhindra den slutningsrörelse, som i blomman förorsakas af det svagare ljuset på eftermiddagen; hos dessa senare får man dock ej glömma den inre faktiskt gifna egendomligheten, att den omnämnda erforderliga hviltiden här är jämförelsevis ganska lång.

Resultatet af förf:s undersökningar är således, att temperatur- och ljus-förändringar hafva en alldeles motsatt inverkan på de bägge antagonistiska hälfterna af rörelsezonen väfnader, så att den enes celler blifva genom stegring, den andres genom minskning i temperatur och belysning retade till hastigare tillväxt; men som man ännu ej iakttagit någon olikhet mellan den enes och den andres celler, är för närvarande en förklaring omöjlig öfver detta faktum. Nu har man mera skäl att medgifva åt de negativt och positivt heliotropiska växtdelarne två slags celler, hvaraf det ena slaget genom ljus befordras, det andra motverkas i sin tillväxt på längden. Men der komma förändringar i tillväxten till stånd äfven vid konstant belysning, då deremot i blommans rörelsezon en hastigare tillväxt föränledes just genom en värme- eller ljus-förändring och ingen olika belysning af de antagonistiska väfnaderna behöfves. N—N.

Musci Fenniae Exsiccatae. Ed. V. F. BROTHÉRUS. Fasc. II. * Helsingforsiae 1872.

Af detta vackra exsiccaterverk äro följande arter meddelade i Fasc. II:

51. *Cynodontium Schisti* (Wahlenb.). 52. *Trematodon ambiguus* (Hedw.). 53. *Dicranella vaginalis* (Dicks.). 54. *D. squarrosa* (Schrad.). 55. *Dicranum molle* Wils. (*D. arcticum* Sch.). 56. *D. Schisti* (Gunn.) (*D. Blyttii* Sch.). 57. *D. viride* (S L.). 58. *D. elatum* Lindb. 59. *D. fuscescens* Turn. 60. *Fissidens viridulus* (Sw.). 61. *Seligeria diversifolia* Lindb. 62. *Ditrichum tortile* (Schrad.). 63. *D. tortile* β *pusillum* (Hedw.). 64. *D. flexicaule* (Schleich.). 65. *Tortula convoluta* (Hedw.). 66. *Grimmia pulvinata* (L.). 67. *Gr. Mühlenbeckii* Schimp. 68. *Gr. ovalis* (Hedw.). 69. *Gr. ovata* W. M. (*Gr. commutata* Hüb.) 70. *Weissia phyllantha* (Brid.) (*Ulota* ph.). 71. *Encalypta affinis* Hedw.-f. 72. *E. contorta* (Wulf.). 73. *Lamprophyllum annotinum* (L.). 74. *Bryum Marratii* Wils. 75. *Br. mamillatum* Lindb. 76. *Bryum brevifolium* Myr., Lindb. 77. *Br. pallens* Sw. 78. *Br. turbinatum* Hedw. 79. *Cinclidium subrotundum* Lindb. 80. *Paludella squarrosa* (L.). 81. *Gymnocybe turgida* (Wahlenb.). 82. *Catharina undulata* (L.) 83. *Polytrichum pilosum* Weiss., Neck. 84. *Buxbaumia aphylla* L. 85. *Myurella julacea* (Vill.). 86. *M. apiculata* (Somm., Hüben.). 87. *Anomodon longifolius* (Ahnf.). 88. *Thuidium decipiens* De N. 89. *Orthothecium rubellum* (Mitt.) (*O. strictum*, Lor.). 90. *Brachythecium reflexum* (Stark). 91. *Br. viride* (Lam.) (*Br. populeum*). 92. *Eurhynchium striatum* (Schreb.). 93. *E. hians* (Hedw.) (*H. praelongum*). 94. *Hypnum revolutum* (Mitt.). 95. *H. Crista-castrensis* L. 96. *H. purum* L. 97. *H. polygamum* var. *maritimum* Lindb. 98. *H. uncinatum* **orthothecioides* Lindb. 99. *Sphagnum strictum* Lindb. 100. *Sph. tenellum* Ehrh.

S. B.

Bryaceæ Scandinaviæ exsiccatae. Fasc. XIV. Curante
ROB. HARTMAN. Gevaliæ 1873.

Af nedanstående förteckning synes, att denna faskikel innehåller många högst intressanta och sällsynta mossor, bland hvilka flere först under de senaste åren blifvit bekanta såsom skandinaviska.

391. *Ephemerella recurvifolia* Sch. Syn. 392. *Pleuridium nitidum* Sch. Syn. 393. *Campylopus Schwarzii* Br. Eur. Suppl. 394. *C. longipilus* Br. Eur. Suppl. 395. *Anodon Donianus* Sch. Syn. 396. *Seligeria tristicha* Sch. Syn. 397. *Trichostomum pusillum* (H.). 398. *Grimmia elatior* Sch. Syn. 399. *Racomitrium ellipticum* Sch. Syn. 400. *Ulota curvifolia* Sch. Syn. 401. *Orthotrichum lejoearpum* Sch. Syn. 402. *O. stramineum* Sch. Syn. 403. *Entosthodon Ahnfeltii* (Fr.

404. *Webera pulchella* Sch. Syn. 405. *Bryum Funkii* Sch. Syn. 406. *Anobryum julaceum* Sch. Syn. 407. *Cinclidium subtrotundum* Lindb. 408. *Bartramia Normani* (Holmgr.). 409. *Timmia norvegica* Zett. 410. *Atrichum tenellum* Sch. Syn. 411. *Fontinalis gracilis* Lindb. 412. *F. dichelymoides* Lindb. 413. *Eurhynchium crassinervium* Sch. Syn. 414. *E. Vaucheri* Sch. Syn. 415. *Hypnum Bambergeri* Schimp. 416. *H. Heufleri* Jur. 417. *H. hamulosum* Sch. Syn. 418. *H. fastigiatum* Sch. Syn. 419. *H. pallescens* (H.) P. B. 420. *Hylocomium subpinnatum* Lindb.

N. J. S—z.

Carolus Linnæus. Ein Lebensbild. Von J. FR. X. GISTEL, genannt G. TILESUS. Frankfurt a. M. 1873. 8:o. 371 sid.

Detta arbete, som är skrifvet med verklig pietet för Linné, kan nästan betraktas såsom ett äreminne. Det måste dock beklagas, att författaren ej synes hafva tagit kändedom om flere minnesteckningar öfver den store mannen, som äro skrifna på svenska språket, i synnerhet Hedins minne af Linné fader och son samt C. A. Agardhs äreminne i Svenska Akademiens handlingar. Framställningen hade derigenom på ett och annat ställe kunnat blifva mera intressant och vetenskaplig. Visserligen innehåller boken några oriktiga uppgifter samt röjer flerstädes obekantskap med svenska förhållanden, hvarjemte stilen är något pompös, ja till och med här och der svulstig; men den skall alltid med nöje läsas af hvar och en, som vill lära känna den mannens lif och verksamhet, som mer än någon annan spridt glans öfver det svenska namnet.

N. J. S—z.

Untersuchungen über Pollen bildende Phyllome und Kaulome von Dr. EUG. WARMING. Mit 6 lithogr. Tafeln. Bonn 1873. 90 s. 8:o (I Botanische Abhandlungen aus d. Gebiet d. Morphol. u. Physiolog. v. Hanstein, II bd. 2 h.)

I en uppsats "Om Stövudvikling i Axe og Blade" i Bot. Not. 1871 redogjorde förf. för början af sina undersökningar öfver uppkomsten af pollenkornens urmoderceller och öfver pollen i stamdelar. Vi vilja därför här i korthet redogöra

för resultatet af förf:s fortsatta undersökningar, som han framlagt i detta arbete.

I början består ståndarknappen af ett oregelbundet meristem, i hvilket vanligen förutom epidermis endast ett enda periblemlager kan tydligen urskiljas. Då ett kärlnippe bildas i knappbandet, börjar dess prokambium att bildas ganska tidigt och omgifves utåt och inåt af några periblemlager. I synnerhet då en i knapprummet framskjutande "placenta" bildas, uppstå hufvudsakligen transversala delningar i meristemet innanför första periblemlagret.

Ståndarknappens första periblemlager är dess största och viktigaste lager, då det i de flesta fall är af detta lager ensamt, som pollenornens urmoderceller och det fibrösa lagret i väggen utbildas. Endast hos få växter (t. ex. *Tropaeolum*) deltaga det innanför liggande meristemet i bildningen af pollen.

I ståndarknappens fyra hörn delas detta periblemlager genom en tangential vägg i 2 lager. Cellerna i det inre lagret blifva urmoderceller till pollenornen; detta lager kan än hafva stor tangential utsträckning och vara halfmånformigt (*Labiatae*), än bestå endast af få cellrader, eller än i det mest afvikande fallet vara inskränkt till en enda cellrad, så att det i sjelfva verket endast är 4 enkla och lodräta cellrader, som bilda urmodercellerne (*Compositae*, *Malvaceae*), ja hos *Mimoseae* uppträda endast enstaka celler som urmoderceller till pollenornen. Alla dessa urmoderceller blifva ej odelade, men i synnerhet blifva cellerna i midten mer eller mindre delade i alla 3 riktningarne.

Det yttre af dessa 2 lager deremot delas hufvudsakligen genom tangentiala delningar i 3 eller flere lager. De yttersta lagren (vanligen endast 1) utbildas till det fibrösa celllagret, de mellersta upplösas; de inre dela sig vanligen radialt och horisontalt, dess celler uppsvälla, sträcka sig radialt och färgas gula, samt, då de andra pollenurmodercellerna omgifvande cellerna göra detsamma, så omgifves knapprummet af en "tapet", som senare upplöses.

För att underlätta ståndarknappens uppspringning inträda vid uppspringningssuturen delningar i epidermis, och i det första periblemlagret fördröjes delningarne eller upplösas de bildade cellerna.

Über die botanischen Ergebnisse der Expedition der Pomeraria vom 16 Juni bis 2 Augusti 1871. Von Dr. PAUL MAGNUS. (I Bericht ü. d. Expedition zur physikalisch-chemischen und biologischen Untersuchung der Ostsee im Sommer 1871 auf S. M. Avisodampfer Pomerania. Kiel 1873. Fol. Pag. 65—83.)

Bland de af förf. för den svenska delen af Östersjön anförda växterna är det endast en art, *Ectocarpus siliculosus* (Ag.) Lyngb., som ej förut varit känd från dessa trakter. Den erhöles öster om Dalarö och 4 sjömil s. o. om Östergarn på Gottland på 27 fannars djup. Äfven Arendal och Göteborgsskären undersöktes på denna resa.

Caroli Linæi opera hactenus inedita. Flora Dalecarlica. Ad verba *Linæi*, propria manu scripta, accuratissime expressam curavit et commentationibus adjunctis edidit EVALDUS ÅHRLING, Phil. Doctor Upsal. Örebroæ 1873. 130 s. 8:o. Pris 5 rdr.

Smärre Notiser.

Lärda Sällskaps sammanträden.

Vetenskapsakademien d. 14 maj. Till införande i öfversigten eller bihanget till handlingarne inlemnades en af dr J. ÅNGSTRÖM författad uppsats öfver de under fregatten *Eugenias* resa på Galapagosöarne, Tahejti, Eimeo, Mauritius, S:t Helena och S:t José (en af Perlöarne i Panamabugten) insamlade mossor. Sekreteraren aflemnade för intagande i öfversigten en uppsats af hr E. FRIES med titel: "*Decas Hymenomycetum novorum*". — Den 11 juni. För intagande i

bihanget till handlingarne inlemnades en afhandling af dr LAGERSTEDT: "Sötvattensdiatomaceer från Spetsbergen och Beeren Eiland, samt för öfversigten en afhandling af fil. kand. ALFR. NATHORST: Om den arktiska vegetationens utbredning under istiden.

Fysiografiska Sällskapet d. 21 maj. Doc. S. BERGGREN höll ett föredrag om Grönlands mossflora. Hr O. NORDSTEDT föredrog om sydligare Norges Desmidiéer. De för detta land kända arterna äro 263, hvaraf 10 nya. Bland anmärkningsvärdare former framhölls en ny *Cosmarium*, *C. obliquum*, som har den främre sidan olik den bakre och därför blir symmetrisk. Tolf arter hade nästan endast anträffats ofvan trädregionen på 3500—4000' höjd eller längre ned i närheten af glaciärer; de tyckas älska is och snö, då de äfven förekomma på Spetsbergen eller Grönland.

Det kongl. Danske Videnskabernes Selskab den 27 juni. Åt fil. kand. SAM-ØE LUND och seminarielärare ROSTRUP tillerkändes hvardera det enligt det Thottska legat utsatta pris, 300 rbd, för besvarandet af sällskapets prisuppgift om *Cirsium arvense*.

Sällskapet pro fauna et flora fennica d. 3 maj. Till införande i Notiserna inlemnades: Öfversigt af Torneå Lappmarks mossor och lafvar af J. P. NORRLIN. Bland de inlemnade botaniska bidragen voro *Hymnum norvegicum*, *H. polare*, *Orthothecium rubellum*, *Myurella apiculata*, *Timmia norvegica*, *Bartramia breviseta*, *Encalypta commutata*, *Dicranum arcticum* och *Campylopus brevifolius* för Floran nya, funna i rysska lappmarken af kand. V. F. BROTHNERUS och eleven A. H. BROTHNERUS.

Den botaniska sektionens verksamhet vid det skandinaviska naturforskare-sällskapets 11:te möte i

Köpenhamn den 3—9 juli 1873.

Sektionens svenska medlemmar:

Agardh, J. G., prof., Lund.

- Cleve, P. T.*, adj., Stockholm.
Engström, B. A., fil. kand., Lund.
Eriksson, J., fil. kand., Lund.
Fries, Th. M., adj., Uppsala.
Hellbom, P. J., adj., Örebro.
Johansson, C. H., lektor, Vesterås.
Krok, T. O. B. N., koll., Stockholm.
Lagerstedt, N. G. W., fil. dr., Stockholm.
Linnarson, P. J. S., koll., Sköfde.
Lovén, Fr., fil. kand., Lund.
Lundström, A. N., stud., Uppsala.
Nordstedt, O., Lund.
Reutermaun, C., med. dr., Karlskoga.
Scheutz, N. J., lektor, Vexjö.
Spångberg, J., fil. dr., Uppsala.
Welander, J. P., stud., Lund.
Wittrock, V. B., docent, Uppsala.
Zetterstedt, J. E., lektor, Jönköping.

Sektionens danska medlemmar:

- Baagøe, J.*, apoteksbestyrer, Silkeborg.
Bartholin, stud. mag., Köbenhavn.
Boysen, J., apotek., Stege.
Branth, Deichman, præst, Elling ved Frederikshavn.
Flindt, H., landskabsgartner, Köbenhavn.
Friedrichsen, F., botanisk gartner, Köbenhavn.
Gad, C., reservelæge, Roskilde.
Grönlund, Chr., adj., Köbenhavn.
Heiberg, assessor.
Hofman, (Bang), etatsraad, Fyen.
Kiærskou, H., cand. mag., Köbenhavn.
Lange, J., prof., Köbenhavn.
Lund, Samsøe, cand. mag., Köbenhavn.
Mortensen, H., seminarielærer, Jonstrup.
Piper, A., assessor, Köbenhavn.
Poulsen, C. M., dr. phil., Köbenhavn.
Poulsen, stud., Köbenhavn.
Riise, justitsraad, Köbenhavn.
Rostrup, E., seminarielærer, Skaarup.
Rothe, Thyge, slotsgartner, Köbenhavn.
Schade, pastor emer., Köbenhavn.
Vallø, K., prosektor, Köbenhavn.
Warming, E., dr. phil., Köbenhavn.

Ur den dagligen åt medlemmarne utdelade tryckta öf-

versigten öfver mötets förhandlingar meddela vi, hvad som rör den botaniska sektionen.

Den 3 Juli.

Prof. *Agardh* valgtes til første og Prof. *Lange* til anden Ordfører; til Sekretärer valgtes Adjunkt *Th. Fries* og Dr *E. Warming*.

Den 4 Juli.

Det bestemtes, at den botaniske Forenings Ekursion, til hvilken de fremmede Botanikere ere indbudte, skal gaa for sig Mandag den 7de til Gurre og Hellebæk.

Etatsraad *Hofman (Bang)* holdt derpaa et længere Foredrag om Dyrkningen af Dverg-Eble- og Pære træer, om Sammenpodningen af Grene i forskjellig Retning og dens Betydning for Frugtens Mængde, Størrelse og Smag, samt om de fysiologiske Læresætninger med Hensyn til Saftstrømninger, der kunne uddrages af hans gennem en længere Aarrække fortsatte Podnings-Forsøg. Han ledsagede Foredraget med Fremvisning af levende Planter som Illustration til det Sagte.

Dr phil. *Warming* paaviste, at den af Darwin opstillede Theori om Orchideløbets Sammensætning af to omdannede Støvdragere (de to Sidelapper) foruden en egentlige Løbe ikke er holdbar.

Den 5 Juli.

Professor *Agardh* fremlagde en Række af Arter af Laminariéer fra de nordiske Have, fortrinsvis fra Spitsbergens og Grønlands Kyster, og fremhævede, at disse Planter synes at have deres rette Hjem netop i de arktiske Have, at de der optræde med den største Rigdom af Arter og naa en langt betydeligere Udvikling og Størrelse end i mere tempererede Vande.

Kand. *Nordstedt* fremsatte en Protest mod Drosera-Kirtelhaarenes formodede kjød- og flueædende Tendenser og gav nye Oplysninger om Kirtelens Slimafsondring,

Seminarielærer *Rostrup* forelagde nye Iagttagelser over en Snyltesvamp hos Marktidsele (Cirsium arvense). Han har fundet to Generationer, der imidlertid ikke have hver sin forskjellige Art som Værtplante, men tage Bolig paa forskjellige Individuer af samme art.

Docent *Wittrock* gennemgik de forskjellige Former, un-

der hvilke Konjugationen optræder i Planteriget, støttende sig for en væsenlig Del paa egne Undersøgelser; han fremhævede navnlig den fysiologiske Betydning af Konjugationen som forbindende Led mellem den neutrale Fortplantning og den seksuelle samt berørte Konjugationsformernes Betydning for Systematiken.

Den 7 Juli.

Sektionen gjorde efter Indbydelse af den botaniske Forening en Udflugt til Gurre og Hellebæk, ved hvilken de fremmede Botanikere fik Leilighed til at gjøre noget Bekjendtskab med den danske Plantevæxt og Natur.

Den 8 Juli.

Det vedtoges, at Foredragene ikke maatte vare længere end $\frac{1}{2}$ Time.

Stud. mag. *Samsøe Lund* gennemgik forskellige mærkelige Forhold i Marktidselens Liv, navnlig fremhævende dens umaadelige Rødsystem og dennes Forgreningsforhold, hvortil Etatsraad *Hofman (Bang)* knyttede Bemærkninger.

Dr *Cleve* omtalte Ishavsformerne af Diatomaceer og fremviste nogle af de mærkeligere.

Prof. *Lange* gennemgik og fremviste Tavlerne af det sidste svensk-norske Supplement til *Flora Danica*, til hvilket flere Botanikere i Nabolandene have leveret Bidrag.

Stud. *Lundstrøm* fra Upsala gav en Fremstilling af *Salix-Blomstens* Organisation, hvorved han, støttende sig paa adskillige foreviste Misdannelser, søgte at hævde, at den kunde henføres til en hermafrodit Type.

Dr *Warming* udviklede den Regel, som han havde fundet ved Dannelsen af Støvets Urmoderceller og Anthervæggenes Udvikling.

Efter ett lille Ophold gennemgik Prof. *Lange* Planen for den nye botaniske Have, omtalte, hvor vidt man var kommen, og hvad der stod tilbage at gjøre, hvorved han fremhævede de Ulemper, der vilde flyde af en Udsættelse af Museumsbygningens Opførelse. Sektionens medlemmer vandrede derpaa ud for under d'Herrer Gartnere Friedrichsens, Flindts og Rothes Veiledning at tage Haven i Öiesyn.

Den 9 Juli.

Prof. *Agardh* gav en interessant Fremstilling af de hidtil for en stor Del ubekjendte Maader, hvorpaa Bladene hos visse Saltvandsalger, navnlig Laminarierne og Sargasserne,

udvikle sig, og dvælede til Slutning særlig ved den mærkværdige *Claudia elegans*.

Adjunkt *Hellbom* omdelte en Afhandling om og holdt et Foredrag over Nerikes Lavvegetation og fremviste sjeldnere og mærkelige Lavarter fra Sverig.

Adjunkt *Th. Fries* gav nogle særdeles vigtige Bidrag til Kundskaben om de paa Lavarterne forekommende Parasitter af Algernes og Svampenes Grupper og berørte derigjennem et af Nutidens brændende Spørgsmaal, den Schwendenske Theori om Laverne, opfattede som et Konsortium af Alger och Svampe.

Dr *Lagerstedt* gjorde Rede for de Ferskvandsdiatomeer, der ere fundne paa Spitsbergen og Beeren-Eiland.

Kand, *J. Eriksson* gav en Fremstilling af Bygningen af de paa alle Papilionaceers Rødder forekommende knoldformede Dannelser og sine Anskuelser om deres morfologiske Oprindelse.

Dr *E. Warming* refererede paa Grund af den knap tilmaalte Tid sine Undersøgelser over Symmetriplanens Belliggenhed hos Vochysiaceerne og søgte derigjennem at afgjøre denne Families systematiske Stilling.

Doenten S. BERGGREN afreste i början af månaden på segelfartyg från London till Nya Zeeland.

Arctostaphylos alpina funnen i Jutland. Förra året fanns denna art af skolläraren PEDERSEN i Søllerød i ej obetydlig mängd på ett inskränkt ställe på en ljunghed i Dejbjergs socken vid Ringkjöbing.

Af förekommen anledning får jag meddela, att hvarje nummer af Botaniska Notiser tryckes senast den dag, det är dateradt, och att det är färdigt till utdelning en eller par dagar derefter. De exemplar, som försändas genom bokhandeln, kunna naturligtvis ej komma prenumeranterna till handa lika fort som de, hvilka require-ras genom posten.

Utgifvaren.