

BOTANISKA NOTISER

UTGIFNE AF

O. NORDSTEDT.

N:r 4.

d. 15 sept. 1875.

Om *Potamogeton crispus* L. och dess groddknoppar.

Af B. F. CÖSTER.

Vid en excursion, som författaren tillsammans med några andra botanister företog i slutet af oktober förlidet år i trakten af Ystad, påträffades i ett dike vid det såkallade stengrafshuset i närheten af Tosterups herresäte en *Potamogeton*, som i första påseende i hög grad påminte om *P. obtusifolius* M. & K., hvilken den också ansågs vara, till dess en af de närvarande, kand. Cedervall, varseblef, att bladen på den ifrågavarande växten voro fint tandade i kanten, hvilket gjorde oss ovissa om, hvarhän den borde hänföras. Växten insamlades emellertid i tillräcklig mängd, för att vid hemkomsten till Lund närmare undersökas. Det visade sig då, att ifrågavarande växt ej gerna kunde vara någon annan än *P. crispus*, alldenstund någon annan *P.* med tandade blad ej förekommer i norra Europa. Den är emellertid mycket olik den vanliga och skiljer sig ifrån densamma genom sin spensliga växt, knappt liniebreda och icke vågiga blad. Ifrågavarande form finnes emellertid omnämnd af åtskilliga författare. Sålunda säger t. ex. LANGE i sin danska flora i en anmärkning under *P. crispus*: "forekommer undertiden i yngre, blomsterlöse Exempl. med smalare, linieformede, svagt saugtakkede, men icke bölgede Blade" (Rchb. ic. fl. G. VII f. 52 = *P. serrulatus* Schrader) och Babington i sin Manual of British Botany: "leaves occasionally flat"

(*P. serratus* Huds). En närmare beskrifning af ifrågasvarande form torde vara öfverflödig, sedan jag citerat Langes ofvannämnda yttrande. Hvad som emellertid gjorde fyndet särdeles intressant, var den af mig gjorda iakttagelsen, att alla exemplaren af den omnämnda formen hade utvecklats sig ur groddknoppar, som motsvara de knöliga bildningarna hos *P. pectinatus* L., och som blifvit beskrifna af professor AGARDH och adjunkt ARESCHOUG — af den sednare i hans "Bidrag till groddknopparnas morfologi och biologi" sid. 33, samt liknande bildningar hos *P. trichoides* Ch. och Schl., beskrifna af GAY i Bull. soc. bot. de France Juillet 1854. Äfven hos *P. nitens* Web. har Lange iakttagit och i sin danska flora omnämnt analoga om också ej fullt motsvarande bildningar. De ifrågasvarande knopparne hos *P. crispus* äro mycket olika dem hos *pectinatus*, hvilka jag varit i tillfälle att se och torde därför förtjäna att något noggrannare beskrivas. De utgöras af ett axelparti bestående af ett obestämdt antal internodier, hvilka kunna variera betydligt till längden, men i de flesta fall äro mycket förkortade — mellan $\frac{1}{2}$ till 2 lin långa —, utan att derför hafva utsvällt till någon knölig bildning, såsom förhållandet är hos *pectinatus*, samt af en vagina vid hvarje internodiums början. Dessa vaginor hafva här blifvit något ombildade, så att de snarare erhållit formen af fjäll, samt äro ej af en så lös och membranös beskaffenhet som hos *pect.*, utan hafva tvärtom en ganska fast konsistens, samt äro tämligen tjocka. Vaginorna, af hvilka den nedersta vanligen är störst och mest utvecklad — ibland finnes nedom denna ett par mindre — och de öfriga i den mon de sitta närmare denna, variera mycket i anseende till formen, i det de hos somliga knoppar (se fig. a), hafva sin största dimension på bredden, då de i kanten äro försedda med några få tänder på den halfvan, som slutar med spetsen, samt för öfrigt äro bredast på midten, tvärt afsmalnande mot spetsen, samt något mot basen (fig. c); hos andra knoppar hafva de sin största di-



mension på längden och äro då bredast närmare basen, jämnt afsmalnande mot spetsen samt sakna eller hafva endast otydliga tänder (fig. d). Knopparna af denna senare modifikation (fig. b) äro ofta något zigzagböjda, så att tvänne närgränsande internodier bilda en vinkel samt äro alltid betydligt längre än de först omtalade, hvilket är en följd däraf att deras internodier äro betydligt längre. Vaginorna äro i sitt fullt utvecklade tillstånd utsperrade från axelpartiet, således bildande större eller mindre vinklar mot detsamma, anordnade i 2:ne med hvarandra alternerande rader och således äfven i detta hänseende olika dem hos *pect*. I ett mindre utveckladt stadium sluta vaginorna sig till axelpartiet. I axillen af hvarje vagina finnes en liten knopp, som består af en eller flera slidor, hvilkas kanter äro hoprullade eller omsluta hvarandra, samt en axelspets. Bland de insamlade exemplaren befunnos några lösa groddknoppar, som författaren odlade i glas, men i ett rum, som dagligen eldades, således under ej fullt normala förhållanden. Härigenom sattes författaren i stånd att fullfölja den nya växtens utveckling ur groddknoppen. På en och samma groddknopp kom aldrig mer än en småknopp till utveckling. Ur denna småknopp utvecklas nu den nya stängelen, som till en början endast består af ett axelparti och några smärre

trubbiga, nästan ofärgade slidor. — Hos en groddknopp började likväl undantagsvis blad bildas och birötter utskjuta på den nya stängelen strax efter det denna utträdt ur knoppen. — Detta första parti med tämligen långa internodier bildar själfva grundaxeln, som fortväxer och förgrenar sig i horizontal riktning parallelt med marken och på det utvecklas icke några blad, men snart bildas i vinkeln af någon slida en liten knopp, som sedermera tillväxer i vertikal riktning och ur denna utvecklas en blad-bärande stängel, som slutligen når vattenytan. De ur dessa senare knoppar uppkommande bladbärande stänglarne förblifva ogrenade eller kunna vid vattnets uttorkning, då stängeln kommer att intaga en sned ställning, några knoppar bildas i den bladbärande stängelens öfre bladveck, som sedan utväxa till några kortare grenar. Ibland inträffar det likvisst att den stängel, som uppkommer ur själfva groddknoppen, genast efter det den utträdt ur densamma antager en vertikal ställning och utvecklar blad, men denna stängel kan sedermera genom yttre omständigheters förvållande, såsom t. ex. därigenom att groddknoppen vrides, komma att intaga ett mer eller mindre horisontalt läge och då uppkomma knoppar i vinkeln af något blad eller slida och ur dessa knoppar utvecklas nu nya bladbärande grenar, men bladen på den primära axeln antaga då snart ett blekt eller brunaktigt utseende och dö småningom bort. Ibland inträffar det också att den ur groddknoppen uppkommande axeln först fortlöper ett stycke i horizontal riktning, men sedermera vid något led tvärt böjer sig uppåt och utvecklar blad.

Den nya knoppen eller grenen, som uppkommer på grundaxeln består nederst af ett axelparti och ett par slidor; sedan framkomma bladen: det nedersta försedt med en starkt utvecklad slida med thy åtföljande stipelöron. Äfven själfva slidorna variera ganska mycket till form och storlek, så att de nedersta åtminstone på grundaxeln äro

mindre och de öfre närmare bladen äro större med utdragen spets, så att de närma sig bladen till utseendet. På samma gång knoppen eller den nya grenen utvecklar sig uppåt, framtränga några birötter från dess nedersta parti.

Angående stället, där dessa groddknoppar utvecklades på moderväxten, samt sättet, på hvilket de bildades, kan jag ingenting med full säkerhet upplysa, alldenstund de redan frigjort sig från moderväxten, som var stadd i ett mycket framskridet upplösningstillstånd, när knopparna och de ur dem framskjutande nya individerna af mig insamlades, men a priori kan man väl här med temlig viss-
het antaga att de här framkomma på själfva grundaxeln emedan på densamma den lifligaste knoppbildningen äger rum; hos *pectinatus* förekomma de däremot visst icke blott på de nedre bladlösa grenarna, utan också högt upp på de bladbärande, ja till och med i själfva grenspetsarna, som befinna sig i vattenytan, något som jag hade tillfälle att iakttaga på lefvande exemplar i medio af november månad förlidet år, men de knoppar, som hade bildats högre upp på växten voro betydligt mindre än de, som bildats vid växtens bas och detta i gradvis aftagande proportion, så att då de nedersta äro stora som hasselhötter, äro de öfversta ej större än ett större knappålshufvud. Dessa senare torde därför vara betydligt senare anlagda än de förra och därför är det ej håller underligt att de icke blifvit iakttagna af dem som förut undersökt dessa förhållanden tidigare på hösten. Stänglarna hos *pectinatus*, till och med de bladbärande, förgrena sig rikligen, men detta är ej förhållandet hos *crispus*. Det är därför vi tro att groddknopparna hos den sednare endast kunna uppkomma på grundaxeln.

En gång uppmärksamgjord på ifrågavarande förhållanden, eftersökte jag *P. crispus* i närheten af Lund, där också en form påträffades, som utvecklat sig ur groddknoppar och som utmärkte sig genom icke vågiga blad, men för resten mera liknade den vanliga *P. crispus* och

var mycket gröfre än den vid Ystad anträffade. Denna form hade utvecklats sig ur groddknoppar af det långsträckta slaget. Häraf styrktes jag i min förmodan att ifrågavarande form med icke vågiga blad alltid utvecklats sig ur groddknoppar.

En botanisk exkursion på Nya Zeeland.

Af S. BERGGREN.

Från den midt på Nya Zeelands norra ö belägna sjön Taupo och de begge vulkanerna Tongariro och Ruapahu, hvilka äro de högsta punkter på denna ö, sträcker sig i sydvästlig och nordöstlig riktning till Indiska och Stilla hafven en från 3,000 fots maximumhöjd långsamt sig sänkande plåtå. Att denna gradvis höjt sig ur hafvet bevisas såväl af geologiska fakta, nämligen de inom detta område talrika terrasserna utmed ännu existerande eller längesedan uttorkade flodbäddar, jämte vidsträckta plana fält, utan tvifvel fordna sjöar, som ock af botaniska, nämligen förekomsten af hafsstrandsväxter både vid Taupo-sjön och andra närmare kusten belägna insjöars stränder.

Det är vid den halfcirkelformiga Bay of Plenty som detta område österut afslutas. Smala, parallelt med kustlinien löpande öar och landtungor af alluvial-lager beteckna bankarna utanför de fordna floderna. På dessa stränders sandiga kullar utgöres vegetationen af *Desmoschoenus spiralis*, *Spinifex hirsutus*, *Convolvulus soldanella*, *Samolus littoralis*, *Tetragonia expansa*, *Euphorbia glauca*, nedliggande risiga *Coprosma*-buskar, *Pimelea arenaria*, *Cassinia retorta*, *Salicornia indica*, och på klipporna växa *Mesembryanthemum australe*, *Goodenia repens*, och *Metrosideros tomentosa*. På Maunganiu-bärgget, som afslutar landtungan norrut växer *Corynocarpus laevigata*. Ej långt från

hafsstranden finnes kärklik mark, hvarest *Typha angustifolia*, *Scirpus lacustris*, *Leptocarpus simplex* upptaga stora fält tillsammans med flera högväxta *Cyperaceer* såsom *Cladium articulatum* och *Sinclairii*, denna sednare i en form med nästan tumsbreda blad, den stora *Heleocaris sphacelata*, *Heleoch. gracillima* jämte *Drosera binata*, *Potamogeton natansu forma*, en *Myrophyllum* och en *Nitella*.

Lemna vi det närmast kusten belägna låglandet och och beträda det omedelbart till ett par hundra fot sig höjande inlandet, så möter oss en vegetation som på Nya Zeeland bekläder stora landområden. Det är hedlika sträckor, där *Pteris esculenta* utgör den förherrskande och mångenstädes enda arten. På öppna fält med torr mager jordmån har denna art vanligen en höjd af 4 fot men på mera gynnsamma lokaler är den 8 till 10 fot hög med fingertjocka stjälkar. I sällskap med denna ormbunke förekommer på de torra backarna *Leptospermum scoparium* och, ehuru mindre ymnig, *L. ericoides*. Uti öns norra del träffas i dess sällskap åtskilliga *Cyperaceer* och *Orchideer*, här däremot är dess följeslagare *Coriaria ruscifolia*, som såsom spridda buskar med rundad krona på afstånd lätt igenkännes, där den är utbredd öfver sluttningarna upp till skogarna på bergen. *Pteris*-fälten äro, i motsats till skogarna och fjällregionen, detta lands vanligaste form af växtlighet. På alla öppna fält, bärg och kullar är densamma till finnandes. En sammanhängande gräsmatta finnes i denna trakt ej förrän på en viss höjd öfver hafvet, dit från de subalpina höjderna *Poa australis* nedstiger, och äfven på södra ön växer denna art, förutom i fjälltrakter företrädes på kalla blåsiga skoglösa kullar.

Utmed bäckar och på fuktiga ställen växa *Arundo australis*, *Veronica salicifolia* jämte *Phormium tenax*, hvilken sednare ofta bekläder stora fält och uppträder under olika former med afseende på blommornas och frukternas form och bladens konsistens, bland hvilka en form (*P. Colensoi*) med orangegula blommor vanligen cylindriska fruk-

ter och tunnare mera gräsgröna blad är utmärkande för torra bärgslutningar. *Dracena australis* träffas i spridda exemplar på de öppna fälten.

Omkring 3 svenska mil från kusten vidtager en skog som sträcker sig 3 svenska mil inåt landet. Uti skogarna på Nya Zeeland är det blott få träd som växa i stor individmängd tillsamman. Till dessa höra *Dammara australis*, som är inskränkt till öns norra del och ej finnes långt söder om Auckland, *Podocarpus dacrydioides*, som ensam bildar skogar på fuktig botten och *Weinmannia racemosa* likaså på västkusten af södra ön. Vanligen växa träden blandade. I skogskanten slingra sig *Mühlenbeckia complexa*, *Clematis indivisa* och *Rubus australis* öfver buskar och träd bildande runda löfmassor och ogenomträngliga snår. Isynnerhet denna sednare med sina skarpa taggar samt *Rhipogonum scandens* med sina långa tåglike i alla riktningar sig kastande böjliga käppar, i förening med yngre skogsträd med uppstigande stammar, den krokstammiga *Fuchsia excorticata* och flera *Caprosma*-arter bilda så täta snår och sådana fällsnaror för fötterna att framträngande utan yxans tillhjälp är besvärligt och ofta omöjligt. *Metrosideros robusta*, som vanligen kryper uppåt något större skogsträd, omfattar detsamma med rötter och grenar, hvilka sednare hopväxa och bilda en sluten ring kring det bortdöende trädet, är ett af de största träden, vidare *Nesodaphne Tawa*, *Podocarpus Totara* och *ferruginea*, *Dacrydium cupressinum*, *Tetranthera calicularis*, *Knigthia excelsa*, *Atherosperma novae Zeelandiae* utgöra hufvudmassan af trädvegetationen. Blandade med dessa större förekomma mindre träd såsom *Schefflera digitata*, *Panax arboreum*, *Melicytus ramiflorus*, *Myrsine Urvillaei*, *Eleocarpus dentatus*, *Aristolelia racemosa*, *Fuchsia excorticata*, *Panax crassifolium*. Hos sistnämnda art finner man till ytterlighet drifvet den alla andra florans Araliaceer utmärkande egendomligheten, att de nämligen såsom unga hafva ett olika utseende med den utbildade och blommande

växten. Såsom ung bildar den en oförgrenad fingertjock stam af 10 eller 12 fots längd, öfverst bärande 1 till 2 fot långa blott $\frac{1}{2}$ tum breda styfva blad, nedhängande och nästan tryckta intill stjälken. Ej ofta träffar man på samma individ denna bladform tillsammans med den andra, och öfvergången är därför plötslig och synes inträffa så snart stammen börjar förgrena sig. Andra arter af samma släkte hafva såsom unga inskurna och djupt flikade eller 3—5-fingrade blad äfven om de i utbildadt skick hafva helbräddade eller enkla. Hos många andra släkten är en dylik bladmetamorfof råddande, och *Parsonsia albiflora* t. ex., en slingerväxt, är omöjlig att igenkänna om yngre individer utan förbindande mellanformer jämföras med äldre. I sammanhang härmed torde den egenheten förtjäna omnämnas att åtskilliga till olika släkten hörande buskar och träd, hvilka innan de hunnit blomma hafva en olika bladform, mycket likna hvarandra och, märkvärdigt nog, gerna växa i sällskap med hvarandra.

Det är uti de fuktiga trånga och skuggiga bäckdalarna eller uti de täta skogarna som växtligheten på Nya Zeeland visar sin största frodighet och omväxling, nämligen träd, buskar, mossor och ormbunkar. Stammar af *Cyathea dealbata*, *C. medullaris* och *Dicksonia squarosa*, öfverklädda med små krypande *Metrosideros*-arter med *Hymenophyllum* i många arter och mossor, såsom *Calomnium latum*, *Hymenodon piliferus*, *Cryptopodium* och *Symphogyna*-arter resa sig öfver den med andra ormbunkar beklädda marken. Bland dessa sednare träffas ett stort antal *Lomaria*- *Asplenium*- *Aspidium*- och *Nephrodium*-arter, *Leptopteris superba* och *hymenophylloides*, somliga bland dessa med 4 fot höga frondes. På trädstammar växa *Trichomanes reniforme*, *Hymenophyllum*, de krypande *Lomaria filiformis*, *Polypodium tenellum*, *P. pustulatum* och *P. Billardieri* samt *Tmesipteris Forsteri*. De stora skogsträdens grenveck och kronor uppbära en hel samling parasitiskt växande arter såsom *Astelium* bildande stora

tufvor, *Lycopodium varium* och *Asplenium flaccidum* med nedhängande toppar, krypande *Metrosideros*-arter ofta öfverdragande hela stammar från roten till de mindre grenarna, *Freycinetia Banksii*, slingrande sig från marken och ofta betäckande hela det stödjande trädet. Från träd-kronorna nedhänga tjocka tåg af lianer ss. *Mühlenbeckia complexa*, *Rubus australis*, *Clematis indivisa* och *Rhipogonum scandens*.

Det är på gamla och multnade trädstammar och vid de fuktiga lodräta jordvallarna som mossvegetationen är rikast, På sistnämnda lokaler träffas den bredbladiga *Dumortiera hirsuta*, en mängd *Hookeria*-arter *Symphyogyna*, *Lophocolea*, *Cyatophorum*, *Lepidozia* m. fl. och på multnande trädstammar *Racopilum*-arter, *Hypopterygia*, *Omalia*, *Hypna*, *Gottschea*-arter. Öfverallt växa arter af *Isothecier*, *Plagiochila* och *Lejeunia*. På trädens stammar och grenar träffas många *Macromitria*, *Frullaniæ*, *Radulæ*, *Cyrtopus setosus* alltid nedhängande liksom *Meteorium*-arterna. Af de uppräknade släktena förekomma flere nya arter och många såsom sällsynta ansedda träffades flerstädes ymnigt t. ex. den i systematiskt hänseende intressanta *Micropterygium nutans* och den egendomligt bildade *Zoopsis argentea* i olika former med olika utbredningsområden m. fl.

Mot de högt (1500—2000 fot) belägna delarne af skogen träffar man *Ixerba brexioides*, ett träd dels hänfördt till *Brexiaceæ* dels till *Saxifrageæ*, *Persoonia Toro*, *Weinmannia racemosa*, *Carpodetus serratus*, *Griselinia littoralis*, hvilka tre sistnämnda arter på södra ön nedstiga till hafvets nivå.

På andra sidan skogen vidtager åter *Pteris*- och *Leptospermum*-backarna, hvilka fortsätta sig med afbrott af en och annan skogbeklädd bärgsrygg ända till sjöarna och högplatån, där gräsfälten börja intaga deras plats.

Mellan Taupo-sjöns stränder och Bay of Plenty är den trakt af Nya Zeeland hvilken är bekant för sina vul-

kaniska fenomen at många slag. Den varma fuktiga atmosfären utöfvar, såsom man kunde vänta sig, äfven sitt inflytande på vegetationen, i det man här träffar vissa högre kryptogamer, som ej förekomma annorstädes på Nya Zeeland men tillhöra tropiska klimat. Dessa äro *Nephrodium molle* blott funnen på en lokal härstädes liksom äfven *Nephrolepis tuberosa*, *Gleichenia dichotoma* och *Nephrodium unitum*. Äfven mossor af samma ursprung anträffades därstädes. *Lycopodium cernuum*, en allmän tropisk art, växer äfven i stor mängd vid nästan alla dessa vatten. Wid de kokande brunnarnas vatten, i rännilar som flyta därifrån och i de sjöar, i hvilka det varma vattnet utflyter, äro Oscillatorier och Conferver ymnigt förekommande, ofta bildande på vattenytan flytande mörkgröna massor och gifvande vattnet en smutsigt grön färg. *Chroolepus aureus* (möjligen en skild art) bildar orangegula öfverdrag på alla vissnade *Pteris*-stjälkar och *Leptospermum*-buskar, som fuktas af vattenångorna, och växer äfven stundom på marken i handsbreda tufvor. Parasitiskt äfven på *Leptospermum*-buskarna förekommer den bladlösa *Viscum salicornioides* ymnigt.

Denna sällsynta art fann jag äfven i stor ymighet utmed Waikatoflodens stränder omedelbart vid dess utlopp ur Taupo äfvensom under liknande förhållanden tillsammans med nämnda *Chroolepus* i en trakt i öns nordligaste delar.

Bland de vid insjöarna träffade hafsväxterna vill jag nämna *Juncus maritimus*, *Leptocarpus simplex*, *Zoysia pungens*, *Scirpus maritimus*, *Triglochin triandrum*, *Convolvulus soldanella*, *Metrosideros tomentosa* och en *Che-nopodium*-art.

På de fuktiga ställena kring Taupo och de öfriga sjöarna träffas *Glossostigma elatinooides*, *Limosella tenuifolia* och *Elatine americana* vid och i vattnet tillsammans med *Callitriche Mülleri*, *Myriophyllum varicifolium*, ett par *Lemna*-arter och *Azolla rubra*, *Scirpus fluitans* på djupet

i öfre Waikato-floden, *Cladium Gunnii*, *C. junceum*, *Fimbristylis dichotoma* och *Crantzia lineata*. Bland *Leptospermum*-buskarna växa *Hypolepis distans* och *Lycopodium volubile*, klättrande famnshögt mellan grenarna, *Schizaea bifida*, *Cheilanthes tenuifolia*, de sällsynta *Gaultheria fagiifolia* och *oppositifolia* hittills blott funna på en à två lokaler, den sednare varande ymnig vid Taupos stränder, Waikatofloden och Taraverasjön. Af mossor förekomma mest *Hypna*, *Thuidia* och *Campylopus*-arter.

Gräsvegetationen på högslätten utgöres mest af *Poa australis*, bildande isolerade tofsar af 2 fots höjd. Marken är pimstensgrus. Dess vegetation är i dess nedre delar ej rik och består mest af *Leucopogon Fraseri* och *Celmisia longifolia* bland gräset och den glest växande *Pteris*, hvarjämte där påträffas *Raoulia Hectori* och *Munroi* i fotsbreda, blygråa, hårda tufvor, knappt höjande sig öfver marken. De två sistnämnda äro här de enda representanter af de uti södra öns fjelltrakter med flera arter representerade släktet *Raoulia*, hvilka tufvor stundom äro famnsbreda och fotshöga. Mossvegetationen utgöres af *Polytricha*, *Tortulae* och några nya lefvermossor. Högre upp uppträder *Dracophyllum subulatum* i mängd, bildande en subalpin buskvegetation. Några vulkaniska bärg af 3000 fots höjd ligga omedelbart vid Taupos södra strand. De flesta äro skogbeklädda till nära toppen. De förherrskande träden äro där barrträd nederst, högre upp tillkommer *Fagus fusca* med *Panax Edgerleyi* och *P. Lessonii*, åtskilliga sällsynta *Coprosma*- och *Pittosporum*-arter och den bredbladiga *Dracena indivisa*, hvarefter *Fagus Solandri* blir den allena rådande arten och efterföljes af samma små buskformiga Coniferer, som längre ned anföras. Bakom dessa bärg ligger uti en dal den vackra Rotoaira-sjön, begränsad åt sydväst af Tongariros förbärg, från hvilka sidor på flere ställen ångstrålar synas uppskjuta. Så långt inåt landet skulle man ej väntat sig finna förvildade växter, men *Nasturtium officinale* har inkräktat stränderna

af den från sjön flytande Poutu-elfven och kommer troligen snart att fylla densamma, såsom på andra ställen här i landet skett. I sällskap med densamma växer *Mentha viridis*.

Högre upp tillkomma *Acena microphylla*, *Fagus Sollandri*, nedstigande på slätten uti bäckdalarna, *Achiphylla squarrosa*, *Podocarpus nivalis*, *Dacrydium laxifolium*, *Wahlenbergia saxicola*. Vi hafva nu efter öfverskridande af Waikatofloden och en mängd andra uti djupa strömfåror flytande bäckar hunnit nära platåns höjd och kunna njuta af utsigten åt det kegelformiga Tongoriro, uppstötande ånga ur sin krater och det snöklädda Ruapahu. Åt öster utbreder sig Kaimanawas skogbeklädda bärgsryggar.

Vegetationen här utgöres af den nämnda *Poa*, *Danthonia Cunninghamii*, *Gnaphalium Colensoi*, *Dracophyllum recurvum*, några lågväxta Coniferer nämligen *Podocarpus nivalis*, stundom platt nedliggande, hvarje buske utbredande sig öfver en rymd af en kvadratfamn, stundom upprät 4 fot hög, *Dacrydium laxifolium*, äfven nedliggande fotslång med talrika frukter liknande dem hos *Taxus*, *Dacrydium Colensoi* en vanligen 2 fot hög cypresslik buske, *Phyllocladus alpinus* vanligen af samma höjd men stundom uppnående 10 fot. Af öfriga buskar träffas här *Veronica tetragona* och *Colensoi*, den förra med fjällika tilltryckta blad och *Olearia nummulariifolia*. Vidare *Celmisia spectabilis*, *C. glandulosa*, en li.en Restiacé (*Calorophus*), den sällsynta *Stylidium subulatum*, tvänne Cyperacéer *Carpha alpina* och *Oreobolus Pumilio*, ett gräs *Ehrharta Colensoi*, bildande tofslika tufvor, och några små Ericineer. Högsta höjden af platån är delvis kal och bildad af vulkanisk aska, sammanbakad till hård botten, på hvilken dels kolade stora trädstammar, dels mindre grenar och stammar ligga kringspridda. Den Maori, som medföljde som ledsagare, påstod dessa härleda sig från ett nedbrunnet hus, men det synes troligare att trakten fordom varit mera skogbevuxen än nu och att genom utbrott från

vulkanerna skogen blifvit förstörd, hvilket bestyrkes af förekomsten af dylika till kol förvandlade stammar djupt ned i pimstensgruset på andra ställen här i trakten.

Vid vegetationens gräns på Ruapahu träffas ännu åtskilliga af de ofvan anförda arterna jemte tvänne små *Veronica*, en *Gentiana*, en *Pimelea* och en *Luzula*, samt mossor tillhörande släktena *Andreæa*, *Racomitrium*, *Polytrichum*, *Leptotrichum*, *Distichium*, *Conostomum*, *Gymnomitrium* och *Jungermannia*, alltså alla släkten och några af arterna identiska med nordiska, samt af lafvar bland andra den vidt utbredda *Lecidea geographica*.

Literatur-öfversigt.

Sur la fécondation des Basidiomycètes. Note de M. PH. VAN TIEGHEM. (Compt. Rendus d. séanc. d. l'acad. d. sciences tom. LXXX, n:r 6, 1875, p. 373.)

Ueber den Befruchtungsvorgang bei den Basidiomyceten. Von M. REES. (Sitzb. med. physic. Gesellsch. zu Erlangen, Heft. VII, 1875.)

Befruktningen hos hattsvamparne har länge för botanisterna utgjort en gåta att lösa. KARSTEN, 1860—67, och ÖRSTED, 1865, hafva båda bearbetat detta fält; den senare (se Bot. Not. 1865, s. 155) iakttog på myceliet celler, som han antog vara kopulationsorganer. Nyligen hafva två personer, M. REES och VAN TIEGHEM, nästan samtidigt skrivit öfver detta ämne. M. REES, hvars afhandling utkom först, arbetade med en monoik art och blef ej i tillfälle att iakttaga de första anlagen till honorganet, ej håller själfva befruktningen. VAN TIEGHEM, som arbetade med dioika arter, blef därigenom bättre i tillfälle att kontrollera sina försök; och som hans arbete är full-

ständigast, behöfver här endast tagas hänsyn till de resultat, hvartill han kommit.

Coprinus radiatus och *ephemeroides* använde van TIEGHEM som material för sina undersökningar och gick härvid tillväga så, att han odlade enskilda sporer af nämnde arter i "celler" (se Bot. Not. 1874, s. 177) och blef härigenom i tillfälle att utan afbrott fullfölja utvecklingen; som odlingsvätska användes dekokt af hästgödsel. Han kom härvid till följande resultat. Sporen gror snart och utvecklar ett förgrenadt och deladt mycelium, hvars grenar och celler anastomosera med hvarandra. Hos ofvannämnde *Coprinus*-arter utvecklas de hanliga organerna, antheridierna, och de honliga, carpogonierna på olika mycelier. Antheridierna uppkomma sålunda, att från myceliet höjer sig en åt sidan stäld gren (pedicellen), som i spetsen förgrenar sig och altså kommer att uppbära en bukett stafformiga celler (baguettes), hvilka i sin ordning dela sig hvardera i två celler (bâtonnets), af hvilka den öfversta faller af och den kvarblifvande åter tillväxer och delar sig ånyo i två o. s. v. Då denna tvådelning upprepats två eller tre gånger falla äfven de basilära cellerna af och bildningen af pollinider — så benämner författaren dessa antheridiets slutprodukter — upphör; pedicellen står då ensam kvar med de affallna polliniderna liggande vid sidan.

Det honliga organet eller carpogoniet uppkommer något senare än polliniderna och bildas därigenom, att en sidogren på myceliet i spetsen uppsväller till en flaskformig cell, som genom en skiljevägg afdelar sig från ett litet skaft, som uppbär den. Carpogoniet innehåller på detta stadium af sin utveckling en tät protoplasma med tre öfver hvarandra stälda vacuoler och har i spetsen en homogen ljusbrytande papill, en rudimentär trichogyn. Kommer nu en pollinid på denna papill, så kvarblifver han där såsom fastväxt och tömmer sitt protoplasmainnehåll i den honliga cellens protoplasma; denna blir nu

kornig, vacuolerna i densamma försvinna och cellen delar sig i tre öfver hvarandra ställda celler.

Basilarcellen, som tillika är smalast och längst, börjar skjuta sidogrenar, som dela, förgrena och sammanfläta sig till en tuberculös kropp, hvilken är början till frukten. Denna har altså helt och hållit uppkommit ur det befruktade carpogoniets basilarcell.

Befruktningen hos hattsvamparne försiggår således ungefär på samma sätt som hos Florideerna.

C—II.

Meeresgrundprobe aus dem Kattegat bei Helsingör, d. 31 März 1873 aufgenommen von R. RABENHORST fil., analysirt von Dr. SCHWARZ in Berlin. (Hedwigia 1875, n:r 4.)

I förteckningen öfver de funna arterna äro följande ej upptagna i "De Danske Diatomeer" af HEIBERG: *Actinocyclus Ehrenbergii*, *Amphiprora elegans*, *Amphora crassa*, *A. oblonga*, *A. proboscidea*, *A. Proteus*, *A. robusta*, *Campylodiscus Echineis**, *Coscinodiscus eccentricus**, *Cyclotella striata*, *Dimeregramma nanum*, *Grammatophora oceanica* c. var. *subtilissima*, *Navicula Bombus**, *N. entomon*, *N. forcipata**, *N. fusca*, *N. Liber*, *N. ovulum*, *Nitzschia curvula* β *parva*, *Pinnularia Normani*, *Surirella Crumena*, *S. fastuosa* β *lata*, *Synedra Henedyana* β *undulata** och *S. Gallioni*.

Af dessa äro endast de med * utmärkta upptagna i CLEVES arbete öfver Sverges och Norges Diatoméer (alla från Boh.).

Quelques mots sur l'*Hematococcus lacustris* et sur les bases d'une classification naturelle des algues chlorosporeés. Par Mr. J. ROSTAFINSKI. (Mémoir. d. l. Soc. nat. d. Scienc. nat. d. Cherbourg, 1875, tom. XIX pag. 137—154.)

Man har i allmänhet skilt *Chlamydococcus nivalis* (= röd snö) och *pluvialis* som två arter, men enligt förf. utgöra de en enda art. Enligt SCHIMPER'S undersökningar hafva de samma utveckling och zoosporernas byggnad är den samma hos båda formerna. Namnet bör därför ändras till *Hæmatococcus lacustris* (GIROD-CHANTRANS) ROSTAF. Förutom förökning genom vanlig celledelning har man förut hos denna art iakttagit bildningen af makro- och mikrozoosporer. Att de förra utvecklade sig till nya växter har man förut vetat; förf. har nu observerat, att detsamma äger rum beträffande mikrozoosporerna; han har ej funnit kopulation hos några af dem. *Hæmatococcus* skulle således vara en könlös alg.

Ifrågavarande slägte har vanligen blifvit fördd till familjen *Volvocineæ*. Denna familj kan dock ej enligt förf. längre bibehållas oförändrad, emedan den innefattar tre skilda grupper. Till första gruppen hör den könlösa *Hæmatococcus*. Den andra gruppen innefattar de former, hos hvilka befruktningen försiggår medelst zoosporer, hvilkas kön ej är utprägladt. Hit hör *Pandorina* och *Chlamydomonas* (åtminstone *Chl. multifilis*) och sannolikt äfven *Gonium* (enligt en ej fullständig iakttagelse af HIERONYMUS 1872) samt *Stephanosphæra*. Tredje gruppen representeras af *Volvox* (COHN 1875) och *Eudorina* (H. J. CARTER 1858, J. GOROJANKIN 1874), som hafva oosporer och antherozoider.

Sedan föreslår förf. att indela *Chlorosporeæ* i följande 4 grupper. Till 1:sta gruppen hör *Conjugatæ*, till 2:dra gruppen de, som hafva kopulerande zygosporer, hos hvilka könet ej är utprägladt; förf. kallar dem *Isosporæ* och produkten af kopulationen isospor. Hit hör familjen *Pandorineæ*, bestående af släktena *Pandorina* och *Chlamydomonas* (*multifilis*) samt sannolikt *Gonium* och *Stephanosphæra*, vidare fam. *Hydrodictyceæ*, dit *Scenedesmus* sannolikt bör räknas. Hos denna sistnämnda familj har SUPPANETZ 1873 iakttagit kopulation af dess mikrozospo-

rer; sporerna kopulerade antingen i modercellulen eller omedelbart efter utträddandet 2—3—10 tillhopa. *Pediasstrum* har kanske samma utvecklingsgång. Slutligen hör en tredje fam. hit, *Botrydiæ*. Förf. har näml. observerat att, då man i vatten sätter hypnosporer (Dauersporer) af *Botrydium*, hvilka blifvit beskrifna under namn af *Protococcus botryoides* Kütz., gifva de upphof till mikrozoosporer, som kopuleras på samma sätt som hos *Hydrodictyon*. Den på detta sätt uppkomna isosporen gifver direkt upphof åt de vegetativa plantorna, som ombildas till zoosporangier, hvilka förut blifvit beskrifna under namnet *Botrydium*. Den hufvudsakliga karakteren för denna familj består däri, att hypnosporerna bildas utan befruktning, under det att produkten af befruktningen omedelbart utvecklar sig till den vegetativa plantan.

Den 3:dje gruppen utgöres af DE BARYS *Oophoreæ*, som innefattar familjerna *Sphaeropleæ*, *Vaucheriæ*, *Oedogoniæ* och *Coleochæteæ*. Hit bör äfven räknas *Volvocineæ*, dock endast innefattande släktena *Volvox* och *Eudorina*.

Till den 4:de gruppen, *Agameæ*, hör slutligen de, hvilka liksom *Hæmatococcus* äro könlösa.

Decades plantarum novarum praesertim ad floram Europae spectantes auctore Mr. GANDOGER. Fasc. I. Parisiis 1875.

Förf. beskriver tolf dekader nya arter af flere släkten såsom: *Rosa*, *Salix*, *Rumex*, *Ribes*, *Passerina*, *Cotonaster*, *Polygonum*, *Daphne*, *Crepis*, *Lavandula*, *Rosmarinus*, *Sorbus*. *Amelanchier*, *Thalictrum* o. s. v. Af slättet *Rosa* beskrivas ej mindre än 20 nya arter, den första af dem heter *R. stupens* Gdgr. Hvad förf. för öfrigt menar med arter tillkännagifvas i ett företal: "Multae quidem plantae vulgatae sunt: unusquisque prope dies novas prodit, nec tentarum divitiarum finis apparet! Ignotae adhuc notas, me iudice, numero superant; quam certe rem mirabuntur homines, praesertim qui, praeiudiciis vel contra-

dicendi cura, obcaecantur! Hanc igitur numerosam novarum specierum seriem, quodam cum timore, in lucem profero." . . . "Si vero istae plantae species sint propriae, sive varietates, sive gentes ("races"), mihi parum refert; satis est ut formae, de quibus omnes tacuerunt, per me cognoscantur."

Beskrifningarne på arterna af de olika släktena äro ej sammanställda, utan inblandade bland hvarandra, hvilket naturligtvis vållar besvär för den, som är tillräckligt nyfiken att vilja taga kännedom om detta arbete. Oss förefaller denna method föga lycklig; det är som om en byggmästare i stället för att ordna materialet till en byggnad, kastade helt obekymradt de olika sakerna, hvaraf den skulle komma att bestå, i en hög om hvarandra. Vi instämma fullkomligt med hvad en författare säger i inledningen till ett utmärkt arbete: "Es wird wohl von keiner Seite geläugnet werden, dass das Genus *Rosa*, das schönste, das formenreichste unserer Flora, dermalen durch die Bemühungen der Systematiker in ein nahezu verzweifeltes Wirrsal gerathen und fast unnahbar gemacht ist. Denn man hat eine solche Zahl oder vielmehr Unzahl von sogenannten Arten nebeneinander aufgestellt, die zum Theil mangelhaft beschrieben und in der Brochürenliteratur zerstreut sind, und hat dabei so wenig den Zusammenhang, die Bezeichnung der Formen zu einander im Auge behalten, dass die sichere Bestimmung, geschweige denn die richtige Einsicht in das Wesen irgend einer unserer Rosenformen eine der schwierigsten Arbeiten geworden ist, die Den abschrecken muss, welcher nicht von Jugend auf und durch ganz spezielle Richtung einer Aufmerksamkeit auf diese Pflanzengruppe sich einen selbständigen Weg gebahnt hat. Was daher heute auf diesem Gebiet vor Allem Noth thut, ist zweierlei: 1. All' die verschiedenen Formen zu sichten und genau zu charakterisiren. 2. Die Beziehungen dieser Formen zu einander zu erörtern, und so zu den wirklichen Typen, zu

dem Begriff der Gruppen und der Arten im eigentlichen naturgemässen Sinn zu gelangen, denen ihre Formenkreise unterzuordnen sind. Nur på diesem und på keinem andern Wege ist die Heilung der tief eingerissenen Verwirring denkbar." (H. Christ. Die Rosen der Schweiz. Basel, 1873).

S. H. T.

Monografi öfver Sveriges och Norges Characeer af L. J. WAHLSTEDT. (Aftryck ur Christianstads Högre Elementar-Läroverks Inbjudningsskrift för år 1873.) 37 sid., 4:o. — Pris 1 kr. I kommission hos Hj. Möller i Kristianstad.

Sedan C. HARTMAN upphörde med att intaga Characeerna i sin Skandinaviska Flora, har endast 1 beskrifning af Skandinaviens Characeer blifvit publicerad. Som detta skedde i Botaniska Notiser (1863) och inga separataftryck finnes af den samt dessutom flere nya arter sedan den tiden blifvit funna inom nämnde florumråde, kan i fråga varande arbete anses fylla ett länge känt behof. Det innehåller icke endast en beskrifning öfver arterna och deras utbredning, utan förf. vidrör äfven dessa växters anatomi i allmänhet, förökning, groning, befruktning, plats i systemet, undersökning och konservering, samt arternas historik eller "det sätt, på hvilket de svenska Characeerna under olika tider blifvit behandlade i våra floristiska arbeten". Detta arbete kan anses utgöra ett supplement till det af förf. och ref. utgifna exsiccaturverket öfver Skandinaviens Characeer.

Om forntidens växter.

Referat af A. G. NATHORST.

Då nutidens vegetation ej bildar ett i och för sig slutet helt, utan måste betraktas såsom resultatet af den förändring, som försiggått med

fortidens florer, så måste nödvändigt ett allmännare intresse vara fästadt vid dessa senare, såsom ofta inom sig innehållande så att säga klaven till en rätt tolkning af de nulefvande växternas affiniteter. Strängt taget borde således all systematik äfven fästa afseende på de fossila växterna för att kunna göra anspråk på att vara fullt omfattande. Olyckligtvis har dock växtpaläontologien, hvars uppgift det är att göra oss bekanta med dessa forntidens florer, allt för länge stått på en, i förhållande till de öfriga naturvetenskaperna, mindre säker basis, till följd dels af det omätliga materialet, dels af växternas större föränderlighet, dels ock i synnerhet däraf, att de organ som för systematiken och en säker bestämning äro de viktigaste fruktifikationsorganen, jämförelsevis sällan förekomma bevarade och då vanligen isolerade, så att sammanhörigheten med bladen sällan kan ådagaläggas. Det torde därför vara helt naturligt, att systematiken hittills kunnat hafva föga gagn af hvad man känt om forntidens växter, emedan bestämningarne af dessa ofta måste såsom grundade blott på bladen icke anses fullt säkra, och emedan reproduktionsorganen sällan varit kända, om ock flere undantag för de tertiära växterna förefunnits. På senaste tider har dock äfven växtpaläontologien tagit stora steg framåt, och som vanligt är det mikroskopet, som ätven härvidlag till en stor del vållat denna förändring till det bättre. Därjemte hafva de ökade samlingarne så småningom ådagalagt sammanhörigheten af olika organ för vissa växter, hvilket allt, i förening med enstaka upplysande fynd, kastat nytt och oväntadt ljus öfver flere af de fossila florumas intressantaste typer. Det är min afsigt, att tid efter annan lemna meddelanden öfver de på senare tiden gjorda viktigare rön inom detta område, hvilket jag hoppas ej skall vara för "Notisernas" läsare ovälkommet. Vi skola denna gång sysselsätta oss med

I. Asterophyllites Brongn.

Efter SCHIMPER, *Traité de paléont. végét.*; CARRUTHERS, *The cryptogamic forests of the Coal Period*, Geol. Magaz. 1869; BALFOUR, *Paleont. Bot.*; O. FEISTMANTEL, *Ueber Fruchtstadien foss. Pflanz. aus de böhm. Steinkohlenform.*, Abh. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wiss., 6 Folg. Bd. V. 1871—72; E. WEISS, *Ueb. Fruchtstadien foss. Calamarien*, Zeitschr. d. deutsch Geol. Gesellsch. 1873; W. C. WILLIAMSSON, *On the organiz. of an Undescrib. Verticillate Strobilus from the Lower Coal Measures of Lancashire*, Proc. Liter. & Philosoph. Soc. of Manchester, X, 1871, och *On the organiz. of the foss. plants of the Coal Measures Part V, Asterophyllites*, Proc. Roy. Soc. of London. Vol. XXI n:o 145.

BROGNIART uppställde släktet *Asterophyllites* för en växt (från stenkolsperioden), som utmärktes genom ledad stjälk och i lederna kranställda, smala, spetsiga blad. Han ansåg den skild från *Calamites* och öfriga *Equisetacéer* inom samma period, ehuru dock med den förstnämnda nära beslägtad. Hans åsigt blef gällande hos de följande författarne, tills ETTINGSHAUSEN sökte ådagalägga, att *Asterophyllites* blott är de bladbärande grenarne af *Calamites*. Denna uppfattning biträdades af CARRUTHERS — dock med reservation — BALFOUR m. fl., och äfven SCHIMPER uttalar i sin "Traité de paléontologie végétale" år 1869, att denna åsigt numera är allmänt antagen. Ehuru få år sedan dess förflutit, har den dock blifvit vederlagd först af FEISTMANTEL och WEISS, sedan på ett afgörande sätt af Professor WILLIAMSON i Manchester. FEISTMANTEL framhåller, att *Asterophyllites* besitter helt egendomliga fruktifikationsorganer, hvilka äro vidt skilda från motsvarande organ hos *Calamites*. De äro redan länge bekanta under namnet *Volkmania* och skulle enligt F. utgöras af ett ledadt ax med i lederna kranställda bractéer, i hvilkas öfre vinkel de oskafade sporhusen skulle sitta fästade ¹⁾. WEISS anser äfven, att nämnde *Volkmania*-typ tillhör *Asterophyllites*, men framhåller därjämte mot FEISTMANTEL, att sporhusen hos denna form möjligen kunna vara skafade samt att *Volkmania* innefattar ännu en fruktifikationstyp, som af FEISTMANTEL efter CARRUTHERS och SCHIMPER föres till *Calamites*, hvilket dock enligt WEISS ej är grundadt på tillräckligt bevisande skäl. Denna senare typ kommer nedan att åter omnämnas, hvarför vi i förbigående skola redogöra för dess byggnad. Axet är ledadt med bractéer i lederna såsom vanligt, och midt på internodiet mellan tvenne leder sitta sporhusen fästade aldeles såsom hos *Equisetum*. De uppbäras nämligen af kranställda skaft, som utåt vidga sig till en sköldlik skifva, på hvars inåtvända sida sporhusen sitta ordnade. Bractéerna, som böja sig utåt och uppåt, dölja helt och hållet denna anordning, som först vid en längdgenomskärning af axet blir synlig. Detta ax beskrefs af BINNEY under namnet *Calamodendron commune*, af CARRUTHERS sedermera under namnet *Volkmania*

¹⁾. I förbigående kan anmärkas, att alla stenkolsperiodens *Equisetacéer* tillhöra gruppen *Calamariae* Endl., som bland annat utmärkes därigenom, att fruktifikationsaxen äro ledade, med i lederna kranställda bractéer, inom hvilka sporhusen på ett eller annat sätt sitta fästade. Genom dessa bractéer uppkommer en stor yttre likhet med *Lycopodiaceernas* ax.

Binneyi ¹⁾ och kallas af SCHIMPER *Calamostachys Binneyana*. WEISS anmärker mot dess sammanhörighet med *Calamites*, att han funnit, andra ax af en afvikande byggnad, som sannolikt snarare äro att hänföra till denna. Vare härmed huru som helst, så framgår dock af dessa undersökningar, att *Asterophyllites* såsom egande fruktifikationsorganer af en särskild byggnad nödvändigt måste vara ett gentemot *Calamites* sjelfständigt slägte. På tal om axen kan tillfogas, att de, enligt FEISTMANTEL, förekomma flere tillsammans i grenarnes topp, tvåsidigt utgående från lederna.

WILLIAMSONS undersökningar, som hufvudsakligen afse den mikroskopiska byggnaden, kunna i det stora hela sägas bekräfta de åsigtter, som uttalats af WEISS, men kasta på samma gång ett nytt och oväntadt ljus öfver växtens i fråga ställning i systemet. Dessa undersökningar äro ännu ej in extenso publicerade, utan har jag måst följa den resumé öfver dem, som finnes upptagen i Proceedings of Royal Society of London, hvartill vi nu skola öfvergå ²⁾.

Den unga stjelken utgöres af ett centralt kärlnippe, omgifvet af ett dubbelt barklager. Det förra består uteslutande af kärll, hvilka hos en typ äro nätkärll, hos en annan däremot trappkärll. I tvärgenomskärning har det formen af en triangel med utdragna spetsar och konkava sidor, hvilka senare motsvaras af en djup räffla på stammens yta. De båda barklagrens celler äro förlängda i stammens riktning, det yttre består af prosenkymceller, det inre däremot af parenkym. Vid tillväxten läggas succesivt nya kärllager utanför kärlnippet, och hvarje lager består af en enda rad af kärll, hvilka äro stora midt för den ursprungliga triangelns sidor, smärre mot spetsarne. Därjämte äro de ordnade på det sättet regelbundet i förhållande till de föregående, att de äfven bilda radierande skifvor af kärll, skilda genom obetydligt utvecklade mägstrålar. Som de större kärllen äro midt för konkaviteterna fordras blott 3 eller 4 koncentriska lager för att förändra triangelns sidor till konvexa och slutligen, vid fortsatt tillväxt, hela kärlnippet till cylindriskt. Vid detta stadium

¹⁾ CARRUTHERS beskref spororna såsom försedda med springtrådar, men WILLIAMSON anser, att hvad som CARRUTHERS antog för sådana blott var en del af membranen till spormodercellen.

²⁾ WILLIAMSON, som fann att nästan hvarje författare hade en fråga de öfriga afvikande åsigt om stenkolsperiodens *Equisetacées*, *Lycopodiacées* m. fl., beslöt att på nytt helt objektivt upptaga undersökningen af nämnde växter, därvidlag hufvudsakligen fästade afseende vid deras mikroskopiska byggnad.

synes det i tvärgenomskärning bestå af 6 olika fält, 3 af stora kärll vid sidorna af det primära knippet, 3 af smärre vid dess spetsar; vid fortsatt tillväxt läggas uteslutande mindre kärll utanför dessa fält, hvarföre grupperna af de stora kärlden utåt tvärt afbrytas, hvilket afbrott betecknar ett visst stadium i växtens utveckling. Dock blifva äfven kärlden i dessa yngre lager utåt så småningom allt större. Under allt detta har barken fortfarande förblifvit skild i tvenne olika lager. Det inre består af förlängda celler med tvära ändar ("prismatiskt parenkym" Wm), hvilka i tvärgenomskärning visa sig ordnade i radierande linier. Det yttre lagret utgöres af smala, långdragna, tjockväggiga prosenymceller. Vid lederna, där bladen äro fästade, vidgas barklagret till en linsformig skifva. Kärllknippet passerar genom lederna utan att undergå någon synlig förändring med afseende på kärllagrens ställning och afger inga element till lederna eller dessas bihang. Den yttre kanten af hvarje led uppbär de tunna bladen, hvilkas antal i hvarje krans är omkring 26. De visa i tvärgenomskärning en tjock medelnerv, i hvilken dock intet spår till kärll kunnat iakttagas. De tunna mägstrålarne, som förut omnämmts visa sällan mer än 4—5 celler i stammens längdriktning, vanligen blott en eller två. De förut omnämnda räfflorna på stammens yta äro fortfarande mycket djupa, stundom dock dubbla; de finnas ej på själfva lederna. Genom dem erhåller en genomskärning af stammen ett mycket karakteristiskt triangulärt utseende. Vid ett tillfälle kunde utträddandet af en gren iakttagas, hvarvid det visade sig, att den erhöi sitt kärllknippe från de smalare kärlden vid en af triangeln's spetsar. Äfven WILLIAMSON har tvänne *Volkmannia*-typer, som synas vara identiska med dem af WEISS anförda. Den ena af dessa, — troligen den af FEISTMANTEL och WEISS till *Asterophyllites* hänfödda, med skenbart oskaftade sporhus — visar i tvärgenomskärning samma triangulära kärllknippe som i stammen, med konkava sidor men tvära spetsar. För att på ändamålsenligt sätt motsvara axets byggnad, vidgas vinklarna allt mera tills tvärgenomskärningen blir nära nog hexagonal. Barklagret består äfven här af tvänne lager, ett yttre prosenkymatiskt och ett inre af en finare cellväfnad. Vid hvarje led vidgas barklagret till en linsformig skifva, utåt fransad af de styfva tättställda axfjällen, som böja sig uppåt och utåt under sporhusen. Dessa hvila dels på de nämnda skifvorna dels på axfjällen och äro ordnade i omkring trenne tättställda koncentriska cirklar, samt fästade vid skaft (sporangioforer), utgående från de nämnde skifvorna, på ömse sidor af hvarje axfjälls bas ¹⁾. Skaften till de yttre

¹⁾ Här af ville synas som skulle den inre kransen vara oskaftad.

sporhusen fortlöpa omedelbart under de öfriga längs öfre sidan af hvarje fjäll. Sporhusen hafva cellulära väggar och äro fyllda med stora sporor, hvilkas yta är försedd med långa, utstående taggar. Anmärkas bör, att detta ax ej är funnet i förening med någon stam, men WILLIAMSON anser dock, att dess sammanhörighet med *Asterophyllites* på grund af den mikroskopiska byggnaden kan anses alldeles säker.

Den andra *Vollmannia*-typen, den ofvan omnämnde *Calamostachys*, har äfven af WILLIAMSON undersökts, och till ofvan lämnade beskrifning kan läggas, att hvarje fertil krans vanligen består af sex skaftade grupper af sporhus, hvilka senare äro bildade "af mycket egendomligt utbildade spiralceller". Han visar, att axets byggnad ej tillåter antagandet, att det är fruktifikationen af *Calamites*. Kärlnippkretsens är solid, ej ihålig såsom hos *Calamites*. Där barklagret kunde iakttagas visade det ej den ringaste likhet med motsvarande lager hos *Calamites*, men erinrade däremot mycket om byggnaden hos vissa delar af *Asterophyllites*, till hvars grupp WILLIAMSON anser, att äfven denna fruktform bör räknas, oaktadt sporhusens olika byggnad och vidhäftningssätt. Han tror detta så mycket hellre som han förut beskrifvit ett ax med alldeles samma element som *Calamites*, till hvilken det därför antagligen måste höra ¹⁾.

WILLIAMSON har förut under ett provisoriskt namn, *Amyelon*, beskrifvit några stammar, som han nu visar vara roten eller den underjordiska stammen af *Asterophyllites*, och som hos några exemplar visade knippen af rottrådar oregelbundet grupperade. Ej håller dessa hafva någon märg, och i midten af flere bland dem har WILLIAMSON kunnat iakttaga den för *Asterophyllites* så utmärkande triangulära kärnkretsens; hos alla kunna antydningar till samma ursprungliga anordning återfinnas. Barken består äfven här af tvänne lager, det inre af, ofta mycket stora, parenkymceller, det yttre af oregelbundna knippen af mot barkens yta förlängda celler, hvilkas tangentiella skiljeväggar bilda fortlöpande rader, parallela med de utanför och innanför stående. De yttre sidoväggarne, d. v. s. de radiala, hos de yttersta cellerna inom dessa knippen äro tjockare och mera framträdande än de inre, hvarför ett tangentialsnitt visar hvarje knippe såsom bestående af en enda stor tjockväggig prosenkymcell och ej låter ana cellernas radiala förlängning. Det inre barklagret visar orsaken härtill; dess yttre och större celler äro nämligen delade genom sekundära väggar, parallela med skiljeväggarne inom de utanför

¹⁾ Detta ax synes vara detsamma som WEISS kallat *Macrostachya Schimperiana*, och som äfven han anser höra till *Calamites*.

stående cellknippena. Det synes därför obestriddigt, att hvarje sådant knippe ursprungligen varit en cell inom det inre barklagret, som förlängts radialt och delats genom skiljeväggar, tangentiala i förhållande till stammens omkrets.

WILLIAMSON fäster särskild uppmärksamhet på det inre barklagrets verksamhet, idet dess inre celler, otvifvelaktigt bilda de succesive kärllagren och de yttre, på sätt som ofvan nämnts, det yttre barklagrets ¹⁾.

Af lefvande växter anför WILLIAMSON *Psilotum triquetrum* såsom i hänseende till den mikroskopiska byggnaden visande den största analogi med *Asterophyllites*, hvilken han slutligen i det stora hela anser mera beslägtad med *Lycopodiaceerna* än med *Equisetaceerna*, hvarjämte han framhåller kärlnippets synbarligen "exogena" tillväxt, som här framträder mera påtagligt än hos de öfriga af stenkolsperiodens kryptogamer. Slutligen anmärkes, att Prof RENAULT beskrifvit stammar från Autun af en liknande byggnad, hvilka enligt honom skola tillhöra *Sphenophyllum*, som således måste vara med *Asterophyllites* nära beslägtad.

Till denna redogörelse må det vara oss tillåtet att foga några allmänna betraktelser. För det första kunna vi ej underlåta att påpeka den omständigheten, att man väl svårligen utan mikroskopets tillhjälp skulle kunnat komma underfund med att *Asterophyllites* med sin ledade stjolk och kransställda blad är snarare beslägtad med *Lycopodiaceerna* än med *Equisetaceerna* — en omständighet, som bör mana växtpaläontologen till försigtighet vid bestämningar. Visserligen kunde man på grund af axets byggnad förmodat detta, ty hela gruppen *Calamariae* närmar ju i detta afseende *Equisetaceerna* till *Lycopodiaceerna*. Å andra sidan visar den andra fruktifikationstypen af *Asterophyllites*, *Calamostachys*, en så märkvärdig likhet med *Equisetum* i hänseende till sporhusens anordning, att man knappast kan tyda denna såsom blott och bar tillfällig. Sådana som de båda nämnda familjerna nu definieras är det emellertid tydligt, att *Asterophyllites* ej kan anses tillhöra någondera af dem, och man torde komma sanningen närmast om man anser densamma såsom en af dessa forntidens generaliserade typer, som förbinder tvänne nu vidt skilda familjer vid första tiden för deras uppträdande

¹⁾. Det skulle således nära nog kunna sägas motsvara den dikotyledona stammens kambiumlager, eller kanske snarare samma lager hos *Dracaena*.

Man må tolka dem huru som hälst, ett faktum är det emellertid att de förekomma såväl bland de fossila växterna som djuren. Descendens-theoriens anhängare anföra dem såsom stöd för densamma, hvar-
emot ofta invändes, att sådana typer strängt taget borde uppträda redan före de så att säga mera fixerade formerna och ej samtidigt med dem. Härvid torde dock ej böra glömmas, att ej alla aflagringer kunna innehålla organiska lemningar, att ej häller alla ännu äro af geologerna undersökta, samt att slutligen en sådan generaliserad form tillsammans med de redan fixerade snarast torde vara att betrakta som en föga modifierad afkomling af den gemensamma stamformen. Med *Asterophyllites* är dock verkligen fallet, att den, jämte ett par *Lepidodendra* och några andra *Lycopodiaceer* uppträder före *Equisetacéerna*, ehuru opartiskheten härvid fordrar det erkännandet, att det för bestämningens säkerhet varit önskligt, att dessa äldsta representanter af släktet varit bättre bevarade. Slutligen bör anmärkas, att *Asterophyllites* är ej den enda af stenkolsperiodens kryptogamer, som visar en "exogen" byggnad hos stammen. Vi skola återkomma härtill vid redogörelsen för *Calamites*.

Smärre notiser.

Lärda sällskaps sammanträden.

Vetenskapsakademien d. 9 juni. Till införande i bihanget till handlingarne antogs en inlemnad uppsats af dr N. G. W. LAGERSTEDT: Saltvattensdiatoméer från Bohuslän, samt till intagande i öfversigten en uppsats af aman. O. NORDSTEDT: Desmidieæ arctoæ. I. Desmidieæ ex insulis spetsbergensibus in expeditione annorum 1872—73 suecana collectæ; II. Desmidieæ ex insulis Nowaja-Sembla et ad fretum Jugor Sharr; III. Desmidieæ ex Lapponia Rossica.

Den 8 sept. Prof. Andersson anmälde, att, sedan en enskild person till akademien öfverlemnade en betydlig penningesumma för att för riksmusei botaniska afdelning förvärfva dr W. SONDRERS betydliga och utmärkt viktiga Sydafrikanska herbarium, som i så hög grad förfullständigar Thunbergs och Bergii samt andras i Sverge förut förvarade växtsamlingar och som ligger till grund för

Sonders och Harveys *Flora capensis*, så hade intendenten Hamberg granskat detsamma samt vidtagit åtgärder för dess transport till Sverige, där det utan tvifvel skall utgöra en af de värderikaste tillökningar i de botaniska samlingarne, som åtminstone i senare tider erhållits. Till införande i akademiens handlingar antogs en af professor OSWALD HEER i Zürich insänd afhandling med titel: Beiträge zur fossilen Flora Spitsbergens; gegründet auf die Sammlung der Schwedischen Expeditionen von Jahr 1872—73.

Sällskapet pro fauna et flora fennica den 1 maj: Ordf. prof. LINDBERG fästade sällskapetets uppmärksamhet vid en af *Al. v. Bunge* i Mem. d. l'Acad. Imp. d. Scienc, d. St. Petersbourg, tom. XXII, 1, publicerade monografi af släktet *Oxytropis*, hvori bland annat bevisas. att den hos oss förekommande, såsom en varietet af *O. campestris* antagna *sordida* är en egen, väl skild art. — Den 13 maj. Mag. NORRLIN förevisade 1:sta fasciklen af "Herbarium Lichenum Fenniae, quod edidit J. P. Norrlin. Determinationes recognovit W. Nylander.

Till *docenter i botanik* vid Upsala Universitet har kansleren d. 25 maj förordnat fil. kand. A. N. LUNDSTRÖM samt den 5 juni fil. kand. H. W. ARNELL.

Adj. Th. M. FRIES har erhållit tjänstledighet under ett år, räknadt från den förste dennes för fortsättande af sitt vetenskapliga arbete *Lichenographia Scandinavica*. Prof. J. E. ARESCHOUG har erhållit tjänstledighet under sept. okt. och nov. månader för utarbetande af ett vetenskapligt arbete *Phycographia Europae borealis*.

Berättelse öfver verksamheten inom Upsala Naturvetenskapliga Studentsällskaps Botaniska Sektion under läsåren 1873—74 och 1874—75.

Botaniska Sektionen sammanträdde under läsåret 1873—74:

den 20 sept. 1873. Förrättades val af embetsmän för terminen

d. 2 okt. Docenten F. R. KJELLMAN lemnade meddelanden om hafsalgvegetationen vid Spetsbergens västra och norra kuster. Fil. kand. P. M. LUNDELL redogjorde för under sistlidne sommaren gjorda undersökningar af sötvattens-algvegetationen i Norrland och Lappland.

d. 14 okt. Doktor J. SPÅNGBERG refererade: "Ueber gonidienartige Bildungen in einer dikotylytischen Pflanze" af Reinke och "Die anorganischen Salze als ausgezeichnetes Hilfsmittel zum Studium der niederen Organismen" af A. Famintzin. Stud. H. JUHLIN-DANNFELDT förevisade en samling fanerogamer från trakten omkring Wien och redogjorde för Wiener-florans allmänna karaktär.

d. 28 okt. Docenten V. B. WITTRÖCK lemnade en skildring af naturen och fanerogamvegetationen i norra delen af Tyrolen. Fil. Kand. C. A. ÖBRSTRÖM höll föredrag om konjugationen hos växterna och om de modifikationer densamma inom olika växtgrupper företer.

d. 11 nov. Stud. J. E. D:SON IVERUS höll föredrag om släktet *Trifolium* och lämnade därvid, efter en kort framställning af släktets anatomiska byggnad, ett förslag till systematisk uppställning af släktets svenska arter. Fil. Kand. P. M. LUNDELL meddelade en följd upplysningar om sötvattens-algvegetationen i Herjeådalen och Lappland.

d. 22 nov. Docenten V. B. WITTRÖCK framställde ett förslag till terminologi för de särskilda slag af fortplantning och fortplantningsorganer, som inom växtriket förekomma. Kand. O. NORDSTEDT redogjorde för de olika metoder, som användts och användas för att angifva smärre föremåls plats i ett mikroskopiskt preparat.

d. 11 dec. Docenten F. R. KJELLMAN refererade: "Die Verbreitungsmittel der Pflanzen" af Hildebrand. Docenten V. B. WITTRÖCK lemnade meddelanden om en i Upsala på Cactusstammar uppträdande kromogen Bakterie samt påpekade svårigheten att hos vissa Floridéer, särskildt hos släktet *Dudresnaya*, afgöra hvilken den specifikt honliga cellen är. Doktor J. SPÅNGBERG refererade: "Recherches physiologiques sur la Germination" af van Thieghem. Fil. Kand. H. W. ARNELL refererade: "Observations sur l'hybridisation des mousses" af Philibert. Stud. K. F. DUSÉN förevisade talrika exemplar af *Crataegus monogyna* och *Oxyacantha* o. ådagalade, att de karakterer, som i de vanliga floristiska arbetena anföras såsom åtski ljande dessa s. k. arter, äro ohållbara.

d. 3 febr. 1874. För rättades val af embetsmän för terminen.

d. 17 febr. Docenten V. B. WITTRÖCK höll föredrag om familjen Oedogoniaceae i systematiskt o. morfologiskt hänseende. Docenten F. R. KJELLMAN höll föredrag om fanerogam-vegetationen på Spetsbergen och förevisade en talrik samling därstädes insamlade fanerogamer.

d. 3 mars. Stud. J. W. JONSSON demonstrerade släktet *Epilobium* o. förevisade en rikhaltig samling af släktets arter och former. Doktor J. SPÅNGBERG refererade: "Ueber die Ursache der periodischen Bewegungen der Blumen- und Laubblätter" af Batalin. Adjunkten Th. M. FRIES referade och framlade för Sektionen: "Nordens matsvampar" af Arrhenius. Docenten V. B. WITTRÖCK omtalade upptäckten af ett polygamt *Oedogonium*.

d. 17 mars. Fil. Kand. H. W. ARNELL höll föredrag om Lof- och Torfmossornas blommor samt förevisade ett nyligen upptäckt porträtt af Linné vid 33 års ålder. Doktor J. SPÅNGBERG refererade: "Wirkung des Leuchtgases auf die Vegetation" af J. Böhm. Docenten F. R. KJELLMAN förevisade en större samling fotografier från Spetsbergen.

den 31 mars. Docenten V. B. WITTRÖCK skildrade ett besök på Etatsrådet Hoffman-Bangs egendom Hoffmansgave på Fyen. Adjunkten Th. M. FRIES refererade föregående meddelanden af Stahl i Strassburg angående upptäckten af könsfortplantning hos lafvarne.

d. 14 april. Fil. Kand. A. N. LUNDSTRÖM refererade: "Förgreningsförhold hos Fanerogamerne, betragtede med saerligt Hensyn till Klövning af Vækstpunktet" af E. Warming. Stud. W. MOLÉR höll föredrag om apotheciernas olika former, hvarvid en större samling preparat förevisades.

d. 28 april. Docenten F. R. KJELLMAN omtalade upptäckterna af ett nytt slag tetrasporer hos *Halisaccion ramentaceum* samt af en endofytisk alg. Fil. Kand. H. W. ARNELL höll föredrag om ytlika förgroddbildningar hos mossorna.

den 12 maj. Adjunkten Th. M. FRIES förevisade sista supplementfascikeln till *Flora Danica* och lämnade upplysningar om nämnda verks utgifning och omfattning. Docenten V. B. WITTRÖCK höll föredrag om underjordiska axeldelar samt förevisade i sammanhang därmed talrika mikroskopiska preparat.

Botaniska Sektionen sammanträdde under läsåret 1874—75:

d. 29 sept. 1874. Förrättades val af embetsmän för terminen.

d. 13 okt. Stud. E. COLLINDER lemnade en skildring om en förra sommaren företagen resa till norra delen af Jemtland. Docenten V. B. WITTRÖCK refererade: "Die Schutzmittel des Pollens gegen die Nachtheile vorzeitiger Befruchtung" af A. Kerner. Adjunkten Th. M. FRIES förevisade och redogjorde för 9:de o. 10:de häftena af planschverket: "Icones selectae Hymenomycetum nondum delineatorum" af Elias Fries.

d. 27 okt. Stud. A. A. MAGNUSSON höll föredrag om fortplantningen hos mossorna, Docenten V. B. WITTRÖCK förevisade en Aca-

cia med utbildade blad på phyllodierna samt redogjorde för phyllodiernas förekomst och allmänna natur. Adjunkten Th. M. FRIES framlade och redogjorde för sitt nyss utkomna arbete: "Lichographia Scandinavica, Volumen primum Archilichenes discocarpos continens, pars secunda", samt redogjorde för orsakerna till den s. k. "höfebern". Fil. Kand. A. N. LUNDSTRÖM lemnade meddelanden om en i Tyskland funnen troligen hybrid frukt mellan *Citrus medica* o. *C. Aurantium*, samt om fosforescens hos svamparne.

d. 10 nov. Med. Fil. Kand. J. E. D:SON IVERUS höll föredrag om Vestmanlands växtgeografi. Doktor E. ÄHRLING lemnade en följd historiska upplysningar om Linné.

d. 24 nov. Fil. Kand. A. N. LUNDSTRÖM höll föredrag om en sista sommaren företagen resa i Piteå Lappmark för salicologiska studier samt förevisade en större samling *Salix*-hybrider.

d. 13 dec. Diskuterades, huruvida från sektionens sida några åtgärder borde företagas för att söka åt Linnés Hammarby bereda en säkrare framtid.

den 9 febr. 1875. För rättades val af embetsmän för terminen.

den 23 febr. Docenten V. B. WITTRÖCK lemnade en skildring öfver af honom åren 1873 o. 1874 företagna resor i Tyskland. Docent F. R. KJELLMAN lemnade en följd upplysningar om algvegetationen under vintern vid Sveriges västkust. Doktor E. ÄHRLING meddelade historiska upplysningar om den Linnéanska tiden. Adjunkterna R. F. FRISTEDT och Th. M. FRIES meddelade upplysningar om Linnés herbarium sådant det nu finnes i England.

den 9 mars. Docenten F. R. KJELLMAN förevisade en samling Floridéer från Spetsbergen och påpekade de olikheter, dessa alger visa allt efter de olika årstiderna. Fil. Kand. A. N. LUNDSTRÖM lemnade en framställning om *Salix*-hängets utveckling o. organisation.

d. 23 mars. Fil. Kand. H. W. ARNELL höll föredrag om förgreningen hos de Skandinaviska löfmossorna. Stud. K. F. DUSÉN lemnade en framställning af de olika uppfattningar af generationsvexling, som förefinnas i de olika upplagorna af "Lehrbuch der Botanik" af J. Sachs.

d. 6 april. Fil. Kand. H. W. ARNELL höll föredrag om o. förevisade preparater af mossornas blommor o. förevisade exsiccavetket: "Hepaticae Scandinavicae, I" af Lindberg och Lackström. Diskuterades af Stud. K. F. DUSÉN uppställt ämne: Hvad menas med generationsvexling.

d. 20 april. Docenten F. R. KJELLMAN höll föredrag om af honom hos 2 alger upptäckta propogationsorganer. Docenten V. B. WITTRÖCK refererade: "Die Entwickelungs-geschichte der Gattung

Volvox" af Cohn. Adjunkten T. M. FRIES framförde helsningar och upp-
läste bref från dr Hj. Mosen i Brasilien och hr R. Oldberg i Was-
hington.

d. 5 maj. Docenten V. B. WITTRÖCK lemnade en skildring af
algvegetationen i lafbältet på Goustaffjäll i södra Norge samt referer-
ade: "Über den Befruchtungs-vorgang bei den Basidiomyceten" af
Rees, och "Sur la fécondation des Basidiomycètes" af van Tieghem.
Dr E. ÄHRLING lämnade en skildring af fanerogamvegetationen i Ul-
ricehamns-trakten. Fil. Kand. H. W. ARNELL höll föredrag om den
tid, som löfmossornas frukter behöfva för sin utveckling.

d. 23 maj. Firade Sektionen på Hammarby Linnés födelsedag,
hvarvid minnena därstädes från Linnés tid besågos och dr E. ÄHRLING
lemnade en följd meddelanden om den Linnéanska tiden och om
Linnés personlighet.

Under de båda läseåren hafva de i Upsala närvarande Sektions-
medlemmarnes antal vexlat omkring 50.

Upsala d. 31 Maj 1875.

H. WILH. ARNELL,

Sektionens nuvarande Sekreterare.

Två akademiska botaniska afhandlingar ventilerades
förliden maj månad i Upsala, en af fil. kand. H. W.
ARNELL: Skandinaviska Löfmossornas kalendarium, 129
sid. (äfvén intagen i Upsala Universitets Årsskrift 1875),
samt en af fil. kand. N. LUNDSTRÖM: Studier öfver släktet
Salix.

Innehåll: B. F. CÖSTER, Om *Potamogeton crispus* och dess
groddknoppar — S. BERGGERN, En botanisk exkursion på Nya Zee-
land. — Liter.öfvers.: PH. van TIEGHEM, Sur la fécondation des
Basidiomycètes — M. REES, Ueber den Befruchtungs-vorgan bei den
Basidiomyceten. — SCHWARZ, Meeresgrundprobe aus dem Kattegat
bei Helsingör. — J. ROSTAFINSKI, Quelques mots sur *'Hematococcus*
lacustris et sur les bases d'une classification naturelle des Alques,
Chlorosporées. — GANDOGER, Decades plantarum novarum præsertim
ad floram Europæ spectantes. — L. J. WAHLSTEDT, Monografi öfver
Sveriges och Norges Characeer. — Om forntidens växter. Referat
af A. G. Nathorst. I. *Asterophyllites*. — Smärre notiser: Lärda
sällskaps sammanträden. — Utnämnde docenter. — Tjänstledige. —
Berättelse öfver verksamheten inom Upsala Naturvetenskapliga Stu-
dentsällskaps Botaniska Sektion under läseåren 1873-74 och 1874
—75 — Disputationer.