

# BOTANISKA NOTISER

UTGIFNE AF

O. NORDSTEDT.

N:r 6 b.

d. 18 dec. 1876.

---

## Föregående meddelande om utvecklingen af prothalliet och embryot hos *Azolla* \*).

Af S. BERGGREN.

De få arter, som utgöra detta slägte, tillhöra företrädesvis den tropiska och de subtropiska zonerna, där de växa i stillastående eller långsamt flytande vatten. Genom den i bladens håligheter inneslutna luften hålles växten flytande. Den bildar i likhet med *Lemna*-arterna och ofta i sällskap med dessa på vattenytan ett jämnt öfverdrag af vanligen rödbrun färg. Makro- och mikrosporangier sitta på stjälkens undre yta vid basen af outvecklade grenar och äro täkta af den hjälmlika undre bladfliken.

Mikrosporangierna äro fästade på en columella inom en tunn klotrund kapsel. Vid mognaden sönderfalla de i vanliga sex runda något plattade kroppar (massulæ), hvilka på sin yta äro tätt besatta med långa utskott, på hvilkas spets finnas hakar liknande dem på en pilspets. Uti ytan af dessa massulæ ligga mikrosporerne i små grupper.

Makrosporangierna äro äggformiga kroppar, hvilka äfven äro omgifna af en tunn kapsel. De innehålla hvardera blott en enda spor, hvilken upptager hela den nedre half klotformiga hälften af sporangiet. Öfre hälften utgöres af en sim-apparat, bestående af 3 vigglika kroppar af hvit färg, hvilka ursprungligen trykta intill sporan-

---

\*) Nedanstående framställning af *Azollas* utveckling utgör en resumé af ett föredrag, som förf. höll i Lunds Fysiografiska sällskap den 13 dennes. Oaktadt förf. ej hunnit afsluta de undersökningar af denna växt som hans material medgifver, har han dock på uppmaning af utg. af denna tidskrift lämnat hosstående såsom ett föregående meddelande och skall framdeles offentliggöra en utförligare af figurer åtföljd redogörelse för utvecklingen.

Förf.

giet vid dettas mognad utspärras som vingar och hålla sporangiet flytande i vertikal riktning nära vattenytan.

Den egendomliga organisationen af detta sporangium i dess mogna tillstånd äfvensom af mikrosporangiet har blifvit utförligt beskrifven af *Strasburger* i hans arbete "Ueber Azolla" (1873). Dessa delars utvecklingssätt och framför alt differentieringen af den märkvärdiga sim-apparaten äro ännu ej fullständigt studerade. Bland de med två slags sporer försedda högre kryptogamerna är tillika *Azolla* numera det enda släkte, hos hvilket utvecklingen af prothallium och embryo förblifvit obekant.

Makrosporangiets mognad angifves på dess yttre genom tillväxande af de tre kroppar, som bilda sim-apparater, och slutligen genom dessas utspärrande. Samtidigt härmed har den nedre delen af kapseln lossnat. Kapselns öfre hälft har hittills täkt hela den nämnda apparaten. Denna del af kapseln har formen af ett brunt kägelformigt lock, hvars hud tilltager i tjocklek mot toppen. Locket höjes genom apparatens utspärrande och de tre vingarne komma att stå nästan vinkelrätt ut från sporangiet. Sporangiets yttre hud, som är beklädd med hoptofvade fina trådbildningar, är i sporangiets öfre hälft sammandragen till en trekantig axel, i hvars konkava sidor flytapparatens tre vingar ursprungligen legat intrykta. Denna hud är i sporangiets topp, vid apparatens fäste, omstjälpt och omgifver denna apparat i form af en skärm, beklädande lockets insida och stående i förbindelse med locket vid dettas bas.

När locket höjes, börjar skärmen att omstjälpas och dess topp bildar ett trattlikt bihang på sporangiet. Samtidigt vidgar sig den tresidiga centrala axeln, hvars kanal uttänjes och lämnar en fri rymlig passage till den nederst i sporangiet belägna sporen. Då genom lockets höjande trycket på dess nedre kant minskas, sker en sammandragning i dess elastiska väfnad och därmed vidgas den lilla öppning, som ursprungligen förefinnes i lockets topp.

De två arter, hvilka jag haft tillfälle att undersöka i naturen, *A. filiculoides* var. *rubra* och *A. caroliniana*, äro ofta sterila, men då sporangier förefinnas, äro dessa vanligen ymigt förhanden. Sedan mikrosporangierna genom kapselns desorganisering blifvit fria och massulæ söndrat sig, hopa sig dessa, med tillhjälp af hullingarna på sina borst, vid hvarandra, haka sig fast vid fina gräsrotter eller delar af strån, samt vid makrosporangierna, hvilkas nedre halvklotformiga del, i hvilken makrosporen finnes, är tätt beklädd med ofvan omtalade trådar. Man träffar då under vattenytan dels enstaka makrosporangier med en mängd massulæ fasthängande öfver dess yta, dels massulæ hopade kring något trådlikt organiskt föremål,

dels makrosporangier sammanhängande med massulæ till hvitgula klumpar, liknande fiskråm, med makrosporangiernas nedre del dold bland massulæ och endast det bruna locket framskjutande ofvanför den utsträckt flytapparaten.

Oftanstående förhållanden, hvilka tydligen äro förberedelser för befruktningen, äfvensom unga embryoners uppkomst från makrosporerne hade jag tillfälle att iakttaga och afbilda år 1874 under mitt vistande på Nya Zeeland. De exemplar, som lämnade materialet till undersökningen och som jag bemödade mig behålla lefvande för fortsatt undersökning på lämpligare ort och med bättre hjälpmedel, gingo tyvärr förlorade under en ej beräknad långvarig inpackning under en resa. Sedan hade jag tillfälle att på ett annat ställe insamla fruktbarande exemplar, hvilka med användande af stor försigtighet det lyckades medföra till Sverige i lefvande tillstånd och af hvilka jag nu har lefvande unga plantor uppkomna från sporerne.

Då mikrosporangierna befinna sig fasthakade vid makrosporangiets bas och en kanal på ofvan anförda sätt blifvit öppnad, hafva således spermatozoiderna tillträde till makrosporen. Denna utgöres af en stor rund brungul blåsa som fyller hela sporangiets nedre del. Sporen är upptill något plattad och på denna mot kanalen riktade yta ser man från centrum trenne linier i radierande riktning utgå till kanterna.

Vid den tid då makrosporangierna sålunda bereda sig för befruktningen försiggår inom sporen äfven förändringar. Genom fri cellbildning uppkommer en mängd celler på insidan af dess öfre plana yta och utmed dess sidor. Sedan dessa sammanslutat sig till bildande af en cellulös kropp, finner man denna sednare i form af en rundad kropp med tre grunda inskärningar fylla sporens öfre del och sluta med en lös och otydligt begränsad cellväfnad nedåt sidornas midt och uti den inre konkava nedåt öppna delen. Detta är prothalliet. De tre från centrum radierande linierna på sporens öfre plana yta bilda springor, hvarigenom sporen öppnas med 3 tillbakaslagna flikar liksom exosporiet vid andra högre kryptogamers groning. Prothalliet ligger nu fritt med sin öfre yta inåt kaviteten. I närheten af någon af flikarnas hörn uppkomma arkegonierna, vanligen ett i hvarje hörn, men endast ett af dem kommer till utveckling, de öfriga sitta slutligen på prothalliets då mera vertikalt riktade yta, lätt igenkännliga på de 4 bruna korsvis ställda cellväggarna.

Till och med sedan arkegonierna blifvit befruktade höjer sig prothalliet föga öfver sporens topp. Sedermera vid embryots tillväxt omgifves dettas bas af prothalliet liksom af en slida, under det embryot själfväxer uppåt genom kanalen och under sin tilltagande

storlek ytterligare vidgar densamma, samt slutligen uppskjuter genom tratten och med sin spets när det sporangiets mynning ännu be-täckande locket. Oaktadt inneslutna inom tjocka höljen innehålla såväl prothalliet som embryot redan tidigt en riklig mängd kloro-fyll. Embryots tryck på locket vid fortfarande tillväxt gör att detta senare lossnar från tratten vid den ena sidan, men blir dock fast-hängande vid densamma på den andra sidan. Därigenom kommer lockets spets under sin rörelse så småningom att beskrifva  $\frac{1}{4}$  af en cirkelperiferi, det nedfålles följaktligen liksom en kapuchong och blir slutligen sittande med sin längdaxel vinkelrätt mot sporangiets. Trat-ten omgifver nu i form af en slida embryot, hvilket är till formen aflångt med en springa gående från spetsen ett stycke nedåt sidan, hvilken springa bildas af embryots öfre hopvikna bladlika del, och inom hvilken en stamknopp hysande anlaget till två blad finnes.

Under embryots fortgående utveckling inom sporangiet sträfvär det (till följd af utveckling af luft) att nå vattenytan, hvarför de ötriga med sporangiet sammanhängande sporangier och massulæ äf-ven höjas uti vattnet.

Så snart locket blifvit nedfäldt och antagit sin horizontala ställ-ning, lossnar embryot vanligen omedelbart och befinner sig genast på vattenytan, flytande med sin längdaxel vertikalt och med den nå-got hopvikna öfre bladlika delen alltmer utbredande sig i solfjäder-form på vattenytan och den kegelformiga nedre delen (radiculan) nedåtriktad.

Det är i detta tillstånd kegelformigt med den öfre delen fatlikt fördjupad med en inskärning i den ena brädden. Inom fördjupnin-gen ligger ett blad horisontalt med sin ryggsida uppåt. Detta blad reser sig och riktar sin längdaxel åt den nämnda inskärningen, stam-knoppen intager naturligtvis samma riktning och därefter följer alter-nerande ett blad på stjälkens andra sida ungefär som hos lefvermossorna.

Embryots på vattenytan utbredda del tilltager härunder något i storlek. Radiculan fortsätter ej sin tillväxt utan på densamma antin-gen på samma sida som inskärningen (d. v. s. i vegetationsaxelns riktning) eller bakom densamma frambyter från radiculan en ny rot omgifven af en slida. Denna omgifver roten fortfarande, endast närmare rotens utgångspunkt desorganiseras slidan och en mängd i verticiller ställda långa rothår uppkomma. Dessa hår utvecklas nor-malt hos den unga växten, men finnas ej hos senare framkommande rötter utom till anlaget, i det de inom slidan framstå såsom encel-liga kretsställda utväxter från epidermis-cellerna. Sedan framkommer en rot från den unga axeln omedelbart vid inskärningen, sedan fort-farande vid bladens fästpunkter.



På grund af denna utvecklingsgång af prothallium och embryo torde den med ledning af växtsätt och isynnerhet af mikrosporangiernas byggnad antagna förvandtskapen med *Rhizocarpeerna* vinna ett stöd. Men å andra sidan framträda flere olikheter såväl med de öfriga *Rhizocarpésläktena* som äfven med den närmast förvandta *Salvinia*, och i nästan alla nedan anförda punkter spårar man likheter med ännu högre organiserade växter. Sålunda är prothalliet hos *Azolla* en mera inre bildning, nästan innesluten inom sporen eller med sin utskjutande del afstängd från ytterverlden genom den öfre sporangiehälftens komplicerade byggnad och således äfven saknande rhiziner eller liknande utskott. Då vi med ledning af prothalliets eller de med detsamma homologa bildningars förhållande inom de olika växtgrupperna måste antaga dessa nämnda egenskaper hos *Azolla* antyda en högre organisation, så gäller detta af likartade skäl äfven om embryot. Hvad man hos de närstående släktena benämner fot, saknas hos *Azollas* embryo i dess utbildade skick. Det s. k. scutellum hos *Salvinia* har tvifvelsutan sin motsvarighet uti den öfre delen af embryot hos *Azolla*, men denna del är ursprungligen hoplagd i form af en slida, som inom sig innesluter stamknoppen. I motsats mot alla öfriga kärnkryptogamer är *Azollas* embryo under sin utbildning alldeles inneslutet, till följd af den så långt öfverskjutande öfre sporhalfvan, hvilken täckes af den öfre delen af sporkapseln, som fått den funktionen att bilda ett lock på sporangiet, en inrättning som saknas hos öfriga heterospora kärnkryptogamer. Embryot når hos denna växt före sitt frigörande en likaså fullständig utbildning som ett monokotyledont fanerogamembryo, till hvars delar äfven här finnes fullkomlig motsvarighet. Frånvaron af den s. k. foten, hvilken utgör det organ, hvarmed de öfriga prothallie-alstrande kryptogamernas embryoner under sin utveckling till planta äro fästade vid prothalliet, står hos *Azolla* i sammanhang med det förhållandet, att embryot ej i likhet med de öfriga kärnkryptogamerna har prothalliet ända till dess desorganiserande vidhängande växten, utan lossnad från sporen. Då nämligen embryot under sin fortsatta tillväxt finner vägen stängd af det för detta ändamål danade locket, aflyftes det senare genom embryots påtryckning, och embryot själf, som lossnat från sin förbindelse med prothalliet, glider tillfölje af sin nedåt tillspetsade kegelform genast ur sporangiets hals, så snart locket fälts åt sidan, kommer därefter ögonblickligen till vattenytan för att föra ett själfständigt lif.

## Om Cycadé-ægget.

Foreløbig Bemærkning af EUG. WARMING.

*Ceratozamia*. De mindste Æg, som jeg har undersøgt, ere c. 1 m. m. lange. Nucleus er da anlagt, og Integumentet naar op i Højde med dets Spidse. Hin synes, efter Cellernes Ordningsmaade dannet fortrinsvis ved tangentiale Delinger i Laget under Epidermis. Ogsaa Integumentet har Epidermis. Dybt under nucleus udpræges lidt senere en Celle som Kimsæk. Vævet om den indtil en vis Periferi, der naar op i Nucleus, antager samtidig et andet Udseende; det er det, der senere lidt efter lidt bliver fortrængt af Kimsækken. Integumentet har ingen bestemt eller tydelig Dannelse af Lapper om Mikropyle, som udvoxet kan det have Form af en Spalte eller være uregelmæssigt indskaaret paa 3—4 Steder. Naar Kimsækken (hvis Væg det ikke er let at paavise i det unge Æg) omtrent har fortrængt alle Celler i det forud betegnede ellipsoidiske Parenkymparti, fyldes den centripetalt med Fröhvide, de første Celler opstaa ved fri Celledannelse. 2—5 archegonier opstaa af periferiske Endospermceller. Halsen bestaar af 2 Celler; jeg har hverken hos denne Slægt eller *Zamia* og *Cycas* fundet flere. Protoplasmaet i Archegonierne bliver skumformet fra överst till nederst med de störste Vakuoler i Midten de mindste mod Periferien; Cellekjerne har jeg hidtil icke fundet paa dette Stadium. Spidsen af Archegonieindholdet rager som en lille, tættere Vorte op i den övre under Halsen værende snævrere Archegoniedel. I Spidsen af Ægkjernen har der ved Celleresorbition efterhaanden dannet sig et "*Pollenkammer*", Brongniarts "*Chambre pollinique*", i hvilket ogsaa jeg har fundet Pollenkorn optagne; Bestøvningen har nemlig alt fundet Sted. Nu foregaar omtrent paa samme Tidspunkt gjennemgribende Omdannelser i Ægget: i Fröets Væg bliver det indre Lag meget haardt, Fröhviden bliver melet og stivelse-  
rig, medens den för var klar og geleagtig; kun i det Archegonierne omgivende Cellelag dannes ingen Stivelse; i Archegoniet uddannes en Kanalcelle; ved en fortsat Væxt af Endospermen fremkommer en ofte næsten 2 m. m. dyb Hulhed paa Endospermens Spidse, over vis Bund Archegonierne nu stærkt svulmende Halsceller hæve sig lidt frem. Disse Halsceller synes at danne et opfangende og ledende Parti for de Stövrör, der muligvis ville komme til Udvikling og fra Pollenkammeret gennem Nuclei indre Dele trænge ned til Archegonierne. Centralcellens Protoplasma taber efterhaanden sit skumformede Udseende og bliver mere homogent. Kimdannelsen er mig endnu meget ufuldstændig bekjendt.

*Cycas* og *Zamia* afvige, saa vidt jeg hidtil har set, kun i mindre væsenlige Punkter fra *Ceratozamia*; hos begge dannes et Pollenkammer. Micropyle har hos *Cycas* en fuldstændig jævn, ikke lappet eller i det Højeste kun svag bugtet Rand; jeg tvivler paa, at de Spalter, der findes hos *Ceratozamia* og *Zamia* i Mikropylemunden antyde selvstændige Primordier som hos *Coniferæ*.

Af det anførte fremgaar, att *Cycadeerne*, særligt *Ceratozamia*, der for Tiden er mig bedst bekendt, forholde sig i alt Væsentligt som *Coniferæ*; blandt disse komme de i Ægddannelsen vist ubetinget nærmest till *Gingko*. Nærmere skal senere blive meddelt.

---

### Literatur-öfversigt.

**Ueber die biologischen Verhältnisse des Thallus einiger Krustenflechten.** Von Dr A. B. FRANK. (Cohn, Beiträge z. Biolog. d. Pflanzen, 2 Bd., sid. 123—200, Tab. VII.)

Ännu äga vi icke någon fullständig utvecklingshistoria af en enda laf från sporens groningen ända till den fullt utvecklade formen med fruktifikations-organ. Måhända sker lafvarnes förökning i naturen i de allra flesta fallen genom soridier; och förf. tviflar ej på, att detta på flere ställen varit det enda sättet under århundraden. — Förf. har underkastat några på träd växande *Graphideer* och *Verrucarier* en undersökning och sökt att få reda på deras utvecklingshistoria genom att i naturen uppsöka och jämföra olika utvecklingsstadier.

Hos *Arthonia vulgaris* och *Graphis scripta* utgöres bålen i början endast af hyfer, hvilka inom det yttre korklagret bilda ett sammanhängande tätt flätverk af fina trådar, som genomdraga cellerna härs och tvärs i alla riktningar och frambringa vissa förändringar i korklagrets utseende. Detta lager af hyfer utbreder sig centrifugalt och utgör sedan den fortväxande kantzonen, då gonidierna uppträdt. Får nu hyferna vara ensamma, utveckla de inga frukter; detta kan först ske, sedan gonidierna till-

kommit. Hos dessa arter bildas gonidierna af en alg *Chroolepus umbrinum*. Denna alg brukar sända små grenar ned i korklagret på det träd, hvarpå den växer, och kommer den på ett ställe på barken af en ask eller ek, där hyfer af nämde lafvar förut tagit plats, så lägger den ej bort denna sin vana. På de ställen, där algen inträngt och börjat sprida sig, börja äfven hyferna att frodas bättre och utveckla slutligen apotecier.

Hos *Arthonia epipasta* och *A. punctiformis* samt de af förf. undersökta *Arthopyrenia*-arterna uppträda inga gonidier. Således skulle inom samma slägte, *Arthonia*, förekomma arter med och utan gonidier, hvarför förf. äfven anser lafvarne och Ascomyceterna tillsamman bilda ett enda och odelbart systematiskt helt i växtriket.

**Essai sur une nouvelle classification des Roses de l'Europe, de l'Orient et du bassin Méditerranéen** par M. GANDOGER. Paris 1876. 48 pag. 8:vo. (Extrait du XXII:e Bulletin de la Soc. Agric., Scient. et Littér. du départem. des Pyrénées Oriental.)

Uti Tableau méthodique des Roses européennes (1869) upptog Crépin 273 Rosor, af hvilka han dock ej erkänner de flesta såsom arter (jfr t. ex. hans framställning af Spaniens Rosor uti Willkomms och Langes Prodr. Fl. Hispan.) I det arbete, hvars titel vi ofvan angifvit, upptager dess författare, hvilken i fråga om arternas begränsning tillhör Jordans skola, för Europa och Orienten icke mindre än 798 Rosor, fördelade på elfva "sous-genres" eller sektioner, hvilka bära följande namn: 1 *Ripartia* (Synstylæ DC. et Stylosæ Crép.), 2 *Eurosa* (Gallicanæ DC.), 3 *Scheutzia* (Cinnomameæ DC. et Orientales Crép.), 4 *Laggeria* (Eglanderæ DC.), 5 *Cottetia* (Pinpinellifoliæ DC.), 6 *Bakeria* (Sabinæ Crép.), 7 *Ozanonia* (Alpinæ Déségl. et Montanæ Crép.), 8 *Crépinia* (Caninæ DC.), 9 *Chavinia* (Glandulosæ Crép.), 10 *Chabertia* (Rubiginosæ DC.) och 11 *Pugetia* (Tomentosæ et Villosæ DC.) — Åtskilliga namn äro upptagna, ehuru de otvifvelaktigt äro synonyma med andra

af Gandoger äfven anförda. Enligt min åsigt finnes i Europa knapt en tionde del så många verkliga Rosaarter, som Gandoger antager. — *Rosa corifolia* var. *pubescens* A. Blytt kallas *R. Blyttii* Gandoger och *R. venusta* Schz. benämnes *R. Scheutzii* Gandoger, ehuru Christ redan förut i Regensburger Flora beskrifvit en ganska utmärkt form under detta namn. N. J. S—z.

**Zur Morphologie der Ulotricheen.** Von L. CIENKOWSKI. (Bull. de l'Acad. des Scienc. d. St. Petersburg, tom XXI, pag. 529—557, 2 planch.).

I nummer 4 af innevarande årgång refererades en uppsats af Cienkowski, hvori han visar, att *Stigeoclonium* stundom undergår en slemvandlingsprocess, hvarvid den sönderfaller i *Palmella*-artade celler. — Förf. har i den afhandling, hvars titel står här ofvan, redogjort för sina senare företagna undersökningar i liknande riktning. Han har funnit *Palmella*-stadier hos *Hydrocytium acuminatum* bland Protococcaceerna, hos *Ulotrix mucosa*, *Cylindrocapsa involuta*, *Coleochæte divergens*, *Ulva* och en Phæosporé. Genom Cohns och Pringsheims undersökningar veta vi, att Protococcus-liknande bildningar uppträda hos *Stephanosphaera* och *Hydrodictyon*; förf. lägger härtill *Stigeoclonium*, *Ulotrix* och en af Famitzin undersökt och omnämnd *Corferva*.

Af *Ulotrix mucosa* kunde förf. få fram *Hormospora mutabilis*, en art som hitintills blifvit förd till *Palmella*-ceerna, och en *Schizomeris*; i alla 3 stadierna utvecklades makrogonidier. Hos *Cylindrocapsa involuta* Reinsch fann förf. ett *Hormospora*-, men ej ett *Schizomeris*-stadium. — Hos sistnämnda art gjorde förf. äfven den intressanta upptäckten att den har oogonier och antheridier, som rätt mycket likna motsvarande organ hos de monoika *Oedogonium*-arterna. Oogoniet är näml. nästan klotrund och öppnar sig med ett större hål midt på sidan; ur de korta antheridie-cellerna utsvärma 2 antherozoider, hvar och en försedd med 2 cilier; den mogna oosporen är rödgul.



**Oversigt over de i Danmark trykte samt af danske  
Botanikere i Udlandet publicerede botaniske  
Arbejder (videnskabelige og populære).  
(Ved EUG. WARMING.)**

Aar 1875.

- Anonym: Danske Plantesagn samlede af "5—16". Tidsskr. for popul  
Fremstill. af Naturvidensk., 1875. 1. Rönnen. S. 73—77. —  
2. Hylden, S. 165—71.
- Friedrichsen, Th., (et Joh. Lange), Index seminum horti botanici  
Havniensis.
- Grönlund, Chr., Adjunkt: Bidrag til oplysning om Islands flora  
3. Höjere Kryptogamer og Phanerogamer. — Botan. Tidsskr., II  
R., 4 Bd., pg. 36—85.
- , Om Giftplanter. 2, Opiums-Valmuen. Med 3 Træsnit. Ved  
Udvalget for Folkeoplysningens Fremme. 22 S.
- , Om Giftplanter. 3; Hampen. Ibidem. 14 Sider.
- Hampe, E., Musci frondosi Brasilienses i Warmings Symbolæ, Part.  
XIX. S. 131—78.
- Jacobsen, J. P.; Se Oversigten for Aar 1876.
- Jørgensen, Alfred; Om Blomsternes Bestøvning. Tidsskr. for  
populære Fremst. af Naturv. I og II. S. 224—240 og 417—443.
- Lange, Joh., Professor, Udvalg af de i Kjöbenhavns botaniske have  
fröfortegnelser for 1854—73 beskrevne nye Arter, på ny gjen-  
nemgåede og oplyste ved afbildninger. Afd. II. Botan. Tidsskr.  
II R., 4 Bd. p. 1—10, med 4 Tavler.
- , Vejviser i Universitetets nye botaniske Have. 1875.
- , se Friedrichsen.
- Nielsen, P., Lærer, De for Landbruget farligste Rustarter og Mid-  
lerne mod dem. I Ugeskrift for Landmænd, no 18—21
- Pedersen, Rasmus: Zur Entwicklungsgeschichte des Vorkeims  
der Polypodiaceen. I Schenk og Lüerssens Mittheilungen, 2 Bd.,  
Heft. 1, med 1 Tavle.
- Petersen, O. G., Cand. phil.: Om korkdannelsen i urteagtige stæng-  
ler. Botan. Tidsskrift, II R., 4 Bd., pg. 14—35, med 2 Tavler.
- Poulsen, Viggo, Om Forekomsten af de Rosanoffske Krystalgrup-  
per hos Rosa. Videnskabelige Meddelelser fra d. naturh. Fore-  
ning, 1874, no. 8. S. 121—125, med Træsnit.
- , Om Korkdannelse paa Blade. Videnskabel. Meddelelser,  
Aarg. 1875, S. 44—59 med 2 Tavler.
- , Planternes Farver. Tidsskr. f. pop. Fremstill. af Naturviden-  
skaben. 5 R Bd. 2, 1875, S. 81—105.

- Rostrup, E. Seminarielærer: Om en genetisk forbindelse imellem *Puccinia Moliniæ* Tul. og *Aecidium Orchidearum* Desm. Botan. Tidsskr., II R., 4 Bd., pg. 10—13.
- , Blomsterløse Planter Indflydelse paa gængse Meninger og Skikke; nogle kulturhistoriske Smuler. I Aarsberetning for 1875 fra Skaarup Seminarium.
- Thomsen, Chr., Samsögruppens Plantevæxt. Botanisk Tidsskr. II R. 4 Bd. pg. 86—142.
- Tidsskrift, Botanisk, udg. af d. Botaniske Forening, redig. af Hj. Kjærskou II R. 4 Bd, 1:ste — 3:dje Hefte. (Se Lange Rostrup, Grönlund Thomsen, Jacobsen).
- Tidsskrift f. Havevæsen, udg. af I. A. Dybdahl. 10:e — 11:e Aar.
- Tidsskrift for populære Fremstillinger af Naturvidenskaben 5 Række, 2:det Bd. (22: Aarg.); redig. af C. Fogh, C. Lütken og Eug. Warming (Se: Anonym, Poulsen, Warming, Jörgensen).
- Warming, Eug., Om Rødderne hos *Neottia nidus avis* Lin. Vidensk. Meddelelser, Aarg. 1874, S. 26—32; med 1 Tavle (glemt i Oversigten 1874, Botan. Notiser 1875, S. 19).
- , Referat af "Morphologie der Monocotylen und Dicotylen" i Just's Jahresbericht, Bd. II, for 1874; S. 474—549 (til Dels ref. af Loew).
- , Vochysiaceæ et Trigoniaceæ (Monographia) in Flora Brasiliensi, edit. Eichler, Fasc. 67; 16 Ark med 26 Tavler fol.
- , Udgiver af Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam, Part. XIX.
- , Om Varmeudvikling hos Planter. Tidsskr. f. populære Fremst. S. 125—40.
- , Om kjødædende Planter. Ibid. S. 349—381.
- Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn, redig. af Lütken og Grönlund. Aarg. 1874, S. 113—268 (se Poulsen, Hampe).
- [Orsted, A. S.; Præcursores floræ Centroamericanæ. Fragmentum posthumum. Findes opført i Literaturoversigten for 1874; der tilføjes: Kjöbenhavn, Linds Boghandel.]

Aar 1876.

- Anonym. Danske Plantesagn, samlede af "5—16". 3, Birken. 4, Erlen. Tidsskr. f. populære Fremst. S. 145—149.
- , 5. Pilen. Ibidem.
- Eggers, H. F. A. Baron, St. Croix's Flora Videnskabel. Meddelelser, Aarg. 1876; S. 38—159 med 1 kort.

- Friedrichsen, Th. (et Joh. Lange), Index seminum horti botanici Havniensis. 1876.
- Grisebach, A., Malpighiaceæ, Dioscoraceæ et Smilaceæ Brasilienses i Partic. XXI af Warmings Symbolæ; Vidensk. Meddel. Aarg. 1875, S. 121—165.
- Hansen, Emil Chr., De Danske Gjødningssvampe (Fungi fimicoli danici). Videnskabelige Meddelelser, Aarg. 1876, S. 207, med 6 Tavler.
- Huxley, T. H., Grænselandet mellem Dyre- og Planteriget. Tidsskr. f. populære Fremst. S. 300—331.
- Jacobsen, J. P., Aperçu systématique et critique sur les Desmidiacées du Danemark, mémoire couronné par l'université de Copenhague. Avec 2 planches. Botan. Tidsskr. II R., 4 Bd., pg. 143. (Begyndelsen udkom 1875, Slutn. midt i September 1876).
- Jörgensen, Alfred, Om Blomsternes Bestøvning. III:de afsnit. Tidsskr. f. populære Fremst., S. 31—54.
- Lange, Joh., Erindringer fra Universitetets botaniske Have ved Charlottenborg 1778—1874. Bot. Tidsskr. 3 R., 1 Bd. S. 1—68.
- Kerner, A., Alpeplanterne. Tidsskr. f. popul. Fremst. S. 245—268
- Möller-Holst, Landbrugs Ordbog for den praktiske Landmand. En udførlig, letfattelig og paa de nyeste Erfaringer grundet Fremstilling af Landbruget og samtlige dermed i Forbindelse staaende Fag; med talrige i Texten trykte Afbildninger. (Gyldendal og Lind.) 1—5 Hæfte. — Heri artikler af S. Lund, P. Nielsen og E. Rostrup.
- Liisberg, J., Danmarks spiselige Svampe, deres Dyrkning og Anvendelse. Efter W. Robinson og I. Arrhenius. Med 4 Tavler i Farvetryk og 8 Træsnit.
- Lund, Samsøe, se Möller-Holst.
- Micheli, Marc, Papilionaceæ Brasilienses; i Partic. XX af Warmings Symbolæ. Vidensk. Meddelelser, Aarg. 1875, S. 59—120.
- Nielsen, P., se Möller-Holst.
- Pedersen, R., Referat af dansk, svensk og norsk botanisk Literatur i Just's Jahresbericht, for 1874, Bd. 2.
- Petersen, O. G., Om Barkens Bygning og Stængelens Overgang fra primær til sekundær Væxt hos Labiaterne. Botan. Tidsskr. 3 R., 1 Bd., S. 111. Med 3 Tavler.
- Poulsen, Viggo, Om nogle Trikomer og Nektarier. Videnskabel. Meddel., Aarg. 1875, S. 242—284 med 2 Tavler.
- , Om Frøspreddingen hos Planterne. Tidsskr. f. populære Fremst. Aarg. 1876.
- Rostrup, E., Se Möller-Holst.
- , Dansk Havebog af F. J. Chr. Jensen. 5:te Udg., Kbhavn 1876.

- , Rosen, Lilien og Violon. Illustr. Tidende, no. 878 og 879.
- Sachs, Jul., Om Botanikkens nuværende Tilstand. Tale paa Würzburgs Universitets 290:de Stiftelsesdag. Tidsskr. f. populære Fremst. p. 95—119.
- Salomonsen, Carl Julius, Zur Isolation differenter Bacterienformen. Botan. Zeitung, no. 39 (29 Sept.).
- Tidsskrift, Botanisk, udg. af d. botaniske Forening i Kjöbenhavn; redig. af H. Kiærskou. 2 Række, 4 Bd. sidste Hæfte (se Jacobsen) og 3 Række, 1:ste Bd., 1:ste og 2:det Hæfte (se Lange, Warming, O. G. Petersen).
- Tidsskrift for Havevæsen. Redig. og udg. af J. A. Dybdahl 11:te Aarg. Med kolorerede Tavler (Gad.).
- Tidsskrift for populære Fremstillinger af Naturvidenskaben, udg. af C. Fogh, Chr. Lütken og Eug. Warming. 5:te Række. 3 Bd. (23:de Aarg.) (Se Jörgensen, Kerner, Huxley, Sachs, Anonym, Poulsen).
- Tidsskrift for Skovbrug. Udgivet af Dr. P. E. Müller. 1:ste Bind. Warming, Eug., Om nogle ved Danmarks Kyster levende Bakterier. Videnskabel. Meddelelser, Aarg. 1875, S. 307—420; med 4 Tavler.
- , Observations sur quelques bactéries qui se rencontrent sur les côtes du Danemark. Videnskabelige Meddelelser, Aarg. 1876.
- , Die Blüthe der Compositen. I Hansteins "Abhandlungen aus dem Gebiete der Morphologie u. Physiologie", 3 Bd. 1876. 10 Ark med 9 Tavler.
- , Smaa morfologiske og biologiske Bidrag. I—VI. Botan. Tidsskrift, 3 R., 1 Bd. S. 84—110.
- , Om en 4-cellet Gonium (*Dujardins Tetrabaina socialis*); med 1 Tavle. Botan. Tidsskr. 3 R., 1 Bd., S. 69—83.
- , Referat af Literaturen over Blomsterplanternes specielle morfologi: De vegetative Organer, i Just's Jahresbericht; 1875, Bd. 3.
- , Udgiver af *Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam*; part. XX og XXI i Videnskabel. Meddelelser, 1875. (Se Micheli og Grisebach).
- , Om Cycadé-Ægget. Bot. Not. S. 182.
- Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn f. Aaret 1875. Udg. af Selskabets Bestyrelse ved Dr. Lütken og Adj. Grönlund. (Avec un résumé français). Tredie Aartis 7:de Aarg., med 12 Tavler. (Reitzel). — (Se Poulsen, Micheli, Grisebach, Warming).
- , Aarg. 1876. S. 1—208 og Résumé, S. 1—32. (Se Eggers, Hansen, Warming).

## Smärre notiser.

## Lärda sällskaps sammanträden.

I *den danske botaniske Forenings* Möde d. 26 Okt. gav Dr. E. WARMING följande meddelelser. *Om Rödgers Stilling.* Han henviste först til, at det er en i snart en Menneskealder bekjendt Sag, at om Rödgerne end have større Friheder i deres Stilling end Blade og Stængler, gör der sig dog ogsaa i deres Stillingsmaade visse Regler gældende. Rödger, som staa paa andre Rödger, staa alm. i Rækker, betingede af Karstrængenes' Löb (Bonnet (1754), Brongniart, Mohl, Clos, Sachs, Van Tieghem o. s. v), med akropetal Anlæggelse. Rödger, der bryde frem paa Stængler, knytte sig gjerne til Nodi og de fra Bladaxlerne udviklede Knopper, hvorpaa navnlig Irmisch har fremdraget mange Exempler; disse Rödger kunne staa paa forskjellig Vis, hvilket oplystes ved Exempler. Et sjeldnere forekommende Tilfælde er, at Roden staar i selve Bladaxelen paa Knoppens Plads, hvis denne ikke kommer til Udvikling, eller lige over den, som en accessorisk Knop, naar den udvikler sig. Han kjender dette Forhold hos: *Dentaria bulbifera*, *Pyrola*-Arter (se Irmisch), *Trientalis europæa*, *Campanula rotundifolia* og *persicæfolia*.

Han gjennemgik *Trientalis*'s Spiring, hvilken han ikke havde kjendt, da han for nogle Aar siden i et Möde havde omtalt dens Udlöbere. Kimbladene forblive i Fröet. Kimknoppen (plumula) udvikler sig til en ugrenet lille tommehöj Plante, som giver et fuldstændigt, men formindsket Billede af en ældre steril Plante; den har kun den Op-gave at tilvejebringe og forarbejde Næring for de Knopper, der udvikles i Kimbladaxlerne og som udvikle sig i Plantens første Leveaar til smaa Udlöbere, der ere byggede som dem, ved hvilke den ældre Plante formerer sig, det vil sige ere rodlöse indtil den opsvulmede Spidse; de tjene derfor kun til at före Spidsen frem i Jorden; denne



derimod er et Overvintrings- og Formeringsorgan, hvorfor den er opsvulmet og forsynet med Rödder, hvoriblandt mange axelstillede.

Han gennemgik dernæst *Parnassia palustris*' morfolo- giske Bygning og Livshistorie. Saa vel Payer som Baillon i hans Histoire des plantes opfatte Stillingsforholdene af Blomstens Dele og Tallet af de til Blomstens Axe hörende Blade fuldstændig ukorrekt. Stövdragernes Bevægelses- maade havde han fundet overensstemmende med Wyd- lers' Angivelser. Kirtlerne i Blomsten ere Stamino- dier; at de ikke fungere som Nektarier, forekom ham sikkert, og ham troede heller ikke, at Heckel har Ret i, at de ere insektfangende og insektædende Organer. Spi- ringen er endnu ukjendt.

*Naturhistorisk Forening.* Möde den 17 Nov. — Dr. WARMING omtalte tangentielle Delinger i Overhuden, navn- lig dem, ved hvilke den bliver virkelig lagdelt. Han fremhævede först, at det er umuligt, at sætte en Grænse mellem saadanne Dannelser, der (som f. ex. de fleste Haar) nödvendigvis maa betragtes som selvstændige Or- ganer og saadanne, ved hvilke dette er en Umulighed, fordi de Delinger af Overhuden, ved hvilke de fremkaldes, strække sig over en stor, ubestemt begrænset Flade. Alle- rede ved Dannelsen af Kanterne paa Nödderne af *Lamium* kunde man blive i Tvivl om, hvorvidt man her kunde tale om selvstændige Organer, en Slags Trichomer; men ved *Ficus*blomsten var det en Umulighed at betragte den Udvikling af Overhuden, der findes Sted paa Frugtbladets Side, hen i mod Spidsen, som et saadant. Hos mange Pappuslegemer kunde man tale om terminale Haardan- nelser og paa Ægget forekommer ofte Dermatogen-delinger lige i Spidsen af Nucleus, der til Nöd kunne opfattes som dannende et lavt Trichom; vanskeligere er det at betragte den trichomatiske Randdannelse, der findes hos mange skælformede Pappuslegemer og mange Blade som et selv- stændigt Organ, men umuligt er det at betragte som

saadant den Kappe, der dækker mange Ægs Nuclei helt og holdent, undertiden med relativ uhyre Tykkelse, og som alene nedstamme fra Nuclei Epidermis. I nogle Blade træffe vi efter Pfitzers Fremstilling enkelte delte Overhudsceller liggende mellem de øvrige udelte, uden at de hæve sig op over deres Niveau; man kunde næsten betragte dem som en i Bladet indsenket Haardannelse. Fra dem førtes man jævnt over til de Tilfælde, hvor Overhuden er tangentialt delt over hele Fladens (Overfladens eller tillige Underfladens) Udstrækning. Som Parallel til den med Cystolither forsynede delte Overhud hos nogle Urticaceer anførte han visse Acanthaceer, hos hvilke Schacht vel har studeret Cystolitherne, men overset Overhudsdelingarne. Hos *Empetrum nigrum* findes Overhuden paa Ydre-fladen tangentialt delt, hvad Gibelli har overset; denne var ellers kommen Foredragsholderen i Forkjøbet ved Publikationen af denne Plantes mærkelige Bladbygning. Endvidere havde han (W.) fundet tangentiale Overhudsdelinger hos *Vochysia oppugnata* og inde i Ovarierne af f. Ex. *Correa alba* og *Skimmia*. Han maatte støtte Pfitzers Antagelse, at saadanne Overhudsdelinger, som de hos *Peperomier*, *Begonier*, *Urticaceer* og andre forekommende, ere bestemte til at gjøre lignende Nytte som Korkdannelser, skjönt baade Væg og Indhold i de dannede Celler afvige fra Korkens, men i andre Tilfælde kunde han ikke indse, at de skulde have en saadan Betydning, saasom de inde i Ovarier forekommende, endnu mindre de paa Nucleus ovuli optrædende Overhudsdelinger. Til slutning omtaltes Korkdannelser i Overhuden, af hvilke vi nu kjende en Del, navnlig ved Otto Petersens og V. Poulsens Undersøgelser; han kunde tilføje, at ogsaa hos *Aster Tripolium* forekommer Overhudskork paa Stengelen.

W.

*Naturhistorisk Forening.* Møde 1:ste December. Stud. mag. V. Poulsen gav en meddelelse om de extraflorale

nektarier på visse Phaseoleers nodiforme sideakser i blomsterstandene. Nektaren afsondres af arflader, som efterlades af de meget tidlig affaldende blomster.

V. P.

*Fysiografiska sällskapet* den 13 dec. Doc. S. BERGGREN redogjorde för *Azolla* med afseende på fruktdelarnes struktur och växtens utveckling ur sporen. — Adj. F. ARESCHOUG afslutade sitt vid förra sammanträdet påbegynta föredrag om de olika slag af grenar, som förekomma hos träden.

### Lunds Botaniska Förenings verksamhet under läsåret 1875—76

har i likhet med föregående år utgjorts dels af föredrag och förevisningar på de ordinarie mötena, dels af växtbyte. Föredragen hafva varit dels originaluppsatser och dels referat ur den nyare literaturen, förevisningarne hafva afsett att belysa de kritiska släktena, deras artbegränsning och utbredning i Skandinavien. I växtbytet hafva deltagit 56 personer (och bytesföreningar). De till byte inlämnade växternas pointsvärde har uppgått till 602,905, de uttagnes till 514,410. En öfversigt af bytet utvisar, att däri ingått inalles 1,222 arter och varieteter i 22,483 exemplar. Bland sällsyntare växter som i bytet förekommit, må nämnas *Sonchus palustris* L., *Phyteuma spicatum* L., *Scutellaria altissima* L. och *Linaria cymbalaria* L., hvilka alla blifvit efter Danska frön odlade och sedan förvildade i Skåne, vidare *Primula acauli-elatior* Mer., *Prim. variabilis* Goup. och *Orchis fusca* Jacq. från Möen, *Crepis virens* L. (från trakten kring Lund och Malmö), *Potamogeton trichoides* Cham. (från en dam i Lunds nya botaniska trädgård), *Pot. rutilus* Wulfg. (från Dalarne), *Aspidium angulare* Kit. (från Skåne), 45 former af Characeer, däribland *Chara Braunii* Gmel. från Wästergötland (Mariestad).

Föreningens inkomster hafva under året uppgått till kronor 157,65, utgifter till 124,55.

Som gåfva har Föreningens bibliotek af Kand. Nordstedt erhållit 22 nummer botaniska skrifter.

L. NEUMAN.

---

### Carlsbergfonden <sup>1)</sup>

Ved Fundats- og Gavebrev af 25:de Sept. 1876 har Brygger J. C. JACOBSEN, Carlsberg ved Kjöbenhavn, skænket 1 million kronor, som forrentes med 2 P. C. saa længe han og hustru leve, med 5 P. C. efter deres död til en Fond, hvis formaal ere følgende. A, at fortsætte og udvide virksomheden af det af ham i 1875 oprettede kemiske og fysiologiske "*Carlsberg Laboratorium*" og B, at fremme de forskjellige naturvidenskaber, samt matematik, filosofi, historie og sprogvidenskab. – Laboratoriets opgave skal være ved selvstændige undersøgelser at prøve de lærdomme, som videnskaben allerede har til veje bragt, og at udvikle dem ved fortsatte studier til et *muligst fuldstændigt videnskabeligt grundlag* for maltnings-, brygnings- og gæringsoperationerne. Til de arbejder, hvormed Laboratoriet bör beskæftige sig, kan for tiden henregnes:

a. Undersøgelser saa vel kemiske som fysiologiske, af de til brygning anvendelige sædarter, særlig af Bygget og dets varieteter, samt af grunden til disses forskjellige, egenskaber, saa som klima, jordbund, dyrkningsmaade, modningsgrad o. s. v.

b. Lignende undersøgelser, af Humlen og udforskning af metoder til at bestemme dens virksomme bestanddele, samt undersøgelser af disse stoffers forhold og virke-maade under brygningen og gæringen.

c. Et grundigt studium af de i sædarterne værende stoffer, navnlig melstof og dets overgangsformer, dextrin-

---

<sup>1)</sup> Förut omnämnd pag. 168.

sukker, m. fl., samt æggehvide-stofferne og disse stoffers forhold og omdannelser under brygningsoperationerne.

d. Undersøgelser og studier af Gærplanten, dens udvikling, væsen og virksomhed under forskellige betingelser og i de forskellige stadier, samt luftens, lysets, varmens og elektricitetens indflydelse derpaa m. m.

e. Undersøgelser over de andre under gæringen optrædende fermenter, mælkesyre-, eddikesyre-, smørsyre-fermenter m. fl.

f. Undersøgelser af det færdige produkt, Øllet, dets egenskaber og betingelserne for dets smag, holdbarhed, forædling o. s. v.

g. Undersøgelser af grundene til de stundom indtrædende uregelmæssigheder i brygningsoperationerne og i det hele studier til forklaring af alle særegne fænomener.

h. Prøvelse af de af andre naturforskere meddelte iagttagelser og opdagelser og af de derpaa byggede hypoteser og teorier.

De vundne resultater offentliggjøres i inden- og udenlandske tidsskrifter eller på anden maade, dels som offentlig redegørelse for institutets virksomhed, dels lige over for udlandet som et vidnesbyrd om, at der fra dansk side tages hæderlig del i videnskabernes udvikling i de retninger, hvorm her er tale. Intet resultat af Institutets virksomhed, som har betydning i theoretisk eller praktisk henseende, maa hemmeligholdes. Det maa betragtes som en selvfølge, at de mænd, som forestaa laboratoriet ved siden af deres arbejder i Institutets specielle retning, maa stræbe at bevare og udvide deres videnskabelige dygtighed i almindelighed ved andre studier og undersøgelser, dog saaledes, at institutets hovedopave ikke tilsidesættes eller tabes af sigte. Laboratorieførsterne, der lønnes mindst lige med universitetsprofessorer paa samme alderstrin, men ikke ere pensionsberettigede, ere nu Kemikeren Cand. polyt. KJELDAHL og Botanikeren, Cand. med. R. PEDERSEN. Over Laboratorieførsterne staar en labo-



ratoriebestyrelse. Ved ansættelse af assistenter bør der virkes for, at der efterhaanden kan uddannes flere forskere i de paagjældende grene af kemien og fysiologien. Den til Videnskabernes fremme i almindelighed bestemte sum skal især anvendes til rejsestipendier, midlertidige honorarer for yngre videnskabsmænd, lønninger for livstid eller for visse Aar til udmærkede mænd som kunne virke som "frie videnskabsmænd", bidrag til videnskabelige arbejders fremme o. s. v. Den hele fond bestyres af 5 medlemmer af det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab valgte af dette selv. A.

### Anmälan.

Å *Botaniska Notiser*, som kommer att utgifvas af undertecknad äfven under nästa år, emottages prenumeration å hel årgång, utgörande 6 nr i omkring 12 ark, å alla postanstalter i Sverge med 3 kronor 50 öre, postbefordringsafgiften inberäknad, samt hos tidskriftens distributör, herr C. W. K. Gleerups förlags-bokhandel i Lund, och i alla bokläder till samma pris.

*Obs.! Hrr prenumeranter göras uppmärksamma på att tidskriften fortast erhålles genom prenumeration å någon postanstalt. De exemplar, som sändas genom posten, erhålla omslag.*

Lund den 15 Dec. 1876.

C. F. O. Nordstedt.

Innehåll: S. BERGGREN, Föregående meddelande om utvecklingen af prothalliet och embryot hos *Azolla*. — E. WÄRMING, Om *Cycadé*-ægget. — Literatur-öfversigt: A. B. FRANK, Ueber die biologischen Verhältnisse des *Thallus* einiger *Krustenflechten*. — GANDOGER, *Essai sur une nouvelle classification des Roses de l'Europe, de l'Orient et du bassin Méditerranéen*. — L. CIENKOWSKI, Zur Morphologie der *Ulotricheen*. — Dansk botanisk literatur 1875-76. — Smärre Notiser: Lärda sällskaps sammanträden. — Lunds Botaniska Förenings verksambet under läsåret 1875-76. — Carlsberg-fonden. — Anmälan.