Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar

Publication details, including instructions for
authors and subscription information:

<http://www.tandfonline.com/loi/sgff19>

Fossila växter från den stenkolsförande formationen vid Pålshö i Skåne

A. G. Nathorst

Published online: 06 Jan 2010.

To cite this article: A. G. Nathorst (1875) Fossila växter från den stenkolsförande formationen vid Pålshö i Skåne, Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar, 2:10, 373-392, DOI: [10.1080/11035897509448666](https://doi.org/10.1080/11035897509448666)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035897509448666>

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE

Taylor & Francis makes every effort to ensure the accuracy of all the information (the "Content") contained in the publications on our platform. However, Taylor & Francis, our agents, and our licensors make no representations or warranties whatsoever as to the accuracy, completeness, or suitability for any purpose of the Content. Any opinions and views expressed in this publication are the opinions and views of the authors, and are not the views of or endorsed by Taylor & Francis. The accuracy of the Content should not be relied upon and should be independently verified with primary sources of information. Taylor and Francis shall not be liable for any losses, actions, claims, proceedings, demands, costs, expenses, damages, and other liabilities whatsoever or howsoever caused arising directly or indirectly in connection with, in relation to or arising out of the use of the Content.

This article may be used for research, teaching, and private study purposes. Any substantial or systematic reproduction, redistribution, reselling, loan, sub-licensing, systematic supply, or distribution in any form

to anyone is expressly forbidden. Terms & Conditions of access and use can be found at <http://www.tandfonline.com/page/terms-and-conditions>

nuvarande bassin blifvit åtminstone till större delen af glaciärer urgräfd. Det skulle således antyda, att glacialperioden på Spetsbergen varit afbruten af ett tidskifte, då klimatet i dessa trakter varit mindre hårdt än för närvarande *).

Vid en redogörelse för Spetsbergens geologi må här slutligen för fullständighetens skull anföras:

XI. *Nutida bildningar*, glaciärer och af glaciärerna bildade lösa jordlager. Det betydliga utrymme jag redan tagit i anspråk af Geologiska Föreningens förhandlingar nödgar mig dock att till en särskild uppsats uppskjuta redogörelsen för lithörande, intressanta förhållanden, hvilka bland annat äfven hafva en särskild betydelse för uppfattningen af de lösa jordlagren inom vårt eget land.

A. G. NATHORST. *Fossila växter från den stenkolsförande formationen vid Pålsjö i Skåne.*

Den uppsats, som härmed framlägges för Geologiska Föreningen, är att betrakta som en »resumé» af en till Vetenskaps Akademien inlemnad utförligare afhandling, innehållande fullständiga beskrifningar jemte afbildningar öfver de vid Pålsjö hittills anträffade växterna. Som tryckningen af nämnde afhandling torde komma att taga temligen lång tid i anspråk, har jag trott lämpligt att på detta sätt lemna ett förelöpande meddelande öfver de resultat, som genom den hittills skedda bearbetningen af Pålsjöfloran vunnits. En kortfattad öfversigt af hvad man förut haft sig bekant om växterna inom Skånes kolförande formation (inclusive Hørssandstenen) torde härvid äfven vara på sin plats.

*) Jemför: Miocene Flora und Fauna Spitsbergens s. 23. Rörande de af Professor HEER från dessa lager beskrifna växtlemningarne må här anföras, att man, sedan HEERS arbete publicerats, funnit *Betula nana* lefvande på nordöstra stranden af Kolbay.

Förtjensten att hafva upptäckt fossila växter inom Sverige tillkommer NILSSON, som mellan åren 1819 och 1824 påvisade förekomsten af sådana inom Hörssandstenen, de egentliga kolförande bildningarne, kritformationen och de kvartära bildningarne, d. v. s. inom alla de formationer, som till dato inom Skåne lemnat några växtförsteningar. NILSSONS arbeten ligga ännu till grund för allt, hvad man känner om växter från Skånes kritbildningar, och för nära nog allt, hvad man hittills vetat om floran inom Hörssandstenen och de egentliga kolförande bildningarne. Han beskriver växterna från dessa senare först i Vetenskaps Akademiens Handlingar 1819, 1820 och 1823, samt derjemte delvis ånyo år 1831, då han förklarar sin afsigt vara att efterhand beskrifva och afbilda alla inom Skåne förekommande växtförsteningar. Olyckligtvis blef dock denna hans afsigt aldrig utförd hvilket är så mycket mer att beklaga som han sistnämnde år genom ytterligare insamlingar kunde uppgifva, att han från Hör egde omkring 20 fossila växter och från Höganäs 7, således ett betydligt större antal arter än han förut beskrifvit.

I sista häftet af sina »Anteckningar i Fysik och Geognosie» upptager HISINGER 31 arter från nämnde aflagringar, hvilket större antal, att döma af hans yttrande på annat ställe i samma häfte, tillkommit genom ytterligare fynd af NILSSON. En del af NILSSONS samlingar hafva derjemte beskrifvits af BRONGNIART*), som äfven sjelf besökt Hör, och af STERNBERG**), hvarjemte HISINGER i Lethaea suecica dels upptager de flesta af NILSSONS redan beskrifna arter, dels äfven bifogar några nya. Då NILSSON år 1831 säger sig vilja ånyo till beskrifning upptaga växtförsteningarne, var detta ej blott till följd af fynden af nya arter, utan äfven till följd af en ytterligare granskning af det första materialet, hvarigenom han kommit till en i flere afse-

*) I Annales des sciences natur. 1825 t. IV, i Prodrome d'une histoire des végét. foss. Paris 1828, i Histoire des végétaux fossiles Paris, 1828—1844.

**) Versuch einer geognost. botan. Darstellung der Flora der Vorwelt. Leipz. 1821—38.

anden afvikande uppfattning mot förut. Derjemte ville han lemna tydligare och riktigare afbildningar än som förut kunnat ske, och hvilket han nu ansåg vara för en rätt tolkning högligen önskvärdt. Men som nämndt blef denna hans afsigt blott delvis utförd, hvarföre också blott ett jemförelsevis obetydligt antal arter kunnat af SCHIMPER upptagas i hans *Traité de paléontologie végétale*. I detta arbete anföras nämligen från Hörssandstenen och Högånäs följande arter:

1. *Schizoneura hoerensis* Hts. sp.
2. *Pecopteris Gumbrechtii* BRAUNS?
3. *Marattiopsis hoerensis* SCH.
4. *Dictyophyllum Nilssoni* PRESL. sp.
5. *Clathropteris platyphylla* GP. sp.
6. — *meniscioides* BRONGN.
7. *Sagenopteris rhoifolia* PRESL.
8. *Ctenopteris cycadea* BRONGN.
9. *Nilssonia elongata* BRONGN.
10. — *brevis* BRONGN.
11. *Anomozamites inconstans* GP. sp.
12. *Zosterites Agardhianus* BRONGN. *).

Detta antal stiger således ej ens till hälften af det, som NILSSON redan år 1831 kunde uppgifva från samma ställen. Af öfriga af NILSSON *beskrifna* arter, som SCHIMPER ej upptager, kunna dock några med temligen stor grad af sannolikhet åtminstone till släktet bestämmas, och de ompämnas äfven vanligen af de fleste utländska författare, som sysselsatt sig med motsvarande aflagringars floror. HÉBERT, som lemnar en förteckning öfver växterna från Skånes kolförande formation, har ett större antal, hvilket dels berör derpå, att han upptager alla äldre benämningar, dels märkvärdigt nog äfven i samma lista anför de arter, som uteslutande funnits på Bornholm **).

) Denna uppgifves af SCHIMPER från *kritformationen* vid Högånäs, såväl vid beskrifningen af arten, som i den tabell öfver de olika periodernas växtförsteningar, som finnes i slutet af 3:dje delen af *Traité de pal vég.*

**) I samband härmed förtjenar anmärkas ett tryckfel eller misskrifning i SCHIMPER'S *Traité de pal vég.*, som HÉBERT ej märkt, hvarför han föranledes att

De bidrag, som sedan år 1841, då Hisingers *Lethæa* utkom, lemnats till floran inom Skånes kolförande formation äro jemförelsevis obetydliga. Under sitt besök i Sverige 1869 erhöLL HÉBERT tvenne växtförsteningar af hr Ryttmästare C. FOLLIN på Pålsjö, hvilka bestämdes af SAPORTA. Den ena af dessa var *Ctenopteris cycadea* BRONGN., förut funnen vid Hör, den andra var

13 *Cheirolepis? Münsteri*. SCHENK sp. för första gången funnen i Sverige.

Enligt uppgift af E. ERDMANN i hans arbete öfver Skånes stenkolsförande formation finna vi, att Professor O. TORELL vid Stabbarp samlat »omkring 15 arter fossila växter, hvaraf flertalet äro ormbunkar och cycadéer. Han har funnit dem nära öfverensstämma med den fossila floran uti Juraformationen (the great Oolite) vid Gristhorpe nära Scarborough i Yorkshire och iakttagit, att den derstädes allmänna *Solenites* (Isoetites) *Murrayana* LINDL. och HUTTON är lika allmän uti Stabbarps skifferleror». Vi behöfva således ej fästa oss vid denna lokal, såsom i så fall ej af samma ålder som provinsens öfriga växtförande lager inom den kolförande formationen.

Under vintern 1872—73 upptäckte hr Ryttmästare C. FOLLIN ett växtförande lager strax norr om Pålsjö och öfverlemnade en samling växtförsteningar derifrån till Lunds Geologiska Museum. Dessa växter beskrefvos af LUNDGREN (Lunds Universitets Årsskrift Tom IX, »Om några växter från den stenkolsförande formationen i nordvestra Skåne»), som upptager 6 arter, hvarjemte han uttryckligen omnämner, att utom dessa förekommo några andra, som voro allt för fragmentariska för att med säkerhet kunna bestämmas. De af LUNDGREN bestämda arterna voro följande:

14. *Nilssonia polymorpha* SCHENK.

Dictyophyllum Nilsoni PRESL. sp.

upptaga *Caulerpites Nilssonianus* såsom en *Walchia*. SCHIMPER säger nämligen I. c. II pag. 161 på tal om *C. Nilssonianus* och *C. selaginoides*, att den förra är en *Walchia* den senare en *Brachyphyllum*. Meningen är tydligen tvärtom, hvilket inses såväl af BRONGNIARTS figurer som af uppgiften om dessa växters förekomst. *Walchia* slutar redan med permiska formationen.

15. *Thaumatopteris Münsteri* GP.
Clathropteris platyphylla GP. sp.
Sagenopteris rhoifolia PRESL.
16. *Ophioglossites*.

Af dessa anföras *Nilssonia polymorpha* och *Thaumatopteris Münsteri* för första gången från Sverige. *Ophioglossites* är redan år 1823 af NILSSON funnen vid Raus. Man kände således vid denna tid 15 säkra fossila arter; *Ophioglossites* måste ännu anses vara ett temligen problematiskt föremål. Men såsom redan förut är nämnt, kan man med temligen stor säkerhet åtminstone angifva släktet för några andra. Så antager SCHENK att *Abies* (*Albietes* HIS.) *Sternbergii* NILSS. är en *Palissya*, att AGARDHS *Sargassum septentrionale* och *Caulerpa septentrionalis* (BRONGNIARTS *Fucoides septentrionalis* och *F. Nilssonianus*, HISINGERS *Sargassites septentrionalis* och *Caulerpites Nilssonianus*) äro barrträd och närstående *Brachyphyllum* (*Cheirolepis*), dit han äfven förmodar, att *Lycopodites phlegmariformis* NILSS. bör räknas. Den senare synes dock genom de breda en-nerviga bladen nästan snarare böra hänföras till *Pachypteris*, ehuru väl bladens hopträngda ställning å andra sidan synes tala deremot. Vi se emellertid häraf, att om vi ock med säkerhet kunna angifva flere arter än dem SCHIMPER upptagit, så gäller detta emellertid blott, att sådana finnas, utan att vi på samma gång kunna säga *hvad* de anförda namnen verkligen beteckna, något som väl först genom ytterligare fynd eller genom granskning af NILSSONS rikhaltiga samlingar torde blifva möjligt.

Under ett besök i Skåne hösten 1873 lät Professor NORDENSKIÖLD verkställa gräfningar vid den af FOLLIN upptäckta lokalen och medförde till Stockholm en stor mängd stuffer från det växtförande lagret. Då LUNDGREN på förfrågan förklarar, att han icke hade för afsigt att vidare sysselsätta sig med beskrifningen af de fossila växterna från Pålsjö, blef bearbetningen af desamma uppdragen åt mig. Den af NORDENSKIÖLD gjorda insamlingen erhöll ytterligare tillökning genom tvenne nya sändningar, på våren och hösten 1874, hvilkas anskaffande skett

genom hr Ryttmästare FOLLIN. Dessa nya sändningar innehöllo flera arter, som ej förekommo i den första.

Den omständigheten, att de olika arterna således äro olika fördelade inom lagren, är af intresse i flere hänseenden, särskildt torde man derigenom kunna förvänta fynd af flere arter vid ytterligare brytningar. Bearbetningen af samlingarne har skett inom Riksmusei mineralogiska afdelning, der de äfven fortfarande förvaras.

Vid dessa arbeten har jag haft stort gagn af LUNDGRENS vanliga beredvillighet, i det han dels lånat mig exemplar från Pålsjö, dels NILSSONS originaler af *Ophioglossites*. Senare har han äfven ställt till mitt förfogande en samling växter från Frankens rhätiska lager, som han hemfört från sin utrikes resa år 1874.

Vi öfvergå nu till redogörelsen för de olika arterna, dervid följande den systematiska ordningen från lägre till högre.

Svampar.

1. *Hysterites Friesi* n. sp.

II. peritheciis sessilibus, linearibus vel lanceolato-linearibus, 1,5—2 mill. longis, rima longitudinalis dehiscente. In foliis Podozamitae.

Förekommer på blad af *Podozamites distans*. Dess perithecier äro smala, af 1,5—2 mill. längd, vanligen ordnade i tvärställda rader på bladet. Liknar, såväl i anseende till peritheciernas form, som ställning, den tertiära *Hysterium opegraphoides* GP. Släktet förut ej känt inom äldre aflagringar än tertiära. Synes ersätta den i Franken på Podozamitesblad allmänna *Xylomides Zamitae*. I den gråa bergarten.

Equisetaceer.

2. *Equisetum* sp. indeterminat. Blott ett enda starkt förkoladt stamfragment, som ej tillåter säker bestämning.

Ormbunkar.

Spiropteris SCH. De i knoppen inrullade unga bladen; temligen allmänna, isynnerhet i den bergart, som bildar gränsen mellan den svarta och den gråa. Kunnat naturligtvis tillhöra flere arter.

3. *Rhizomopteris Schenki* n. sp.

Rhizoma horizontale, dichotome ramosum, circiter 15—25 mill. crassum, paleis brevissimis vestitum. Cicatrices in facie superiore dispositae, sparsae, fascia vasculari hippocrepoidea.

Ett horisontelt krypande, dichotomiskt förgrenadt, underjordiskt rhizom af någon ormbunke. Dess yta är försedd med mycket små taggiga fjäll, och bladärren, med en hästskoformigt böjd kärlnippkrets, förekomma blott på öfre sidan.

4. *Cladophlebis nebbensis*, BRONGN. (emend.)

C. stipite supra sulcato, pinnis elongatis subcontiguis, pinnulis subtriangularibus vel lanceolatis vel oblongo-lanceolatis apice vel tota margine subtiliter denticulatis, nervulis prope basin furcatis, ramulis parallelis.

Utän tvifvel samma art, som BRONGNIART beskrifvit från Bornholm, ehuru dess förekomst i sandsten derstädes ej kunde tillåta iakttagelse af tandningen i bladkanten. Närstående *Cladophlebis Rösserti* PRESL sp., som dock ej skall hafva så sammansatt nervering och ej hafva småflikarnes kanter tandade. Parbladen hos *C. nebbensis* äro mera tättstående än hos *C. Rösserti*.

5. *Cladophlebis Heeri* n. sp.

C. fronde bipinnata, stipite terete, alato(?), pinnis elongatis ad basin subcontiguis; pinnulis lanceolatis, superioribus, arcuatis, inferioribus lineari-lanceolatis, apice subtilissime denticulatis, nervulis fere medio intra basin apicemque furcatis, ramulis divergentibus.

Skiljes från föregående genom den runda och något vingade stjelken; sidonerverna, utom det första paret, blott en gång delade och ej så nära medelnerven som hos föregående. Småflikarne äro smalare i förhållande till längden.

6. *Gutbiera angustiloba* PRESL.

»*Lemningar af ophioglosser*» NILSSON, Vet. Akad. Handl. 1823 tab. II fig. 4.

Filicites? HISINGER, Leth. Suec. pag. 107, tab. 33, fig. 2.

Ophioglossites LUNDGREN, Om några växter etc. pag. 7.

Att NILSSONS »*Ophioglossum*» var identisk med ett fertilt småblad af *Gutbiera angustiloba* PRESL kunde man redan på grund af deras yttre öfverensstämmelse förmoda, såsom äfven göres af SCHENK (Die fossile Flora der Grensschichten des Keupers und Lias Frankens. Wiesbaden 1867 pag. 66). Redan bland första insamlade materialet träffade jag ett exemplar med 6 fertila blad fästade på en gemensam rachis. Sedermera hafva flere dylika anträffats. Någon antydning till ett sådant indusium, som af SCHENK angifves, har jag ej kunnat iakttaga. Ej heller äro några sterila blad hittills funna vid Pålsjö.

7. *Dictyophyllum Münsteri* GP. sp. (*Thaumatopteris Münsteri* GP., SCHENK, SCHIMPER, LUNDGREN). Då jag upptager denna art under släktet *Dictyophyllum*, torde det vara på sin plats att i största korthet motivera detta uppfattningssätt. GÖPPER uppställde släktet *Thaumatopteris* för en vid Theta i Franken förekommande ormbunke med nätådriga blad liksom *Dictyophyllum*. Det skulle dock skilja sig från detta senare derigenom, att nervmaskorna af första ordningen ej skulle vidare vara indelade i mindre. SCHENK visar emellertid (l. c.), att detta äfven hos *Thaumatopteris* är fallet, men anför såsom släktkaraktär i stället, att nervmaskorna af första ordningen äro hos *Thaumatopteris* i småflikarne närmast medelnerven utdragne längs denna, under det att dessa maskor hos *Dictyophyllum* ej visa denna förlängning. Exemplar från Pålsjö visa emellertid, att den för *Thaumatopteris* anförda karakteren är gällande hos de

smalare flikarne vid bladets spets, den för *Dictyophyllum* anförda åter vid dess bas. Dessutom öfverensstämmer bladbasen af *Dictyophyllum Münsteri* från Pålsjö fullkomligt med den af SCHENK till *Dictyophyllum acutilobum* hänförda bladbasen. Exemplaren vid Pålsjö äro oftast till alla delar större än *Dictyophyllum Münsteri* från Frauken och bladflikarne äro ofta mera närmade. Dock synas de likvist höra till denna art. Efter hvad ofvan anförts torde kunna ifrågasättas, huruvida ens släktet *Thaumatopteris* kan bibehållas. Enligt vår uppfattning bör detta ske för de arter, som ej hafva rachis vingad nedanför småflikarne, under det att denna karakter då bör anses såsom för *Dictyophyllum* utmärkande, hvarigenom de båda släktena erhålla en naturligare begränsning än förut. Sori angifvas vanligen från undersidan af bladet; anmärkas bör, att de likvisst ofta äro framträdande på öfversidan, och på denna har jag en gång funnit en ytterst indusiumlik bildning.

Dictyophyllum Münsteri GP. var.

Såsom en särskild varietet upptager jag tillsvidare några blad; utmärkta derigenom, att nervmaskorna hos rachis nedanför småflikarne äro mycket utdragna vinkelrätt mot denna och ej längs densamma. Derjemte äro nerverna mera framträdande.

8. *Dictyophyllum Nilssoni* PRESL *sp.*

Några blad i den gråa bergarten synas böra föras hit; dock äro de för fragmentariska för fullt säker bestämning. Äro möjligen blott en form af föregående.

9. *Thaumatopteris Brauniana* POPP? Några ofullständiga bladfragmenter öfverensstämma till formen nästan fullkomligt med denna art; nerveringen är på de flesta ej märkbar; på ett exemplar synes dock, att den är nätådrig, hvarigenom bestämningen vinner i säkerhet.

10. *Sagenopteris rhoifolia* PRESL.

NILSSON. Vet. Akad. Handl. 1823. I. tab. V figg. 2—3.
Filicites Nilssonianus BRONG. Ann. d. sc. nat. t. IV p. 218.

Glossopteris Nilssoniana BRONGX. Prodr. pag. 65.

” ” HISINGER, Leth. pag. 106 t. 31 fig. 4.

Förekommer temligen sparsamt. Dels enstaka flikar af de större bladen, dels ett trefingradt blad af var. pusilla SCHENK.

11. *Ctenopteris cycadea* BRONGX.

Filicites Agardhiana BRONGX., Ann. d. sc. nat. IV p. 218.

” *cycadea* BRONGX., Hist. des veg. foss. I p. 387.

Ytterst sällsynt.

12. *Thinnfeldia Nordenskiöldi* n. sp.

Th. fronde impari-pinnata, lacinia impari basi triangulari . . . , laciniis reliquis oppositis vel alternis, coriaceis, lanceolato-linearibus, acuminatis, 60—100 mill. et ultra longis, 6—10 mill. latis, basi in petiolum brevem subdecurrentem angustatis, integris vel undulatis, nervis secundariis creberrimis, partim e nervo primario versus apicem evanescente sub angulo acutissimo partim e rachi exeuntibus, dichotomis.

Med denna art anföres släktet för första gången från Sverige. Arten närmar sig i afseende till allmänna habitus mest *Thinnfeldia speciosa* ETTINGSHAUSEN, från hvilken den dock skiljes genom den betydligare storleken och de mera tättstående nerverna.

Cycadeer.

13. *Nilssonia polymorpha* SCHENK.

(Nervi tenuissimi simplices, angulo recto vel subrecto egredientes, in sulcis dispositi, aequales, rarius anastomosantes.)

Nerveringen hos släktet *Nilssonia* har sedan länge varit föremål för olika uppfattning. BRONGNIART anför ursprungligen, att svagare och starkare nerver alternera, men SCHENK visar, att de s. k. starkare nerverna äro veck i bladmassan eller föreningslinjen mellan tvenne närstående bladflikar. Hvad som af SCHENK anses vara de verkliga nerverna äro dock icke dessa. Nerverna

äro nämligen ytterst fina och fortlöpa i fåror från medelnerven eller rachis till bladkanten. Upphöjningen mellan fårorne äro de hittills s. k. svagare nerverna. Sidonerverna utgå från en tunn, hårfin fåra på öfre sidan af rachis, under det att hos *Pterophyllum* och öfriga cycadeer bladlikarne äro fästade på sidan af denna, hvarifrån således äfven nerverna utgå. De äro hos *Nilssonia* enkla, hvarigenom släktet skiljes från *Taeniopteris*; deremot sammanlöpa stundom två och två. (En enda gång har jag iakttagit en förgrening hos en nerv, ungefär midt emellan rachis och bladkanten.) — SCHENK upptager släktet bland ormbunkarne på grund af sorilika figurer, som han på några exemplar anträffat. Äfven vid Pålssjö förekomma stundom på bladen af *Nilssonia* punkter, som likna sorī, men som på samma gång visa, att de ej kunna vara sådana. Det ligger därför nära till hands att antaga, att det varit liknande bildningar, som af SCHENK iakttagits. På grund häraf har jag i enlighet med SAPORTA ¹⁾ fortfaraude bibehållit växten bland cycadeerna. Vid Pålssjö förekomma alla möjliga former af denna märkvärdigt föränderliga växt; från små blad af blott 8—15 mill. längd till sådana hvilkas längd är 0,5 meter. Bredden varierar mellan 3 och 100 mill. En hittills ej beskrifven form har helbräddade tunglika blad.

14. *Anomozamites gracilis* n. sp.

A. foliis nunc, rarissime quidem, integris, lineari-lingulatis, obtusis, nunc rarius partim solum plerumque tota longitudine pinnatis lineari—elongatis, apicem basinque versus sensim angustatis, 5—20 mill. latis; pinnis alternis approximatis ad basin contiguis, subobliquis, irregularibus, brevibus, oblongo-ovatis, truncatis vel rotundatis vel quadratis, nervis aequalibus, e basi dichotomis, parallelis, rachituberculis oblongis transversalibus praedita.

Afviker genom sin litenhet äfvensom genom formen hos likarne från *Anomozamites inconstans* GP. sp., med hvilken den

¹⁾ Paléontologie française ou descript. des fossil. de la France. 2^e Série, Végétaux. Terrain jurassique par M. le comte Gaston de Saporta.

öfverensstämmer i afseende på nerveringen. Genom denna senare, äfvensom derigenom, att flikarne ej äro snedt fästade på rachis, skiljer den sig åter från *Anomozamites schauburgensis* DKR. sp., ur Wealden, som den föröfrigt till allmänna utseendet i högsta grad liknar.

15. *Anomozamites marginatus* UNG. sp.

Ctenophyllum marginatum SCHIMPER. Traité, II pag. 144.

Denna art föres af SCHIMPER till släktet *Ctenophyllum*, men då den afviker från alla arterna af detta, hvilket äfven SCHIMPER sjelf säger (»Je doute que sa place soit ici») och till sin allmänna yttre form deremot öfverensstämmer med *Anomozamites*, har jag trott mig böra föra densamma hit. Troligen är den blott en form af föregående med omslagen bladjant. Skulle detta framdeles bekräftas, bör naturligtvis UNGERS benämning för båda arterna bibehållas.

16. *Podozamites distans* PRESL var.

Zosterites Agardhianus BRONG. Prodrôme etc.

Potamophyllites? Agardhianus NILS. Vet. Ak. Handl. 1831.

Zosterites Agardhianus HISINGER, Lethaea.

» » SCHIMPER, Traité, II pag. 457.

Cycadites giganteus HISINGER, Lethaea.

Blotta jämförelsen mellan NILSSONS figurer öfver hans *Potamophyllites? Agardhianus* och dem af *Podozamites distans* är tillräcklig att visa dessa växters nära förvandtskap. Fullständiga exemplar vid Pålsjö hafva till fullo ådagalagt, att NILSSONS växt är en *Podozamites*. Inom Franken är *P. distans* allmän och förekommer derjemte på flera andra ställen; formen vid Pålsjö afviker genom de smala, omvänt jembredt-tunglika bladen, hvilkas form öfverensstämmer med SCHENKS var. *longifolia*, ehuru de äro betydligt mindre. Dock finnas andra mera typiska. SCHENK har under *P. distans* förenat exemplar med nästan alla tänkbara former hos bladen, hvarför, om denna sammanslagning är berättigad, äfven Pålsjöformen måste upptagas under samma namn, om den ock är något afvikande. Skulle den framdeles

visa sig skild från *P. distans* torde den böra erhålla namnet *P. Agardhianus* BRONGN. *sp.* Vid Pålshö förekomma unga knoppar med blad af blott några millim. längd. Ett temligen ötydligt exemplar skulle kunna uppväcka tvifvel, huruvida bladen hos *P. distans* verkligen äro sammansatta, och om ej snarare de s. k. småbladen äro de verkliga bladen, i hvilket fall växten måste anses för ett barrträd.

17. *Podozamites ovalis n. sp.*

P. foliolis oblongo-ovalibus, apice fere truncatis, mucronatis, nervis distantibus, omnibus apicem attingentibus.

Skiljes från föregående genom de bredare, vid spetsen nästan tvårhuggna och derstädes med en kort tagg försedda småbladen; nerverna ej så tättstående. Mycket sällsynt.

18. *Podozamites angustifolius* SCHENK?

Ett jemnbredt, knappt två millim. bredt, med 5—4 nerver försedt fragmentariskt blad synes bäst öfverensstämma med denna art. Utom denna kan ej gerna någon annan än *Ctenophyllum Braunianum* GP. *sp.* ifrågakomma.

19 *Cycadites longifolius n. sp.*

C. foliolis linearibus, acuminatis, versus basin angustatis, 30—90 mill. et ultra longis 2,5—5 latis, nervo medio distincto.

NILSSON, Vet. Akad. Handl. 1820 Tab. V fig. 7?

Genom de långa och bredare bladen afviker denna art betydligt från den samtida *C. rectangularis* BRAUNS. Sällsynt vid Pålshö.

Cycadinocarpus SCHIMPER.

Såsom af namnet angifves innefattas under detta slägtnamn frön af cycadeer. De erbjuda ej gerna nog bestämda karakterer för artåtskilnad. Af denna anledning har jag ej heller upptagit dem med någon särskild artbeteckning. Tvenne exemplar äro funna vid Pålshö; det ena har formen af en böna, det andra liknar mycket fröen af *Beania gracilis* CARRUTHERS från Gristhorpe i England.

Squamae cycadearum.

Några triangulära vid basen tvärhuggna fjäll hafva en så stor likhet, såväl till form som striering, med de på stammen af *Cycas* befintligen fjällen, att de med fullkomlig säkerhet måste anses för dylika, hvilket bekräftats derigenom att fyra funnits vid basen förenade.

Coniferer.

20. *Palissya Braunii* ENDL.

?*Abies Sternbergii*, NILSSON, Vet. Akad. Handl. 1831, p. 350 tab. III f. 1, 2.

?*Abietites Sternbergii*, HISINGER, Leth. p. 110 tab. 34 f. 3.

Endast en kotte af denna växt är funnen vid Pålssjö i den gråa bergarten. Grenarne äro mera allmänna, ehuru i alla händelser sparsamma. Redan SCHENK uttalar den förmodan att NILSSON'S *Abies Sternbergii* är en *Palissya*. Genom förekomsten af *P. Braunii* vid Pålssjö vinner denna förmodan den högsta grad af sannolikhet, så mycket mera som detta släkte är det enda inom rhätiska formationen med liknande blad. En mycket utbredd rhätisk art.

21. *Schizolepis Follini* n. sp.

S. strobilis cylindricis, 30—80 mill. longis, 3—12 mill. latis, squamis imbricatis, basi rotundatis, sessilibus, bilobis, lobis ovato-lanceolatis, longitudinaliter striatis, striis extrorsum arcuatis, seminibus in quavis squama binis, erectis apteris, ad basin squamarum dispositis, squamis persistentibus.

De vid Pålssjö allmännaste kottarne. (Rörande bladen se under *Pinites Lundgreni*). Sällan äro kottefjällens ursprungliga form bibehållen, utan äro de vanligen så nötta, att blott den nedre delen är kvar. Lyckligtvis förefinnas dock alla möjliga öfvergångsformer, så att äfven de mest afvikande kunnat bestämmas, hvilket vid ett mindre rikhaltigt material säkert mött stora svårigheter. Den af SCHENK och SCHIMPER i slägt diagnosen upptagna karakteren, att kottefjällen äro klolikt skaftade,

bör utgå såsom ej förekommande hos vår art, som härigenom skiljes från *Sch. Braunii*.

22. *Swedenborgia cryptomerides* n. gen. et sp.

Strobili ovaies, 25—40 mill. longi, 20 mill. lati, squamis in axi spiraliter insertis, laxe imbricatis, e basi unguiformi dilatatis, substipitatis, triangularibus, attenuatis, apice palmato—4—5 fidis, laciniis rigidis, subpungentibus, sulcatis, divergentibus, ebracteatis; seminibus sub quavis squama solitariis, squamæ parti latiori adfixis, ovalibus, supra truncatis infra rotundatis, utrinque angustissime alatis, longitudinaliter obsolete striatis, 2,5—3,5 mill. longis 2—3 mill. latis, pendulis.

En högligen intressant växt, som tydligen härstammar från Triasformationens *Voltzia*, på samma gång den i afseende till hängfjällens form i högsta grad erinrar om det nu lefvande japanska släktet *Cryptomeria*, från hvilket den åter afviker genom de mindre tättsittande fjällen, som mot spetsen ej äro förtjockade utan tunna, genom frånvaron af bracteer och genom de hängande (?) ensamma fröen. Uppkalladt efter EMANUEL SWEDENBORG, den förste svensk, som beskrifvit fossila växter, och den förste svensk, som lemnat utförlig redogörelse för lagren norr om Helsingborg *).

23. *Pinites Lundgreni* n. sp.

P. strobilis cylindricis vel ovato-oblongis, 30—50 mill. longis, 12—20 mill. latis, squamis cuneatis, apice dilatatis, truncatis, ad basin truncatis, coriaceis, versus marginem attenuatis; seminibus alatis, 9—11 mill. longis, nucula ovali vel obovata, circiter 4 mill. longa, sæpius impressa, ala 6—8 mill. longa, 4 mill. lata, oblonga, apice obtusa. (Quoniam hi strobili ad subgenus *Sapini* pertineant et Cedro affines videantur, verisimile videtur, folia hactenus *Schizolepi* attributa ad *Pinitem* pertinere.)

Fröen af denna växt äro mycket sällsynta, hvilket i ännu högre grad gäller om kottarne. Då dessa genom sin byggnad

*) E. SWEDENBORGII *Miscellanea observata circa res naturales & præsertim circa mineralia ignem & montium strata. Pars Prima Lipsiæ 1722.*

visa sig höra till gruppen *Sapinus* och genom sin yttre form mycket likna dem hos *Cedrus*, synes det i högsta grad sannolikt, att de barr och grenar, som hittills ansetts höra till *Schizolepis*, och hvilka i märkvärdig grad erinra om *Larix* och *Cedrus*, i stället höra till *P. Lundgreni*.

24. *Pinites Nilssoni* n. sp.

P. seminibus magnis, elongatis, nucula obovata, circ. 5,5 mill. longa, ala cultriformi (?) circ. 27 mill. longa, longitudinaliter obsolete striata, striis extrorsum arcuatis.

Endast fröen af denna, på grund af storleken särdeles intressanta art, äro hittills vid Pålsjö funna. Genom dessa båda arter finna vi, att släktet *Pinus* (*Pinites*) är betydligt äldre än man förut vetat, i det att ingen säker art förut varit bekant från äldre aflagringar än öfre ooliten.

25. *Gingko taeniata* BRAUN sp.

HEER har nyligen ådagalagt, att de under namn af *Baiera* beskrifna växterna, som hittills ansetts för ormbunkar, i sjelfva verket äro blad af släktet *Gingko*. Den från rhätiska lagren beskrifna *Baiera taeniata* FR. BRAUN upptages dock ej af HEER bland hans *Gingko*arter, förmodligen emedan under detta namn flere heterogena elementer synas blifvit sammanförda. I den gråa bergarten vid Pålsjö har emellertid anträffats ett blad långt skiftadt, som sätter det utom allt tvifvel, att äfven denna art bör föras till släktet *Gingko*, som således uppträder redan med rhätiska perioden.

Hanhängen af Coniferer. Då det ej är möjligt att med säkerhet afgöra, till hvilken art hvarje af dessa bör föras, borde de rätteligen upptagas under särskilda namn, hvilket jag dock för närvarande anser för tidigt, eftersom blott ett fåtal äro funna. De tillhöra trenne typer. En af dessa synes likna den, som af SCHENK föres till *Palissya*, några andra, mycket stora, höra sannolikt till *Pinites*; de äro ända till 60 mill. långa, 12 mill. breda, till formen likna de dem hos *Cedrus*. Det tredje slaget

erinrar, genom de triangulära, spetsiga, kölade fjällen, nästan om fruktifikationen till *Calamostachys*; som de något likna dem hos *Cryptomeria*, ehuru de äro större, är det möjligt, att de höra till *Swedenborgia*.

Genus incertae sedis.

26. *Camptophyllum Schimperii* n. gen. et sp.

Rami (caules?) foliis crebris spiraliter insertis, lineari-lanceolatis, circ. 15—20 mill. longis, 2,5—3 latis, uninervibus, recurvis, strobilis (spicis?) terminalibus, e squamis lanceolatis imbricatis, saepe retroflexis, formatis.

En egendomlig växt, hvartill jag icke lyckats finna någon motsvarighet inom vare sig den fossila eller nu lefvande floran. Genom de tillbakaböjda, ennerviga bladen erhåller den en viss habituell likhet med *Annularia* och *Phyllothea*, men då stammen påtagligen ej är ledad och bladen ej kranssittande, utan helt och hållet döljande densamma, är det tydligt, att växten ej kan vara någon *Equisetacé*. Kottarne (axen?) äro bildade af tegel-lagda fjäll, ofta (åtminstone hos dem vid basen) kölade, hvilka nedåt tyckas öfvergå till bladen. Vid fjällens aflägsnande har jag aldrig lyckats finna några frön. Kottarne erinra något, genom fjällens form och deras läderartade (ej vedartade) beskaffenhet, om *Cunninghamia*, hos hvilken barren närmast kotten ofta äro tillbakaböjda. — Utom dessa växter förekomma några obestämbara fragment, hvilka göra det sannolikt, att fortsatta utarbetningar af det växtförande lagret skola lemna ytterligare fynd.

Af ofvan uppräknade 26 arter, af hvilka de 20 för första gången anföras från Sverige, äro 12 för vetenskapen nya, hvilket relativt stora antal utan tvifvel beror af det stora afståndet mellan Skåne och öfrige fyndorter för rhätiska växter. Af de återstående 14 arterna är en (*Equisetum*) ej till arten bestämbar, en är förut funnen på Bornholm, der den kolförande formationens ålder ej är närmare bestämd. Af de öfriga 12 före-

komma 9 uteslutande inom rhätiska lager, en såväl inom dessa, som undre lias, de två återstående inom undre lias utom Sverige, men derjemte vid Hör, som enligt HÉBERT och SCHIMPER anses böra föras till de rhätiska lagren (*Avicula contortazonen*). Af detta framgår således, att floran vid Pålssjö visar den största öfverensstämmelse med den rhätiska formationens flora. Ännu tydligare blir detta om vi derjemte taga i betraktande några af de nya arterna, af hvilka några såsom *Thinnfeldia* och *Schizolepis* tillhöra uteslutande rhätiska släkten*). *Cladophlebis nebbensis* är mycket närstående Frankens *Cl. Rösserti* etc. Vi se således att undersökningarne öfver växterna vid Pålssjö till fullo bekräfta HÉBERTS och LUNDGRENs åsigter, att de stenkolsförande bildningarne derstädes motsvara "*Avicula contortazonen*" eller Rhätiska formationen.

En jämförelse med de olika fyndorternas i Franken florer erbjuder åtskilligt af intresse. Äldre författare hafva redan före SCHENK ådagalagt, att dess lokaler kunna hänföras till flere grupper, af hvilka Theta i afseende till floran mest afviker från de öfriga, som åter kunna hänföras till tvenne grupper, den ena med lokalerna Veitlahm, Strullendorf, Jägersburg m. fl. den andra med lokalerna Oberwaiz Donndorf etc. Med Theta har Pålssjö-floran blott 4 arter gemensamma.

Men vid denna jämförelse möter ett särskildt förhållande. De vid Pålssjö allmännaste växterna äro *Nilssonia polymorpha* och *Dictyophyllum Münsteri*, hvilka ofta nästan uteslutande upptager skiktyterna. Dessa båda, äfvensom *Anomozamites marginatus* UNG. sp., äro uteslutande funna vid Theta, som derjemte är utmärkt genom frånvaron af den annars allmänna *Eqvisetum*. Härigenom blifva florum vid Pålssjö och Theta hvarandra till den allmänna prägeln mycket liknande. Med Strullendorf gemensamma äro 6 arter, med hvardera af Jägersburg och Veitlahm 5, med Oberwaiz 4. Ehuru som nyss nämndes floran vid Pålssjö till sin allmänna prägel mest liknar den vid Theta, så närmar

*) *Thinnfeldia* anföres dock af HEER från kritlagren på Spetsbergen. (HEER, Kreidefl. d. ertischen Zone. Vet. Akad. Handl. Bd. 12 N:o 6).

den sig dock på samma gång de öfrige fyndorternas genom förekomsten af 6 arter, som ej äro funna vid Theta men väl på de öfriga ställena. Pålsjö-floran synes således intaga en ställning midt emellan floran vid Theta och de öfriga fyndorternas i Franken floror, eller, eftersom Theta anses yngre än de öfriga, den ligger till tiden dem emellan. Härvid får dock ej glömmas, att då man från Theta blott känner 15 arter, så räkna de öfriga fyndorterna sammanlagdt öfver 50, hvarigenom jämförelsen försvagas. Ty hade vi från Pålsjö blott kunnat angifva 15 arter, så hade säkerligen likheten med Thetas flora framstått ännu tydligare. Rörande ställningen till de båda öfriga grupperna, så innehåller Pålsjöfloran med ett undantag sådana, som förekomma inom båda, och detta undantag, *Podozamites angustifolius*, är ej till bestämningen fullt säkert. Af fyndorterna i Franken har Strullendorf der största artantalet, nämligen 33. Af dessa böra dock enligt SCHENK säkerligen flera utgå såsom ej säkra. Derefter kommer Veitlahm med 26, Jägersburg med 20, och de öfriga med ett ringare antal. Vi se således, att Pålsjö redan nu kan anses som en af de rikaste lokaler för rhätiska växter. Genom fynden på denna lokal har antalet kända fossila växter från den stenkölsförande formationen inom Skåne stigit till 35 arter, och det synes sålunda sannolikt, att när de olika växtförande lokalernas floror äfvensom NILSSONS samlingar blifva bearbetade, hafva vi att förvänta en rikedom af arter säkert öfverträffande Frankens. Inalles voro hittills 83 rhätiska växter bekanta, hvarutaf 65 från Franken.

Om vi slutligen kasta en blick på de resultater, som i rent växtpaläontologiskt hänseende kunna dragas ur ofvanstående meddelande, så skola vi finna åtskilligt af intresse. Vi skola dervid blott framhålla det allra viktigaste. Vi finna då ett jemförelsevis stort antal nya arter, af hvilka t. o. m. tvenne måst upptagas i nya släkten. Släktet *Pinus* visar sig med ens hafva betydligt större ålder än man hittills förmodat, idet att detsamma inom de rhätiska lagren vid Pålsjö för första gången uppträder med tvenne arter. Den ena af dessa åtminstone tillhör gruppen *Sapinus*, hvilken såsom CARRU-

THERS visat är öfvervägande inom de mesozoiska bildningarne. *Swedenborgia* ådagalägger, att Triasperiodens Cryptomeriälika barrträdstyp äfven räknar representanter inom de rhätiska lagren, der den äldsta hittills kända *Gingko* äfvenledes uppträder. Af intresse är Pålsjöflorans *Thinnfeldia* såsom mera cycadélik än någon hittills bekant art af detta omtvistade slägte. Äfven hos förut bekanta växter hafva nya och viktiga iakttagelser vunnits. Så har först nu den verkliga nerveringen hos *Nilssonia* kunnat påvisas. Af denna växt hafva vi derjemte att ange några nya former, äfvensom de helt unga, knappt tumslånga bladen. Af *Podozamites* förekomma de unga groddknopparne af några millimeters längd samt derifrån former med småbladen ända till 90 mill. långa. Någon *Rhizomopteris* från rhätiska lager synes ej förut vara beskrifven etc.

Hvad florans sammansättning angår så visar densamma växterna med ett helt annat procenttal för de särskilda grupperna än inom Franken. Under det att nämligen detta lands rhätiska flora på 66 arter räknar 9 cycadeer och 7 barrträd, finna vi bland Pålsjöflorans 26 arter, sju af de förra och sex (möjligen sju) af de senare. Vid Pålsjö intaga således barrträd och cycadeer hälften af artantalet, under det att de inom Franken ej utgöra en fjerdedel af dess flora. Detta kan möjligen vara beroende af lokala förhållanden, såsom en för barrträd och cycadeer tjenlig växtort, och innan vi känna hela sammansättningen af Skånes fossila rhätiska flora, kunna vi ej för densamma i dess helhet draga några slutsatser. De hittills gjorda fynden tyckas dock alla tyda derpå, att fortsatta undersökningar af floran inom Skånes kolförande formation skola uppvisa en stor rikedom af arter, och sannolikt en stor mängd för vetenskapen nya.