

Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga
Studentsällskapet i Upsala.

Den 11 Dec. 1890.

1. Prof. F. R. KJELLMAN förelade exemplar af
en för Skandinaviens flora ny Fucoide, Sorocarpus
uvæformis Pringsh.,

hvilken föredr. funnit under sin vistelse vid Kristineberg i Bohuslän under april månad. En närmare undersökning af denna växt och af en del andra Phæosporeer i sammanhang med den hade gjort det för föredr. klart, att hvad som hos Phæosporeerna allmänt betecknas såsom trichothallisk tillväxt innefattar tre tillväxtmodi i så väsentlig grad olika, att de icke böra sammanföras och betecknas med samma namn.

Verklig trichothallisk tillväxt ega t. ex. Cutleriaceæ, hos hvilka de fria cellrader, s. k. hår, som bilda skottets kantzon, tillväxa i längd genom verksamhet af samma växtpunkt, genom hvilken den parenkymatiska delen af skottet tilltar i cellmängd.

Hos *Sococarpus* och en del andra Phæosporeer intages hvarje skottspets af ett verkligt hår, hvilket tillväxer genom sin egen vid basen belägna växtpunkt och i sitt växande är oberoende af den skottdel, som det begränsar. Skottets växande sker i detta fall genom intercalär celldelning.

Hos vissa Ectocarpaceer, hvilkas skotttillväxt enligt den gängse terminologien skulle liksom hos *Sorocarpus* betecknas såsom trichothallisk, förökas likaledes skottets cellmängd genom intercalär celldelning, men den hårlika cellrad, i hvilken hos dessa skottspetsen utlöper, uppkommer icke genom verksamheten af sin egen växtpunkt, utan genom ombildning af de ursprungligen

genom intercalär celledelning bildade terminala skottcellerna, i den mån dessa blifva äldre, och är följaktligen lika litet som de marginala cellraderna hos *Cutleriaceæ* att betrakta såsom hårbildningar, utan såsom egendomliga delar af skottet.

2. Doc. LUNDSTRÖM redogjorde för mycodomatier hos *Juncus alpinus* och ett par *Curex*-arter, hvilket föredrag kommer framdeles att på annat ställe publiceras.

Den 29 Jan 1891.

1. Kand. T. HEDLUND höll föredrag om lafsläktet *Bacidia*, särskildt dess kritiska arter, hvilket kommer att på annat ställe publiceras.

Den 12 Febr 1891.

Kand. J. M. HULTH förevisade en del representanter för svampfamiljen Phalloideæ (Phalleæ och Clathreæ).

Den 26 Febr. 1891.

1. Nya bidrag till Södermanlands Hieraciumflora.

Af GUST. O. A: N. MALME.

I den förteckning öfver i ett litet område af sydvestra Södermanland anträffade *Hieracia vulgata*, som finnes intagen i denna tidskrift för 1890, pag. 88 och följ., omnämde jag, att bland i denna trakt gjorda insamlingar funnos ett par *silvaticum*-former, som jag ej lyckats identifiera med några då beskrifna eller i svenska exsickat utdelade. Då de emellertid förelågo i helt få exemplar och ej voro tillräckligt undersökta i naturen, ansåg jag mig då ej böra lemna någon beskrifning öfver dem eller belägga dem med något namn.

Förliden sommar hade jag åter tillfälle att iakttaga dem och tvekar nu ej att framställa två af dem såsom nya underarter.

H. silvaticum (L.) ALMQV.

* *acrogymnon* n. subsp.

Caulis monophyllus, inferne epilosus vel pilis longis parcissime obsitus, *superne parce floccosus, epilosus, eglandulosus*. *Folia basalia* exteriora elliptica, *interiora*

angusta, oblonga — late lanceolata (obtusa vel \pm acuminata) in petiolum admodum longum aliquantum decurrentia, *subtus parce pilosa*, costa parce stellata, *supra fere epilosa*, præsertim deorsum håud profunde dentata. *Involucra admodum pilosa, håud multum floccosa, parcissime glandulosa* (glandulis curtis gracilibus), *squamis inequalibus acutis — acuminatis, apice nudo sæpe colorato. Pedicelli recti vel incurvati, floccosi, parce glandulosi, epilosi vel parcissime pilosi. Styli lutei.*

nda till 6 dm. hogt, lifligt ljustgront. De inre basala bladen äro oftast trubbiga med kort udd, särskildt mot basen tätt men grundt tandade (tänderna rakt utstående eller något framtrigtade) och något nedlopande på skaftet, som r ungefär af skifvans längd. Stjelkbladet, om sådant finns utveckladt, r fstadvid eller något öfver stjelnens midt och har ungefär samma form som de inre basala bladen. På undersidan r det något stjernhrigt. Korgarne äro temligen få (3—6). Holkarne äro cylindriska med afrundad bas, omkr. 10 mm. långa och 5 mm. breda, klädda af temligen rikliga, långt svartfotade hr, bland hvilka sparsamt finnas korta glandler. Stjernluddet r jemnt fördeladt och ganska glest. Holkfjllen (de mellersta) ro omkr. 8,5 mm. långa och något öfver 1 mm. breda, med nästan raka sidor, skarpt tillspetsade och i spetsen vanligen rdbrna. Blommorna äro talrika och lifligt gula (i skugga något ljusare). Akladiet 15—30 mm. långt.

I gles skog eller på något buskbevuxna ängsbackar, tillsammans med *H. * sarcophyllum* STENSTR. m. fl., flerstädes i St. Malms skogbygd.

Påminner i flera afseenden, särskildt genom de smala bladen, om *H. * arrosum* STENSTR. men är skild från denna genom indumentet, de ljusa stiften, smalare holkfjll o. s. v. Sannolikt br den ställas i närheten af *H. * sagittatum* LBG. och *H. * expallidiforme* DAHLST.

H. silvaticum (L.) ALMQV.

* *remanens* n. subsp.

Caulis inferne parce longepilosus, *superne floccosus*, *glandulosus* (glandulis sat curtis), *parce pilosus*. *Folia basalia* exteriora fere orbicularia vel late cordata, *interiora* elliptica, *ovalia* — *ovata* vel anguste ovata, *obtusa*, brevissime mucronata, *subtus longepilosa*, creberrime ciliata, *supra pilis sat curtis vestita*, fere integerrima vel *haud profunde dentata*. *Involucra elongata*, sat gracilia, *pilis atris apicibus canis et glandulis curtis sat dense vestita*, *subnuda*; *squamis subæqualibus ± acutis* (apicibus sæpe aliquantulum comosis). *Pedicelli subrecti, floccosi, sat dense glandulosi, epilosi* vel parcissime pilosi. *Styli obscuri*.

Omkring 5 dm. högt, temligen groft, lifligt grönt. Bladskäftet i regeln något kortare än skifvan. Stjälkbladet, om sådant finns, är antingen mycket reduceradt och smalt, eller tydligt skäftadt och från en tvär eller afrundad, ofta sned bas utdraget i en lång spets. På undersidan är det, särskildt utmed medelnerven, mer eller mindre stjernhårigt. Från dess axill utbildas ofta en inflorescensaxel. Korgställningen är sammansatt och gles och korgarne ganska många. Holkarne äro mörkgröna, 11—13 mm. långa, 5 mm. breda, med afrundad bas eller något nedlöpande på skäftet. Holkfjällen äro 1,25—1,5 mm. breda, med raka sidor. Blommorna äro långa och mättadt gula.

Anträffadt dels på banvallen vid Markstugan nära Strångsjö jernvägsstation i St. Malms socken, tillsammans med *H. maculosum* DAHLST. (på öppen solbelyst lokal, temligen ymnigt), dels i en äldre granskog vid Hjulbo i Björkvik tillsammans med *H. * meticeps* ALMQV. *) (i Dahlstedts exs. IV, 57).

Påminner, hvad beträffar bladformen, i hög grad om *H. * nigroglandulosum* (HN) LÖNNR. med afseende på holkarnes form och färg något om *H. * meticeps* ALMQV. Är tillsviidare säkrast att ställa bland de af ALMQVIST under den kollektiva underarten *pellucidum* inordnade formerna (eller underarterna) med något håriga holkar.

En annan *pellucidum*artad form med hår på holkarne har jag anträffat mycket sparsamt vid Sörgölet i St. Malm; den öfverensstämmer, för så vidt jag kunnat finna, fullständigt med de ex. af *H. * prætenerum* ALMQV., som finnas utdelade i Dahlstedts exs. fasc. IV. n:o 62.

Till de i nämnda förteckning upptagna underarterna under *H. murorum* L. kunna läggas följande:

*H. * lepidulum* STENSTR. Värml. Arch.

Flerstädes i St. Malms skogbygd.

*H. * anfractum* (Fr.) var. *subampliatum* DAHLST. exs. III: 50.

Mycket ymnigt vid Sörgölet i St. Malm.

Torde vara lika väl förtjent att uppställas som egen underart, som många andra i närheten af *anfractum* stående former.

*H. * resupinatum* ALMQV. i STENSTR. Värml. Arch.

På flera ställen i St. Malms skogbygd men ingenstädes i större mängd.

*H. * macrotonum* DAHLST. exs. II: 98 & 99.

Flerstädes i St. Malms skogbygd.

2. Kand. F. HEDLUND höll föredrag om *Excipulum* hos *Lecanora varia* och närslägtade lafarter.

3. Prof. FRIES redogjorde för ett särdeles intressant fall för sammanväxning mellan tall och gran. Meddelande härom kommer att inflyta i nästa häfte af Bot. Not.

Den 12 Mars 1891.

1. Kand. G. ANDERSSON-MALME redogjorde för den botaniska resa i Skåne, som han med understöd af K. Vetenskaps-akademien förliden sommar företagit.

2. Kand. R. SERNANDER föredrog om Linnæas efterblomstring. Meddelande härom kommer att inflyta i nästa häfte af Bot. Not.

Den 26 Mars 1891.

1. Doc. LUNDSTRÖM höll föredrag om rotsymbios hos svenska barrträd.

*) = *H. * pellucidum*, hufvudformen. ALMQV. Stud.

De skogbildande trädens utbredning i Dalarnes fjälltrakter. [1].

Af A. G. KELLGREN.

Så snart man på resan genom Öster-Dalarne lemnat bakom sig Siljans bördiga slättland, inkommer man i ett landskap af milsvida tallskogar, som sträcka sig upp till de c. 15 mil norr om Mora belägna fjällen i Särna och Idre. Endast i Dalelffvens närhet afbrytas tallmoarne af gran- och björkskog, hvilken senare någon gång antager lundartad karaktär och med sina mjukare former bidrager att mildra intrycket af de stela landskapsbilderna.

I fjälltrakten norr och vester om Särna är skogarnes fördelning, om vi undantaga själfva fjällen, i stort sedt densamma. Äfven i rent växtfysiognomiskt hänseende likna fjälltrakternas skogar i det närmaste låglandets, och den växtformation, som åt Dalarnes fjälltrakter skänker dess karaktär, är onekligen tallskogen. Fjällnaturen gör sig märkbar genom mängden af försumpningar och genom de odlade markernas aftagande. Våldiga tallskogar, som mestadels aldrig rörts af yxan, och i hvilka massor af vindfällen ligga kringströdda, kläda icke blott krossgrusmoarne och rullstensåsarne utan äfven bergens långsluttande sidor. Undervegetationen är hos denna växtformation (*Pinetum-Cladinosum*)¹⁾ mycket torftig och utgöres af ett glest ris-skikt af *ERICACEER* samt ett slutet bottenskikt af *Cladina*, *Stereocaulon* m. fl. busklafvar. De i skogen kringströdda flyttblocken äro beväxta med en karaktäristisk lufskorpa af *Parmelia centrifuga*, som i större och mindre concentriska ringar af vackert ljusgul färg är synlig på långt håll och bjärt afsticker mot omgifningens enformighet.

Tallen uppträder äfven på försumpningarne, särskildt i myrloggorna, men når härstädes aldrig någon

¹⁾ Jmf. R. Hult, Analytisk Behandling af växtformationerna, Helsingf. 1881.

betydlig höjd och växer dessutom allt för glest för att kunna utöfva någon inverkan på undervegetationens utseende. Växtformationens karaktär är en *rismyr* (*Sphagnetum-Myrtillosum*) och benämnes af allmogen "myst".

Granen förekommer i jämförelse med tallen blott sparsamt och är att söka uti trängre dalgångar samt på bergssluttningar, ståndorter som fuktas af ständigt sipprande grundvatten och som ligga skyddade för vinden. Så väl af granens sparsamma förekomst som af dess i allmänhet sjukliga utseende, får man den uppfattningen, att fjällklimatet icke lämpar sig för densamma, mot denna uppfattning strider emellertid dess höga uppstigande på fjällen. Granen uppträder i de lägre fjälltrakterna uti tvärne växtformationer, dels såsom vanlig granskog (*Abiegnum-Hylocomiosum*) med undervegetation af ett rikligt risskikt samt bottenskikt af bladmossor, dels å fuktigare ståndorter såsom granmyr (*Abiegnum-Sphagnosum*) med färre ris samt bottenskikt af hvitmossor. I denna sistnämnda växtformation, som merendels uppträder omkring källdragen och är af kärrartad karaktär, träffas äfven några högväxta örter och gräs såsom *Geranium silvaticum*, *Alchemilla vulgaris*, *Polypodium Dryopteris*, *Eqvisetum silvaticum*, *Aira cæspitosa* m. fl. Dylika s. k. "granmoor" äro alltid af ringa utsträckning.

I blandning med tall förekommer granen uti *barrblandskog* (*Pineto-Abiegnum-Hylocomiosum*), undervegetationen är härstädes lika med granskogens, hvaraf det vill synas, att det är tallen som intränger å granens område och ej tvärt om.

Blandskogar af barrträd (mest tall) samt *björk* (*Pineto-Betuleta-Cladinoza*) uppträda å de talrika brandfalten egentligen blott såsom öfvergångsformationer, i det björken förr eller senare dukar under i kampen mot tallen. Man träffar nämligen i blandskogarne aldrig björkträd af någon betydlig storlek, och inne i tallsko-

garne ser man ofta enstaka björkar, hvilkas hela upp-trädande och utseende häntyder derpå, att de äro rester af den forna blandskogens björkbestånd.

Å fjällsidorna der expositionen är för björken mest gynnsam hålla sig blandskogarne längst, men ej ens här når björken någon anseeligare storlek. Högstammig *björkskog* träffas sparsamt i byarnes omedelbara närhet vid Särna och Idre samt en och annan gång å fjällslutningar med djup mylla samt skyddadt läge såsom å södra slutningen af Hemmeråsen (norr om Idre). Uti denna björkskog, som förekommer såsom ett slags relikformation, jämförlig med lunddälderna ¹⁾ i sydligare trakter, är risskiktet svagt utveckladt, men deremot förekomma rikligt med mer eller mindre högväxta örter såsom *Solidago virgaurea*, *Geranium silvaticum*, *Fragaria vesca*, *Convallaria majalis*, *Polypodium Dryopteris* m. fl. Enstaka alar (*Alnus incana*) bidraga dessutom att gifva ståndorten ett lundartadt utseende och att öka effekten af denna midt inne i barrskogarne upp-trädande löfskog. I björkdungarne vid Särna och Idre, som mestadels tjäna till slätter- och betesmark, äro gräsen starkt före-trädde. Björkbeståndet i de nämnda formationerna ut-göres af *Betula odorata*; *Betula verrucosa* förekommer blott i spridda exemplar, men blir särskildt vid Särna mycket storväxt. Vid Hemmeråsen 600 m. ö. h. träffades ett enstaka träd af den sistnämnda arten, troligen ett af de högst belägna växtställen för *Betula verrucosa*, som i allmänhet icke stiger högre på fjällen än 500 m.²⁾ Den nu beskrifna vegetationen tillhör, om vi fästa oss vid den vertikala utbredningen, Wahlenbergs *tallregion* (*Regio subsylvatica*), som i Dalarne uppstiger till en höjd öfver hafvet af omkr. 800 meter ³⁾. Beträffande tallens

¹⁾ Jmf. R. Hult, Blekinges vegetation, Medd. af Soc. pro Fauna et Flora fennica 12. 1885.

²⁾ Jmf. Schübeler, Norges væxtrige Christiania 1885.

³⁾ Fortsatta iakttagelser öfver trädgränserna komma att af mig göras innevarande sommar, hvarför jag härstädes blott meddelar några allmänna observationer öfver trädens vertikala utbredning.

öfre vertikala gräns, så häntyda förhållandena derpå att densamma befinner sig i nedstigande. Redan vid min första fjällbestigning (Fulufjäll) frapperades jag deraf, att en mängd döda tallar, men deremot inga friska, funnos inblandade i den granregion, som bildar barrträdsgränsen. Samma observation gjordes sedermera på fjällen Grävjåsvåla och Härjehogna, och upplystes jag om, att äfven på andra fjäll (ex. Näsfjället) förhållandet var likadant. Schübeler¹⁾ påpekar tallens nedåtgående å en del norska fjäll och anser denna omständighet bero på skogssköfving för sätrarnes behof, något som icke gäller för norra Dalarne, der sätrarne ligga mycket glest och särskildt vid Fulufjäll alldeles saknas.

Granen stiger som nämndt högre än tallen och bildar ofvan tallgränsen en i allmänhet sammanhängande men föga mäktig *granregion* af gles björkblandad skog (*Abiegnio-Betuletum Hylocomiosum*). På granens egendomliga form och nödvuxna utseende märkes nu, att man befinner sig nära gränsen för dess utbredning. Stammen afsmalnar hastigt från en ganska vid bas och delar sig ofta uti tvänne toppar, och de korta grenarne äro tätt behängda med svart skägglaf (*Alectoria jubata*). Granen stiger till en höjd öfver hafvet af omkr. 850 meter. *Björkregionen* (*Regio subalpina*), som å Dalarnes fjäll är svagt utvecklade och representerar en vertikal mäktighet af omkr. 30 meter utgöres af en gles björkskog med undervegetation af ris och mossor liknande den i blandskogarne rådande. Å en del sträckor är undervegetationen deremot karaktäriserad af en torftig gräsmatta af *Nardus stricta* och *Festuca ovina* och slutligen uppträder den subalpina björkskogen å enstaka lokaler med gynnsam jordmån och fördelaktig exposition lundartad (*Betuletum-Geranium*). Bland de växter, som bidraga att gifva denna växtformation alpin ka-

¹⁾ Schübeler. l. c.

raktär, kunna nämnas *Mulgedium alpinum*, *Alchemilla alpina* och *Aconitum lycoctonum*. Endast i den sist nämnda växtformationen anträffas björkar med rak stam och hvit bark (näfver), å öfriga ståndorter i björkregionen äro björkarne småväxta och med krokig ofta nedliggande stam samt knotiga grenar. Hela trädets habitus med dess mörka af lafvar beväxta stam och grenar påminner om gamla vanskötta körsbärsträd¹⁾. I systematiskt hänseende har den subalpina björken varit föremål för många olika tolkningar, enligt min åsigt är den en underart af *Betula odorata*, som jag skulle vilja benämna *Betula subalpina* Larss.

Den 9 April 1891.

Om bålbildning genom pycnoconidier hos *Catillaria denigrata* (FR.) och *C. prasina* (FR.).

(Förelöpande meddelande).

Af

T. HEDLUND.

Förutom apothecier förekommer mycket allmänt hos lafvarne ett annat slag af reproduktionsorgan nämligen pycnider, som i form af myckét små rundadt flasklika bildningar sitta insänkta i bålen eller i spetsen af vårtor eller utskott från densamma. Väggen af ett sådant pycnid är bildad af tätt anastomoserande hyfer, som i riktning mot organets hålighet afge korta, enkla eller förgrenade, ledade eller oledade, tätt intill hvarandra ställda grenar eller sterigmata, från vilkas spetsar små kroppar eller pycnoconidier utväxa och afsnöras, som nästan utan undantag äro hyalina. De inom ett pycnid afsnörda pycnoconidierna äro åtminstone vid samma tidpunkt af ungefär samma form och storlek, men hos en stor del crusta-lafvar kunna de i olika pycnider hos samma art och ofta på samma exemplar

¹⁾ Jmf. A. O. Kihlman Pflanzenbiol. Studien, Acta Soc. pro Fauna & Flora fennica Helsingf. 1890.

vara hvarandra mycket olika. Hos andra lafvar däremot — och detta gäller i synnerhet de högre utvecklade blad- och busklafvarne -- synes deras form vara mera fixerad för hvarje art. Pycnoconidierna kunna likaväl som ascosporerna gro och i symbios med en viss alg utveckla en lafbål lik den, från hvilken de härstamma.

Ofta ega pycniderna en utskjutande, svartaktig mynning, hvarigenom de redan utan mikroskopets tillhjälp merändels äro lätta att iakttaga. Också har deras förekomst hos lafvarne sedan lång tid tillbaka varit iakttagen, ehuru deras verkliga natur först genom senare tidens undersökningar blifvit närmare känd. Sålunda är förekomsten af små, svartaktiga vårtor på bålen af *Physcia ciliaris* (L.) DC. iakttagen redan af DILLENIIUS 1741¹⁾. Då sedermera HEDWIG 1784 underkastade dessa bildningar hos *Physcia ciliaris* en närmare undersökning och iakttog, huru en grynig massa framträngde ur deras mynning, trodde han sig i dem se lafvarnes hanliga könsorgan (flore masculi HEDW.)²⁾. HEDWIG inbegrep dock därunder icke blott ifrågavarande bildningar utan äfven sådana, hvilka man sedermera urskilde som soredier. Mot denna HEDWIGS åsigt uttalar sig ACHARIUS i Lichenographia Universalis 1810. Han kunde ej hos lafvarne upptäcka några organ, som genom form eller inre byggnad kunde betraktas såsom hanliga och honliga könsorgan; "quod detegere potui . . . me docuit partes illas quas pro organis masculis v. fructu habuerunt aliqui, propagationi Lichenum quamvis inservientes, neque ita intus formatas nec alio quocumque respectu adeo comparatas, ut pro talibus tuto haberi queant." (l. c. p. 2). ACHARIUS förde i nämnda arbete de små svartaktiga vårtorna hos *Physcia ciliaris* till cephalodierna, hvarmed han förstod ett slags "apothecia accessoria", som till den inre byggnaden föga

¹⁾ DILLENIIUS, Historia muscorum, Oxonii 1741, p. 150.

²⁾ HEDWIG, Theoria generationis et fructificationis plantarum cryptog. Edit. 1, p. 205—206.

skilde sig från "apothecia vera" och stundom t. o. m. voro försedda med sporer (l. c. p. 16). Under namn af cephalodier beskref ACHARIUS förutom de svartaktiga vårtorna hos *Physcia ciliaris* en del andra olikartade bildningar, såsom t. ex. verkliga apothecier, cephalodier i den bemärkelse, detta ord numera tages, bildningar förorsakade af svampar o. s. v. Svarta punkter på lafbålen iakttogos sedermera af flere författare hos en hel del andra lafvar, men rörande dessa bildningars natur voro meningarne fortfarande delade. Än betraktades de såsom förkrympta eller ombildade apothecier hos lafven (E. FRIES), än ansågos de tillhöra en organism, som parasiterade på den, som bar apothecierna (WALLROTH, FLOTOW). Rörande dessa bildningar hos *Catillaria Ehrhartiana* (ACH.) TH. FR. har äfven en annan tolkning framstälts, nämligen att de tillhöra lafbålen, under det att apothecierna parasiterade på denna (E. FRIES). Sedan mikroskopet vid midten af detta århundrade började att allmännare användas inom lichenologien, blefvo ifrågavarande bildningar, föremål för noggrannare undersökning af ITZIGSOHN och framför allt af TULASNE. Under det att ITZIGSOHN¹⁾ förklarade dessa bildningar vara likvärdiga med mossornas antheridier och kallade de i dem bildade små kropparne spermatozoider, ansåg däremot TULASNE²⁾, att såväl deras byggnad som de i dem bildade kropparnes orörlighet nödvändiggjorde en annan benämning, hvarföre han utbytte de Itzigsohnska namnen antheridier och spermatozoider mot spermogonier och spermatier, "pour désigner par le premier l'organe ponctiforme en lui-même, et par le second les corpuscules qu'il dissémine." Han var äfven böjd för att anse spermatierna till sin funktion snarare vara att jämföra med spermatozoider eller

¹⁾ ITZIGSOHN, Bot. Zeit. T. VIII, 1850, p. 393—394.

²⁾ TULASNE, Mémoire pour servir à l'histoire organographique et physiologique des Lichens: Ann. d. sc. nat. III Série, Bot., Tome XVII, 1852, p. 157.

antherozoider än med de vanliga sporerne ¹⁾). Något stöd för den uppfattningen, att de vore hanliga köns-kroppar, erhöles först genom STAHLs upptäckt af ett organ hos Collemaceerna, hvilket han betraktade såsom deras honorgan och kallade det carpogon ²⁾). Den nedre sporsäckbildande delen af detta organ kallade han ascogon och den öfre ofvan bålens yta något utskjutande delen trichogyn. På trichogynet fann han spermatier fästade och hos *Collema microphyllum* Ach. iakttog han äfven, att en liten kanal hade bildats mellan spermatiet och trichogynet, och antog, att en befruktning härvid egt rum. Då dessutom försök att få lafvarnes spermatier att gro och utveckla en lafbål dittills hade misslyckats, tillskref han dem uteslutande en hanlig könsfunktion. Många författare drogo dock denna deras funktion i tvifvelsmål, ty dels kände man lafvar, som saknade spermogonier och dock utvecklade rikligt med apothecier, dels talade deras uppkomstsätt för conidienatur. Spermatiefrågans slutliga lösning tillkommer A. MÖLLER, som 1887 offentliggjorde de epokgörande resultat, till hvilka han kommit genom odling af lafvarnes spermatier efter BREFELTS metod ³⁾). Han odlade spermatier tillhörande åtskilliga crusta-lafvar i lämplig näringsvätska och lyckades dervid icke blott att få dem att gro, utan äfven att utbilda en bål, som med undantag af saknaden af gonidier, i hvilkas ställe näringsvätskan tjänstgjorde, var fullkomligt lik den, från hvilken de blifvit tagne. Då de lafvar, med hvilka han experimenterade, tillhörde vidt skilda familjer inom både de discocarpa, coniocarpa och pyrenocarpa lafvarne,

¹⁾ L. c. p. 222.

²⁾ STAHL, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Flechten. Heft. 1. Ueber die geschlechtliche Fortpflanzung der Collemaceen, mit 4 Tafeln. Leipzig 1877.

³⁾ MÖLLER, A., Ueber die Cultur flechtenbildender Ascomyceten ohne Algen; Untersuchungen aus dem botanischen Institut der Königl. Akademie zu Münster i W. 1887.

och då vidare uppkomstsättet för spermatierna hos alla lafvar är detsamma, så drog han däraf den slutsatsen, att dessa kroppar äro af conidie-natur och utbytte därför namnet spermogon mot pycnid och kallade de i pyniderna bildade kropparne för pycnoconidier. I ett par fall, nämligen hos *Calicium parietinum* och *C. trachelinum* kom det äfven till utbildning af pycnider, hvilkas pycnoconidier vid odling förhöllo sig såsom de först odlade. En pycnidbärande bål erhöll han af båda dessa lafvar genom odling af såväl ascosporer som pycnoconidier, och af *Calicium trachelinum*, som eger pycnoconidier af olika form i olika pycnider, erhöll han en bål, som utbildade blott det ena slaget af pycnider, vare sig han odlade ascosporer eller någotdera slaget af pycnoconidierna, hvilket tydligen visade såväl ascosporernas och pycnoconidiernas som de olika pycnoconidiernas samhörighet. Följande år offentliggjorde samme författare, att spermatierna hos *Collema microphyllum* genom odlingsförsök äfvenledes visade sig vara conidier¹⁾. Förutom det att MÖLLERS experiment till fullo bevisa spermatiernas conidie-natur, lemna de äfven ett af de kraftigaste bevisen för att gonidierna i lafbålen genetiskt ej tillhöra hyferna.

Emellertid kan ej STAHL'S observation och tolkning helt och hållet lemnas utan afseende och förklaras för oriktig därför, att ifrågavarande kroppar visa sig vara i och för sig utvecklingsbara. Ett organ af så bestämd form och utveckling, som trichogynet är hos *Collema*-céerna, måste antagas ega eller åtminstone hafva egt någon funktion. Phylogenetiskt torde det motsvara det smala utskott, som hos en del ascophyter utvecklas från ascogonets spets och ställer sig i förbindelse med dessa växters s. k. pollinodium, en förbindelse, som bör kunna uppfattas som ett slags befruktning, om också en sammansmältning af kärnor af olika könskvalifikation

¹⁾ MÖLLER, A., Ueber die sogenannten Spermastien der ascomyceten: Bot. Zeit. XVI, 1888, p. 421-425.

därvid ej förekommer eller hittills icke blifvit iakttagen. Trichogynet skulle alltså utgöra ett organ, som mottoge och till ascogonet ledde en befruktande hanlig plasma, under det att spermatierna, som STAHL funnit fästade på trichogynets spets hos Collemacéerna, skulle vara att anse såsom hanliga könskroppar, hvilka i likhet med vissa hanliga planogameter under gifna förhållanden kunna utveckla sig till nya individ eller åtminstone slå in på en sådan utveckling.

Då jag under en systematisk bearbetning af en del Lecanoracéer och Lecideacéer egnade särskild uppmärksamhet åt pycnoconidierna, iakttog jag stundom, hurusom bland pycnoconidier, som utkastats ur pycniderna, funnos vissa, som visade groningstillstånd och till och med utvecklade unga mycelier. Emedan jag hos ett par arter, nämligen *Catillaria denigrata* (FR.) och *C. prasina* (FR.) återfann detta förhållande på en mängd olika exemplar, företog jag mig att hos dessa närmare undersöka pycnoconidiernas groning och vidare utveckling. Undersökningarne gjordes under åren 1890 och 1891, och materialet utgjordes dels af exemplar i Professor TH. M. FRIES' rikhaltiga lafferbarium, som med vanlig liberalitet ställes till mitt förfogande, dels af exemplar, som under de sista åren blifvit insamlade.

Beträffande artbegränsningen af *Catillaria denigrata* (FR.) (syn. *Biatora denigrata* FR., *Lecidea*, *Catillaria*, *Biatorina synothea* auct.) har jag ansett denna böra undergå en sådan förändring, att den äfven kommer att omfatta *Bilimbia Nitschkeana* LAHM och *Lecidea hemipoliella* NYL. såsom varieteter eller former. Den förra utmärker sig genom fyrrummiga och längre sporer, som äro 12—20 μ långa, medan de hos *C. denigrata* (s. str.) äro tvårummiga och 7—13 μ långa. Men äfven denna kan stundom, såsom t. ex. originalet i L. Su. 98, jämte det öfvervägande antalet tvårummiga sporer ega några, som äro fyrrummiga. Då de båda lafformerna dessutom i naturen t. ex. på tallbark utan all gräns öfvergå i hvar-

andra, så kan *Bilimbia Nitschkeana* ej anses vara till arten skild från *C. denigrata*. För öfrigt står den vexling i sporernas längd, som ofta förekommer hos olika exemplar af *C. denigrata*, icke i något bestämdt förhållande till vexlingarne i pycnoconidiernas form och storlek, bälens byggnad och apotheciernas färg, hvarföre sporenlängden ej kan lemna någon bestämd artkaraktär för ifrågasvarande laf. *Hemipotiella*-formen avviker endast genom mycket tunn bål och ljusare, stundom nästan hvita apothecier, men öfvergår till och med på samma exemplar i den vanliga formen med mörkare färgade eller svartaktiga apothecier. En form af *C. denigrata* är äfven *Lecidea anomala* c *pyrenothizans* NYL. Scand. p. 203, utmärkande sig genom något kortare sporer, som äro 7—11 μ långa.

Med hänsyn till bälens byggnad och pycnoconidiernas form förete de undersökta exemplaren af *C. denigrata* en del egendomligheter och olikheter sinsemellan, som betydligt försvårat undersökningarne af denna lafs utvecklingshistoria, och full klarhet häri kan endast vinnas genom direkta iakttagelser öfver den unga lafbälens utveckling i naturen under en längre följd af år. Olikheterna synas nämligen till stor del bero på lafbälens ålder, hvartill äfven komma individuella avvikelser. Så t. ex. kan en påtagligen gammal bål än vara temligen tjock och bestå af intill hvarandra ställda vårtor, än åter vara mycket tunn och sakna distinkt utbildade sådana.

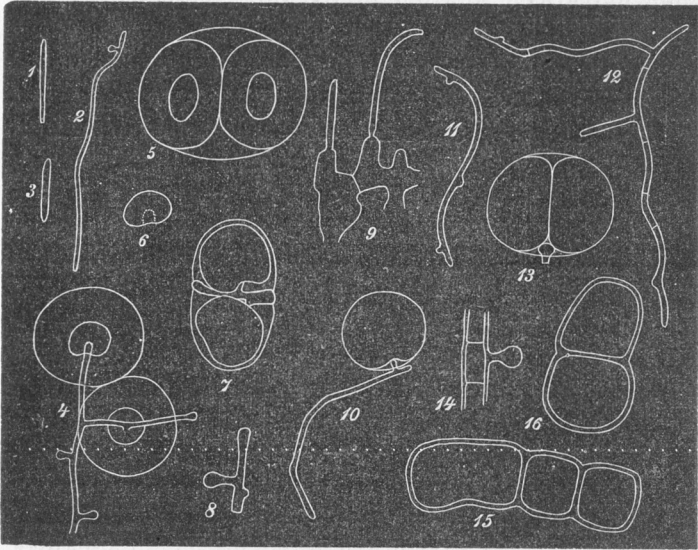
En temligen väl utvecklad bål, som på grund af saknad af bortdöende delar synes vara jämförelsevis ung består af oregelbundna, nedtill mer eller mindre sammanhängande mörkare och ljusare vårtor. En del af dessa äro gröna andra åter mer eller mindre gråhvita. Undersökes en sådan bål såväl genom snitt som genom krossning af dess delar, så visar det sig, att de ljusare vårtorna, som äro till form och storlek vexlande, bestå af en ung, tätt förgrenad hyfväfnad jämte en

stor rikedom på gonidier. Dessa äro temligen små klotrunda eller rundadt elliptiska, omkring $5-8 \mu$ i diameter, gulgröna och försedda med en tunn men tydlig membran. Deras förökning sker genom uppdelning af innehållet i oftast två stundom tre eller ännu flere portioner, hvilka hvar för sig omgifva sig med en membran och blifva fria genom modermembranens upplösning. Dessa små unga gonidier kunna till form och storlek ej skiljas från mycket unga algceller, uppkomna ur zoosporerna af *Protococcus viridis*, som ej sällan anträffas fritt växande på substratet bland blåvårtorna. De tätt förgrenade hyferna ega tydliga tvärväggar och svagt förtjockade sidoväggar. Deras förbindelse med gonidierna förmedlas genom utbildning af haustorier. Från sidan af en hyf utväxer en kort gren, som genomborrar den tunna membranen fullständigt och ansvalles mer eller mindre klotformigt innanför densamma. Vid hyfens inträngande drar sig protoplasmans hudskikt tillbaka och bildar en grund inbugtning, i hvilken det ansvalda haustoriet har sin plats. En gonidie kan på detta sätt ofta blifva försedd med tvänne från olika hyfer utgående haustorier och stundom med ännu flere. Då ur en gonidie genom uppdelning af dennes innehåll två eller flere dottergonidier bildas, blifva dessa alltid fria från den eller de haustorier, med hvilka modergonidien var försedd. Vid delning af gonidiens innehåll går nämligen delningsplanet mellan portionerna genom haustorierna, och emedan hvarje portion, såsom ofvan är nämdt, omger sig med en egen membran, blifva haustorierna härigenom uteslutna från dottergonidierna. Vid en uppdelning af innehållet i tvänne portioner finner man sålunda en eller ej sällan tvänne haustorier liggande i mellanrummet mellan portionerna invid modergonidiens membran (fig. 13). Är gonidien försedd med ett enda haustorium, och en tredelning af innehållet eger rum, finner man de tvänne delningsplanen gå genom haustoriet. Vid tre- och fyrdelning

af innehållet kunna äfven lika många haustorier anträffas som delningsplan. Med de frigjorda unga gonidierna förbinda sig åter angränsande hyfer medelst haustorier. Att dömma af den betydliga storlek, som de härvid frigjorda haustorierna merändels ega, synes en gonidie kunna rätt länge vara i förbindelse med en eller flere haustorier, innan delning af densamma inträder, såvida nämligen icke haustoriets ansvällning försiggår temligen hastigt, hvilket ej kan afgöras utan direkt iakttagelse af dess utveckling. Mot ytan af de ljusa bälvårtorna öfvergår hyfväfnaden omärkligt i unga mycelier, uppkomna ur groende pycnoconidier, hvilka här i större eller mindre mängd anträffas. Till formen äro dessa än stafformiga 4—8 μ långa och 1,5 μ tjocka, än långa och vid midten eller vanligen närmare den öfre ändan krökta, 10—20 μ långa och 1,5 μ tjocka (fig. 9). Mellanformer saknas ej och mycket ofta utbildas de olika formerna på samma bål, ehuru i olika pycnider. De stafformiga förlänga sig och blifva krökta samt förhålla sig i sin vidare utveckling som de från början långa och krökta pycnoconidierna. Utvecklingen till mycelium tillgår på det sättet, att pycnoconidien tillväxer i längd och blir därvid ofta på hvarje handa sätt böjd. Vid beröringen med unga gonidier utskickas korta sidogrenar, som genomborra gonidie-membranen och ansvälla mer eller mindre klotformigt till haustorier på dess insida (fig. 10,11). Äfven spetsen af en längre hyf kan förhålla sig på samma sätt och då begränsas i sin tillväxt af ett haustorium. Dock synes hyfsystemets tillväxt åtminstone till en början hufvudsakligen vara monopodial. Den ur pycnoconidien uppkomna hyfen blifver tidigt försedd med tvärväggar och afger ganska snart sidogrenar, som förhålla sig som sin moderhyf (fig. 12):

Ifrågavarande unga bälldelar uppkomma utan tvifvel ur de hopar af pycnoconidier, som här och hvar bland bälvårtorna anträffas groende tillsammans med

fria, unga *Protococcus*-celler på substratet eller med unga gonidier, som blifvit frigjorda vid ytan af blottade bårdelar.



Catillaria prasina (fig. 1—8). 1 Pycnoconidie af *lata*-formen. 2 Densamma groende. 3 Pycnoconidie af *byssacea*-formen. 4 Ett ungt mycelium hos samma form. (Det öfversta haustoriets konturer inom algen hafva på figuren blifvit för skarpt tecknade.) 5 Fritt växande *Glæocapsa*. 6 Densamma efter förbindelsen med hyferna, befriad från gelémembranen. 7 Gonidier i lafbålen. 8 En hyfgren försedd med trenne haustorier, af hvilka det nedersta är afslitit.

Catillaria denigrata (fig. 9—16). 9 Väggen af ett ungt pycnid med tvänne pycnoconidier, af hvilka det ena är färdigt att afsnöras. 10, 11, 12 Groende pycnoconidier med anlag till haustorier och grenar. 13 En gonidie i delning försedd med ett haustorium. 14 En äldre hyf försedd med ett temligen stort haustorium, som genom gonidiens delning blifvit frigjort. 15, 16 Sphæroidceller

I de unga bårdelarne anträffas äfven pycnider i form af små, rundade håligheter i hyfväfnaden med en i början ofärgad öppning utåt. Väggen utgöres af tätt anastomorerande hyfer med korta, koniska, enkla ste-

rigmata (fig. 9). De från dessa afsnörda pycnoconidierna sammanhållas ej af något slem, då de utstötas ur pycnidet, hvars mynning i början blott utgör en öppning i den hyfväfnad, som omger pycnidet, utan någon särskildt utbildad, begränsande hyfväfnad. Då pycnidet blifver äldre bilda hyferna omkring mynningen en tätare, mörkt färgad väfnad, som af kalilut färgas rödviolett.

De gröna vårtorna bestå nedtill af en något glesare hyfväfnad, som saknar gonidier. Hyferna i denna väfnad gå öfvervägande i vertikal riktning, äro temligen grofva samt försedda med sidoutskott, hvilka äro mer eller mindre lika de haustorier, som vid gonidier- nas förökning frigöras (fig. 14). Denna väfnad öfvergår uppåt omärkligt i en rikligt gonidieförande hyfväfnad, som till sin byggnad fullkomligt öfverensstämmer med den ofvan beskrifna i de ljusa bäldeparterna. Öfverst begränsas bäldevårtan af ett mycket tunnt skikt af hyfer, som slutit sig tätare intill hvarandra. Pycnider anträffas mestadels utmynnande vid sidan af dessa vårtor. På grund af sin anatomiska byggnad äro de gröna bäldevårtorna påtagligen äldre än de ljusa bäldepartierna, från hvilka de torde hafva utvecklats därigenom, att dessa tillväxt i höjd och äfven något i bredd. Härvid har gonidierna under sin förökning så att säga dragits af de yngre hyferna så småningom ifrån de äldre, nedre, som bilda den ofvan omnämnda glesare hyfväfnaden.

Den ofvan beskrifna byggnaden af bälten visar en hel del exemplar, tillhörande såväl hufvudformen som *Nitschkeana*-formen. Hos en del andra exemplar åter med väl utvecklad bäl, som på grund af förekomsten af öfverväxta, tomma pycnider och bortdöende delar synes vara ganska gammal, är bälens byggnad en helt annan. Ur bäldevårtor, som äro temligen små, oregelbundna och mer eller mindre brunaktiga af på ytan af desamma bortdöende hyfer, utskjuta pycnider med en mer eller mindre utdragen svart mynning, som af kalilut färgas rödviolett. Jämte dessa små, oregelbundna

bålvårtor finnas på några af exemplaren äfven andra, större, som äro ungefär af apotheciernas storlek. De äro mera regelbundna till sin form och synas sakna pycnider. De skjuta öfver de mindre med pycnider försedda bålvårtorna och kunna, då de sluta sig tätt intill hvarandra, helt och hållet täcka dem. Äfvenså kunna gamla apothecier af dem blifva öfverväxta. Vid utkanterna af bålen anträffas yngre bålvårtor, hvilka synas uppstå ur en bålväfnad, som utbreder sig på substratet eller under och mellan dess vedfibrer. De kunna äfven uppstå under dessa, som då vid deras utveckling sprängas. Vårtornas inre byggnad är i hufvudsak densamma som hos de ofvan beskrifna, äldre bålvårtorna. Däremot äro pycniderna af annan natur. De i dem uppkomna pycnoconidierna äro små och aflånga, 2,5—4 μ långa och 1,5—1,75 μ tjocka och ligga inbäddade i ett slem, som vid båleus anfuktning betydligt sväller och uttränger genom pycnidets mynning, ofvan hvilken det bildar en hvit kula, innehållande en oerhörd mängd pycnoconidier, som medföljt slemmet. Söndertryckes en sådan kula under täckglaset, brister densamma och pycnoconidierna framkomma i stora massor och sinsemellan föga sammanhängande, under det att en tunn hinna kvarstår, som begränsat kulan. Denna är sålunda ytterst begränsad af en tunn fastare slemhinna, som ej sönderflyter i vatten, hvilket däremot är händelsen med det slem, i hvilket pycnoconidierna närmast ligga inbäddade. Understundom anträffas ofvan pycnidmynningarne på bålen en tom, säcklik, tunn hinna, försedd med en öppning. Pycnoconidiernas spridning synes sålunda tillgå på det sätt, att slemkulan på ytan torkar, hvarigenom en begränsande hinna uppstår, hvilken sedermera spränges af de nya massor af pycnoconidier, som framtränga, då bålen ånyo blifver fuktig, hvarefter de frigjorda pycnoconidierna föras omkring af vattnet. Deras utveckling till bålvårtor har jag ej lyckats iakttaga. Däremot har jag på några

exemplar funnit små hvitaktiga, kulformade bildningar, som uppkommit genom deras groning tillsammans med frigjorda gonidier eller unga algceller på blottade ställen mellan bålvärtorna, hvilka kulor till sin byggnad äro sorediebildningar. De korta pycnoconidierna hafva härvid förlängt sig genom tillväxt i den ena eller båda ändarne och blifvit på hvarjehanda sätt böjda samt utväxt till hyfer, som tilltagit betydligt i tjocklek och utbildat sig till förgrenade rader af stora reservnäringsförande celler eller sphæroidceller, fyllda af ett oljeartadt, starkt ljusbrytande och ofta något gulskimrande innehåll. Till formen äro dessa sphæroidceller än cylindriska med mer eller mindre starkt utbuktade sidoväggar, 7—12 μ långa och omkring 6 μ tjocka, än nästan klotrunda, 4—8 μ i diameter (fig. 15, 16). Från sedt innehållets färg likna de genom sin anordning i rader ej så litet en *Chroolepus*, och rundade sphæroidceller, som på gammalt material äro tomma, kunna, om de ligga isolerade, lätt förvexlas med tomma gonidier. Haustoriebildning uteblifver och de i dessa sorediekulor förekommande gonidierna äro i allmänhet större än i bälarna och kunna uppnå en storlek af omkring 17 μ i diameter. De föröka sig genom uppdelning af innehållet i 2 eller några få portioner, stundom i en mängd små kroppar, som genom modermembranens upplösning frigöras. Stundom anträffas en sorediekula på själfva pycnidmynningen. Pycnoconidierna måste då genast vid utträdet hafva kommit i beröring med några blottade gonidier tätt invid pycnidmynningen, hvilket ej kan vara omöjligt, då pycniderna äro insänkta bland öfverväxande bålvärtor. På grund af sin runda form och därigenom, att de lätt lossna, torde dessa sorediekulor vara väl egnade för lafvens spridning.

Bål af denna byggnad har jag funnit både hos hufvudformen och *pyrenothizans*-formen äfvensom hos ett exemplar med temligen tunn bål på gammal ved, hvilket genom 9—18 μ långa sporer med inblandning af

några få fyrrummiga kommer *Nitschkeana*-formen ganska nära. Hos typisk *Nitschkeana*-form har jag ej funnit fullkomligt denna byggnad; dock har jag äfven hos olika exemplar af denna form jämte pycnid med stafformiga och långa och krökta pycnoconidier funnit några få, som hade utbildat korta och aflånga sådana, men om de voro förenade af slem kunde jag ej iakttaga.

Mellan dessa slag af bålbyggnad, som jag betecknat såsom ung och gammal, erbjuder det rikhaltiga materialet, bestående af exemplar från olika trakter af Skandinavien och Finland, alla möjliga mellanformer. På samma bål kan sålunda anträffas pycnider, hvilka dels utbilda stafformiga, dels långa och krökta pycnoconidier, som ej sammanhållas af slem, dels korta, aflånga, af slem sammanhållna sådana, äfvensom mellanformer mellan dem ¹⁾). Det vill sålunda synas, som om lafbålen hos *C. denigrata*, medan den är ung, utbildade pycnider med längre och ofta krökta pycnoconidier, hvilka i närmaste grannskap af pycniderna komma till utveckling, hvaremot lafbålen, då den blifver äldre, utbildar pycnoconidier, som på grund af sin litenhet böra kunna anses vara väl egnade för spridning på längre håll ²⁾).

Ofta utbildar bålen inga tydliga bålvärtor, utan bildar på substratet ett mycket tunnt öfverdrag, i hvilket pycniderna sitta insänkta. Pycnoconidierna äro till formen vexlande, aflånga, stafformiga eller långa och krökta såsom hos de ofvan beskrifna bålformerna, och olika pycnoconidieformer anträffas ej

¹⁾ På originalexemplaret till *Biatora denigrata* FR. L. Su. 98 har jag anträffat både aflånga, stafformiga samt långa och krökta pycnoconidier.

²⁾ Det är ej något ovanligt hos crusta-lafvarne, att pycnidierna kunna afsnöras vid olika utvecklingsstadium i olika pycnider; dock är oftast en pycnoconidieform hos hvarje särskild art den förhärskande. Någon samhörighet mellan en olika utbildad crusta och en viss pycnoconidieform har jag blott iakttagit hos *C. denigrata* och till dels äfven hos *C. prasina*.

sällan på samma exemplar. Sorediekulor af ofvan beskrifna byggnad äro vanligare än på den vårtiga bålen. Särdeles talrika voro de på ett exemplar af *hemipoliella*-formen på gammal albark. Detta exemplar var för öfrigt rikligt försedt med pycnider, i hvilka endast långa och krökta pycnoconidier utvecklades. Deras groning försiggick på ofvan beskrifna sätt.

Då gonidierna hos *Catillaria denigrata* äro så betydligt mindre än den fritt lefvande *Protococcus viridis*, från hvilken de syntes härstamma, var det af vigt att undersöka, om de vid odling visade sig tillhöra densamma. Bålbitar af material, som var insamladt under sommaren 1890, lades på steriliserad lera, som fuktades med destilleradt vatten. Efter en månads odling hade alla gonidierna genom delningar på ofvan beskrifna sätt frigjort sig från haustorierna, och efter ytterligare 3 veckors odling hade algcellerna märkbart förstorat sig. En del hade uppnått en storlek af inemot 10 μ , andra 13 à 15 μ i diameter samt voro fullkomligt lika mindre celler af den på substratet funna *Protococcus viridis*. Hos *C. denigrata* framkalla hyferna sålunda ett hämmande af algens tillväxt i storlek, hvarvid denne genom delningar så att säga söker befria sig från hyferna. Gonidien är sålunda i detta fall att betrakta såsom en dvärgform af den fria algen. Hos det stora flertalet afvar som använda *Protococcus viridis* till gonidier, kan däremot i allmänhet icke något hämmande af dennes tillväxt inom labbålen förmärkas, hvilket torde stå i samband därmed, att dessa med korta gripgrenar omfatta algcellerna utan att genomborra deras membraner ¹⁾.

Den andra arten, hos hvilken jag kunnat följa de olika stadierna vid pycnoconidiernas groning och vidare utveckling är *Catillaria prasina* (syn. *Micaræa prasina* Fr.). Hos väl utvecklade former af denna labbålen är småkornig, grön eller icke så sällan svartaktig

¹⁾ BONNIER, G., Recherches sur la synthèse des Lichens: Ann. d. sc. nat. VII Série, Bot. Tome 9, 1889, p. 24.

genom närvaron af ett färgämne, som vid tillsats af kalilut blifver rödviolett. Hos andra former åter bildar den ett mycket tunnt öfverdrag på substratet och kan stundom blott med mikroskopets tillhjälp påvisas. Är bålen väl utvecklad, sitta pycniderna helt och hållet insänkta i densamma och äro ofärgade; är bålen däremot tunnare, är deras mynning utskjutande och svartaktig. De i dessa afsnörda pycnoconidierna äro till form och storlek olika hos olika former. Från att vara nålformiga, 6–10 μ långa och omkring 0,6 μ tjocka hos *læta*-formen (fig. 1) och stafformiga, 4–6 μ långa och omkring 0,75–1 μ tjocka hos *byssacea*-formen (fig. 3) äro de hos de mindre formerna (hvaribland f. *melanobola* (NYL.)) kortare och aflånga eller nästan elliptiska. Några bestämda gränser mellan dessa former af pycnoconidier finnas emellertid ej. Äfven på samma exemplar kunna smärre vexlingar i deras storlek förekomma, och hos *læta*-formen har jag på ett exemplar förutom de vanliga funnit några få pycnider med betydligt kortare och tjockare pycnoconidier. Materialet för mina undersökningar tillhör de båda förstnämnda formerna. Hvad förekomsten i naturen beträffar, så synas de vara bundna vid något skuggiga och fuktiga lokaler och förekomma icke så sällsynt på gammal bark och i synnerhet på ruttnande ved.

Till gonidier tager denna laf såväl *Protococcus* som en liten *Glæocapsa* ¹⁾. I båda fallen blifva gonidierna hvarandra mycket lika. Gonidier, som härstamma från *Protococcus* ega merändels ett kornigt innehåll ochen membran, som till tjockleken är vexlande, än temligen tunn, än något tjockare och nästan geléartad, under det att *Glæocapsa*-gonidiera hafva ett mera homogent innehåll med fettartad glans och äro med hvarandra fast hop-

¹⁾ *Glæocapsa*-gonidierna torde helst böra tolkas såsom cephalodiebildande, för så vidt icke ifrågavarande *Glæocapsa* tilläfvens skulle vara en form af *Protococcus*, ehuru gelémembranens förhållande vid delningen talar för *Glæocapsa*-natur.

kittade medelst sina gelémembraner samt ega ett merändels något mindre lumen.

Alla exemplar från norra och de flesta från mellersta och södra Sverige ega uteslutande *Protococcus*-gonidier. På substratet saknas ofvannämnda *Glæocapsa* och gonidierna visa sig vid odling tillhöra *Protococcus*, som i stor mängd finnes i lafbålens närmaste omgivning under en form, som är vanlig på ruttnande ved. De flesta cellerna äro små, 2—3 μ i diameter eller obetydligt därutöfver, membranen oberäknad. De ega ett mer eller mindre kornigt, gulgrönt eller ej sällan mycket blekfärgadt innehåll och äro omgifna af ett temligen tjockt geléhölje, som torde vara att uppfatta som en membran af geléartad beskaffenhet. Då därjemte vid deras förökning innehållet mycket ofta uppdelas endast i tvänne portioner, få de en påfallande likhet med ofvannämnda lilla *Glæocapsa*. Vid odling af dylika blekfärgade algceller på steriliserad lera under stark dagsbelysning hade de redan efter 6 dagars odling blifvit intensivt gulgröna och mer än dubbelt så stora (4—6 μ i diameter). Hos en stor del af dem hade en uppdelning af innehållet i 4 eller ännu flera portioner egt rum, i hvilka en midtbelägen cellkärna merändels tydligt kunde iakttagas. Under de följande 9 dagarne, som odlingen fortsattes, tillväxte algcellerna vidare i storlek (några voro 10—12 μ i diameter) under fortsatt uppdelning af innehållet. Gelémembranen blef tunnare och otydligare och upplöstes förr eller senare fullständigt, hvarvid portionerna blefvo fria. Dessa egde en elliptisk eller rundad form och voro af vexlande storlek, i det att de voro desto mindre, i ju flere portioner innehållet hade uppdelats. De tilltogo i storlek och omgäfv sig med en tunn membran samt voro till alla delar lika vanliga, unga *Protococcus*-celler.

Då pycnoconidierna vid sin groning träda i förbindelse med de små *Protococcus*-cellerna på substratet är utvecklingsgången så i hufvudsak öfverensstämman-

de med den här nedan beskrifna, att jag här förbigår densamma. Detsamma gäller äfven om bälens byggnad och yttre utseende. Efter förbindelsen med hyferna erhålla de ofvannämnda *Protococcus*-cellerna mycket snart sitt gonidiala utseende, hvarefter förloppet vid gonidiernas förökning inom bälens blifver lika som hos *Catillaria denigrata* med undantag däraf att innehållet i regel uppdelas endast i tvänne portioner.

Några få exemplar från Upland, södra Skandinavien samt Tyskland äga *Glæocapsa*-gonidier med inblandning af *Protococcus*-gonidier. Ifrågavarande *Glæocapsa*, hvilkens verkliga natur och förhållande till *Protococcus* dock torde behöfva underkastas en noggrannare pröfning, träffas då alltid fritt växande tillsammans med lafven och bildar stundom stora, sammanhängande, vid anfuktning slemartade öfverdrag på de partier af substratet, som ej upptagas af lafbälens. Den består af mycket små celler, hvilka äga ett rundt eller något aflångt lumen och en membran, som vid anfuktning sväller och blir geléartad. Förökningen sker genom korsvist upprepad tudelning och cellerna blifva ofta härvid sammanhängande i kolonier med 2—4 celler i hvarje (fig. 5). Hopar af pycnoconidier, som vid inträdande fuktighet utstötas ur pycniderna, föras af vattnet omkring, hvarvid de lätt fastna i de slemmiga *Glæocapsa*-massorna. Jämte pycnoconidier anträffas i dessa en stor rikedom på unga mycelier, som uppenbarligen härstamma från dessa. Härför tala följande omständigheter: 1:o De unga myceliernas hyfer äga samma tjocklek, som de pycnoconidier, tillsammans med hvilka de förekomma, och förete samma vexlingar i tjocklek som dessa hos olika former af lafven (fig. 1—4). 2:o Mellan de unga mycelierna och pycnoconidierna å ena sidan och den utbildade lafbälens mycelium å den andra finnas alla möjliga mellanstadier. 3:o Dylika unga mycelier anträffas regelbundet bland den *Glæocapsa*, som växer i sällskap med *Catillaria prasina*. I ett mera utbredt

Glæocapsa-lager kan dessa myceliers uppkomst och utveckling lättast undersökas. Pycnoconidien växer ut till en hyf genom längdtillväxt i den ena eller båda ändarne (fig. 2). Då hyfspetsen härvid råkar på en *Glæocapsa*-cell, genomborrar den membranen samt ansväller något vid beröringen med protoplasmans hudskikt. Detta bildar på beröringsstället för den inträngande hyfspetsen en nästan till midten af cellens lumen gående ficka, i hvilken den ansvalda hyfspetsen ligger insänkt, bildande ett haustorium, genom hvilket ämnesutbyte kan ega rum mellan hyfen och algen. Med bildningen af detta haustorium är hyfens spetstillväxt begränsad. Men vid sidan af hyfen strax utanför fickan således inuti gelémembranen anlägges en ny hyf, som utväxer i moderhyfens riktning, i det den tränger *Glæocapsa*-cellen jämte haustoriet åt sidan (fig. 2). Den nya hyfen förbin-der sig med en annan fri *Glæocapsa*-cell medelst ett haustorium på samma sätt som sin moderhyf, och genom ett upprepadt förlopp uppstår ett rakt eller oftast något zigzagböjdt, haustoriebärande sympodium, som ligger tätt tryckt intill protoplasmahudskiktet af de på haustorierna fästade *Glæocapsa*-cellerna. Till en början är det unga myceliet ogrenadt, men snart framväxa här och hvar hyfgrenar från sidorna af de äldre hyferna, hvilka hyfgrenar på samma sätt utbilda haustorier och nya grenar (fig. 4). Genom upprepad förgrening blir myceliet slutligen tätt korallgrenigt och rikt försedt med haustorier. Dessa äro i början omkring $1,5 \mu$ långa, men tilltaga i storlek samtidigt med algens vidare utveckling och ernå slutligen i den fullbildade labbålen en längd af omkring 3μ och bestå af en smalare basaldel eller skaftet samt en tjockare, stundom nästan klotrund, starkt ljusbrytande öfre del, som kan ernå en tjocklek af omkring $1,75 \mu$ (fig. 8). Myceliets hyfer äro i början af samma tjocklek som pycnoconidierna. Tillväxten i tjocklek är märkbar först då, när myceliet närmar sig den fullbildade bålens, i hvilken vissa hyf-

stammar ernå omkring $1,75 \mu$ i tjocklek. Någon septering af hyferna har jag äfven med starkaste förstoring, som stått mig till buds, icke kunnat iakttaga.

Samtidigt med denna utveckling af myceliet ombildas den vid haustoriet fästade algen till gonidie i lafbålen under genomgripande förändringar. Den fritt växande algen eger ett blekt blågrönt innehåll. Membranen är vid anfuktning temligen tjock, och cellens lumen är omkring $2-3,5 \mu$ i genomskärning. Förökningen försiggår, såsom nämndt, genom upprepad tudelning af cellerna, hvarvid delningsplanet alltid är vinkelrätt mot ett föregående. Efter förbindelsen med hyfens haustorium upphör algen att dela sig för någon tid, hvarunder hans lumen förstoras och afrundas, under det att membranen samtidigt aftager i tjocklek. På grund af denna paus i delningen ernår det ur pycnconidien utgångna myceliet en rätt betydande utveckling, innan de först vidfästade algcellerna börja dela sig, samt blifver rikligt försedt med ensamt sittande algceller, hvilkas anordning lätt kan iakttagas af haustorierna, som vid denna tidpunkt mycket lätt lossna från algcellerna utan att afslitas. Då algen i det närmaste ernått den i lafbålen förekommande gonidiens storlek d. v. s. omkring $4-6 \mu$ i diameter (membranen ej inberäknad), börjar han åter att dela sig. Men härvid är det hyfen som bestämmer delningen, i det att delningsplanet nu lägger sig i haustoriets längdriktning. De vid delningarne uppkomna tvänne dottercellerna blifva hvar för sig försedda med ett nära till deras midt inskjutande haustorium. Härvid synas nya haustorier anläggas vid sidan af de äldre, hvarigenom sålunda samma sympodiala tillväxtförlopp upprepas som hos det unga myceliet (fig. 8). Förutom till form undergår algen äfven betydande förändringar till sitt innehåll. Detta blifver under de första delningarne allt mera grönskimrande samt antar snart en gulgrön färg med något fettartad glans, och

härmed har algen blifvit en fullbildad gonidie i den unga lafbålen (fig. 7). Gonidien fortsätter sedermera att dela sig och ger därvid upphof till liknande gonidier. På grund af hyfernas förbindelse med gonidierna medelst mycket kort skaftade haustorier komma gonidierna redan efter några få delningar att ligga tätt packade intill hvarandra och liksom hopkittade medelst sina gelémembraner, som hvad tjockleken beträffar kunna vara något vexlande. Till formen äro gonidierna rundade eller något böiformiga.

En annan förändring i *Glæocapsa*-cellens membran förtjänar att särskildt omnämnas. Under det att hos den fria algen membranen fast omsluter protoplasmans hudskikt är detta däremot icke förhållandet efter förbindelsen med hyfen. Krossas genom tryck på täckglaset en bit af *Glæocapsa*-öfverdraget, som innehåller unga mycelier, finner man nämligen en mängd algceller, som icke blott frigjort sig från haustorierna, utan äfven från sina membraner och äro omgifna endast af protoplasmans hudskikt, i hvilket tillstånd de likna små Nostoc-celler, ehuru till färgen blekare än sådana. Att dessa varit i förbindelse med hyfernas haustorier, synes af den tubformade fördjupningen eller fickan, med hvilken hudskiktet är försedt och som vid inställning af mikroskopet kan följas till nära midten af cellen (fig. 6). Äfven hos den fullbildade gonidien kan på detta sätt membranen frigöras, om också icke så lätt, emedan förbindelsen med haustoriet nu är betydligt kraftigare än i början.

Med afseende på *Glæocapsa*-gonidiernas förhållande till hyferna liknar *C. prasina* en hel del *Glæolichener* d. v. s. lafvar, som ega gonidier härstammande från *Chroococcacéer*. Hos dessa t. ex. en *Synalissa* eller en *Omphalaria* förefinnas äfven haustorier, som genomträngt den tjocka gelémembranen samt hvila i en, ehuru svag, inbugtning på protoplasmans hudskikt utan att genomborra detta. Vanligen är hvarje gonidie försedd med

blott ett haustorium, men stundom anträffas tvänne inbugtningar på hudskiktet. Förutom det vid delningen uppkomna haustoriet har i detta fall gonidien blifvit försedd med ett sekundärt haustorium, uppkommet ur en gren från en angränsande hyf. Om *Glæocapsa*-gonidierna hos *C. prasina* kunna vara försedda med flere än ett haustorium, har jag ej lyckats iakttaga. Ett helt annat förhållande visar en annan Glæolichen, *Phyliscum silesiacum* (KÖRB.) STEIN. Hos denna laf genombryter regelbundet 1-4 hyfer gonidiens membran samt inskjuter ett längre eller kortare stycke i gonidiens plasma. Den inom membranen belägna hyfdelen eller haustoriet är rik på plasma och eger ett något vidare lumen än hyfen utanför gonidien. Efter hyfens inträngande antar gonidiens innehåll en gräsgrön färg samt blifver något kornigt. Membranen tilltager därefter i tjocklek i synnerhet på det eller de ställen, där inbrott egt rum, så att omkring basen af den inom gonidien belägna hyfdelen en konisk inbugtning uppstår på membranens insida. Cellinnehållet blifver blekt och försvinner slutligen helt och hållet, så att af gonidien kvarstår blott tomma membran med de inskjutande hyfspetsarne, som nu äro mycket lätta att iakttaga ¹⁾. Sådana tomma gonidier anträffas i stor mängd i bälens inre. I detta fall, då hyfen intränger i gonidiens plasma, dödas gonidien genom utsugning, hvilket däremot ej är händelsen hos *Catillaria prasina* och de Glæolichener, hos hvilka hyfen ej genombryter protoplasmans hudskikt.

Den genom symbiosen mellan lafsvampen och algen uppkomna lafvens vidare utveckling är temligen enkel. I ett *Glæocapsa*-öfverdrag på substratet visar sig uppkomsten af lafbålen med färdigbildade gonidier såsom

¹⁾ Enligt *Bornet* (Recherches sur les Gonidies des Lichens p. 47, 48: Ann. d. sc. nat. V. Série. Bot. Tome XVII., 1 cahier, 1873) är förhållandet detsamma hos *Physma* och *Arnoldia*, hvilka ega *Nostoc*-gonidier.

små rundade partier, hvilka tilltaga i storlek såväl genom egen tillväxt som genom anslutning af nya bälldelar bildade i det af talrika mycelier genomdragna *Glæocapsa*-lagret. De sålunda uppkomna, mer eller mindre rundade bälldelarne ligga slutligen temligen tätt intill hvarandra och bilda en småkornig crusta. Hvad inre byggnaden beträffar, så är bålen homogen, d. v. s. eger gonidierna temligen likformigt fördelade inom hyfväfnaden, som ej utbildar något särskildt barklager.

Beträffande det näringsupptagande, som eger rum under denna symbios mellan lafsvampen och algen hos *Catillaria prasina*, så kan det ställas utom allt tvifvel att lafsvampen träder i förbindelse med algen för att från denna hemta någon näring. Det är också antagligt, att den näring, som den kolhydratberedande algen lemnar, utgöres af kolhydrat, som hyfen på annat sätt ej torde kunna förskaffa sig. Rikligare blifver detta näringsupptagande, sedan algen blifvit ombildad till gonidie, hvilken på grund af sitt större lumen och rikligare klorofyll måste vara kraftigare kolhydratberedande än den fria algen. Under det att sålunda lafsvampen genom sina haustorier hemtar en del af sin näring till en början från den jemförelsevis föga förändrade algen och sedermera från gonidierna, så måste dess hyfer i sin helhet upptaga öfriga näringsämnen ur det vatten, som af en eller annan anledning fuktat lafbålen och som från det multnade substratet medför åtskilliga lösta beståndsdelar. I utbyte mot kolhydratnäringen aflemnar hyfen något eller några vissa ämnen, som hos algen framkalla en tillväxt eller hypertrofi (hos *Glæocapsa*), hvarvid denne ombildastill en assimilationscell i lafbålen, d. v. s. till gonidie, och genom hvilka denne underhålls och kan bibehålla sig såsom gonidie. Att så är förhållandet och att det icke är blott en mekanisk retning som hyfen utöfvar, framgår af följande enkla försök. Små bälbitar, som ej innehöllo fri *Glæocapsa* lades på steriliserad lera, som fuktades med destilleradt vatten.

Efter en veckas odling hade nästan alla *Glæocapsa*-gonidierna i stället för att vara gulgröna blifvit blekt blågröna såsom den fria algen, från hvilken de härstammade. Gelémembranerna hade blifvit något tjockare och här och hvar anträffades små grupper af algceller, som genom delning frigjort sig från hyferna och voro fullkomligt lika den *Glæocapsa*, med hvilken pycnoconidierna ingingo symbios. Under de för lafven abnormalt förhållanden, under hvilka den försattes i detta försök, kunde hyferna ej vidare utföra sina lifsfunktioner och åt gonidierna lemna någon näring, genom hvilken dessa skulle kunna bibehålla sig såsom sådana. Gonidierna återgingo därför till algens normala lefnadssätt. Hyferna dogo, och anledningen därtill torde åtminstone till stor del vara att söka i bristande tillgång på behöflig näring i den omgifvande fuktigheten på det för dem olämpliga substratet, en näring, som däremot kan erbjudas dem på de substrat, vid hvilka lafven är bunden i naturen ¹⁾. Då i bålbitarne grupper af *Protococcus*-goni-

¹⁾ Det torde kunna ställas utom allt tvifvel, att lafvarne i allmänhet hämta någon del af sin näring från sitt substrat genom det vatten, som fuktat detta, och att det är substratets fysiska och kemiska beskaffenhet, som afgör, om eller hvilka lafvar kunna komma till full utveckling på detsamma. I en uppsats: Om förekomsten af stenlafvar på gammalt trä af RUTGER SERNANDER, Bot. Not. 1891, p. 17 har författaren sökt visa, att en del lafvar hålla sig till vissa substrat därför, att det på andra substrat finnes bakterier, som "angripa" deras "lafanlag" (l. c. p. 27). Emellertid äro högst få fall kända, då bakterier angripa och förstöra *levande* växtdeelar, och ännu har ingen iakttagit något dylikt beträffande lafvarne, hvilka genom de syror, de innehålla, torde vara väl skyddade mot dem. Däremot är det högst sannolikt, att bakterier och andra mikroorganismer genom sin inverkan på döda organiska ämnen gifva substratet en viss kemisk beskaffenhet, såsom förhållandet antages ega rum i humus, hvarigenom detsamma kan blifva lämpligt för vissa lafvar, men icke för andra. Naket trä däremot, som t. ex. under tidernas lopp blifvit utlakadt och impregneradt med stoft och små sandpartiklar, erbjuder däriigenom ett substrat, som något liknar den förvittrade stenen och skulle därför kunna intagas af vissa, mindre nogräknade stenlafvar, o. s. v. Under det

dier förekommo, förhöllo sig dessa vid odlingen såsom gonidierna hos *Catillaria denigrata*.

Med *Catillaria prasina* öfverensstämmar *C. micrococca* (KÖRB.) TH. FR. noga till bälens bygnad¹⁾. De

så "kritiska groningsstadiet" af en ascospore eller soredie däremot är det mycket sannolikt att lafven ej är i behof af något näringsupptagande från substratet. Reservnäringen tillika med den näring, hyferna hemta från gonidierna, kan då en tid bortåt vara tillräcklig. Så t. ex. är det en känd sak, att man ur frön, odlade i kväfvafri jord eller helt enkelt på fuktadt gråpapper kan uppdraga rätt stora plantor, som ej erhållit annan kvävehaltig näring än den, som fans i fröet. Genom experiment är det påvisadt, att den kväfvemängd, som fans i fröet, vid uppdragande af plantor i kväfvafri jord ej i ringaste mån ökats. Men förr eller senare är reservnäringen helt och hållet förbrukad, och den unga växten måste söka sig den bristande näringen från annat håll. Saknas sådan näring afstannar utvecklingen. Vid lafvens utveckling ur pycnoconidier ställer sig förhållandet något annorlunda. På grund af deras litenhet kan den reservnäring, som de möjligen innehålla, ej räcka synnerligen långt, om ens någon reservnäring finnes hos dem. Om ej lämplig näring finnes till hands vid deras groning, afstannar därför utvecklingen mycket snart, hvilket framgår af de fruktlösa försök att få dem att utveckla sig något betydligare under samma förhållanden som sporerne. De kunde förlänga sig till en kort hyf, men därmed afstannade också utvecklingen. Huru detta i naturen skulle kunna afhjälpas genom deras "massvisa utbildning" är svårt att förstå. Skall sålunda något groningsstadium för lafven sägas vara "kritiskt", så måste det med skäl vara vid pycnoconidiernas groning.

¹⁾ Om den under namn af *Lecidea* (*Catillaria*) *micrococca* (KÖRB.) NYL. beskrifna lafven i Étude sur la classification naturelle et la morphologie des Lichens du Brésil par EDOUARD A. WAINIO II, p. 38 (Acta Societatis pro Fauna et Flora fennica, VII, 1890) uppgifves, att gonidierna enligt BORNETS undersökning tillhöra *Glaeocapsa*. På grund af den bifogade beskrifningen öfver lafven tillhör den icke *Catillaria micrococca* utan *C. prasina a lata* TH. FR. Hos originalet af den senare (= *Micarea prasina* FR.) äro sporerne aflångt äggrunda, 8—13 μ långa och 3—4 μ tjocka, under det att de hos *C. micrococca* äro mer eller mindre utdraget aflånga, 8—12 μ långa och omkring 3 μ tjocka. Apothecierna äro äfven mindre hos den senare. I öfrigt har jag ej kunnat finna någon skilnad dem emellan, och möjligt är, att *C. micrococca* ej är till arten skild från *C. prasina*.

få exemplar, jag undersökt af denna art, ega *Protococcus*-gonidier med temligen tjock membran. Samma förhållande, som råder mellan hyfer och gonidier hos *Catillaria denigrata* och *C. prasina*, med *Protococcus*-gonidier, återfinnes hos åtskilliga andra *Lecideaceer* såsom: *Lecidea misella* NYL., *L. rhabdogena* NORM., *Catillaria glomerella* (NYL.) TH. FR., *Bilimbia violacea* (CROUAN) TH. FR., *B. cinerea* SCHÆR., *B. milliaria* (FR.) KÖRB., *B. milæna* (NYL.) ARN. m. fl., som allesammans ega små *Protococcus*-gonidier. Hos några af dessa lafvar har jag äfven kunnat konstatera öfverensstämmelse med de förstnämnda beträffande pycnoconiernas groning och utveckling. Denna likhet i bälens byggnad hos ofvannämnda lafvar i förening med öfverensstämmelse i apotheciernas byggnad talar för en nära släktskap dem emellan, en släktskap, som utan tvifvel berättigar till deras sammanförande till ett eget slägte.

Mykologiska notiser från Småland. I.

Af ROB. TOLF.

I. Uredinéer, Peronosporéer och Perisporiacéer.

Under de tre sista åren af min vistelse i Ingatorp egnade jag — vid sidan af mina bryologiska studier — äfven uppmärksamhet åt traktens svamp- och lafflor i den afsigt att söka utarbete en förteckning å de växter, som förekommo inom socknen. Genom min flyttning till Jönköping omintetgjordes min plan, men jag har dock ansett mina anteckningar icke alldeles förtjenta att förstöras, utan meddelar här de parasitsvampar, hvilka jag iakttagit dels i Ingatorp, dels under resor i andra delar af provinsen. Något anspråk på fullständighet gör visst icke denna förteckning, men jag tror dock att föga flera arter inom dessa familjer stå att finna inom Ingatorps socken åtminstone.

Hvad beträffar Uredinéfloran, så företer Ingatorps-trakten stora skiljakligheter mot nejden kring Jönköping. Flere svampar som på förra stället äro allmänna,

saknas helt och hållet eller äro sällsynta på det senare och tvärtom. Bland andra voro kring Ingatorp allmänna: *Puccinia dioica*, *Fergussoni*, *Bistorta*, *Cirsii lanceolati*; *Uromyces minor* och *Geranii*; *Chrysomoxa Ledi*, *Cæoma Saxifragarum*; *Aecidium Parnassiae* och *Pedicularis* o. a. I Jönköpingstrakten finnas deremot följande ganska ymnigt, hvilka jag förgäfvets sökt i min gamla hembygd: *Uromyces Scrophulariæ* -- allmän i Husqvarnabergen; — *Puccinia Rubigo-vera* — flitigt, men fåfängt sökt kring Ingatorp — *P. Phragmitis* och *Magnusiana*, *P. Tragopogonis*; *Melampsora Tremulæ*, som alldeles saknades vid Ingatorp, men är ytterst allmän kring Jönköping, der äfven *Cæoma Mercurialis* är ymnig(: *Mecurialis* saknas alldeles på förra stället); *Puccinia Poarum*, hvars æcidieform ymnigt förekommer på *Tussilago* kring Jönköping, fans ej spår af kring Ingatorp, der *Tussilago* endast var angripen af *Coleosporium Sonchi*. Äfven inom andra svampordningar torde man kunna påvisa dylika skiljaktigheter. Så var — för att nämna ett enda exempel — *Rhytisma salicinum* utomordentligt allmän i högtrakterna; den synes vara lika sällsynt nere vid Wetteren, fastän sälgbuskar der äro kanske ännu mera ymnigt förekommande. Fanerogamfloran vid Ingatorp var ganska artfattig, så att värdplantor för många former felade der.

Der intet växtställe finnes utsatt, är detta Ingatorp. De romerska siffrorna hafva afseende på svamparnes utvecklingsstadier, de arabiska på de månader, under hvilka jag iakttagit utvecklade former. Hvad synonymiken angår har jag merendels följt "*Kryptogamenflora von Schlesien, Dritter Band: Pilze von Dr. J. Schroeter. Breslau 1885—87*. Perisporiacéerna äro bestämda efter Rabenhorst's Svampflora.

Uredinei.

- Uromyces Fabæ* (Pers.). *Orobis tuberosus*. I: 6; II. III: 6—9.
Vicia Cracca II. III: 7—8.
Vicia Sepium III: 9.

Vicia sativa II. III: 8—9.

Ervum hirsutum II. III: 7—9.

U. Polygoni (Pers.). *Polygonum aviculare* I: 5—6. II: 6—7. III: 6—9.

U. Trifolii (Hedw.). *Trifolium repens* I: 7. II. III: 8—9.

Trifolium pratense III: 8.

Trifolium hybridum III: 8.

U. Geranii (De Cand.). *Geranium silvaticum* I: 6. II. III: 8—9.

U. appendiculatus (Pers.). *Phaseolus vulgaris* II. III: 9. — Jönköping.

U. Acetosæ Schroet. *Rumex Acetosæ* II. III: 9. — Jönköping.

U. Dactylidis Orth. *Ranunculus repens* I: 5—6.

Ranunculus auricomus I: 5.

Ficaria ranunculoides I: 5—6.

Dactylis glomerata II. III: 9. — Jönköping.

U. Pisi (Pers.). *Euphorbia Cyparissias* I: 6. — Rumskulla kyrkogård.

Pisum sativum II. III: 7—9.

U. striatus Schroet. *Euphorbia Cyparissias* I: 7. — Hults kyrkogård.

U. Scrophulariæ (De Cand.). *Scrophularia nodosa* III: 9. — Jönköping nära Husqvarna.

U. minor Schroet. *Trifolium montanum* I: 6—7. II: 7—8.

U. Ornithogali Lév. *Gagea lutea* III: 7. — Jönköping.

U. Ficiaræ (Schum.). *Ficaria ranunculoides* III: 6. — Jönköping.

Puccinia Galii (Pers.). *Galium verum* I: 6, II. III: 6—8.

Galium Mollugo I: 6. — Jönköping.

P. Thesii (Desv.). *Thesium alpinum* II. III: 7.

P. Calthæ Link. *Caltha palustris* I: 6. III: 7. — Ingatorp och Jönköping.

P. Cirsii lanceolati Schroet. *Cirsium lanceolatum* III: 8—9.

P. Prenanthis (Pers.). *Lactuca muralis* II. III: 9. — Jönköping: Husqvarnabergen.

P. Lampsanæ (Schultz). *Lampsana communis* I: 4—5. II. III: 5—10.

Hieracium paludosum I: 5—6. — Jönköping: Husqvarna.

P. Epilobii (De Cand.). *Epilobium montanum* I: 6—7. II. III: 7—9.

P. Violæ (Schum.). *Viola hirta* III: 9. — Jönköping: Husqvarnabergen.

- Viola canina I: 6. II. III: 7—9.
 Viola silvatica I: 5—6. II. III: 7—9.
- P. Pimpinellæ* (Strauss). Pimpinella Saxifraga I: 6. II. III: 7—8.
 Anthriscus silvestris II. III: 8—9.
- P. Menthæ* Pers. Mentha arvensis I: 6—7. II. III: 6—10.
 Calamintha Acinos II. III: 8—9,
 Clinopodium vulgare II. III: 8—9.
- P. graminis* Pers. Berberis vulgaris I: 5—6.
 Agrostis vulgaris II. III: 8.
 Avena sativa II. III: 7—10.
 Dactylis glomerata II. III: 8—10.
 Triticum repens II. III: 7—10.
 Triticum caninum III: 9. — Jönköping.
 Secale cereale II. III: 7—8.
 Lolium perenne II. III: 7—10.
- P. coronata* Corda. Rhamnus Frangula I: 6.
 Avena sativa II. III: 7—9.
- P. sessilis* Schneider. Allium ursinum I: 6. — Jönköping,
 dalgång vid Husqvarna.
- P. Rubigo-vera* (De Cand.). Anchusa officinalis I: 8. — Jönköping.
 Anchusa arvensis I: 8—9. — Jönköping, allmän.
 Tuna i Kalmar län.
 Secale cereale III: 8. — Jönköping.
- P. Poarum* Nielsen. Tussilago Farfara I: 8—9. — Jönköping,
 allmän.
 Poa nemoralis III: 9. — Jönköping: Husqvarna.
- P. Caricis* (Schum.). Urtica dioica I: 5—6.
 Carex hirta III: 8—9. — Jönköping.
 Carex acuta II. III: 7—9.
- P. silvatica* Schröet. Carex Goodenoughii II. III: 7—9.
- P. dioicæ* Magn. Cirsium palustre I: 6.
- P. obscura* Schroet. Luzula campestris III: 9. — Jönköping.
- P. Phragmitis* (Schum.). Rumex obtusifolius I: 6.
 Rumex crispus I: 6.
 Rumex Hydrolapathum I: 6.
 Phragmites communis II. III: 7—10. — Samtliga
 från Jönköping.
- P. Magnusiana* Körn. Phragmites communis II. III: 9—11.
 — Jönköping: Rocksjön och i Husqvarnaån.
- P. suaveolens* (Pers.). Cirsium arvense II. III: 6—9.
- P. Hieracii* Schum. Carduus crispus III: 8. — Jönköping
 Centaurea Jacea II. III: 7—9.

- Leontodon autumnalis* II. III: 7—9.
Scorzonera humilis II. III: 6—7.
Hypochæris maculata II. III: 6—8.
Taraxacum officinale II. III: 7—8.
Hieracium murorum II. III: 7—9.
Hieracium vulgatum II. III: 7—9.
P. bullata (Pers.) *Aethusa Cynapium* III: 8. — Eksjö.
P. Polygoni Pers. *Polygonum amphibium* var. *terrestris* II. III: 9. — Jönköping.
 Polygonum Convolvulus II: 7.
P. Tanaceti De Cand. *Artemisia Absinthium* II. III: 7—9.
 Artemisia vulgaris II. III: 7.
P. Iridis (De Cand.). *Iris* sp. cult. II. III: 8. — Eksjö kyrkogård.
P. Acetosæ (Schum.). *Rumex Acetosa* II: 7—9.
 Rumex Acetosella II: 7—9.
P. Bistorta De Cand. *Polygonum viviparum* II. III: 6—8.
P. Tragopogonis (Pers.). *Tragopogon pratensis* I: 6. I. III: 7—9. — Jönköping.
P. fusca Relh. *Anemone nemorosa* I: 5—6. III: 5—6.
P. Morthieri Körn. *Geranium silvaticum* III: 8—9.
P. Fergussoni Berk. & Br. *Viola palustris* III: 6—7.
P. Aegopodii (Schum.). *Aegopodium Podagraria* III: 7—8.
P. Arenariæ (Schum.). *Sagina procumbens* III: 8.
 Arenaria trinervia III: 7—10.
 Arenaria serpyllifolia III: 8.
 Stellaria media. III: 7—9.
 Stellaria nemorum III: 7—9. — Jönköping.
 Stellaria graminea III: 7—9.
 Stellaria palustris III: 7—9.
P. Spergulæ De Cand. *Spergula arvensis* III: 9. — Jönköping.
P. Valantie Pers. *Galium uliginosum* III: 8.
P. Malvacearum Mont. *Malva* sp. cult. III: 8. — Ingatorp, Ryssebo 1889.
 Althea rosea cult. Strömsberg i år (enl. meddelande af D:r O. Nordstedt, som säger att Stockrosen derstädes alltid förut varit frisk och ej angripen af svampen.)
P. Circeæ Pers. *Circeæ alpina* III: 7—9.
P. Glechomatis De Cand. *Glechoma hederaceum* III: 9—10.
Trachyspora Alchemillæ (Pers.). *Alchemilla vulgaris* II: 5—6. III: 7—9.
Triphragmium Ulmaria Schum. *Spiræa Ulmaria* I: 6—9. II. III: 7—9.
Phragmidium Potentillæ (Pers.). *Potentilla argentea* 6—8.

- Phr. violaceum* (Schultz). *Rubus fruticosus* III: 8. — Oskarshamn.
- Phr. Rubi* (Pers.). *Rubus saxatilis* III: 7—8.
- Phr. subcorticium* (Schrank). *Rosa canina* 6—9.
Rosa tomentosa 6—9.
Rosa cinnamomea 6—10.
- Phr. Rubi Idæi* (Pers.). *Rubus Idæus* 6—9.
- Gymnosporangium clavariæforme* Jacquin. *Pyrus Malus* I: 6—10.
Juniperus communis III: 4—6.
- G. juniperinum* (Linné). *Sorbus aucuparia* I: 7—10.
Sorbus scandica I: 8—9.
Juniperus communis III: 5—6.
- Melampsora Helioscopiæ* (Pers.). *Euphorbia Helioscopia* II, III: 9. — Jönköping.
Euphorbia Peplus II, III: 7—9.
- M. Lini* (Pers.). *Linum catharticum* II: 7.
- M. farinosa* (Pers.). *Salix Caprea* 7—10.
Salix aurita II: 8.
- M. epitea* (Kunze & Schmidt). *Salix viminalis* II, III: 8—9.
 — Jönköping.
- M. mixta* (Schlecht.). *Salix purpurea* II, III: 8—9. — Eksjö.
Salix repens II: 6—7.
- M. Vitellinæ* (De Cand.). *Salix pentandra* II: III: 7—9.
- M. Tremulæ* Tul. *Populus tremula* II, III: 8—10. — Jönköping, allmän.
- M. æcidioides* (De Cand.). *Populus alba* II: 9. — Jönköping sparsamt i parken kring kyrkan.
- M. Populina* (Jacquin). *Populus nigra* 8—10.
Populus balsamifera 8—10.
- M. Hypericorum* (De Cand.). *Hypericum quadrangulum* II: 8.
Hypericum montanum II: 8. — Pelarne: Walklef.
- M. betulina* (Pers.). *Betula verrucosa* 8—10.
Betula odorata 8—10.
Betula nana 8—10.
- M. pustulata* (Pers.). *Epilobium augustifolium* II: 7. — Jönköping.
Epilobium palustre 7—9.
- M. Vacciniorum* (Link.). *Vaccinium Myrtilus* II: 8.
Vaccinium uliginosum II: 7—8.
- M. Pirolæ* (Gmelin). *Pirola secunda* II: 7.
- Melampsorella Cerastii* (Pers.). *Stellaria graminea* II: 7.
- Coleosporium Senecionis* (Pers.). *Pinus silvestris* I: 7.
Senecio vulgaris II, III: 6—10.
Senecio silvaticus II, III: 6—10.

- C. Sonchi* (Pers.). *Sonchus oleraceus* 6—10.
Sonchus asper 6—10.
Sonchus arvensis 6—10.
Tussilago Farfara 6—10.
- C. Campanulæ* (Pers.). *Campanula rotundifolia* 7—9.
Campanula rapunculoides 7—9.
Campanula persicifolia 7—8.
- C. Euphrasiæ* (Schum.). *Melampyrum pratense* 7—9.
Melampyrum silvaticum 6—8.
Rhinanthus major 7—9.
Rhinanthus minor 7—9.
Euphrasia officinalis 6—9.
Euphrasia gracilis 6—9.
Odontites rubra 8—9.
- Chrysomyxa Ledi* (Alb. & Schw.). *Pinus Abies* I: 7—8.
Ledum palustre II. III: 5—7.
- Chr. Pirolæ* (De Cand.). *Pirola rotundifolia* 6—7.
- Chr. Empetri* (Pers.). *Empetrum nigrum* II: 6—7.
- Chr. Abietis* (Waur.). *Pinus Abies* III: 6.
- Cronartium asclepiadeum* (Wild.). *Cynanchum Vincetoxicum*
 III: 8. — Oskarshamn.
- Cr. flaccidum* (Alb. & Schw.). *Pæonia officinalis* III: 8—11.
- Cr. ribicola* Dietr. *Ribes nigrum* II: III: 8—9.
- Uredo Symphyti* De Cand. *Symphytum officinale* 8—9. —
 Jönköping.
- U. Polypodii* Pers. *Polypodium Dryopteris* 7—8.
Cystopteris fragilis 8.
- Cæoma Saxifragarum* (De Cand.). *Saxifraga granulata* 5—7.
- C. confluens* (Pers.). *Ribes alpinum* 6. — Jönköping: Hus-
 qvarna.
- C. Mercurialis* (Mart.). *Mercurialis perennis* 5—6. — Jön-
 köping, allmän.
- Accidium Aquilegiæ* Pers. *Aquilegia vulgaris* 6—7. — Wrig-
 stad. Nydala.
- Acc. Parnassiæ* (Schlecht.). *Parnassia palustris* 6—7.
- Acc. Grossulariæ* Pers. *Ribes Grossularia* 6.
Ribes rubrum 6.
- Acc. Periclymeni* Schum. *Lonicera Xylosteum* 7. — Pelarne:
 Henneklef.
- Acc. Pedicularis* Lib. *Pedicularis palustris* 6—7.
- Acc. Convallariæ* Schum. *Convallaria polygonatum* 6.
Convallaria verticillata 6. — Båda från Husqvarna,
- Acc. magelhaënicum* Pers. *Berberis vulgaris* 5. — Bruzaholm
 sparsamt.

- Aec. elatinum* Alb. & Schw. Pinus Abies 7.
Aec. strobilinum (Alb. & Schw.). Pinus Abies 8—10.
Aec. penicillatum (Müll.). Cratægus Oxyacantha 6—10.

Peronosporacei.

- Cystopus candidus* (Pers.). Nasturtium palustre 6—7. — Jönköping.
 Barbarea vulgaris 6.
 Cardamine amara 7. — Jönköping.
 Erysimum cheiranthoides 6—9.
 Thlaspi arvense 7—9.
 Capsella Bursa pastoris 5—9.
- C. Tragopogonis* (Pers.). Tragopogon pratensis 6—7. — Jönköping. Wisingsö (Kand. S. Hammar).
- Phytophthora infestans* (Mont.). Solanum tuberosum 7—9.
Plasmophora pusilla (De By.). Geranium silvaticum 6—8.
Pl. nivea (Ung.). Aegopodium Podagraria 8—9.
 Angelica silvestris 8—9.
 Anthriscus silvestris 7—9.
- Pl. Epilobii* (Rab.). Epilobium palustre 7—8.
Pl. pygmæa (Ung.). Anemone nemorosa 5—6.
Pl. densa (Rab.). Rhinanthus major 7.
 Odontites rubra 7.
- Bremia Lactuæ* Reg. Senecio vulgaris 7—9.
 Cirsium arvense 8.
 Lampsana communis 7—10.
 Sonchus oleraceus 8—9.
- Peronospora calotheca* De By. Galium Aparine 8—9.
 Galium verum 8.
- P. Myosotidis* De By. Myosotis arvensis 7.
P. Viciæ (Berk.). Pisum sativum 8—9
 Lathyrus tuberosus 6.
 Lathyrus pratensis 9.
- P. Alsinearum* Casp. Stellaria media 6—9.
 Cerastium vulgatum 8.
- P. Arenariæ* (Berk.). Arenaria trinervia 9.
P. parasitica (Pers.). Cardamine pratensis 6.
 Alliaria officinalis 9. — Jönköping.
 Draba verna 6.
 Thlaspi arvense 7.
 Capsella Bursa pastoris 6—8.
- P. Ficariæ* Tul. Ficaria ranunculoides 6. — Karlstorp.
 Ranunculus acris 6—8.
 Ranunculus repens 6—8.

- P. arborescens* (Berk.). *Papaver somniferum* 8—9. — Jönköping.
- P. obovata* Bon. *Spergula arvensis* 7, 9.
- P. conglomerata* Fock. *Geranium pusillum* 5—9.
- P. Trifoliorum* De By. *Trifolium repens* 7.
Trifolium pratense 7—8.
- P. Potentilæ* De By. *Potentilla norvegica* 8.
- P. leptosperma* De By. *Matricaria inodora* 8. — Jönköping.
- P. grisea* (Ung.). *Veronica Beccabunga* 8—9. — Jönköping.
Veronica arvensis 8.
- P. Lamii* A. Br. *Lamium purpureum* 8.
Lamium amplexicaule 8—9.
- P. effusa* (Grev.). *Chenopodium bonus Henricus* 8—9. — Jönköping.
Chenopodium album 6—9.
Atriplex patula 6—9.
- P. Schleideni* Ung. *Allium Ceba* 7—8.
- P. Scleranthi* Rab. *Scleranthus annuus* 7—8.
- P. sordida* Berk. *Verbascum Thapsus* 8—9.
- P. alta* Fock. *Plantago major* 6—10.

Perisporiacei.

- Sphærotheca pannosa* (Wallr.). *Rosa* sp. cult. 8—9.
- Sph. Castagnei* Lév. *Spiræa Ulmaria* 7—9.
Alchemilla vulgaris 6—10.
- Sph. Epilobii* (Link). *Epilobium montanum* 7—9.
Epilobium palustre 7—8.
- Podosphæra Oxyacanthæ* (DC.). *Cratægus Oxyacantha* 7—9.
- P. Myrtillina* (Schub.). *Vaccinium Myrtillus* 8.
Vaccinium uliginosum 8—9.
- Erysiphe Linkii* Lév. *Artemisia vulgaris* 7—9.
- E. graminis* (De Cand.). På en mängd gräs 6—10.
- E. Martii* Lév. *Pisum sativum*.
Vicia cassubica.
Astragalus glycyphyllus.
Lathyrus pratensis.
Hypericum quadrangulum & perforatum.
Galium boreale o. s. v.
- E. Umbelliferarum* De By. *Heracleum sibiricum* 7—9.
Angelica silvestris 8.
- E. communis* (Wallr.). *Ranunculus acris* 6—8.
- E. Galeopsidis* (De Cand.). *Stachys silvatica* 8—9.
Galeopsis versicolor 7—10.
Lamium purpureum 7—10.

- E. Cichoriacearum* (De Cand.). *Lappa Bardana* 7—10.
Achillea Ptarmica 9. — Jönköping.
Microsphaera Astragalì (De Cand.). *Astragalus glycyphyl-*
lus 9. — Husqvarna.
M. Berberidis (De Cand.). *Berberis vulgaris* 7—9.
M. Lonicerae (De Cand.). *Lonicera Periclymenum* 8.
M. Grossulariae (Wallr.). *Ribes Grossularia* 8—9.
Uncinula Salicis (De Cand.). *Salix Caprea* 8—9.
U. Tulasnei Fuck. *Acer platanoides* 8—9.
Phyllactinia suffulta (Rebent.). *Corylus Avellana* 6—10.

Några spridda växtgeografiska lokaler.

Af CARL W. LINDWALL.

- Aster salicifolius*. Säfstaholm i V. Vingåker (Sdm).
Centaurea Scabiosa. Stjärnfors i Nya Kopparbärgs s:n
(Wsm)
Cirsium heterophyllum. Malmbäcks s:n (Sm.) flerstädes
ymnig.
Hieracium aurantiacum. Halmstad och Hemmingstorp i
Halland, Ekeberg nära Jönköping och Säfstaholm i V. Ving-
åker. (Sdm.).
Borrago officinalis. Reftelefs prestgård (Sm.)
Verbacum Lychnitis. Halmstads västra gärde 1890.
Erysimum hieraciifolium. Banvallarne mellan Jönköping
och Tenhult.
Geranium molle Säfstaholm i Vingåker (Sdm.) 1891.
Saponaria officinalis. Reftelefs prestgård (Sm.)
Chrysosplenium alternifolium finnes i mängd vid Stjärn-
fors bruk i Nya Kopparbärgs s:n (Wrm.). Ny för landskapets
västra bärgslager.
Geum intermedium. Häljarp i Rogbärga (Sm).
Sanguisorba minor. Steninge glasbruk (Hl.). Enligt upp-
gift af d:r G. Tillman.
Rubus nitidus. nära Förslöfs prestgård (Sk.)
Melilotus alba. Säfstaholm i V. Vingåker (Sdm.) 1891.
Pyrola media. Nya Kopparbärgs kyrkoby (Vsm.) enl. C.
Forsslund.

Thesium alpinum. Tenhult i Rogberga (Sm).

Euphorbia Cyparissias. Reftedeleds (Sm.). Vapnö och Enslöfs (Hl.) kyrkogårdar.

Daphne Mezereum. Björsarf och Hörks järnvägsstation i Nya Kopparbergs s:n. (Vsm.).

Tulipa silvestris. Säfstaholm i V. Vingåker (Sdm.).

Muscari botryoides. Björsarf i Nya Kopparbergs s:n (Vsm.).

Literaturofversigt.

Warning, E., Den systematiska Botanik. 3:dje Udg. Med 609 i texten indtrykte Afbildninger. 560 sid. 8:o Kjøbenhavn. 1891. P. G. Philipsens Forlag.

Att detta arbete vunnit erkännande bevisas bäst af att en dylik bok på danska redan nu kan utgifvas i en tredje upplaga samt att den förlidet år utgafs (af dr E. Knoblauch) i en något bearbetad tysk upplaga. De smärre förändringar, som vidtagits i tredje upplagan, bestå i allmän revidering samt i en förökning i figurernas antal. Deremot äro svamparne helt och hållet omarbetade af doc. E. BOSTRUP och algerna af dr N. WILLE; dr SALOMONSEN har genomsett manuskriptet till bakterierna. Dessa senare förenas med de blågröna algerna till en underklass, Schizophyceæ, hvilken eget nog förenas med Rhodophyceæ till en klass, aciliatæ, utmärkt deraf att cilierna, om och när de finnas, äro membrancilier och inga äkta protoplasma-cilier. Att frågan om ciliernas beskaffenhet dock ej anses fullt afgjord, tyckes framgå af hvad som säges om dem sid. 58: "de äre Forlængelser af Geléhylsteret, ikke som hos andre Alger af Cellekroppen (Protoplasten; efter Zopf er Cilien dog en Fortsættelse af denne og kan trækkes ind)."

Costantin, J. et Dufour, L., Nouvelle Flore des Champignons. 28 × 255 pp., 3,842 fig. Paris, Dupont. 5 fr. 50 c.

Det blir allt mer vanligt att man i flororna använder figurer i texten. Ja, man låter figurer till en viss grad direkt ersätta orden. En sådan kompendiös flora, der figurer i en förut okänd grad användts, är BONNIER et LAYENS, Nouvelle flore pour la détermination facile des plantes sans mots techniques avec 2 145 figures inédites, Paris 1887 (5 fr.), samt en liknande — du Nord de la France et de la Belgique.

Nu har äfven under ofvanstående titel en flora öfver Frankrikes svampar utgifvits, som mycket lofordas af kompetenta personer, och det påstås i en engelsk tidskrift att ingen bättre exkursjonsbok öfver svamparne finnes.

Smärre notiser.

Vetenskapsakademien d. 14 okt. Till införande i akademiens skrifter inlemnade sekreteraren en uppsats af amanuensen O. BORGE, Chlorophyllophyceer från norska Finnmarken.

Fysiografiska sällskapet d. 14 okt. Prof. BERGGREN refererade och anmälde till införande i sällskapets handlingar en uppsats af docenten S. MURBECK, Tvenne Asplenier, deras affiniteter och genesis.

Videnskabselskabet i Kristiania d. 25 sept. D:r N. WILLE lemnade en del upplysningar om några botaniska trädgårdar i Tyskland, Danmark och Schweitz.

Societas pro Fauna et Flora fennica den 3 okt. Stud. A. THESLEFF förevisade den sällsynta och sedan 1810 knapt återfunna discomyceten *Bulgaria globosa* fr. Viborg. Mag. O. BERGROTH förevisade några sällsynta fanerogamer från åländska skärgården.

Herbarium. Prof. S. O. LINDBERGS efterlemnade mossherbarium har numera genom köp öfvergått i Universitetets i Helsingfors ego. Detsamma innehåller 5,046 arter i 47,758 exx, förutom talrika exsiccater och en samling spritlagda *Hepaticæ frondosæ*. Herbariet är prydligt och öfversigtligt uppställt i trenne skåp, motsvarande dess 3 underafdelningar, nämligen:

	<i>Bladmossor.</i>		<i>Lefvermossor.</i>	
Den skandinav., innehåll.	703 arter i	16,517 ex.	218 arter i	7,248 ex.
„ europeiska	„ 912	„ 12,296	„ 283	„ 3,896
„ exotiska	„ 3,028	„ 6,477	„ 748	„ 1,324

Af dessa afdelningar är den europeiska visserligen i afseende å arternas antal nära nog fullständig, men i afseende å materialets rikhaltighet och intensiteten af den vetenskapliga bearbetningen intages främsta platsen af den skandinaviska samlingen och inom denna särskildt af *Hepaticæ*.

Resande botanister. Prof. E. WARMING har nyligen anträdt en forskningsresa till Vestindien och Venezuela, hvarti cand. mag. F. BØRGESEN bland andra deltagar.

Verlag von Artur Felix in Leipzig.

Atlas der officinellen Pflanzen.

Darstellung und Beschreibung der im Arzneibuche für das deutsche Reich erwähnten Gewächse.

Zweite verbesserte Auflage

von

Darstellung und Beschreibung

sämmtlicher in der Pharmacopoea borussica aufgeführten
officinellen Gewächse

von

D:r O. C. Berg und *C. F. Schmidt.*

herausgegeben durch

D:r Arthur Meyer

Professor a. d. Kgl. Akademie Münster i W.

D:r K. Schumann

Kustos am Kgl. bot. Museum in Berlin.

Erste Lieferung.

Tafel I—VI, colorirt mit der Hand.

In. gr. 4. 16 Seiten. 1891 brosch. Preis 6 Mk. 50 Pfg.

Zweite Lieferung

Tafel VII—XII, colorirt mit der Hand.

In. gr. 4. 16 Seiten. 1891. brosch. Preis 6 Mk. 50 Pfg.

Entwicklungsgeschichte u. Morphologie

der

polymorphen Flechtengattung *Cladonia.*

Ein Beitrag zur Kenntniss der Ascomyceten

von

D:r G. Krabbe.

Mit 12 Tafeln, davon 10 in Farbendruck.

In. gr. 4. VIII, 160 Seiten. 1891, brosch. Preis 24 Mk.

(G. 23,262×1.)

Hos Svanström & C:o Stockholm Myntgatan 1.

kan erhållas:

Grått blomprensingspapper format	360×445 mm.	Pris pr ris	3,—
Hvitt	360×445	” ” ”	10,—
Herbariepapper N:o 8, hvit färgton	240×400	” ” ”	4,50
” ” ” 11, blå	285×465	” ” ”	7,75
” ” ” 13, hvit	285×465	” ” ”	9,—

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

Opfordring til nordiske Botanikere.

Da jeg har overtaget det Hverv at referere den samtlige danske, norske og svenske Literatur i Botanisches Centralblatt, tillader jeg mig herved at bringe dette til almindelig Kundskab og samtidig ærbødigst at opfordre D'hr. Botanikere til at indsende til mig Saertryck af deres Afhandlinger, da dette i betydelig Grad vil lette mig Arbejdet og bidrage til en hurtigere og sikrere Udbredelse af Undersøgelserne og deres Resultater. Ærbødigst
August 1891.

J. Christian Bay.

Kjöbenhavn, N. Sultbergsgade 23, 3 Sal.

Innehåll.

- HEDLUND, T., Om bålbildning genom pycnoconidier hos *Catillaria denigrata* (Fr.) och *C. prasina* (Fr.), s. 186.
- KJELLGREN, A. G., De skögbildande trädens utbredning i Dalarnes fjälltrakter, s. 182.
- KJELLMAN, F. R., En för Skandinavien flora ny *Fucoidé*, *Sorocarpus uvæformis* Pringsh., s. 177.
- LINDVALL, C. W., Växtgeografiska lokaler, s. 220.
- MALME, G. O. A: N, Nya bidrag till Södermanlands Hieraciumflora, s. 178.
- TOLF, R., Mykologiska notiser från Småland, s. 211.
- Literaturöfversigt, s. 221. Smärre notiser, s. 222.