SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C. Afhandlingar och uppsatser. N:o 27, 33, 85.

OM FLORAN

I

SKÅNES KOLFÖRANDE BILDNINGAR

AF

A. G. NATHORST.

I.

FLORAN VID BJUF.

Med 26 tafior.

STOCKHOLM, 1878—86.
KONGL. BOKTRYCKERIET.
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

(Tillhör svenska texten till Beskrifning öfver Skånes stenkolsförande formation).

Tillägg och rättelser.

Sid. 31, rad. 20 uppifr. I den uppgifna summan 160,000 Rdr Rmt extra omkostnader inbegripes naturligtvis kostnaden för machiners och pumpars slitning, stenkol till ångmachinerna, reparationer af alla slag, undersökningsarbeten, arbetarnes (utom kolhuggarnes) aflöning, hästars underhåll, administration m. m.

» 37, rad. 14 uppifr. står Sandsten 60,0, läs Sandsten 24,0 fot.

» 63, rad. 2 uppifr. står 0,75 fots mäktighet, läs 0,75—3,00 fots mäktighet.

» 83, under borrhålet N:o 24 står Lösa jordlager 40,00, läs Lösa jordlager 32,00.

» 83, under borrhålet N:o 27 står Stenkolsflöts 1,35, läs Stenkolsflöts 1,50.

» 83, rad. 1 uppifr. i sista kolumnen står N:o 25. På Grantofta bys etc., läs N:o 25. På Gantofta bys etc.

» 84, under borrhålet N:o 32

står Stenkolsflöts (»flöts *a*») ...	1,20,	läs Stenkolsflöts	1,20.
» Sandsten.....	58,60,	» Sandsten	58,60.
» Stenkolsflöts (»flöts *b*») ..	2,00,	» Stenkolsflöts (»flöts *a*»).....	2,00.

» 85, under borrhålet N:o 29, näst sista raden, står Hårdt lager (troligen jernlera[6]), läs Hårdt lager (troligen jernlera*).

» 87, borrhålet N:o 4. Till uppgiften om detta borrhål skall höra en not så lydande: »*Borrningen är från detta djup (94 fot) fortsatt med Mortensenska borrapparaten; flera kolflötser uppgifves blifvit dervid anträffade.*» Denna not har af misstag blifvit oriktigt hänförd till borrhålet N:o 29 å sid. 85.

FÖRORD.

Medan utgifvandet af det andra häftet af »Floran vid Bjuf» följde temligen snart (1879) efter det första (1878), har deremot en längre tiderymd förflutit, innan det blef möjligt att äfven utgifva det tredje. Detta dröjsmål har sin hufvudsakliga grund deruti, att jag under de senare åren af min anställning vid Sveriges Geologiska Undersökning varit upptagen af andra, med min dåvarande befattning följande arbeten, hvartill komma resor till Spetsbergen (1882) och Grönland (1883) samt slutligen de göromål, som blifvit en nödvändig följd af min förändrade verksamhet. Detta uppskof har emellertid haft det goda med sig, att under tiden, såväl inom som utom vårt land, åtskilliga upplysningar blifvit vunna angående flere arters organisation. Isynnerhet hafva nya uppslag stått att erhålla genom de fynd, som skett i ett nyupptäckt växtförande lager, äldre än de förut kända, och för hvilket en kort redogörelse blifvit lemnad å pag. 127—129. Jag har derföre ansett lämpligt att meddela en reviderad, kritisk förteckning (pag. 116—126) öfver alla i detta arbete beskrifna arter, grundad på en förnyad granskning af hela materialet och med afseende fästadt på de under senare tiden vunna upplysningarne. Det är sålunda denna nya förteckning, och icke den, hvilken förut blifvit meddelad å pag. 10—12, som visar den nuvarande ståndpunkten af vår kännedom om Bjufs fossila flora, sådan densamma föreligger i Sveriges Geologiska Undersöknings samlingar. Såsom af denna nya förteckning framgår, har uppfattningen af många arter blifvit mycket förändrad, en nödvändig följd af förut anförda omständigheter. Jag har vid denna revision af arterna tillvägagått så kritiskt som möjligt, enär det ju alltid är önskvärdt, att en författare sjelf beriktigar de af honom förut uttalade åsigter, hvilka han ej längre hyllar.

Ehuru »Floran vid Bjuf» med det nu utgifna tredje häftet afslutas, innehåller densamma icke alla derstädes uppdagade arter. De taflor, som åtfölja detta häfte, hafva länge varit färdiga, och det fanns för närvarande ingen möjlighet att hinna utföra ritningar öfver de nya arter, som på sista tiden blifvit upptäckta. Dessa för floran nya arter tillhöra hufvudsakligen riksmuseets samlingar och härröra dels från förut kända lager, dels från det nyuppdagade växtförande lagret *α*. Att jag icke ämnar meddela dessa fynd i ett fjerde häfte öfver Bjufs fossila flora har sin grund deruti, att jag framdeles hoppas kunna publicera resultaten af mina fortsatta undersökningar öfver floran i Skånes kolförande bildningar enligt en helt och hållet förändrad plan. I stället för att såsom hittills beskrifva de olika lokalernes floror hvar för sig, har jag nemligen tänkt behandla de fossila växterna i enlighet med deras systematiska ställning. Genom en sådan anordning erhålles en fullständigare öfversigt öfver hela floran, och det är naturligtvis intet som hindrar, att de paleontologiskt-stratigrafiska synpunkterna samtidigt egnas nödig uppmärksamhet.

Stockholm, Naturhistoriska Riksmuseum, Juni 1886.

A. G. Nathorst.

Rättelser.

Pag.	21	rad	17	uppifrån	står: siden läs: tiden
»	55	»	9	»	» en tydlig mycelietråd läs: ett trådlikt parti
»	121	»	2	»	» 87 läs: 85
»	125	»	16	»	» Conifereæ. läs: Coniferæ.

INNEHÅLL.

Sid.

Förord.

Rättelser.

Floran vid Bjuf, första häftet. 1878 ..... 1.

Inledning ..... 3.

Upptäckten af de fossila växternas förekomst ..... 4.

Växternas förekomstsätt ..... 5.

Förteckning på de fossila växterna från Bjuf, aflagringens ålder, dess förhållande till öfriga svenska kolflötser ..... 9.

Redogörelse för de vigtigare element, som ingå i Bjufs fossila flora ..... 17.

Beskrifning öfver arterna ..... 23.

Algæ (jemför sid. 116) ..... 23.

Fungi (jemför sid. 55, 116) ..... 23.

Calamarieæ (jemför sid. 121) ..... 24.

Rhizocarpeæ (jemför sid. 85, 121) ..... 26.

Filicaceæ (jemför sid. 55, 86, 116) ..... 28.

Floran vid Bjuf, andra häftet. 1879 ..... 53.

Beskrifning öfver arterna (fortsättning) ..... 55.

Fungi (jemför sid. 23, 116) ..... 55.

Filicaceæ (jemför sid. 28, 86, 116) ..... 55.

Cycadeaceæ (jemför sid 89, 122) ..... 59.

Floran vid Bjuf, tredje (sista) häftet. 1886 ..... 83.

Beskrifning öfver arterna (fortsättning) ..... 85.

Rhizocarpeæ (jemför sid. 26, 121) ..... 85.

Filicaceæ (jemför sid. 28, 55, 116) ..... 86.

Cycadeaceæ (jemför sid. 59, 122) ..... 89.

Coniferæ ..... 92.

Semina ..... 112.

Plantæ incertæ sedis ..... 112.

Kritisk förteckning öfver de beskrifna arterna ..... 116.

Förekomsten af ytterligare tvenne växtförande lager vid Bjuf ..... 127.

Register ..... 130.

Förklaring till taflorna I—XXVI.

De under senaste årtiondet upprepade försöken att tillgodogöra sig Skånes kollager och eldfasta leror hafva genom i samband dermed stående djupborrningar, schaktsänkningar och brytning af kol- och lerlager lemnat vigtiga bidrag till kännedomen om de kolförande bildningarnes geologiska byggnad. Derjemte hafva flera växtförande lager blifvit upptäckta, och genom insamlingar ur dessa lager för Sveriges Geologiska Undersöknings räkning, gjorda dels af mig under resor i Skåne 1875 och 1876, dels af vid kolgrufvorna boende personer, såsom A. F. Carlson i Bjuf, F. Nissen i Skromberga, har på Undersökningens Museum hopbragts en särdeles rikhaltig samling af växtfossil från Skånes kolförande formation, till antalet arter betydligt öfvervägande dem, som voro kända från alla motsvarande aflagringar i Europa. Enligt uppdrag af Chefen för Sveriges Geologiska Undersökning har jag sysselsatt mig med dessa samlingars beskrifning, och då de medel, hvaröfver Undersökningen i och för utgifvandet af monografier och beskrifningar eger att förfoga, ej voro tillräckliga att betäcka kostnaderna för de dyrbara plancherna, har Kongl. Maj:t på framställning af Undersökningens Chef, i betraktande af den stora vigt, som kännedomen af de fossila växterna i de olika flötserna måste ega, ej blott i vetenskapligt hänseende, utan äfven för afgörandet af flötsernas såväl geologiska som relativa ålder samt deras identifiering eller parallelisering, i nåder beviljat ett särskildt anslag för utgifvande af en med plancher försedd monografi öfver den kolförande formationens fossila flora. Det första häftet, som härmed offentliggöres, innehåller utom allmänna anmärkningar öfver den fossila floran vid *Bjuf* beskrifning öfver de derstädes hitintills funna kryptogama växterna.

Den fossila floran vid Bjuf.

Upptäckten af de fossila växternas förekomst.

Den första underrättelsen om att fossila växter förekomma vid Bjuf erhölls på senhösten 1873 genom professor NORDENSKIÖLD, som vid besök på stället fick prof af dels en sandhaltig lerjernsten, dels en gulaktig sandsten, hvilka vid schaktsänkningen såsom linsformiga körtlar befunnos liggande mellan de båda kolflötserna, och hvilka innehöllo en temligen stor mängd, ehuru illa bevarade och fragmentariska, växtlemningar. Sedermera lemnades år 1874 till Geologiska Undersökningens Museum af nuvarande disponenten vid Bjuf, dr A. WADSTEIN, några stuffer af en bituminös sandstensskiffer, innehållande ett fåtal utmärkt väl bevarade växtaftryck, hvilka insamlats af bokhållaren A. F. CARLSON, som äfven år 1875 till professor NORDENSKIÖLD sände några dylika, funna i den eldfasta leran under nedre flötsen. Detta material låg till grund för den redogörelse öfver den fossila floran vid Bjuf, som jag publicerade i Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens förhandlingar 1876. [1]) De resultat jag af det förhandenvarande materialet ansåg kunna dragas voro hufvudsakligen, att floran vid Bjuf ehuru rätisk, måste anses för äldre än den vid Pålsjö, samt att den syntes erbjuda största likhet med den man förut kände från Seinstedt, åsigter, som det numera så rikhaltiga materialet ytterligare bekräftat. Under våren 1876, under resor i Skåne för Sveriges Geologiska Undersöknings räkning, besökte jag äfven Bjuf och insamlade då sjelf några växtaftryck samt erhöll flera af CARLSON, som sedan dess med outtröttligt nit användt all sin lediga tid till att fortfarande söka erhålla bidrag till Bjufs fossila flora. Resultatet af hans insamlingar har öfverträffat alla förväntningar, i det att antalet nominella arter från Bjuf, då detta nedskrifves, stiger till omkring 95 och sålunda är jemförligt med hvad man känner från alla utländska lokaler tillsammans. Af dessa arter äro ungefär två tredjedelar för vetenskapen nya, och några visa en byggnad, hvars motsvarighet man icke känner vare sig inom nutidens eller forntidens flora. Det sätt, hvarpå växterna vid Bjuf förekomma och hvarom nedan närmare skall redogöras, gör det också särdeles önskligt, att en person på stället egnar sin uppmärksamhet åt deras insamlande, ty vid tillfälliga besök derstädes har man icke utsigt att erhålla många. På hösten 1877 upptäckte CARLSON ännu ett växtförande lager, det fjerde, ur hvilket för närvarande växter hafva erhållits.

[1]) l. c. 1876 n:r 1. A. G. NATHORST, Anmärkningar om den fossila floran vid Bjuf i Skåne.

Växternas förekomstsätt.

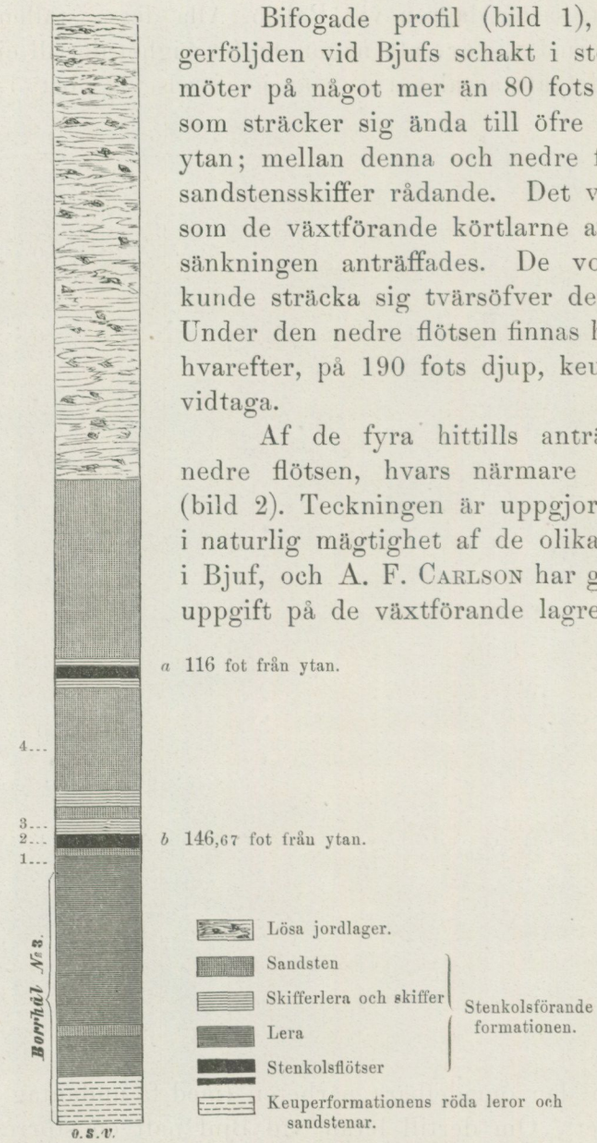
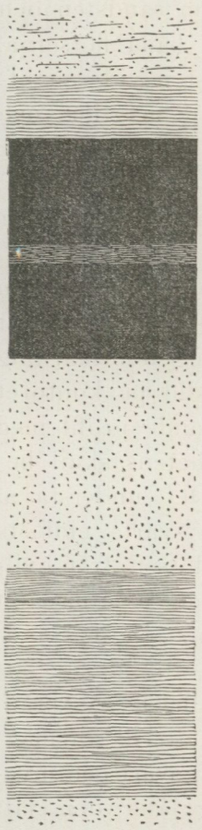


Bild 1. Lagerföljden vid Bjufs grufva. Siffrorna till venster beteckna de växtförande lagrens plats.

Bifogade profil (bild 1), uppgjord af E. Erdmann, åskådliggör lagerföljden vid Bjufs schakt i stort. Under de särdeles mägtiga jordlagren möter på något mer än 80 fots djup först en hvit kaolinhaltig sandsten, som sträcker sig ända till öfre flötsen, *a*, belägen på 116 fots djup under ytan; mellan denna och nedre flötsen, *b*, är hufvudsakligen sandsten och sandstensskiffer rådande. Det var i sandstenen mellan de båda flötserna, som de växtförande körtlarne af lerjernsten och gul sandsten vid schaktsänkningen anträffades. De voro linsformiga, ofta 4 fot mägtiga, och kunde sträcka sig tvärsöfver det 15 fot breda schaktet utan att upphöra. Under den nedre flötsen finnas hufvudsakligen lerlager och något sandsten, hvarefter, på 190 fots djup, keuperformationens röda leror och sandstenar vidtaga.

Af de fyra hittills anträffade växtförande lagren tillhöra tre den nedre flötsen, hvars närmare byggnad upplyses af omstående träsnitt (bild 2). Teckningen är uppgjord af E. Erdmann efter den genomskärning i naturlig mägtighet af de olika lagren, som finnes uppställd på kontoret i Bjuf, och A. F. Carlson har godhetsfullt lemnat en liknande profil med uppgift på de växtförande lagren, hvilka jag för beqvämhetens skull betecknat med siffror. Det understa af dessa lager, **1**, är den svarta eldfasta leran under den nedre flötsen, från hvilken den skiljes genom ett föga mägtigt lager af eldfast sandsten. Denna sandsten kan dock stundom kila ut, så att kollagret hvilar omedelbart på leran; äfven kollagret sjelft skall till sin mägtighet variera. Leran är svart och mycket fin, efter torkning låter den lätt klyfva sig och sedan den legat länge i luften faller den sönder i tunna skifvor. Af dess finhet framgår, att den blifvit afsatt i stillastående vatten af temligen betydligt djup, och man kan derför på förhand inse, att den ej gerna kan innehålla andra landväxter än sådana, som af vattnet ditförts från ej obetydligt afstånd. Men en följd häraf är åter, att den bör erbjuda en mångfald af arter, i det att ej blott representanter af de på ett enda ställe utan rundt omkring hela bäckenet och de floder, som deruti utmynnade, lefvande

växterna kunna hafva blifvit inbäddade i slammet. Detta är helt säkert orsaken till den ovanliga artrikedom, som detta lager har att uppvisa, och det bildar derför ock en skarp kontrast med sådana växtförande lager, som afsatts nära stranden, såsom t. ex. sandstenen vid Hör och sandstensskiffern vid Sofiero, eller sådana, som utgöra en del af den sumpmark, på hvilken växterna lefvat, såsom lagren vid Pålsjö. Alla dessa ställen hafva att uppvisa en så stor mångfald af individer, att någon motsvarighet dertill ej på långt när igenfinnes vid Bjuf, under det att antalet arter är jemförelsevis obetyd-



Gråsvart sandstensskiffer (*växtförande lagret* 3).

Gråsvart skifferlera, sandig ..... 0′,45.

Stenkol (hvaruti körtlar af sandsten, *växtförande lagret* 2, stundom förekomma) ..... 0′,85.

Svart kolhaltig skiffer ..... 0′,13.

Stenkol ..... 0′,75.

Grå, finkornig, kolhaltig (eldfast) sandsten ..... 1′,68.

Mörkgrå, sandhaltig skifferlera ..... 0′,25.

Svart skifferlera (eldfast), öfverst utvecklad som lera (*växtförande lagret* 1) ..... 1′,55.

Sandsten o. s. v.

Bild 2. Genomskärning af den nedre stenkolsflötsen vid Bjuf.

ligt, en naturlig följd deraf, att blott de i den omedelbara närheten (med få undantag) befintliga växterna der inbäddats i slammet. Om dertill leran vid Bjuf haft en större flod att tacka för sitt material, hafva äfven de växter, som lefvat i närheten af flodens stränder, haft utsigt att föras med dess vatten och samtidigt med slammet fällas till bottnen, der de sedan inbäddades. Det stora antalet arter vid Bjuf torde således, om ofvanstående uppfattning är riktig, ingalunda bero på någon rikare växtlighet i dessa trakter, utan endast och allenast på sjelfva aflagringens tillkomstsätt. Och det är också

tydligt, att man af en sådan aflagrings växter erhåller en vida större inblick i vegetationen i dess helhet än på någon annan lokal. I förhållande till antalet individer måste artantalet af de i leran funna växterna som nämdt anses för särdeles stort, i det att mellan 40 och 50 nominella arter deri hittills äro funna. Med undantag af *Camptopteris spiralis*, som är lerans allmännaste art, och dernäst *Glyptostrobites? Nilssonianus*, kunna de andra sägas vara mycket sällsynta, ja af flera är blott funnet ett enda exemplar, af andra två eller tre. Detta är orsaken dertill att flera arter ej med säkerhet kunnat bestämmas; och till följd af växternas sällsynthet i leran är den skörd, som kan göras på kortare tid, mycket obetydlig, hvarför det kan anses som en lycklig tillfällighet, att en på stället boende person med så stor ifver som CARLSON egnat sig åt uppsökandet af växtfossilen. Den tanken ligger nära till hands, att äfven vid de öfriga grufvorna åtskilligt material kunde insamlas, om blott på stället boende personer ville egna mer uppmärksamhet åt denna sak.

På grund af lerans finhet äro de växter, som deruti förekomma, särdeles väl bibehållna, och till följd af dess bildningssätt äro de i allmänhet föga sönderbrutna, utan ofta ganska fullständiga. Att man det oaktadt vanligen blott erhåller dem temligen fragmentariska beror af en helt annan omständighet, nemligen deraf, att de stycken, som vid lerans brytning uppforslas, äro föga stora, hvarför det blir en ren tillfällighet, om bladets begränsning är mindre än stuffens. Af de växter, med hvilka detta verkligen kan vara fallet, såsom *Sagenopteris*, *Baiera*, *Podozamites*, träffar man i sjelfva verket alldeles hela blad, som icke visa några tecken till att de hafva varit utsatta för böljrörelse, och hvilkas bräckliga konsistens ej heller skulle kunnat uthärda någon starkare sådan. Af djurlemningar äro hittills i leran icke funna andra än några täckvingar af *skalbaggar*, hvarför den väl antagligen är en sötvattensbildning.

Den andra växtförande bergarten, **2**, är en lös hvit sandsten, hvilken förekommer som linsformiga körtlar i den nedre flötsens sjelfva kollager. Hr grufveingeniör CORRY S. FENNELL har godhetsfullt lemnat den uppgiften, att dessa körtlar vanligen äro små, t. ex. 5 fot långa, 3 fot breda, 2 fot tjocka, men att den, som CARLSON hösten 1877 fann vara växtförande, har vida ansenligare dimensioner, så att man då uppgiften lemnades (den 2 Febr. 1878) hade följt den 100 fot utan att den syntes ämna taga slut; dess största bredd var 30 fot, tjockleken varierade mellan 1 och 5 fot, så att den ofta skar ned genom hela kolflötsen, men den var oföränderligen skild från taket genom ett tunnt lager af lera, en half eller tre fjerdedels tum mägtigt.

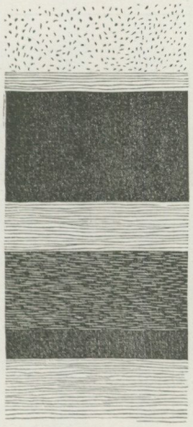
Rörande dessa sandstenskörtlars sannolika uppkomstsätt vågar jag icke för närvarande yttra mig med någon bestämdhet. Man kunde dock tänka sig, att de äro belägna i närheten af en strömfåra, som genomskurit den sumpmark, på hvilken sjelfva kollagren bildats, och att strömmen vid öfversvämningar fyllt ännu icke igenvuxna håligheter med sand, hvilket för närvarande dock blott måste betraktas som en gissning. Först då man erhållit fullständigare kännedom om flera af dessa sandstenskörtlars förekomstsätt torde en riktig tolkning af deras bildning vara möjlig. De växter, som deruti äro funna, äro ofta fragmentariska, och då de derjemte ej ligga utbredda i parallela plan, utan dessa stundom nästan rätvinkligt kunna korsa hvarandra,

ville det synas som om sanden med dessa lemningar temligen hastigt hopförts, hvilket ju äfven talar för den gissning, som ofvan framställdes om sandstenskörtlarnes bildningssätt. Sjelfva växtfragmenten äro för öfrigt väl bevarade, bladsubstansen är ofta bibehållen, af en gulaktig eller brunaktig färg, och de framträda derför mycket tydligt mot den omgifvande hvita stenmassan. Äfven detta lager visar ett i förhållande till antalet individer ganska stort antal arter, hvarför det är att förmoda att rikligare tillgång på denna sandsten skulle föranleda upptäckten af ännu en mängd arter. Såsom af den längre fram meddelade tabellen synes, äro flera af dess arter hittills icke funna i något af de öfriga växtförande lagren.

Det tredje växtförande lagret, **3**, tillhör äfven den nedre flötsen, men ligger öfver kollagret, från hvilket det skiljes genom en svart skifferlera. Det är en sandstensskiffer af gråsvart färg, som, ehuru finare än sandsten, dock är betydligt gröfre än den svarta eldfasta leran. Det är ej uppåt bestämdt begränsadt, utan är blott den allra nedersta delen, ungefär 1 fot, af de mellan de båda flötserna befintliga lagren af sandsten och sandstensskiffer. Det är ej öfverallt lika rikt på växter, eller rättare, de förekomma blott spridda äfven här, hvarföre i det stora hela samma bildningssätt som för lagret **1** äfven för detta kan antagas såsom sannolikt. Visserligen tyder det gröfre materialet i bergarten på en aflagring på grundare vatten, men det är på samma gång troligt, att den försiggått omedelbart framför mynningen af någon flod, på temligen stort afstånd från stranden. Hvad orsaken åter är dertill, att växterna saknas i sandstensskiffern högre upp, är svårt att säga, kanske beror det på en förändring i den antagna flodens lopp. De ytor, på hvilka de förekomma, hafva ett något olika utseende, äro mörkare och liksom öfverdragna med en tunn hinna af finare slam, hvilket måhända gjort, att de här kunnat bibehålla sig, under det att den lösare sandstensskiffern ej varit lämplig för deras bevaring. Några af dessa skiktytor visa en så stor mängd sönderbrutna fragment af olika växter, att man i förstone skulle vilja anse förhållandet såsom ett bevis för att dessa lager äro en strandbildning, men det är af andra skäl mycket sannolikare, att dessa hopade växtdelar redan förut varit sönderbrutna och med strömningar i vattnet förts till sin plats. Ty flera af de härstädes för öfrigt funna växtfossilen äro så fullständigt bevarade, att något liknande väl knappast någonstädes förut iakttagits. Jag vill här blott omnämna förhållandet med det 530 m.m. långa och blott 20 m.m. breda bladet af *Ptilozamites Heeri* m., som ej blott förefinnes till hela sin längd, utan af hvilket sjelfva bladmassan kunde lösgöras från stenen, tillgänglig för undersökning lika bra som ett herbarieexemplar af en nutida växt. Ej en enda flik på detta blad är af yttre agentier sönderrifvet, hvilket tillräckligt visar, att det ej kan hafva varit utsatt för böljrörelse. Det har troligen, liksom de flesta af växterna i detta lager, fallit i någon lugnt rinnande flod och med denna förts ut i vattensamlingen, der det sjunkit till bottnen. Antager man detta, så förklaras lätt dels växternas sporadiska förekomst, dels den omständigheten, att artantalet är så öfverraskande stort. De djurlemningar, som hittills funnits i detta lager, äro en tumslång *fisk* och en *saurietand*.

Det fjerde växtförande lagret, **4**, utgöres af linsformiga körtlar af sandig lerjernsten och en gulaktig sandsten i sandstenslagret mellan de båda flötserna; de påträffades

såsom redan är omnämndt vid schaktsänkningen. Växterna äro der ganska allmänna, men mycket fragmentariska och så illa bevarade, att nerverna nästan aldrig kunna iakttagas. Antalet arter är ej så obetydligt, ehuru blott få kunnat med säkerhet bestämmas. De ligga stundom temligen oregelbundet i bergarten och icke på några bestämda skiktytor. Detta är det yngsta af de växtförande lager, som hittills blifvit funna vid Bjuf; i den öfre flötsen (bild 3) hafva ännu inga bestämbara växtlemningar anträffats, blott ett inrulladt ormbunksblad, *Spiropteris*.



Hvit, kaolinhaltig sandsten.

Grå skiffer eller lera ..... 0′,16.

Stenkol ..... 0′,85.

Grå skifferlera eller lera ..... 0′,40.

Svart kolhaltig skiffer (stundom utvecklad som skifferhaltiga kol) ..... 0′,60.

Stenkol ..... 0′,25.

Grå sandhaltig skifferlera o. s. v.

Bild 3. Genomskärning af den öfre stenkolsflötsen vid Bjuf (enligt E. Erdmann).

Förteckning på de fossila växterna från Bjuf, aflagringens ålder, dess förhållande till öfriga svenska kolflötser.

Vidstående förteckning upptager de arter, som hittills äro funna vid Bjuf, men ehuru dessas antal är så ovanligt stort, är det dock till följd af växternas förekomstsätt sannolikt, att fortsatta insamlingar skall höja detta antal i ej obetydlig grad. Tyvärr har dock den förändringen vid stenkolsbrytningen inträdt, att af de växtförande lagren 1 och 3 upptages numera intet, hvarför utsigterna att erhålla ytterligare fossila växter blifvit betydligt mindre. Hvad förteckningen angår bör erinras derom, att som växternas olika organ upptagas under olika slägtnamn, är det sannolikt, att artantalet i verkligheten gestaltar sig något annorlunda än förteckningen visar. Siffrorna, som användas att beteckna växtens förekomst i det ena eller andra lagret, utmärka på samma gång växtens större eller mindre grad af sällsynthet, från 1, mycket sällsynt, till 10, temligen allmän. Med Höganäs 1 afses det äldre växtförande lagret vid Höganäs (Fru Bagges flöts), med Höganäs 2, ett yngre, hvars närmare läge icke är kändt.

Förteckning på de hittills funna växterna vid Bjuf.

		Växtförande lagret				Annan svensk fyndort.	Utländsk fyndort.	Anmärkningar.
		1.	2.	3.	4.			
	Algae.							
1	*Confervites*	1						
	Fungi.							
2	*Xylomites irregularis* Gp.			1		Bosarp.	Wilmsdorf.	
	Calamariæ.							
3	*Schizoneura hoerensis* His. sp.	2				Höganäs 1, 2, Helsingborg, Vallåkra, Hör.	Franken, Wilmsdorf, Seinstedt.	
	Rhizocarpeae.							
4	*Sagenopteris undulata* m.	2		2		Höganäs 1.		
5	—— *dentata* m.	1						
6	—— *rhoifolia* Presl?	1		1		Hör, Pålsjö, Sofiero, Höganäs 1?	Nästan allestädes inom rätiska och infralias lager.	
	Filices.							
7	*Sphenopteris? baierœfolia* m.	1						
8	*Cladophlebis nebbensis* Brgn.	?	1		1	Pålsjö, Höganäs 2, Helsingborg, Hör, Stabbarp.	Bornholm, Lunz (Österrike).	
9	*Pecopteris simplex* m.			1				
10	—— *sp.*	1		1				
11	*Lepidopteris Ottonis* Gp. sp.			2	6	Bosarp, Billesholm, Höganäs 1.	Wilmsdorf, Seinstedt.	
12	*Selenocarpus? sp.*			1				
13	*Laccopteris? sp.*			1				
14	*Polypodites? Angelini* m.			1		Höganäs 2, Helsingborg.		
15	*Camptopteris spiralis* m.	10		8	?	Höganäs 1.		
16	—— *incisa* m.	1						
17	—— *serrata* Kurr.			1			Stuttgart (keuper).	
18	*Dictyophyllum obtusilobum* Braun sp.	2	1	5		Höganäs 1.	Franken.	
19	—— *acutilobum* Braun sp.		1			Höganäs 2, Helsingborg.	Franken.	
20	—— *Carlsoni* m.	1	1	1	1			
21	—— *exilis* Brauns sp.	1	?	3		Höganäs 1.	Seinstedt.	
22	—— *obsoletum* m.			2				
23	—— *sp.*			1				
24	*Rhizomopteris major* m.			1				
25	—— *sp.*	1						
26	*Clathropteris platyphylla* Gp. sp.	?	3			Höganäs 1, 2, Helsingborg, Stabbarp, Hör.	Wilmsdorf, Seinstedt, Franken, Steierdorf, Hettanges etc.	
27	*Protorrhipis Buchii* Andr.?		1				Steierdorf.	
28	*Anthrophyopsis Nilssoni* m.	1	1			Höganäs 1.		
29	—— *tenuinervis* m.		1					
30	—— *crassinervis* m.		2					
31	*Taeniopteris hastata* m.			1				

		Växtförande lagret				Annan svensk fyndort.	Utländsk fyndort.	Anmärkningar.
		1.	2.	3.	4.			
32	*Taeniopteris minuta* m.	1						
33	—— *immersa* m.	1						
34	—— *gigantea* SCHK.			1			Wilmsdorf.	Erinrar om de stora arterna från Indien.
35	—— *obtusa* m.			3				Närstående *T. angustifolia* SCHK. från keupern.
36	—— *tenuinervis* BRAUNS sp.	1	?	4	3		Seinstedt.	
37	*Phyllopteris? simplex* m.			1				Är kanske en cycadé.
38	*Thinnfeldia saligna* SCHENK.	1		1			Franken.	
39	—— *rotundata* m.	2						
40	—— *rhomboidalis* ETT.?	2					Franken. Steierdorf.	
41	—— *decurrens* SCHK.?			1			Franken.	
42	*Ctenopteris falcata* m.	1			6			
	Cycadaceae.							
43	*Ptilozamites fallax* m.		?	1				
44	—— *Heeri* m.		1	1		Höganäs 1.		
45	—— *linearis* m.			1				
46	—— *falcatus* m.	1		1				
47	—— *Oldhami* m.			1				Närstående *Ptilozamites bengalensis* OLDH. sp. från Indien.
48	—— *Carlsoni* m.			1				
49	—— *triangularis* m.			1				
50	—— *Blasii* BRAUNS sp.		2		2		Seinstedt.	
51	*Anomozamites minor* BRGN. sp.	4		3		Höganäs 1, Hör.		
52	—— *affinis* m.		?		1			
53	—— *marginatus* UNG. sp.			1		Pålsjö.	Franken.	
54	*Pterophyllum aequale* BRGN sp.	2		2		Höganäs 1, 2, Hör.		
55	—— *rectangulare* m.	1		1				
56	—— *Zinkenianum* GERM.?			1			Halberstadt.	
57	? *stenorrachis* m.	1						
58	? *confluens* m.			1				
59	? *cteniforme* m.			1				
60	*Sphenozamites? Braunsii* m.		1	1				
61	*Otozamites? falcatus* m.			1		Pålsjö, Hör, Höganäs 1, 2, Stabbarp, Vallåkra, Skromberga.	De flesta rätiska och infra-lias lokaler.	
62	*Podozamites distans* PRESL. sp.	3						
63	—— *ensis* m.			1				
64	—— *gramineus* HR.	1					Ostsibirien.	
65	? *poaeformis* m.	1		?				
66	*Nilssonia polymorpha* SCHK?		1			Pålsjö, Hör.	Franken.	
67	—— *acuminata* GP.			1	2	Höganäs 1, Hör?	Franken.	
68	—— *pterophylloides* m.			2				Hufvudformen finnes vid Pålsjö, Höganäs 2, Helsingborg.
69	*Cycadites? longifolius* NATH. var. *angustior*	1						
70	*Cylindropodium Saportanum* m.			1				
71	—— *minutum* m.	1						
72	*Zamiostrobus stenorrhachis* NATH.?			1		Pålsjö.		

		Växtförande lagret				Annan svensk fyndort.	Utländsk fyndort.	Anmärkningar.
		1.	2.	3.	4.			
73	*Cycadospadix integrus* m.			1				
74	—— *attenuatus* m.			1				
75	*Cycadeospermum striolatum* m.			2				
76	—— *laevigatum* m.	1		1				
77	—— *pungens* m.		1		2			
78	—— *impressum* m.			1				
	Coniferae.							
79	*Baiera minuta* m.	1						
80	—— *paucipartita* m.	5						
81	—— *curvata* m.	1						
82	*Czekanowskia rigida* Hr.	1				Stabbarp.	Ostsibirien.	
83	? *longissima* m.			1		Sofiero.		
84	*Phoenicopsis primaeva* m.	1						Slägtet förut anfördt blott från Ostsibirien.
85	*Ginkgospermum globulare* m.			1				
86	*Palissya? decidua* m.	5		5				Är kanske identisk med *Abies Sternbergii* Nilss.
87	*Schizolepis obtusa* m.			2				
88	—— *Follini* Nath.?		1			Pålsjö.		
89	*Brachyphyllum? Nordenskiöldi* m.				1			
90	? *flexile* m.			1				
91	*Cheirolepis Münsteri* Schk. sp.?			1		Pålsjö sandstensbrott.	Franken.	= *Caulerpa septentrionalis* Ag. *Fucoides Nilssonianus* Brgn. *Lycopodites phlegmariformis* Nilss.
92	*Glyptostrobites? Nilssonianus* Brgn sp.	3		5				
93	? *affinis* m.	1						
	Monocotyledones.							
94	*Aroides? Erdmanni* m.			1				
	Incertae sedis.							
95	*Dasyphyllum rigidum* m.	2	2		2			

En blick på förteckningen torde genast visa att *florans ålder är rätisk*, ty den har ett öfvervägande antal arter gemensamma med rätiska lokaler (Franken Seinstedt, Wilmsdorf), under det att blott få, af hvilka några äro tvifvelaktiga, tillhöra infralias (Halberstadt, Coburg, Hettanges). Derjemte äro tvenne förut anförda från bruna juran i Ostsibirien och en eller kanske två från Europas keuper. Dessa senares förekomst bör enligt min förmening ej lemnas opåaktad, ty Weiss har framhållit [1]), att florans förändring vid öfvergången från en geologisk period till en annan i allmänhet sker förr än faunans, så att den förra mot slutet af en period vanligen bär den nästföljan-

[1]) E. Weiss, Über die Entwickelung der fossilen Floren in den geologischen Perioden. (Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellschaft 1877, pag. 252).

des prägel. Närvaron af keuperarter härstädes skulle således tyda på, att denna flora står närmare keuperns än den man hittills känt från rätiska aflagringar. Det ligger för öfrigt intet underligt deruti, ty flötsen vid Bjuf befinner sig ju temligen nära keuperformationens röda leror m. m. Och är denna åsigt om florans slägtskap riktig, synes deraf äfven framgå, att de kolförande bildningarne afsatts omedelbart efter keuperlagren. Det är visserligen härvid egendomligt, att det röda färgämnet blott är inskränkt till de senare, hvarvid dock kan erinras om att äfven inom keuperlagren finnas fullkomligt hvita sandstenar.

Af svenska fyndorter erbjuder Höganäs den största likheten med floran vid Bjuf. På detta ställe finnas tvenne skarpt skilda fossila floror, af hvilka den öfre är inbäddad i en grå skifferlera, troligen ganska högt öfver Fru Bagges flöts, under det att den andra förekommer omedelbart i denna flöts' närhet. Växterna här ligga dels i en svart bituminös bergart, enligt uppgift af NILSSON [1]), i sjelfva "kilberget" och "mellanberget" (lager af kolhaltig skiffer öfver och mellan kolen i flötsen), dels i en brun eller chokoladfärgad lerjernsten. För den som sysselsatt sig såväl med Bjufs som Höganäs' äldre fossila flora kan det ej vara det minsta tvifvel, att dessa båda floror äro fullkomligt samtidiga, och att detta således äfven gäller om Bjufs nedre flöts och Fru Bagges vid Höganäs, hvilka till och med möjligen äro en och samma. De hafva flera gemensamma arter, men ännu mera är florans hela "facies" på dessa båda ställen alldeles densamma. Förekomsten af *Camptopteris spiralis*, *Sagenopteris undulata*, *Antrophyopsis Nilssoni* och det stora antalet *Ptilozamites*, *Glyptostrobites? Nilssonianus* och andra, hvilka hittills uteslutande äro funna på dessa båda ställen, bevisar detta alldeles tillräckligt. Troligen skulle öfverensstämmelsen visa sig ännu större om äfven vid Höganäs någon person, likt CARLSON vid Bjuf, vetat taga vara på de växter, som der äro till finnandes. Hvad man derifrån nu känner är grundadt på samlingar, sedan långt tillbaka hopbragta af NILSSON och ANGELIN samt på senare åren af B. LUNDGREN och mig. Ehuru jag blott helt kort kunnat egna mig åt insamlingar på detta ställe, var det dock tillräckligt att visa, att växter här äro att finna, men att de förekomma allt för spridda för att man skulle kunna påräkna någon större skörd, såvida man ej kan offra en längre tid åt deras insamlande. Det vore således högligen önskvärdt, att på stället boende personer egnade sin uppmärksamhet häråt.

Ehuru således, enligt min uppfattning, Fru Bagges flöts vid Höganäs och den nedre flötsen vid Bjuf äro af fullkomligt samma ålder och äfven hafva en mycket likartad flora, finnas dock naturligtvis på hvartdera stället element, som för detsamma äro utmärkande. Men dessa olikheter äro att betrakta såsom lokala, liksom vegetationen på tvenne föga aflägsna platser i Skåne än i dag kan vara temligen afvikande, beroende af markens beskaffenhet m. m. Dessa slutsatser om flötsernas samtidighet, som grundats uteslutande på bådas paleontologiska karakterer, erhålla, såsom E. ERDMANN förut framhållit, ett ytterligare stöd genom deras plats i lagerserien. Ty båda äro på dessa ställen de äldsta flötserna, de första, som ligga ofvanför keuperformationens röda leror,

[1]) Vet. Akad. Handlingar 1831. Fossila växter funna i Skåne och beskrifna.

och ehuru dessa visserligen vid Höganäs ligga 30 fot lägre under Fru Bagges flöts än under den nedre flötsen vid Bjuf, kan denna omständighet lätt förklaras genom antagandet af en rikligare sedimentbildning på det förra stället, och står sålunda icke alls i strid med ofvan anförda slutsatser. Det framhölls ofvan, att floran vid Bjuf, ehuru rätisk, dock antagligen står närmare keupern än någon hittills känd flora från den rätiska tiden, hvilket också torde förklara närvaron af en så stor mångfald af nya arter på dessa båda ställen, i det att floran från någon fullt motsvarande aflagring icke blifvit beskrifven. Och dessa nya arter hafva i allmänhet icke fortlefvat tills de andra växtförande bildningarne i Skåne aflagrades, ja, vid Höganäs äro blott ett par arter för de båda flororna gemensamma. Ptilozamiterna, Camptopterisarterna, barrträden m. fl. äro uteslutande inskränkta till den nivå, som motsvaras af nedre flötserna vid Bjuf och Höganäs och igenfinnas icke i någon annan aflagring. Blott i Indien hafva de förra ännu ett par representanter, och slägtet är sannolikt att anse som en förelöpare till samma lands *Ptilophylla*. Der möta oss äfven gigantiska Taeniopterisarter, erinrande om Bjufs och Wilmsdorfs *Taeniopteris gigantea*. Med hänsyn till florans allmänna facies förläna Indiens Ptilophyllumarter en något liknande prägel åt floran i Rajmahal hills af detta land som Ptilozamiterna åt Bjufs, hvarför flororna på dessa båda ställen, utan att vara med hvarandra närmare öfverensstämmande, dock till sina grunddrag något erinra om hvarandra. Derjemte äro verkligen ett par Ptilozamitesarter vid Bjuf så närstående tvenne, som äro beskrifna från Indien, att man väl kunde ifrågasätta, huruvida ej äfven en verklig slägtskap mellan dessa båda floror till någon del förefinnes. Floran i Rajmahal hills föres af FEISTMANTEL [1]) till lias.

Som nämndt äro inga växter ännu funna i den öfre flötsen vid Bjuf, men jag skall likvisst påpeka ett par förhållanden, som förtjena att beaktas, förbehållande mig att framdeles ytterligare återkomma härtill. I lerjernstenen mellan de båda flötserna vid Bjuf äro fragment af *Lepidopteris Ottonis* GP. sp. ganska allmänna, under det att blott ett par exemplar deraf äro funna i det växtförande lagret **3** och intet i de båda äldsta; denna art synes sålunda blifva allmännare högre upp. I den öfre flötsen vid Billesholm finnes samma art i stor mängd i den skifferlera, som bildar flötsens botten omedelbart under kolen N:o 1, ty den af E. ERDMANN i Geologiska föreningens förhandlingar (bd I, pag. 203) omnämnda ormbunken [2]) från Billesholm är, enligt granskning af de af honom insamlade exemplaren, just *Lepidopteris Ottonis*. Ehuru denna omständighet ej är behöflig för att framhålla sannolikheten af de öfre flötsernas vid Billesholm och Bjuf identitet, har jag dock velat anföra detta exempel, såsom gifvande ett ytterligare stöd för vigten att aktgifva på de fossila växter, som åtfölja de olika stenkolslagren, ett förhållande, som hittills tyvärr blifvit så godt som alldeles förbisedt.

---

[1]) OTTOKAR FEISTMANTEL, Über die indischen Pflanzengattungen *Ptilophyllum* und *Dictyozamites*. Palaeontographica Suppl. III, Lief. III.

[2]) ERDMANN säger sig visserligen hafva iakttagit minst två arter, men de afbildade, hvartill dervid hänvisas, äro påtagligen olika flikar af samma.

I samband härmed skall jag anföra en iakttagelse rörande Bosarps arbetade flöts i Drottning Lovisas dagort, hvilken synes tyda på, att äfven denna är densamma som den öfre flötsen vid Bjuf och Billesholm. Vid besök vid Drottning Lovisas dagort våren 1876 i sällskap med adjunkt B. LUNDGREN påträffades i högarne utanför grufvan delar af ett växtförande lager, äfvenledes innehållande *Lepidopteris Ottonis* i så stor mängd, att det stundom nästan uteslutande utgjordes af dess bladflikar. Och liksom vid Billesholm voro dessa icke förkolade utan böjliga, bruna eller gulaktiga, och visa under mikroskopet den ännu bibehållna cellväfnaden i epidermis. Derjemte funnos på "backen" delar af en något lerhaltig, hvit, skiffrig sandsten, som jag äfven iakttagit på backen vid Billesholm. Rörande dessa lagers läge i förhållande till flötsen kunde jag icke erhålla några upplysningar, men såväl förekomsten af samma art på båda dessa ställen i så stor mängd som isynnerhet sjelfva förekomstsättet och bevaringstillståndet, äfvensom den åtföljande skiffriga sandstenen, göra det i mina ögon i högsta grad sannolikt, att den flöts, som arbetas i dagorterna vid Bosarp, är densamma som den öfre flötsen vid Billesholm och Bjuf. Jag förbiser härvidlag ingalunda det farliga uti att blott på grund af en enda art vilja draga några slutsatser om tvenne aflagringars samtidighet, men de ofvan anförda biomständigheterna vid denna arts förekomst synas till fullo berättiga att för i fråga varande fall göra ett undantag. Och ej heller böra flötsernas olika mägtighet på dessa båda ställen kunna anföras som bevis mot denna förmodan om Bosarpflötsens ålder, ty det är ingalunda ovanligt, att en flöts på något afstånd kan vara temligen förändrad, hvilket särskildt för Billesholms öfre redan vid Bjuf visar sig vara fallet i ganska ansenlig grad. Enligt denna åsigt bör den undre flötsen vid Bjuf och Billesholm, såvida den ej här utkilat, anträffas temligen snart under den vid Drottning Lovisas dagorter arbetade och ej, såsom E. ERDMANN antager [1]), först på betydligare djup. Är vidare Bosarps flöts den samma, som brutits i Adolf Fredriks schakt och Sofias dagorter, vore det ej omöjligt, att den i Adolf Fredriks grufva anträffade undre flötsen (se ERDMANNS arbete pag. 45) vore just den undre vid Bjuf och Billesholm, hvilken då likvisst skulle hafva förändrats mycket. Borrningar kring Adolf Fredriks grufva och Bosarp äro emellertid för afgörandet af dessa frågor, såsom E. ERDMANN framhåller, "särdeles att förorda". Rörande de slutsatser, som af de fossila växterna kunna dragas om de öfriga skånska kolflötsernas läge i förhållande till hvarandra, är här ej platsen att närmare ingå derpå, utan torde jag härtill på annat ställe återkomma.

I ögonfallande är den stora olikhet, som förefinnes mellan floran vid Bjuf å ena sidan samt Hör och Pålsjö å den andra. Dessa båda senare kunna sägas vara karakteriserade af den ymniga förekomsten af Nilssonier, vid Hör *Nilssonia brevis*, vid Pålsjö *Nilssonia polymorpha*, af *Sagenopteris rhoifolia*, *Dictyophyllum Nilssoni* m. fl., hvilka alla saknas vid Bjuf. Visserligen äro några arter gemensamma för dessa båda ställen, men de äro sådana, som blott förekomma enstaka, och ej genom sin närvaro gifva floran någon särskild prägel. Och den *Nilssonia*, som är allmännast vid Bjuf, har en habitus, som snarare erinrar om triasperiodens Pterophyllumarter, och liknar ej öfriga

[1]) E. ERDMANN, Beskrifning öfver Skånes kolförande formation (pag. 44).

arter af slägtet. [1]) Med den öfre floran vid Höganäs äro blott ett par arter gemensamma och någon närmare likhet mellan båda existerar för öfrigt icke. Detsamma gäller för Stabbarps, hvilken ock har ett par arter, som finnas vid Bjuf.

Med utländska fyndorter erbjuder visserligen Frankens rätiska flora, tagen som ett helt, det största gemensamma artantalet. Men der finnas för öfrigt en så stor mängd främmande element, som saknas vid Bjuf, och detta senare ställe har att uppvisa så många andra, som saknas i Franken, att det ej gerna kan bli tal om någon fullkomligare öfverensstämmelse mellan båda. Detta bör för öfrigt ej vara så oväntadt vid betraktandet af det stora afståndet mellan Skåne och Franken, ehuru aflagringarnes något olika ålder sannolikt är den närmaste orsaken. Större öfverensstämmelse erbjuder floran vid Wilmsdorf i Schlesien, af hvars 10 arter 5 eller 6, ja kanske 7, finnas vid Bjuf, och bland hvilka tvenne, *Xylomites irregularis* och *Taeniopteris gigantea*, hittills blott äro funna på dessa båda ställen. Wilmsdorfslagren ansluta sig nära till keupern, de bestå af 60—80 fot mägtiga, röda och grågröna leror med inlagringar af lerjernsten, som på sina ställen användes som jernmalm, och öfverlagras af de s. k. "Hellewalder *Estheria*-lagren", en 60—80 fot mägtig serie af hvita glimmerrika sandstenar, hvita leror och lager af lerjernsten, hvilka enligt RÖMER [2]) liksom Wilmsdorferlagren ännu äro att föra till de rätiska bildningarne, ty den form af *Estheria minuta*, som här förefinnes, "passt gut" med den varietet deraf, var. *Brodieana*, hvilken är för de rätiska lagren utmärkande. Några kollager finnas deremot ej i dessa bildningar i Schlesien.

Ännu större öfverensstämmelse med floran vid Bjuf visar floran vid Seinstedt nära Braunschweig. Af de, enligt min uppfattning 14, säkra arter, som BRAUNS härifrån beskrifvit, finnas med säkerhet 6, möjligen till och med 9 eller 10, äfven vid Bjuf, och antalet skulle troligen varit ännu större om flera arter från Seinstedt varit kända. Växterna förekomma der i en lös hvit sandsten, som ganska mycket erinrar om den i den nedre kolflötsen vid Bjuf körtelformigt uppträdande. Denna sandsten innehåller vid Seinstedt kol blott i tunna strimmor eller körtlar, men vid ett annat ställe, Meseken-Haide, finnas verkliga lager, hvilka, huru obetydliga de än äro, fordom gifvit anledning till brytning, som dock icke kunnat bära sig. Då man här har en fullständig profil såväl åt lias som åt keupern torde en kortare redogörelse för densamma efter BRAUNS (Palaeontographica, bd XIII) icke vara ur vägen.

Under infra-liaslagren med *Ammonites angulatus* kommer först en serie "skiffriga, sköra sandstenar och sandig mergel af ljusbrun eller rödgul färg", med små dentalier och bivalver, "hvaribland cardinier". Denna serie öfvergår så småningom till den ljusare kolförande sandstenen. Profil öfver sjelfva kollagren visade på ett ställe

ljus, lös sandsten	3,5	meter
kol, lerblandade	0,4	»
tunnskiffrig sandsten	1,5	»
skiffriga, lerblandade *kol*, dock renare än de öfre	0,6	»
tunnskiffrig, lös sandsten	4,5	»

[1]) Dock något *N. elongata* BRONGN. (ej auctores!), som vid Hör är mycket sällsynt.
[2]) FERD. RÖMER, Geologie von Oberschlesien. Breslau 1870.

Härunder följa mörka leror med ett oansenligare lager sandstensskiffer, tillsammans ungefär 15 meter mägtiga och derefter en temligen tunnhvarfvig sandsten, nederst med lerrika mergelränder, omkring 9 meter mägtig, samt slutligen en serie gula dolomiter, sandstenar och röda merglar, hvilka, enligt BRAUNS, utgöra det öfversta af keupern, som således ligger ungefär 80 fot under kolflötsen, om den så kan kallas.

Redogörelse för de vigtigare element, som ingå i Bjufs fossila flora.

De växtgrupper, som vid Bjuf äro representerade, äro hufvudsakligen de för de mesozoiska bildningarne vanliga, calamarier, ormbunkar, marsileaceer, cycadeer och barrträd, hvartill komma möjligen en alg samt en bladsvamp och troligen äfven en monokotyledon. Af dessa äro ormbunkarne och gymnospermerna så öfvervägande, att de öfriga tillsvidare kunna lemnas ur sigte, och af de båda nämnda växtgrupperna visar den senare ett något större antal arter än den förra, ett förhållande temligen vanligt från denna tid, BRONGNIARTS "règne des gymnospèrmes". Bland ormbunkarne intages åter första platsen, såväl hvad angår artrikedom som rikedom på individer, af den grupp, som är utmärkt genom nätådriga blad (med större nervmaskor delade i mindre) och hvilken under den rätiska perioden och infra-lias synes nå kulmen af sin utveckling för att redan inom oolithen vara undanträngd af andra. Det bör derför ej förefalla underligt, att de slägten, som äro representanter deraf, visa en stor rikedom på arter, som mycket variera och derför äro svåra att begränsa. Allmännast under denna tid synes slägtet *Dictyophyllum* hafva varit, hvaraf vid Bjuf fem eller kanske sex arter hittills äro anträffade, och bland hvilka den allmännaste arten, *D. obtusilobum* BRAUN sp., här visar en mångfald af former, som komplettera kännedomen af denna förut mycket sällsynta växt. I min redogörelse öfver den fossila floran vid Pålsjö [1]) torde jag redan förut tillräckligt hafva ådagalagt sannolikheten af att *Rhizomopteris Schenki* NATH. är rhizomet af *Dictyophyllum Nilssoni*. Förekomsten äfven vid Bjuf af ett till grunddragen liknande rhizom, ehuru till arten från det nämnda skildt, ställer denna sammanhörighet ännu mer utom tvifvel, ty det kan ej gerna tillhöra något annat än ifrågavarande slägte, fastän det är osäkert, till hvilken af dess arter det snarast bör föras. Det torde emellertid numera kunna anses konstateradt, att *Dictyophyllum* växte på stränderna eller i det grunda vattnet af floder och insjöar; dess dikotomiskt grenade rotstockar kröpo omkring i slammet och uppsände långa raka stjelkar, som i toppen grenade sig till ett handformigt deladt blad med slaka hängande flikar. På samma sätt torde möjligen äfven en art af det närstående slägtet *Camptopteris*, nämligen *C. serrata* KURR, hafva vuxit, hvars blad, enligt SCHIMPER, äfven voro

[1]) A. G. NATHORST, Bidrag till Sveriges fossila flora. Vet.-Akad. Handl. Bd 14 N:o 3 och Beiträge zur fossilen Flora Schwedens. Stuttgart 1878.

handformigt delade, under det att den nya arten *Camptopteris spiralis* utan tvifvel var trädartad med skaftade hängande blad, hvars organisationsplan är särdeles egendomlig och saknar motsvarighet såväl inom nutidens som forntidens hittills kända flora. Redogörande härför mera utförligt längre fram, vill jag här blott nämna, att den långa bladstjelken, just der bladet börjar, delar sig i tvenne parallela, tättstälda grenar, hvilka båda äro utåt spiralvridna, så att bladflikarne utgå från en löpande spirallinie. Af denna växt äro äfven fertila exemplar med väl bevarade sporangier funna, hvarföre blott kännedomen af dess stam ännu erfordras för att växten till sin yttre byggnad skall vara lika noga bekant som någon nu lefvande. *Clathropteris*, så allmänt inom denna tids aflagringar, saknas här ej heller. I *Anthrophyopsis* möter oss ett slägte, som synes hafva sin närmaste motsvarighet hos den nutida inom tropikerna flerestädes förekommande ormbunken *Antrophyum;* möjligen är det äfven beslägtadt med keuperns *Chiropteris*, som dock har handformigt inskurna blad.

På grund af bladens nervering kunna i samband med de nätådriga ormbunkarne omnämnas representanterna af marsileaceernas familj, hvilka alla tillhöra *Sagenopteris*, och hvilka väl äfven växte på sumpig mark eller i det grunda vattnet. En af de nya arterna *S. dentata* visar det förut ej hos detta slägte iakttagna förhållandet att hafva tandade blad; den är dock ännu temligen ofullkomligt känd.

Af öfriga ormbunkar äro representanterna af familjen *Pecopterideae* mycket underordnade; mera allmänna synas deremot de som tillhöra familjen *Odontopterideae* hafva varit, och af dem isynnerhet slägtet *Thinnfeldia*, som vid Bjuf hittills är funnet med 4 arter. De hafva som vanligt tjocka läderartade blad och erinra, liksom så många ormbunkar under denna tid, i några hänseenden om vissa cycadeer; deras växtsätt är icke ännu bekant. Näst de nätådriga ormbunkarne vanligast äro arterna af slägtet *Taeniopteris*, hvilka utan tvifvel innefatta representanter såväl af marattiaceerna som af oleandrae, ehuru frånvaron af fertila exemplar ännu ej låter afgöra detta med säkerhet. Den stora likheten mellan den art, som jag kallat *Taeniopteris immersa*, och keuperns *Danaeopsis marantacea* Hr, låter dock temligen säkert förmoda närvaron af en med *Danaea* beslägtad typ, och de skaftade, utan tvifvel enkla bladen af några andra arter kunna svårligen jemföras med något annat slägte än *Oleandra*. *Marattia*, som vid Hör, öfre lagren vid Höganäs, Sofiero, Helsingborg och Stabbarp haft närstående representanter, saknar möjligen sådana här. Mest utmärkt af Bjufs Taeniopterisarter, ja näst *Camptopteris spiralis* kanske mest af dess ormbunkar, är den praktfulla *Taeniopteris gigantea* Schk., hvars stora breda blad med sin tjocka medelnerv (rachis) nästan erinra om bladen af pisangen, bananen eller liknande växter. Den är förut blott funnen vid Wilmsdorf och der ännu mera fragmentarisk än vid Bjuf; för öfrigt finnas motsvarande arter blott i Indiens liaslager (Rajmahal Series) och äfven i dess keuper. [1])

De kryptogama växter, som jemte ormbunkarne förekomma vid Bjuf, äro, såsom redan förut yttrades, i förhållande till dessa senare mycket underordnade. Den alg, som anföres under namnet *Confervites*, visar sig blott såsom några trådlika slingrande

[1]) Enligt Feistmantel l. c.

kolstrimmor på ett stycke af den svarta leran, hvilkas organisation ej närmare kunna utrönas. Deremot ganska tydlig är den bladsvamp, *Xylomites irregularis*, bildande små punktlika knölar på olika slags blad, som här iakttagits ett par gånger. Andra från Bosarp, på de der genomskinliga bladen af *Pterophyllum*, lemna ännu bättre tillfälle att studera dess förekomstsätt. Någon *Equisetum* är ännu icke vid Bjuf anträffad, men i stället finnas derstädes lemningar af den bladbärande *Schizoneura*, ehuru temligen sällsynt. Vid Höganäs synes deremot samma växt i ej oansenlig mån hafva bidragit till sjelfva kolens bildning; den finnes för öfrigt vid Hör, Vallåkra och Helsingborg, och var väl utan tvifvel en sumpväxt; SCHIMPER förmodar att den var trädartad.

Vänder man sig från de kryptogama växterna till gymnospermerna och af dem först till cycadeerna, skall man äfven bland dem finna en mängd intressanta typer, såväl bland stammar, blad som frön. Till de förstnämnda hör *Cylindropodium Saportanum* m., den första inom Sverige funna cycadéstammen, hvilken likt några andra arter från juratiden var dikotomiskt förgrenad; detsamma synes äfven hafva varit fallet med den andra arten, *Cylindropodium minutum* m. Cycadeernas blad äro dock som vanligt allmännast af deras lemningar, och af dem kunna först anföras former af slägtet *Pterophyllum*, af hvilka några till sitt allmänna utseende erinra om keuperns, ehuru visserligen från dem till arten skilda, under det att de andra åter, som upptagits under samma genus, sannolikt tillhöra flera olika hittills ej beskrifna typer, fastän deras fragmentariska skick ej tillåter uppställandet af några nya slägten. Den art, som benämnts *Pterophyllum? cteniforme*, är möjligen i sjelfva verket en ormbunke. Slägtet *Nilssonia*, i de flesta af vårt lands rätiska aflagringar så allmänt, har äfven vid Bjuf sina representanter, af hvilka en eller två äro förut kända, men vid Bjuf hittills blott funna i smärre fragment. Stora präktiga exemplar hafva deremot erhållits af en annan typ inom detta så föränderliga slägte, hvilken jag för dess habituella likhet med vissa Pterophyllumarter kallat *Nilssonia pterophylloides*, och hvars blad voro ända till 180 m.m. breda. *Podozamites* är äfven vid Bjuf representeradt, dels med denna tids allmänna *Podozamites distans*, dock vanligen ej fullt samma form som vid Pålsjö, dels med några nya, af hvilka en, *Podozamites ensis*, genom sin svagt tandade bladkant afviker från alla hittills kända arter af slägtet och erinrar om några nutida *Encephalartos*-arter. Ej heller felas bladen af slägtet *Anomozamites*, hvaribland må nämnas *A. minor* BRGN sp., redan 1825 beskrifven af AD. BRONGNIART från Hör [1]), men allt sedan förblandad med andra arter, tills de väl bevarade exemplaren från Bjuf ändtligen visa, att BRONGNIARTS art är fullkomligt sjelfständig. [2])

Rikast på arter är dock det intressanta slägte, som jag benämnt *Ptilozamites*, och som genom några ganska mycket närmar sig *Anomozamites*. Representanter af detta slägte hafva redan länge varit bekanta, ehuru man hittills tolkat dem på ett fullkomligt oriktigt sätt. Bladen hos denna växt voro långa, jemnbreda, långsamt afsmal-

[1]) AD. BRONGNIART, Observations sur les végét. foss. renfermés dans le grès de Hör en Scanie (Ann. des sciences natur. 1me sér. Tome IV, 1825).

[2]) Se min uppsats om den den fossila floran vid Bjuf i Vet.-Akademiens öfversigt 1876 samt Beiträge zur foss. flora Schwedens, pag. 22.

nande mot spetsen och äfven mot basen, bredden är vanligen föga ansenlig, från ett par linier till omkring en half tum eller nära en tum, några arter hafva dock vida bredare blad. De äro regelbundet delade i något framåtböjda flikar af större eller mindre bredd, hvilka sitta på sidan af rachis eller något mera på den öfre, fästade dervid *med hela sin bas*, hvarigenom slägtet skiljes från *Ptilophyllum* och mera närmar sig *Anomozamites*. Från detta senare skiljes det genom de framåtböjda, ofta skärformiga flikarne och de radierande nerverna, hvilka i ej obetydlig grad erinra om nerverna hos *Otozamites*. När man derför har blott aftryck af ett par exemplar, kan man lätt förmoda, att dessa härröra från den undre sidan af *Otozamites* och att flikarnes "öron" äro dolda af aftrycket af rachis. Jag begick detta misstag i min första redogörelse öfver floran från Bjuf, och detsamma har händt med ZIGNO, SCHENK och FEISTMANTEL för tvenne arter från Indien, OLDHAMS *Palaeozamia bengalensis* och dess varietet (som numera anses för en egen art) *obtusa*. Dessa alla författare föra nämligen ifrågavarande växter till *Otozamites*, men det är alldeles tydligt, att de äro af samma natur som slägtet *Ptilozamites* från Bjuf och Höganäs. På båda dessa ställen finnas nemligen utmärkt väl bevarade exemplar, hvilkas bladsubstans ännu är sammanhängande och tillräckligt fast för att kunna lösgöras från stenmassan, så att den blir lika tillgänglig för undersökning som en pressad växt i ett herbarium, och sådana exemplar visa ovedersägligen, att bladflikarne, såsom ofvan nämndes, äro fästade med hela sin bas på sidan af rachis och icke "örade". Bladen äro ofta bevarade på detta sätt och hafva utan tvifvel varit af en särdeles fast och läderartad konsistens. Det var ett af dem, *Ptilozamites Heeri* m., som var 530 m.m. långt och alldeles fullständigt. Denna cycadétyp är i Sverige blott funnen vid Bjuf och Höganäs och synes för öfrigt, med undantag för *Pt. Blasii*, ej vara anförd från annat ställe än Indien. Det bildar öfvergång mellan slägtena *Anomozamites* och *Ptilophyllum* och torde ej alltid kunna skiljas från vissa arter af det förra.

Af öfriga cycadélemningar kunna nämnas öfre delen af ett fertilt blad, *Cycadospadix*, tillhörande gruppen *Cycadeae* i inskränkt bemärkelse, hvilket afviker från alla dem, som hittills anträffats fossila. Dessa hafva nemligen den öfre vidgade skifvan af de fertila bladen mer eller mindre inskuren eller fransad och erinra härigenom om den grupp inom slägtet *Cycas*, som representeras af *Cycas revoluta*, under det att det exemplar, som är funnet vid Bjuf är alldeles helt och odeladt, hvarför det mera närmar sig gruppen, representerad af *Cycas circinalis*, hvilken förut ansetts sakna motsvarighet bland de fossila. Af cycadéfröen skall här blott omnämnas en enda art, *Cycadeospermum striolatum* m., hvars frön förekomma två och två, men ej tyckes varit förenade på undre sidan af en sköld såsom hos *Zamia*, utan kanske snarare på ömse sidor om fjällets skaft såsom hos *Dioon*, ehuru visserligen äfven från detta slägte något afvikande. De synas tillhöra en hittills okänd typ, och härmed torde de vigtigaste af cycadeernas lemningar vid Bjuf vara omnämnda, ty den växt, som i förteckningen upptages under namnet *Otozamites? falcatus*, är möjligen en monokotyledon.

Bland barrträden må först anföras representanterna af den med cycadeerna närbeslägtade Ginkgofamiljen, här företrädd af de trenne slägtena *Czekanowskia*, *Baiera*

och *Phoenicopsis*. Af det första är hittills blott funnet ett enda exemplar, tillhörande den först från Ostsibiriens juralager beskrifna, men äfven vid Stabbarp mycket allmänna, *Czekanowskia rigida* Hr, med de smala bladen ännu qvarsittande på "dverggrenen". Detsamma är fallet med ett exemplar af *Baiera paucipartita* m., något som för detta slägtes vidkommande förut icke blifvit observeradt. Till samma slägte hör sannolikt äfven det frö, som i förteckningen benämnes *Ginkgospermum globulare*. Af stort intresse är vidare ett i de sista dagarne mig tillhandakommet exemplar af en *Phoenicopsis*, hvars blad likt *Baieras* och *Czekanowskias*, voro fästade på dverggrenar, men odelade, temligen breda. Slägtet är förut endast funnet i Ostsibirien. De öfriga barrträden förete visserligen med hänseende till sina bladformer åtskillig omvexling, men på grund af frånvaron af kottar är deras bestämning ej så säker som önskvärdt vore, hvarför jag ej skall uppehålla mig vid dem, under förhoppning att framtida fynd skola komplettera hvad som härvidlag ännu brister. Den nya arten *Schizolepis obtusa* gör dock från de öfriga ett undantag, såsom varande grundad på de affallna, tudelade kottefjällen, hvilkas form afviker från fjällen hos den vid Pålsjö förekommande *Schizolepis Follini* Nath.

I förhållande till dikotyledonerna långt tillbaka i siden går det första uppträdandet af de monokotyledona växterna. Om man ej fäster sig vid stenkolsperiodens väl temligen tvifvelaktiga *Pothocites* eller den från denna tid t. o. m. wealden ofta förekommande *Spirangium* samt den brokiga sandstenens *Aethophyllum*, är det först från juraperioden, som närvaron af dessa växter kan anses för fullkomligt konstaterad. De lemningar, som man här möter, äro vanligen frukter, som dels föras till pandaneerna, dels till aroideerna, och till dessa senare hör väl sannolikast den kolflika inflorescens, som är funnen vid Bjuf och kallad *Aroides? Erdmanni*. Den är af intresse såsom den hittills äldsta kända monokotyledonen af denna familj; dock står den ej ensam, ty såsom jag på annat ställe skall söka ådagalägga, har jag starka skäl att förmoda tillvaron äfven af pandaneer dels vid Höganäs, dels vid en annan lokal. Till sin natur oviss, om gymnosperm eller monkotyledon, är den egendomliga *Dasyphyllum*, hvaröfver någon redogörelse här ej torde böra lemnas.

Någon bestämd slutsats angående markens fysiska beskaffenhet synes ej kunna dragas af de element, som ingå i Bjufs fossila flora, hvilket man för öfrigt redan på grund af växternas förekomstsätt kunde förmoda. Visserligen tala arterna af *Dictyophyllum*, *Sagenopteris*, *Podozamites*, *Schizoneura* om en sumpvegetation, men huruvida de öfriga stå i samklang dermed eller ej kan man i närvarande stund icke afgöra, och förekomstsättet gör det dessutom troligt, att de innefatta element från till sin fysiska beskaffenhet vidt skilda lokaler.

Hvad deremot klimatet angår kan med säkerhet sägas, att växterna beteckna det såsom subtropiskt eller tropiskt. Ormbunkarne med nätådriga blad, Taeniopterisarterna, barrträden hafva sin närmaste motsvarighet inom tropiska och subtropiska länder, der äfven nutidens cycadeer hufvudsakligen förekomma, och då alla de olika växtgrupperna fälla samma utslag, bör resultatet kunna anses som ganska säkert.

Det stora antalet arter vid Bjuf, liksom i allmänhet i de svenska rätiska aflagringarne i jemförelse med motsvarande utländska, torde ej böra lemnas opåaktadt och kan sannolikt förklaras genom aflagringarnes läge intill en stor och vidsträckt kontinent. Ty man kan väl antaga som fullkomligt säkert, att norra Skåne och större delen af Skandinavien ända sedan silurtiden legat höjda öfver hafsytan. I dessa trakter bör således en rik och yppig vegetation hafva förefunnits, och ej blott de omedelbart i de skånska kolaflagringarnes närhet befintliga växterna, utan äfven de längre bort växande, kunde genom floderna föras till de dåvarande skånska sjöarne, hafsstränderna eller lagunerna och der inbäddas i slammet. I det öfriga Europa ligga motsvarande aflagringar ofta midt i trakter, som under de geologiska tiderna omvexlande varit betäckta af hafvet och torrlagda. Några större kontinenter hafva derför sannolikt ej funnits omedelbart i deras närhet, kanske på sin höjd större öar, och det är då naturligt, att dessas vegetation ej kan hafva varit så rik som det skandinaviska fastlandets.

Beskrifning öfver arterna.

Algae.

Confervites.

På en stuff af den svarta leran ligga några förkolade, trådlika, slingrande bildningar, hvilka antagligen härröra från en sötvattensalg. Då någon upplysning om deras struktur ej kan erhållas, har jag ansett det fullkomligt olämpligt att anföra dem under något särskildt artnamn. SCHENK upptager i sin Flora der Grenzschichten en form under namnet *Confervites Braunianus*, af FR. BRAUN förut kallad *C. liaso-keuperianus*, hvilken mycket liknar den vid Bjuf.

Förekommer i den eldfasta leran (1).

Fungi.

Xylomites UNGER.

De bladsvampar, som betecknas med detta namn, och som enligt SCHIMPER skola närma sig det nu lefvande slägtet *Rhytisma*, hafva ett rundt perithecium, som hos de större arterna i midten visar en tydlig knappformig upphöjning.

Xylomites irregularis GÖPPERT.

Taf. V fig. 9 *b, c;* VI fig. 6.

Xylomites irregularis GÖPPERT, Über die fossile Flora d. mittl. Juraschichten in Oberschlesien [1]), Taf. 1, fig. 12—17.
— — FERD. RÖMER, Geologie von Oberschlesien.

Denna först af GÖPPERT på blad af *Pterophyllum* från Wilmsdorf iakttagna bladsvamp förekommer vid Bjuf dels på blad af nämnda växt (Taf. V), dels äfven på blad af en *Phyllopteris?* (Taf. VI), och bildar små punktlika upphöjningar mellan nerverna. Namnet är så tillvida oegentligt, som de vanligen äro ganska regelbundet ordnade. Vid Bosarp finnes samma svamp på de för mikroskopisk undersökning tillräckligt bevarade bladen af en *Pterophyllum*, och exemplaren härifrån visa påtagligen, att något tvifvel öfver deras svampnatur ej gerna kan ifrågakomma.

---

[1]) Uebersicht d. Arbeiten und Veränderungen der Schles. Gesellsch. für vaterländische Kultur im Jahre 1845.

Förekommer på de nämnda bladen i lagret 3, samt är dessutom funnen vid Bosarp.

Förklaring öfver figurerna. Taf. V fig. 9 *b*, *c* (förstorad), *Xylomites irregularis* Gp. på blad af *Pterophyllum aequale* Brgn; Taf. VI, fig. 6 på blad af *Phyllopteris? simplex* Nath.

Calamarieae.

Schizoneura Schimper.

Detta till trias- och juraperioden inskränkta slägte synes ersätta stenkolsperiodens *Calamites*. Det är utmärkt genom en ledad, strierad, ihålig stam med i lederna kransställda, mycket långa blad, hvilka först voro hopvuxna till en sluten slida öfver stammens spets, men sedan af denna genombröts, hvarvid slidan delades i de långa, nästan gräslika bladen, ej alltid regelbundet. De afföllo snart, hvarför man nästan blott undantagsvis träffar dem ännu med stammen i förening; deras fästepunkter visa sig såsom runda eller triangulära ärr. Schimper antager att växten var trädartad.

Schizoneura hoerensis (Hisinger?) Schimper.

Taf. X, fig. 6—8.

? *Calamites hoerensis* Hisinger, Lethaea suecica suppl. II, p. 5 t. XXXVIII, fig. 8.
— *Gümbeli* Schenk, Flora d. Grenzschichten, pag. 10, Taf. I, fig. 8—10.
? — *hoerensis* Schenk, l. c., pag. 12, Taf. VII, fig. 1.
— *Lehmannianus* Göppert, Üb. die foss. Flor. d. mittl. Jurasch. in Oberschlesien, Taf. I, fig. 1—3.
— — Römer, Geologie von Oberschlesien, Taf. XIII, fig. 2—3.
Equisetum Lehmannianum Schimper, Traité de pal. vég. I, pag. 267.
— *Gümbeli* Schimper, l. c., pag. 269.
Schizoneura hoerensis Schimper, l. c., pag. 283.

Denna art är mycket närstående *Schizoneura Meriani* Hr sp. från keupern, men skiljes genom de vanligen relativt längre internodierna, genom de mindre och derföre talrikare bladärren, de oftast smalare bladen, samt stjelkens finare striering.

Jag har något tvekat huruvida arten borde upptagas under detta namn eller såsom *Schizoneura Lehmanniana*. Att den är identisk med Göpperts *Calamites Lehmannianus* framgår obestridligen så väl af hans som Römers beskrifning och afbildningar. Det bredare exemplaret hos Göppert synes visserligen äfven hafva bredare refflor, men detta härrör antagligen från stammens inre sida och öfverensstämmer fullkomligt med exemplar af i fråga varande art från Höganäs. Enligt Schenk (Flora der Grenzsch. pag. 133) är *Calamites Lehmannianus* identisk med den af honom beskrifna *Calamites Gümbeli*, hvarför han äfven uttryckligen säger, att detta senare namn bör utgå. Schimper, som ej tyckes hafva observerat detta, upptager emellertid båda namnen i sin Traité under *Equisetum*.

Att växten dock i sjelfva verket är en *Schizoneura* framgår af några med blad försedda exemplar, som jag haft tillfälle att granska, och af hvilka ett blifvit funnet

vid Bjuf (Taf. X, fig. 6), under det att de öfriga, betydligt bättre och med fullständigare blad, härröra från Höganäs samt finnas i Riksmusei och NILSSONS samlingar derifrån. Bladen äro smala, jemnbreda, och växten öfverensstämmer derför fullkomligt med den beskrifning SCHIMPER lemnar öfver *Schizoneura hoerensis*. Han anför, att i NILSSONS samlingar finnas flera bladbärande exemplar äfven från Hör, men jag förmodar, att härvid någon förvexling skett med Höganäs, ty de nämnda samlingarne innehålla blott några sådana exemplar från det senare stället, intet enda från det förra. Denna omständighet (ty arterna vid Höganäs och Bjuf äro identiska), men i synnerhet SCHIMPERS beskrifning har gjort, att jag här upptagit växten under namnet *hoerensis* och ej såsom *Schizoneura Lehmanniana*. Huruvida HISINGERS *Calamites hoerensis* är samma art vågar jag icke afgöra; den figur han lemnat öfver arten är hopkonstruerad af tvenne skilda bitar, hvilka dock möjligen tillhört samma stam; de visa ej någon striering på ytan. Vid Hör finnas dock fragment, som mycket likna exemplaren från Höganäs och Bjuf, hvarför sammanhörigheten ej är osannolik. Deremot anser jag den af SCHENK beskrifna *Calamites hoerensis* vara en annan art och att ur SCHIMPERS diagnos "in interno latius et latissime sulcato" bör utgå latissime, hvilket antagligen tillkommit på grund af SCHENKS afbildade exemplar. Ty af de otaliga exemplar af växten, som finnas vid Höganäs m. fl. ställen, visar intet enda någon dylik bredt refflad inre afgjutning, utan den inre ytan synes hafva varit försedd med blott obetydligt bredare lister än den yttre.

Växten var ihålig, ledad, med tunna väggar, på ytan är den fint strierad, inuti något bredare refflad; internodiernas längd varierar något, hos ett exemplar från Bjuf voro de 37 m.m. långa, 19 m.m. breda, hos ett annat 35 m.m. långa och lika breda, vid Höganäs finnas än bredare. Bladen utgå omedelbart under leden, deras antal varierar naturligtvis efter stammens bredd, hos yngre har jag räknat 5 ärr på aftryck, hvarför deras fullständiga antal väl hos dem var 10, hos större (Taf. 10, fig. 8) är antalet ärr ungefär 10 och bladantalet således omkring 20; ännu större från Höganäs visa dubbla antalet. Bladärren äro rundadt triangulära, med spetsen nedåtvänd. SCHENK afbildar ett exemplar af *Calamites Gümbeli* med liknande ärr (Taf. I, fig. 10) upp- och nedvändt, och ärren sålunda vid internodiets bas, och som han ej insett deras natur, heter det i beskrifningen blott: "an den Gelenken einzelner Exemplare sind ovale Knötchen vorhanden, an anderen fehlen sie".

På intet af de många exemplar jag undersökt har jag varit i tillfälle att se någon förgrening; HISINGERS original är det enda, som otvifvelaktigt visar utgångspunkten för en gren, men det är för öfrigt för otydligt, att man rätt skulle kunna komma under fund med grenens läge i förhållande till leder och blad. Dessa senare måste hafva varit konstant affallande, ty att finna dem ännu i behåll är en stor sällsynlhet. Eget är dervid, att sjelfva bladen så sällan träffas bevarade för sig; blott vid Höganäs tror jag mig hafva iakttagit dem, de voro bredare än de yngre grenarnes, kölade och derför erinrande om *Cycadites? longifolius* NATH.; då deras form beror på huru de sönderrifvits, kan den naturligtvis ej alltid vara konstant. Om SCHIMPERS antagande, att växten var

trädartad är riktigt, skulle de fragment man i allmänhet erhåller vara dess grenar. Vid Höganäs är i kolflötsen funnen en jemntjock stam, omkring 1,5 fot i diameter, som ej visar någon förgrening eller öfver hufvud taget någon struktur, men som synes hafva varit ihålig. Det är ej omöjligt, att denna kan höra till *Schizoneura*.

Förekomst. I Sverige finnes arten vid Bjuf, Höganäs (båda lagren), Helsingborg, Vallåkra och troligen Hör. Den är dessutom funnen vid Wilmsdorf i Schlesien, vid Seinstedt samt flerestädes i Franken.

Förklaring öfver figurerna. Taf. X, fig. 6, ung gren med lemningar af trenne smala blad. Fig. 7 äfvenledes ung gren med flera leder, vid de öfre synas antydningar till bladärr; fig. 8 äldre gren (stam?), visande större bladärr vid lederna, samt en yngre.

Rhizocarpeae.

SAGENOPTERIS Presl.

Att detta slägte, utmärkt genom fyrfingrade, skaftade, nätådriga blad med jemnstarka nerver, tillhör marsileaceerna och ej de egentliga ormbunkarne, tror jag mig på annat ställe [1]) tillräckligt hafva ådagalagt. Vid Pålsjö förekomma nemligen jemte bladen af *Sagenopteris rhoifolia* Presl. särdeles tydliga sporfrukter af någon marsileacé, hvilka ej gerna kunna tillhöra någon annan växt än Sagenopteris. Bladens yttre form erinra äfven ganska mycket om de fyrfingrade bladen af *Marsilea*.

1. *Sagenopteris undulata* m.

Taf. II, fig. 2—4.

S. pinnis sessilibus, lanceolatis, acuminatis, 35—38 m.m. longis, 7—12 latis, margine undulata, nervatione reticulata, nervis creberrimis tenuissimis.

Från *Sagenopteris rhoifolia* Presl. skiljes denna art genom de betydligt mindre, smala, spetsiga småbladen, hvilkas kant är mer eller mindre vågformig. Nerverna äro mycket fina, tättstälda och bilda långdragna maskor. Liksom hos nämnde art synes stundom ej den minsta antydan till medelnerv (fig. 4), på andra (fig. 3) anger en fåra i midten dess läge och på aftryck af dylika (fig. 2) ville det synas som hade medelnerven varit mycket stark. De smala bladen erinra om *Sagenopteris rhoifolia* var. *elongata*, hos hvilken de dock ej äro så spetsiga eller vågiga i kanten. Äfven med *Sagenopteris Phillipsi* erbjuda de någon likhet, men hos denna äro småbladen vida längre och smalare.

Till *Sagenopteris* höra sannolikt äfven några runda frukt- eller frölika organ, med hornartad vägg, som förekomma i lagret 3, och hvaraf ett är afbildadt å Taf. V, fig. 1. De likna till formen de sporfrukter af *Sagenopteris rhoifolia*, som finnas vid Pålsjö, men äro mindre och höra derför, om tolkningen af dem är riktig, troligen till *Sagenopteris undulata*.

---

[1]) A. G. Nathorst, Beiträge zur fossilen Flora Schwedens. Stuttgart 1878, pag. 18.

Förekomst. Vid Bjuf är arten funnen såväl i leran (1) som sandstensskiffern (3), men för öfrigt endast vid Höganäs.

Förklaring öfver figurerna. Taf. II, fig. 2 skaftadt, treflikadt blad (aftryck) af *Sagenopteris undulata*, från lagret 3. Fig. 3 en enstaka bladflik med vågig kant, fig. 4 ett skaftadt, 4-flikadt blad, båda från den eldfasta leran (1). Taf. V, fig. 1 antagligen en sporfrukt, hörande till *Sagenopteris undulata*.

2. *Sagenopteris dentata* m.

Taf. II, fig. 5—7.

S. pinnis ..... 9—23 m.m. et ultra latis, margine externa bidentata, nervillis reticulatis, subdistantibus, areolis elongato-rhomboideis.

Af denna art äro hittills blott de afbildade exemplaren funna, alla i leran. Den är utmärkt genom de temligen glesa nerverna, som bilda långdragna eller rhombiska nervmaskor, samt i synnerhet genom de tvenne stora tänder, hvaruti den yttre randen är inskuren. Då någon dylik tandning ej hos *Sagenopteris* förut är iakttagen, och de båda större exemplaren äro fragmentariska, skulle man kunnat förmoda, att dessa möjligen tillhörde något annat slägte, hvilket dock motsäges af det mindre exemplaret (fig. 5), hvars sammanhörighet med *Sagenopteris* står utom allt tvifvel.

Förklaring öfver figurerna. Taf. II, fig. 5 ungt exemplar med tvenne bladflikar, 6 och 7 fragment af större enstaka flikar, visande de långdragna nervmaskorna och de glesa nerverna samt de båda tänderna i bladkanten.

3. *Sagenopteris rhoifolia* Presl.?

Taf. I, fig. 17, VIII, fig. 2.

Ett af de första Sagenopterisexemplar, som erhölls från Bjuf, var det lilla fyrbladiga, som afbildats å Taf. I, fig. 17, och hos hvilket flikarnes form stämmer väl med *Sagenopteris rhoifolia;* man kunde dock äfven antaga, att det var ett ungt blad af *S. undulata*, hos hvilket ännu ej unduleringen i kanten framträdt. Senare har ännu ett exemplar erhållits (Taf. VIII, fig. 2), som äfven, ehuru ganska ofullständigt, synes hafva hel kant, hvarigenom bestämningen vinner i sannolikhet. Dock måste den tills vidare ännu anses som tvifvelaktig.

Förekomst. *Sagenopteris rhoifolia* Presl är en af den rätiska formationens och infra-lias' allmännaste arter, och finnes på en stor mängd ställen utomlands. I Sverige är den förut funnen vid Hör, Pålsjö och Sofiero. Af exemplaren från Bjuf härrör det å Taf. I, fig. 17 afbildade från lagret 1, det å Taf. VIII, fig. 2 från lagret 3.

Förklaring öfver figurerna. Taf. I, fig. 17 ett ungt, fullständigt blad, Taf. VIII, fig. 2 ett äldre, antagligen hörande till *Sagenopteris rhoifolia* Presl.

Filices.

Sphenopterideae.

SPHENOPTERIS Brongniart.

Sphenopteris är ett kollektivnamn för de ormbunkar, som hafva mång- eller findelade blad, och hvilkas fruktplättar ännu icke äro kända. De tillhöra obestridligen en mängd vidt skilda slägten, hvarför de äfven förefinnas inom alla formationer.

Sphenopteris? baieraeformis m.

Taf. I, fig. 3.

Sph.? pinnulis flabellato-cuneatis, profunde partitis, laciniis elongato-cuneatis, apice incisis, obtusis, nervis obsoletis.

Blott det afbildade exemplaret, från lagret 1, är hittills anmärkt, och det är ej nog fullständigt för att växtens natur med säkerhet kan utrönas. Bladet erinrar i ej oväsentlig grad om *Baiera Münsteriana*, men synes ej hafva varit dikotomiskt förgrenadt, och erbjuder å andra sidan likheter med åtskilliga ormbunkar, såsom *Jeanpeaulia arctica* Hr från Grönlands kritlager, och bland lefvande med de till samma grupp som *Asplenium flaccidum* hörande Aspleniumarterna samt om vissa *Trichomanes*. Nerver kunna ej med säkerhet iakttagas, dock ville det synas som funnes blott en nerv i hvarje flik af sista ordningen, hvilket talar mot dess sammanhörighet med *Baiera*.

Pecopterideae.

CLADOPHLEBIS Brongniart.

Detta slägte innefattar en grupp ormbunkar af familjen *Pecopterideae*, hufvudsakligen tillhörande juraformationen och utmärkta genom dubbelt pardelade blad med vanligen något bågformigt framåtböjda, med hela basen vid rachis fästade småflikar med tydlig medelnerv och en eller två gånger förgrenade nerviller. Bladens form erinra dels om *Todea*, dels om vissa *Asplenia* inom gruppen *Diplazium*. Heer har ådagalagt [1]), att fruktplättarne hos flera af dem i verkligheten äro byggda såsom hos de sistnämnda, hvarför han äfven upptager dem under *Asplenium*.

Cladophlebis nebbensis Brongniart.

Pecopteris nebbensis Brongniart, Histoire des végétaux fossiles, pag. 299, tab. 98, fig. 3.
Cladophlebis nebbensis Nathorst, Bidrag till Sveriges fossila flora. K. Vet.-Akad. Handl., bd 14, N:o 3, pag. 16 och Beiträge zur fossilen Flora Schwedens. Stuttgart 1878, pag. 10, Taf. II, fig. 1—6, III, 1—3.

---

[1]) O. Heer, Beiträge zur Juraflora Ostsibiriens und des Amurlandes. (Mémoires de l'Acad. imp. des scienc. de St. Pétersbourg. VIIme Sér. Tome XXII, N:o 12 och Flora fossilis arctica bd IV).

Af denna art äro några flikar funna i lagren 1, 2 och 4. De tillhöra formen med bredare småblad och låta ej iakttaga dessas tandning, ehuru de för öfrigt fullkomligt öfverensstämma med arten i fråga.

PECOPTERIS Brongniart.

Detta slägtnamn är ett kollektivnamn för de ormbunkar med en eller flera gånger pardelade blad, hvilkas småflikar äro försedda med en ända till spetsen tydlig medelnerv och derifrån åt ömse sidor mer eller mindre rätvinkligt utgående nerviller.

1. *Pecopteris simplex* m.

Taf. V, fig. 2.

P. pinnulis lanceolatis acutis, nervillis simplicibus.

Det är ej utan tvekan jag upptager i fråga varande växt som en egen art, enär jag ej anser det omöjligt, att den kan vara sjelfva bladspetsen af *Lepidopteris Ottonis;* nervillerna skulle då motsvara sekundärflikarne. Vid ritningen har förbisetts, att en fin nerv utgår från rachis mellan flikarne, och denna skulle möjligen kunna häntyda på de bladflikar, som sitta mellan primärsegmenten hos *Lepidopteris Ottonis.* Bladsubstansen är brunaktig, väl bibehållen, böjlig, genomskinlig, och erinrar således äfven i detta fall om den nämnda växten. Framtida fynd torde komma att afgöra huru härmed förhåller sig. Förekommer i sandstensskiffern (lagret 3).

2. *Pecopteris sp.*

Tvenne småflikar föreligga af en Pecopterisart, hvilka ej kunna tillhöra någon af de båda föregående, men de äro alltför otydliga, att jag på dem skulle vilja grunda någon ny art. De äro smala, 12—15 m.m. långa, 3—4 m.m. breda, böjda och synas ej hafva varit platta, utan på öfre sidan konvexa, på undre konkava.

LEPIDOPTERIS Schimper.

Detta hittills blott inom keupern och rätiska formationen anträffade slägte karakteriseras genom dubbelt pardelade blad med tjock rachis, hvars yta är betäckt af små runda tegellagda fjäll. Bladens form är den hos *Pecopteris* vanliga, men man har icke hos småflikarne lyckats iakttaga andra nerver än medelnerven, hos några arter ej ens denna.

Lepidopteris Ottonis Göppert sp.

Taf. I, fig. 4 *a*, II, fig. 1.

Pecopteris Ottonis Göppert, Über die fossile Flora d. mittl. Juraschichten in Oberschlesien (l. c.), pag. 144, Taf. I, fig. 4—10.
Asplenites Ottonis Schenk, Flora der Grenzschichten, pag. 53, Taf. XI, fig. 1—3, XIV, fig. 3—5.
— — Römer, Geologie von Oberschlesien, Taf. XIII, fig. 1.
Lepidopteris Ottonis Schimper, Traité de pal. vég., I, pag. 574.

Pecopteris Grumbrechti BRAUNS, Der Sandstein bei Seinstedt (Palaeontographica XIII, pag. 244, Taf. XXXVI, fig. 1—2).
— — SCHIMPER, Traité I, pag. 535.
"*Fossila ormbunkar funna i Skånes stenkolsförande formation*", E. ERDMANN, Geologiska föreningens förhandlingar bd I, pag. 204, Tafl. 18, fig. 1.

Denna art beskrefs först af GÖPPERT från sphaerosideritlagren vid Wilmsdorf, sedan ånyo af SCHENK samt derpå, såsom en ny art, af BRAUNS. Denne senare synes hafva förbisett, att SCHLÖNBACH redan förut [1]) beskrifvit ett exemplar från samma lokal (Seinstedt). SCHENK framhåller (l. c. pag. 194, not) att BRAUNS' *Pecopteris Grumbrechti* ej är annat än GÖPPERTS *Pec. Ottonis*, hvilket dock synes hafva blifvit förbisedt af SCHIMPER, som i sin Traité upptager dem såsom skilda arter (t. o. m. slägten).

Redan GÖPPERT framhåller alla artens väsentligaste egenskaper, dubbelt eller nästan tredubbelt pardelade blad, den med tättstälda, tegellagda fjäll besatta hufvudstjelken och förekomsten af små bladflikar på denna mellan primärsegmenten — hvilket allt är en mycket sällsynt företeelse såväl bland fossila som nutida ormbunkar — småbladens fasta, böjliga konsistens, de inskärningar, som förefinnas hos de nedre, frånvaron af iakttagbara nerviller. SCHENK betviflar, att de omnämnda inskärningarne förefinnas eller anser dem som tillfälliga "Risse in der Kohle". Exemplaren från Bjuf, äfvensom från Billesholm och Bosarp, visa emellertid att GÖPPERTS uppgift är fullkomligt riktig (se afbildningarne), hvilket ock kan iakttagas under mikroskopet.

Deremot har jag lika litet som GÖPPERT kunnat komma underfund med nerveringen, och jag hyser starka tvifvelsmål angående huruvida växten verkligen bör föras till familjen *Pecopterideae*. På den stora mängd småflikar från Bosarp, som jag undersökt, och hos hvilka cellväfnaden af epidermis ännu är i behåll, synas inga andra nerver än småflikarnes medelnerv. På ett fragment syntes dock verkligen en sidonerv utgå i en tand, men det är möjligt, att detta fragment kunde vara ett af de öfre primärsegmenten, och att den tand, som var försedd med nerv, motsvarade en vanlig småflik. Såsom småbladen vanligen föreligga visa de en något undulerande rand, med från inbugterna inåt gående inskärningar, hvilka sällan nå ända till medelnerven. Deras fortsättning antydes genom fåror i sjelfva bladsubstansen, hvilka vid genomfallande ljus framstå såsom ljusa strimmor. SCHENK säger, att nerveringen i allmänhet är svår att iakttaga, men att han dock på aftryck af exemplar från Coburg tror sig hafva sett såväl sidonerver som att dessa förgrenat sig. Detta uttalande anser jag dock af flera skäl icke böra tilläggas någon vigt, då dels af SCHENKS egna ord framgår, att han ej var fullt säker på sin sak, dels hans tvifvel om inskärningarne på småbladen synas ådagalägga, att han icke riktigt uppfattat dessas byggnad. Af samma skäl torde hans uppgift om fruktplättarne äfven böra lemnas utan afseende; hvad han uppger för sådana är nemligen högst sannolikt intet annat än den mellan inskärningarne på småbladen något konkava bladmassan, hvilket af hans lemnade figur (Taf. XI, fig. 2) tydligt nog framgår.

GÖPPERT, hvars uppgift härom är mera att lita på, säger att han blott en enda gång iakttagit sori, samt att de voro runda och bildade en enkel rad på ömse sidor

[1]) SCHLÖNBACH, Das Bonebed und seine Lage gegen den sogenannten obern Keupersandstein im Hannöverschen. Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1860, pag. 513, Taf. IV.

om medelnerven; som han likvisst blott kunde sluta detta af ett aftryck, är ej heller denna uppgift fullkomligt säker. Bladen hos denna växt synas hafva varit ovanligt fasta och läderartade, enär så godt som alltid sjelfva bladsubstansen är bevarad samt ej förkolad, utan liksom hos *Baiera* och andra växter med läderartade blad, brun och böjlig. Under förstoringsglas eller mikroskopet synes ofta småbladens hela yta vara försedd med tättstälda, punktlika fördjupningar, hvilka synas antyda att växten varit försedd med hår. Detta kan också, enligt SCHIMPER, iakttagas hos den närstående *Lepidopteris stuttgartensis*.

Förekomst. De afbildade exemplaren härröra från lagret 3; allmännare, ehuru ganska fragmentarisk är växten i lagret 4. Dessutom finnes den i mängd i ett visst lager vid Bosarp samt vid Billesholms öfre flöts, och är äfven funnen i de äldre lagren vid Höganäs. Utom Sverige är den träffad vid Wilmsdorf och Seinstedt samt anföres äfven från Coburg.

Förklaring öfver figurerna. Taf. II, fig. 1, del af hela bladet med flera parblad, mellan hvilka man på några ställen ser små enstaka flikar, nederst synas de tegellagda fjällen på rachis. Småflikarne äro tydligt inskurna. Taf. I, fig. 4 *a*, en enstaka småflik med fåror motsvarande inskärningarne.

SELENOCARPUS SCHENK.

Bladen hos denna ormbunke äro handformigt delade, med långa, jemnbreda, pardelade primärflikar, småflikarne aflägsnade, smala, med tydlig medelnerv och enkelt grenade, glesa sidonerver. Fruktplättarne bilda en rad på ömse sidor om medelnerven, äro skilda, halfmånformiga och bestå af sex stora sporangier med ledad ring.

Selenocarpus? sp.

Liksom af så många andra växter från Bjuf är äfven af i fråga varande hittills blott ett enda exemplar funnet, hvilket ej är tillräckligt tydligt för att med säkerhet kunna bestämmas. Ej heller har jag ansett det lönt att låta afteckna detsamma. Exemplaret visar aftryck af ett tunnt blad med tvåsidiga, tättstälda smala flikar, det hela nästan erinrande om en gren af *Taxodium*. Flikarne äro nedlöpande och med hela sin bas fästade vid rachis, som är mycket tunn och derför påtagligen ej kan hafva tillhört något barrträd. Bladsubstansen synes äfven hafva varit mycket tunn; den var dock delvis så bevarad, att jag lyckats erhålla mikroskopiskt preparat, hvilket visar närvaron af en medelnerv, men ej spår till sidonerver.

Till följd af växtens habitus skulle jag vara benägen att hänföra densamma till *Thinnfeldia*, dit äfven ETTINGSHAUSEN [1]) förde en ganska mycket liknande växt, som dock, enligt SCHENK, i sjelfva verket tillhör dennes slägte *Selenocarpus*, och hvilket föranledt mig att äfven upptaga den vid Bjuf förekommande under samma namn. Dock

[1]) C. v. ETTINGSHAUSEN, Begründung einiger neuen oder nicht ganz genau gekannten Arten der Lias- und Oolithflora. (Abh. d. K. K. geolog. Reichsanstalt, bd I), Wien 1851.

anser jag det icke omöjligt, att SCHENK härvidlag sammanfört växter, som i verkligheten äro skilda. Den af honom beskrifna *Selenocarpus Münsterianus* ETT. sp. afviker från den vid Bjuf förekommande genom bredare och mera aflägsna småblad, hvilkas bas är något sammandragen; nervillerna skola vara dikotomiska, än iakttagbara, än icke, bladsubstansen mycket tunn och späd.

LACCOPTERIS PRESL.

Bladens form och delning äro hos detta slägte ungefär desamma som hos *Selenocarpus*, hvarifrån det skiljes genom de upprepadt grenade nervillerna och fruktplättarne, som äro runda, bestående af 6—9 kretsformigt ordnade sporangier med ledad ring. Fruktplättarne erinra till sin byggnad om det nu lefvande slägtet *Mertensia*.

Laccopteris? sp.

Ett af CARLSONS senaste fynd ($^5/_3$ 78) är ifrågavarande växt, hvilken ej kan tillhöra någon af de öfriga från Bjuf angifna (såvida man ej här möjligen skulle hafva det fertila bladet af *Lepidopteris Ottonis*). Det är ett ungefär 50 m.m. långt bladsegment, tätt besatt med fertila, omkring 8 m.m. långa, 2 m.m. breda, småblad af jemnbred form. Medelnerven synes hafva varit ganska tjock och flikarnes rand omböjd; mellan randen och medelnerven sitta ensamma runda fruktplättar, hvilkas närmare byggnad ej kan utrönas. En viss likhet med såväl *Laccopteris* som *Gutbiera* uppkommer till följd af de runda sori och deras ställning, men ingen af dessa växter visa någon förtjockad, omböjd rand, hvarför jag anser det föga sannolikt, att växten hör till någon af dem. Snarare skulle jag vilja förmoda en slägtskap med den af HEER från keupern i Schweiz beskrifna *Bernouillia*, [1]) hvars fertila blad hafva såväl tjock medelnerv som omböjd rand och runda sori, af hvilka dock flera få rum mellan medelnerven och kanten.

POLYPODITES GÖPPERT.

Med detta namn betecknades fordom några ormbunkar med smärre, vanligen pardelade, nätådriga blad. Dessa arter äro nu förda till andra slägten. Dess användande för i fråga varande växt är att anse som provisoriskt, tills rikhaltigare material lemnar närmare inblick i dess verkliga byggnad.

Polypodites? Angelini m.

Taf. VIII, fig. 5.

Folia crassa profunde sinuato-pinnatifida, pinnis angulo recto vel subrecto egredientibus, linearibus, remotis, alternantibus vel suboppositis, nervo mediano distincto, nervillis in parenchymate immersis, simplicibus vel furcatis, irregularibus (interdum anastomosantibus?), parenchymate inter nervillos inflato.

[1]) O. HEER, Flora fossilis helvetiæ. Zürich 1877, pag. 88.

Äfven af denna växt är hittills blott ett enda exemplar funnet vid Bjuf (lagret 1), men som lyckligtvis flera finnas i Riksmusei samlingar från Helsingborg samt der och i Köpenhamns universitets mineralogiska samling från det öfre växtförande lagret vid Höganäs, har jag kunnat utförligare beskrifva växtens byggnad än som af exemplaret från Bjuf ensamt skulle varit möjligt. Den synes hafva haft särdeles tjocka, men något bräckliga blad, delade i nästan rätvinkligt utstående, jemnbreda, temligen långt skilda flikar, hvilka, emedan rachis är vingad, längs denna sammanlöpa; de alternera å ömse sidor eller äro nästan motsatta; medelnerven är stark, smånerverna äro insänkta i bladparenkymet, der de visa sig såsom oregelbundna fåror; af bättre bevarade exemplar från Helsingborg i Riksmusei samling synes, att sidonerverna eller fårorna i parenkymet än äro enkla, än grenade en gång, de äro för öfrigt temligen oregelbundna. Parenkymet mellan dessa nerver är ofta något uppdrifvet, hvarigenom, isynnerhet på aftryck, det stundom ser ut som vore hela bladet försedt med ganska stora sori.

Hvad växtens närmare ställning inom ormbunkarne angår, vågar jag för närvarande ej yttra mig derom. Någon motsvarighet bland de fossila ormbunkarne synes ej vara beskrifven, och i den litteratur öfver de nu lefvande, som stått mig till buds, har jag ej heller lyckats igenfinna någon med analog byggnad. Visserligen erinrar bladets yttre form och delning ganska mycket om *Polypodium pustulatum* Forst [1]) från Java, Nya Holland m. fl. ställen, men denna har nätådrig nervering.

Förekomst. Utom vid Bjuf, der hittills blott ett enda exemplar är anträffadt, är växten äfven funnen i det öfre växtförande lagret vid Höganäs samt vid Helsingborg.

Dictyopterideae.

CAMPTOPTERIS Presl emend.

I den bemärkelse detta slägtnamn numera eger, innefattar det en grupp ormbunkar med handlikt eller på annat sätt delade blad, hvilkas primärsegment äro smala, långa, jemnbreda, mot basen och spetsen långsamt afsmalnande, groft tandade i framåtriktade tänder. Primärflikarnes medelnerv är stark, den utsänder till tandens spets mer eller mindre tydliga, framåtriktade sekundärnerver. De öfriga nerverna bilda små polygonala eller rundadt fyrkantiga nervmaskor, hvilka åter äro delade i mindre.

1. *Camptopteris spiralis* m.

Taf. II, fig. 8, III, IV, fig. 1—6, VIII, fig. 1.

C. fronde longe petiolata, petiolo ad basin frondis furcato, ramulis parallelis extrorsum spiraliter tortis, pinnis numerosissimis, crebris. Pinnae coriaceae elongatae, lineares, versus basin apicemque sensim angustatae, ad 300 m.m. et ultra longae, in

[1]) Ettinshausgen, Die Farnkräuter der Jetzwelt (pag. 47. Taf. 31, fig. 10), Wien 1865.

medio 1,5—6 m.m. latae, margine incrassatae, grosse dentatae, dentibus sursum spectantibus, nervo mediano valido, nervis secundariis angulo acuto egredientibus ad apicem dentium excurrentibus, nervillis in areolas polygonias coeuntibus, supra obsoletis, infra distinctis. Sporangia totam paginam inferiorem occupantia, annulo multiarticulato cincta. Planta probabiliter arborescens, foliis pendulis.

Denna är den allmännaste af de vid Bjuf förekommande fossila växterna, och till följd af det insamlade materialets mängd torde dess organisation hvad bladens yttre byggnad beträffar vara fullt ut lika väl känd som någon lefvande växts; deremot känner man icke stammen, men af skäl, som nedan skola anföras, är det sannolikt, att den var trädartad och att bladen voro hängande.

Bladen voro långt skaftade, skaftet 8—10 m.m. eller mera bredt, glatt. Vid sjelfva bladets bas delar sig bladstjelken i tvenne parallela grenar (Taf. IV, fig. 1), hvilka äro något smalare än stjelken och utåt spiralvridna; från dessa grenar, tagande sin början omedelbart efter sjelfva delningen, utgå i en fortlöpande rad de mycket tättstälda och talrika primärsegmenten, bildande en spirallinie kring hvardera rachis; de äro smala, jemnbreda, afsmalna långsamt mot basen, hvarför de nästan kunna sägas vara skaftade, och afsmalna äfvenledes mot spetsen (Taf. IV, fig. 4). Ehuru de vid utträdandet från rachis bilda ganska öppen vinkel med denna, böja de sig dock snart nästan parallelt dermed, och då detta hos alla exemplar synes vara regel, är det i högsta grad sannolikt, att bladen voro hängande. Primärsegmentens längd kan åtminstone vara mer än 300 (troligen 4—500) m.m., bredden varierar mellan 1,5—6 m.m., de äro groft tandade i framåtriktade, mer eller mindre spetsiga flikar. Medelnerven synes vanligen ganska tydligt äfven på öfversidan, den är framträdande på undersidan; från densamma utgå sekundärnerver till tändernas spets, de äro ofta föga tydliga; från dem och från medelnerven utträda än finare nerver, förbundna till rundadt polyonala nervmaskor, hvilka åter äro delade i mindre. På bladets öfversida synes i allmänhet blott medelnerven och blott på den undre eller aftryck deraf (Taf. IV, fig. 2, 5) de öfriga. Kanten är förtjockad (Taf. IV, fig. 5, 6), hvilket blott märkes på undersidan eller på dess aftryck. Schimper uppger i diagnosen öfver slägtet (Traité I, pag. 631) "fructus ignoti", och det är derför tillfredsställande att här kunna angifva densamma. Liksom hos *Dictyophyllum Münsteri* Gp. sp, intaga sporangierna hela bladets undersida och visa vid förstoring en tydligt mångledad ring (Taf. IV, fig. 6). Taf. VIII, fig. 1 visar en del af ett ungt exemplar med ännu outvecklade primärsegment, af hvilka några, ehuru otydligt, tyckas vara i spetsen inrullade. För öfrigt hänvisas till figurerna.

Hvarken bland nu lefvande eller forntida växter torde en sådan organisationsplan som de spiralvridna bladen hos i fråga varande art vara iakttagen. Åtminstone känner jag ingen motsvarighet dertill bland ormbunkarne, men Heer har skriftligen fäst min uppmärksamhet på ett på visst sätt analogt förhållande hos några *Macrozamia*-arter, hvilket isynnerhet hos *Macrozamia Paulli-Guilelmi* F. Müll. nått sin höjdpunkt. Hos denna, liksom någon gång hos närstående arter, är rachis konstant spiralvriden, hvarför småbladen peka åt alla håll. Till en viss grad sakna sålunda bladen af *Camptopteris spiralis* ej all motsvarighet inom den öfriga växtverlden. Men bladen kunna

ej sägas vara pardelade, på hvarje rachis finnas segmenten blott längs en enda linie, men som de intaga motsvarande ställning hos dem båda, kan man återföra det hela till ett pardeladt blad, om man tänker sig dem utgående från yttre sidan af hvarje rachis och dessa båda längs den inre hopvuxna till en enda.

Man kunde vid denna afvikande organisationsplan ifrågasätta, huruvida ej växten rätteligen borde skiljas från Camptopterisarterna med handlikt delade blad. Men det synes mig icke förefinnas något giltigt skäl härför, ty det är bekant att för öfrigt närstående ormbunkar kunna hafva en mycket afvikande bladform, och primärflikarnes byggnad öfverensstämmer så mycket med slägtets öfriga arter, att man nödvändigt måste antaga ett genetiskt samband med dem.

Förekomst. *Camptopteris spiralis* är, såsom redan förut nämnts, den allmännaste af de i den nedre flötsen förekommande växterna, isynnerhet i lagret 1, der man torde finna 3 à 4 exemplar häraf för hvarje annat som anträffas, dernäst i sandstensskiffern. Sedan förteckningen på arterna var tryckt har den äfven funnits i lagret 2. Utom vid Bjuf är den hittils blott funnen i undre flötsen vid Höganäs.

Förklaring öfver figurerna. Taf. II, fig. 8, exemplar från den eldfasta leran, visande de båda parallela, spiralvridna grenarne och de från dem utgående primärflikarna. Taf. III, större exemplar från sandstensskiffern. Taf. IV, fig. 1, bladstjelken, som grenar sig der flikarne börja utgå, man ser ärren efter de första strax under förgreningspunkten; fig. 2, aftryck af undersidan af ett exemplar, hvarför äfven nerveringen är synlig; fig. 3, delar af hvardera rachis, visande huru primärflikarne utgå från en fortlöpande spirallinie; fig. 4, den långsamt afsmalnande primärflikens spets; fig. 5, del af en bladflik, förstorad, visande dels det förkolade bladet från ytan, dels aftrycket af dess undersida, på hvilket nerveringen och den förtjockade kanten kunna iakttagas; fig. 6, bladets undersida med de tättställda sporangierna och dessas ledade ring, förstorad. Taf. VIII, fig. 1, ung rachis med anlagen till primärsegmenten, hvilka synas hafva varit inrullade.

2. *Camptopteris incisa* m.

Taf. IV, fig. 7, 8.

Differt a precedente pinnis membranaceis latioribus, profundius incisis, dentibus minus sursum spectantibus.

Blott de afbildade exemplaren äro hittills funna af denna art, som visserligen torde stå den föregående mycket nära, men dock troligen är från densamma väl skild. Primärsegmenten äro bredare, djupare inskurna, tänderna ej så mycket framåtriktade (kanten ej förtjockad?). Om tillfällighet eller ej vågar jag ej afgöra, men båda exemplaren visa en betydligt tunnare bladsubstans.

Förklaring öfver figurerna. Taf. IV, fig. 7, flera primärflikar jemte delar af en rachis, hvilken liksom hos föregående art varit spiralvriden; fig. 8, enstaka flik af särdeles tunn konsistens.

3. *Camptopteris serrata* Kurr Msc.

Taf. V, fig. 3—5.

Camptopteris serrata Schimper, Traité de pal. vég. I, pag. 632, Taf. XLII, fig. 4.

Denna art är förut beskrifven från keuperlagren kring Stuttgart, och den fullkomliga öfverensstämmelsen med exemplaren derifrån lemnar intet tvifvel, att växten vid Bjuf verkligen tillhör samma art. Jag anser det nemligen ej rådligt att i likhet med flera paleontologer resonnera sålunda, att emedan aflagringarne äro skilda måste à priori äfven arterna vara det, huru lika de än kunna förefalla. Ett sådant resonnemang torde vara en fullkomlig cirkelgång, då det just är arterna på de båda ställena, som å andra sidan skall afgöra, om aflagringarne äro från hvarandra fullkomligt skilda eller ej. På senare tiden har Heer påvisat, att flera arter äro för rätiska eller lias-aflagringar och oolithen gemensamma, och en keuperarts förekomst i en rätisk aflagring bör således ej förefalla mer förunderligt, utan snarare helt naturligt. *Camptopteris serrata* har, enligt Schimper, handlikt delade blad med 10—20 primärsegment. Deras läge på en större stuff från Bjuf öfverensstämmer fullkomligt med denna uppgift. Bladsegmenten härifrån äro ej fullständiga, det längsta 195 m.m. långt; deras bredd varierar mellan 4 (d. v. s. vid basen) och 15 m.m. De äro djupt tandade, med spetsiga och framåtriktade flikar, i hvilka sekundärnerverna utträda; primärnerven eller rachis är bred och framträder på öfre sidan som en fåra. Nervillerna synas i allmänhet icke, dock hafva de vid ett par tillfällen kunnat iakttagas (fig. 5). Är hittills endast funnen i sandstensskiffern (lagret 3).

I sin "Flora fossilis helvetiæ" beskrifver Heer en växt under samma namn, som dock är temligen afvikande från arten från Bjuf och Stuttgart, och hvars nervmaskor snarare synas hänvisa växten till *Clathropteris*, ja den torde möjligen kunna vara det unga bladet till *C. reticulata* Kurr.

Förklaring öfver figurerna. Taf. V, fig. 3, stuff med trenne primärsegment (på samma stuff finnas längre åt sidan ytterligare några), fig. 4, del af ett enstaka dito, fig. 5, ett fragment med iakttagbara nerver.

DICTYOPHYLLUM Lindley.

En växt med skaftade, handlikt delade, på det sätt nätådriga blad, att tertiärnerverna bilda större polygonala maskor, som åter äro delade i mindre. Primärflikarne äro mer eller mindre djupt bugtadt inskurna eller groft tandade med utåtriktade småflikar. Sporangierna intaga hela bladets undersida. Dess rhizom voro horisontala, dikotomiskt förgrenade, och växte sannolikt i grundt vatten eller på sumpmark, det af den raka stjelken uppburna bladet hade sannolikt hängande flikar.

1. *Dictyophyllum obtusilobum* Braun sp.

Taf. V, fig. 10, VI, fig. 1—4, VIII, fig. 3.

Diplodictyum obtusilobum F. Braun, Beiträge zur Urgeschichte der Pflanzen, Heft I, [1]) Taf. II, fig. 11—12.
Dictyophyllum obtusilobum Schenk, Flora der Grenzchichten, pag. 75, Taf. XVI, fig. 1.
— — Schimper, Traité de pal. végét. I, pag. 633, Taf. XLI, fig. 22.

Af denna förut blott från Hart vid Bayreuth kända och derstädes mycket sällsynta växt föreligga från Bjuf flera mer eller mindre fragmentariska bladflikar, hvilka visa, att denna art, liksom öfriga inom slägtet, mycket varierar. Bladen äro handlikt delade, primärsegmenten närmast basen hela, med mycket stora, polygonala nervmaskor (Taf. VI, fig. 1), högre upp synas de första anlagen till sekundärsegmenten, hvilka sedan så småningom blifva allt längre, tills de mot spetsen åter börja aftaga. Medelnerven i sekundärflikarne fortlöper ända till spetsen, de öfriga nerverna äro i allmänhet föga starka, dock synas vanligen åtminstone primärmaskorna tydligt nog; dessa äro polygonala, af mera regelbunden omkrets än hos *Dictyophyllum Nilssoni*. Den bugt, som skiljer sekundärsegmenten, är i allmänhet föga bred (mest hos Taf. V, fig. 10). Dessa senare hade hos det af Braun först beskrifna exemplaret fullkomligt rundad spets, och äfven Schenk anger denna karakter såsom den för arten väsentligen utmärkande. Så är äfven vanligen hos exemplaren från Bjuf förhållandet, men hos några äro sekundärsegmenten mera spetsiga (Taf. VI, fig. 3, VIII, fig. 3). Dessa torde dock utan svårighet kunna skiljas från *D. acutilobum* derigenom att flikarne ej hafva en så bredt triangulär och hastigt afsmalnande, spetsig form som hos denna, hvarför bugten mellan flikarne vanligen ej blir så bred. När sekundärsegmenten träffas isolerade torde emellertid, såsom Schenk framhåller, det ej vara fullt möjligt att afgöra, till hvilkendera arten de höra. Att de båda arterna emellertid äro skilda, framgår otvetydigt af de fullständigare exemplaren af båda, hvilka naturligtvis i denna fråga ensamt böra rådfrågas. Det å Taf. V, fig. 10 afbildade exemplaret synes vara fertilt, dock äro sporangierna ganska otydliga, de intaga som hos öfriga arter af slägtet, enligt Schenk, bladets hela undersida.

Utom den mera typiska *Dictyophyllum obtusilobum* finnes äfven vid Bjuf en form, som snarare torde böra anses såsom en varietet deraf än som en egen art. Den är utmärkt genom breda sekundärflikar, hvilkas kant hos de nedre är vågig (Taf. VI, fig. 4); nervmaskorna äro hos dessa äfven mera långdragna i riktning mot sekundärnerven; de öfre flikarne hos samma exemplar äro mera normala.

Förekomst. I Sverige är denna art utom vid Bjuf funnen i de undre växtförande lagren vid Höganäs (sällsynt). Utom vårt land är den hittills blott angifven från Hart vid Bayreuth.

Förklaring öfver figurerna. Taf. V, fig. 10, del af en primärflik sedd från undersidan, som, att döma af några sorilika punkter, synes vara fertil; Taf. VI, fig. 1,

[1]) I Programm zum Jahresbericht der Königl. Kreis-, Landwirthschafts- und Gewerbsschule zu Bayreuth. Bayreuth 1843.

sjelfva basen af bladet, visande nedre delen af 3 primärflikar, fig. 2, en mera fullständig primärflik, fig. 3, fragment af en dylik med spetsiga sekundärflikar, fig. 4, afvikande form, hvars sekundärflikar äro bredare, med vågig kant; Taf. VIII, fig. 3, fragment med ganska spetsiga sekundärflikar, hvilka dock ej äro skilda genom en så bred bugt som hos *D. acutilobum*.

2. *Dictyophyllum acutilobum* Braun sp.

Taf. XI, fig. 1.

Diplodictyum acutilobum Braun, Flora 1847.
Dictyophyllum acutilobum Schenk, Flora der Grenzschichten, pag. 77, Taf. XIX, fig. 3—5, XX, fig. 1.
— — Schimper, Traité de pal. véget., I, pag. 633.

Från sandstenen i nedre flötsen (lagret 2) har ett exemplar af ett primärsegment af en *Dictyophyllum* erhållits — för sent att nu kunna aftecknas — som med all sannolikhet måste anses tillhöra *D. acutilobum* Braun sp. Den är utmärkt genom korta, spetsiga, triangulära, något framåtböjda småflikar. Den förekom här tillsammans med *D. Carlsoni*, och är för öfrigt funnen i det öfre växtförande lagret vid Höganäs samt vid Helsingborg, på hvilka båda ställen den är ganska allmän. Utom Sverige är den funnen flerestädes i Frankens rätiska lager.

3. *Dictyophyllum Carlsoni* m.

Taf. V, fig. 8, 9, VII, fig. 1?

D. pinnis late linearibus, ad 55 m.m. latis, versus basin integris, in medio grosse dentatis, dentibus rotundatis, subacutis, nervis secundariis sat approximatis, e mediano angulo subrecto egredientibus, ad apicem dentium excurrentibus, tertiariis areolas polygonias, reliquis areolas minores distinctas formantibus.

Dictyophyllum n. sp. Nathorst, Anmärkningar om den fossila floran vid Bjuf (l. c.).

Denna växt anföres redan i min första uppsats öfver Bjufs fossila flora såsom en ny art af ifrågavarande slägte, ehuru icke under något särskildt namn. Den är utmärkt genom de breda, föga djupt inskurna, utan blott groft tandade bladen, och erhåller härigenom någon, ehuru visserligen obetydlig, likhet med *Clathropteris*, från hvilket slägte den dock afviker genom nerveringen, som fullkomligt öfverensstämmer med *Dictyophyllums*. Primärmaskorna äro skarpt framträdande, polygonala och äro delade i äfvenledes skarpt markerade maskor af lägre ordningar. Medelnerven är hos det ena exemplaret tydligt på längden strierad, sekundärnerverna utgå derifrån något framåtriktade och fortlöpa ända till bladets kant, afståndet mellan de närstående å samma sida är ej stort. På samma stuff som fig. 9 finnes ännu en flik i fortsättning af det afbildade exemplaret, visande att bladet ej förändrar sin form på temligen stort afstånd. Fig. 8 visar primärsegmentet närmare basen, der tandningen som vanligt är mindre utvecklad. Bladet var väl sannolikt liksom öfriga arter af slägtet handlikt deladt. Är funnen både i den eldfasta leran (1) och taket (3). Exemplaret afbildadt å Taf. VII, fig. 1, från lagret 2, öfverensstämmer med *D. Carlsoni* med hänseende till nerveringen, men har framåtriktade flikar, hvilka dock äro mindre spetsiga än hos *D. exile*.

4. *Dictyophyllum exile* Brauns sp.

Taf. V, fig. 7.

Camptopteris exilis Brauns, Der Sandstein bei Seinstedt. Palaeontographica IX (Taf. XIII, fig. 11) et XIII; (excl. synonym.).
Dictyophyllum acutilobum Schenk, Flora d. Grenzschichten (ex parte).
— — Schimper, Traité de pal. vég. (ex parte).

I sin första afhandling öfver sandstenen vid Seinstedt och dess växtlemningar beskrifver Brauns bland annat en växt under namnet *Camptopteris exilis*, hvilken han ansåg både identisk med Phillips' *Pecopteris exilis* från Yorkshire och Nilssons *Comptonites antiquus* från Köpinge, på samma gång som han fullkomligt riktigt framhåller, att växten bör föras till samma slägte som den då under namnet *Camptopteris* kända *Dictyophyllum Nilssoni*. I senare afhandlingen upptages växten fortfarande under samma namn, ehuru Brauns der gör den fullkomligt riktiga anmärkningen, att den först anförda synonymien "ist zu streichen".

Schenk förenar arten i sin Flora der Grenzschichten med *Dictyophyllum acutilobum* under antagande, att den är bladspetsen af denna art. Denna senare känner jag från Höganäs, och som man på förhand kunde förmoda, är dess likhet med *Camptopteris exilis* icke stor. Den sistnämnda har dessutom en karakter, hvilken Brauns särskildt angifver, under det att Schenk tyckes hafva förbisett densamma, och hvilken skiljer växten från öfriga arter af slägtet *Dictyophyllum*, nemligen antydan till sekundärnerver midt för inskärningarne (Taf. V, fig. 7). Detta och de något framåtriktade, regelbundna, spetsiga tänderna, de tättstälda sekundärnerverna torde vara för arten utmärkande nog. Vanligen finnas blott smärre fragment af bladen, som oftast, ehuru ej på det afbildade exemplaret, visa en särdeles tydlig nervering, erinrande om den hos *Dictyophyllum Carlsoni*, fastän maskorna äro mindre.

Exemplaren från Seinstedt hafva samma storlek och form som det å Taf. V, fig. 7 afbildade, och Brauns nämner, att ett af dem är "$4^1/_2$ parisertum" långt, utan att dess bredd förändras — hvilket torde vara nog för att visa, att växten ej gerna kan vara bladspetsen af någon annan art. Om den emellertid skulle anses för det tidigare utvecklingsstadiet af en annan, torde endast *D. Carlsoni* på grund af nervering, de jemförelsevis närstående sekundärnerverna m. m. kunna komma i fråga.

Förekomst. Utom vid Bjuf finnes denna art vid Höganäs — i det äldre växtförande lagret — samt dessutom vid Seinstedt.

5. *Dictyophyllum obsoletum* m.

Taf. VI, fig. 5, VIII, fig. 4.

D. segmentis primariis elongatis, lanceolatis, profunde pinnatifidis, laciniis infimis rotundatis, superioribus lanceolatis, vel lineari-lanceolatis, nervo mediano crasso, secundariis distinctis, reliquis obsoletis.

Af denna art finnas flera temligen fragmentariska exemplar, hvilka alla öfverensstämma deruti, att nervmaskorna icke, eller blott med svårighet kunna iakttagas. Bladen voro antagligen liksom hos öfriga arter af slägtet fot- eller handlikt delade, med primärsegmenten temligen djupt parflikade; de nedre flikarne voro rundade, korta, de tilltaga så småningom i längd uppåt och blifva på samma gång spetsiga, af lancettlik (Taf. VI, fig. 5) eller jemnbredt lancettlik form (Taf. VIII, fig. 4, spetsarne äro här troligen afslitna). Inskärningen mellan flikarne är föga bred. Arten liknar just ingen af slägtets öfriga; den omständigheten att nervmaskorna ej kunna iakttagas, förlänar fragment deraf någon likhet med en *Pecopteris*, och det är väl otvifvelaktigt, att Brongniarts' *Pecopteris Agardhiana* från Hör är en *Dictyophyllum*, hos hvilken, liksom hos *D. obsoletum*, nervmaskorna icke synas. Är hittills blott funnen i sandstensskiffern (3).

Förklaring öfver figurerna. Taf. VI, fig. 5, en primärflik, visande att sekundärflikarne vid basen äro rundade, högre upp längre, spetsiga; Taf. VIII, fig. 4, del af en primärflik, som varit större än det förra exemplaret, med smala, jemnbredt lancettlika (i spetsen afslitna) flikar. På intetdera exemplaret kunna tertiärnerver urskiljas.

6. *Dictyophyllum sp.*

Ännu en art af detta slägte förekommer vid Bjuf, men det hittills funna exemplaret är alltför fragmentariskt för att jag derpå skulle vilja grunda någon ny art, ehuru växten visserligen icke kan vara någon förut beskrifven. Den hade handlikt delade blad, småflikarne hos bladsegmenten voro utdraget triangulära ända vid basen, och ej der, såsom annars brukar vara fallet, förkortade.

RHIZOMOPTERIS Schimper.

Under denna benämning innefattas de förgrenade, vanligen underjordiska rhizomen af ormbunkar. De här ifrågakommande tillhöra med all säkerhet *Dictyophyllum*, och äro utmärkta genom sin dikotomiska förgrening samt de blott på en sida förekommande bladärren, hvilkas ställning utvisar, att rhizomen voro horisontala, krypande. På grund af sammanhörigheten med nämnda slägte skulle denna grupp kunna kallas *Rhizomopteris* (*Dictyophylli*).

1. *Rhizomopteris* (*Dictyophylli*) *major* m.

Taf. I, fig. 1.

Rhizoma horisontale, dichotome ramosum, laeve? circiter 30 m.m. crassum; cicatrices in facie superiore dispositae, magnae, circulares; fascia vascularis verisimiliter hippocrepoidea.

Från *Rhizomopteris Schenki* Nath. skiljes denna art genom den sannolikt glatta ytan (detta kan dock bero på att det yttre lagret är borta), de ansenligare dimensionerna, och den spetsigare vinkeln vid förgreningen. Redan i min redogörelse för den

fossila floran vid Pålsjö, särskildt i den tyska upplagan, [1]) framhöll jag den så godt som bevisade sannolikheten, att *Rhizomopteris Schenki* NATH. är rhizomet af *Dictyophyllum Nilssoni* BRGN sp. Förekomsten af närstående Rhizomopterisarter vid Bjuf jemte andra Dictyophyllumarter blir ett ytterligare stöd för den anförda åsigtens riktighet, hvilket är orsaken till, att jag stält *Rhizomopteris* näst efter det anförda slägtet. Att jag icke förenat dem kommer sig deraf, att det ännu är fullkomligt ovisst, till hvilken af Dictyophyllumarterna den är att föra, men på grund af storleken kan den ej gerna tillhöra någon annan än *D. Carlsoni* eller *obtusilobum*. Är blott funnen i lagret 3.

2. *Rhizomopteris* (*Dictyophylli*) *sp.*

Taf. I, fig. 2.

Den *Rhizomopteris*, hvaraf ett fragment är afbildadt å Taf. I, fig. 2, tillhör, på grund af sina smärre dimensioner, antagligen någon af de mindre Dictyophyllumarterna, såsom *D. exile* eller *obsoletum*. Då blott ett aftryck af undersidan föreligger, är bladärrens form och ställning obekant, hvarför jag ej ansett det vara lönt att gifva arten något namn. De små ärr, som synas på aftrycket midt för förgreningen, härröra sannolikt från rottrådarne.

CLATHROPTERIS BRONGNIART.

Detta slägte innefattar de ormbunkar med nätådriga — handlikt delade eller pardelade — blad, hvilkas primärmaskor hos fullt utvecklade exemplar hafva en rektangulär form och sjelfva äro delade i mindre. Hos yngre blad äro nervmaskorna polygonala. Slägtet sträcker sig från keupern till lias.

Clathropteris platyphylla GÖPPERT sp.

Taf. V, fig. 6, VII, fig. 2.

Clathropteris platyphylla SCHIMPER Traité de pal. végét., I, pag. 636 (se den vidlyftiga synonymien här). Taf. XLII, fig. 1—3.

I fullständigt skick har denna art handlikt delade blad med breda, jemnbreda flikar, som i kanten äro tandade; medelnerven är stark och sekundärnerverna fortlöpa från denna till spetsen af hvarje tand, sinsemellan temligen parallela; tertiärnerverna bilda rektangulära maskor, delade i mindre; hos ofullständigt utvecklade exemplar äro de dock polygonala.

Af ett litet fragment (Taf. V, fig. 6) i den eldfasta leran (1), hvilket fullkomligt öfverensstämmer med det af GÖPPERT, Taf. III, fig. 4 i 6:e häftet af MÜNSTERS "Beiträge zur Petrefaktenkunde", beskrifna outvecklade bladet, trodde jag mig redan för länge

[1]) Beiträge etc. pag. 10.

sedan kunna sluta till förekomsten af denna art vid Bjuf. Denna förmodan bekräftades genom CARLSONS senaste fynd i sandstenskörteln i nedre flötsen (lagret 2), bland hvilka rätt många exemplar af arten i fråga äfven förefunnos. Det fullständigaste är afbildadt å Taf. VII, fig. 2; hos detsamma äro de tvärgående nerverna, som förbinda sekundärnerverna, ovanligt svagt utvecklade, hvarför maskorna öfverst äro polygonala. Hos andra exemplar äro de dock starka som vanligt och bilda fullkomligt rektangulära rutor.

Förekomst. I Sverige är denna art utom vid Bjuf funnen vid Höganäs (båda lagren), Helsingborg, Hör och Stabbarp. Den har äfven utomlands en vidsträckt utbredning, såväl i rätiska som infra-liaslager. Bland andra fyndorter kunna anföras Wilmsdorf, Seinstedt, Coburg, Franken, Hettanges, Fünfkirchen, troligen äfven N. Amerika.

Förklaring öfver figurerna. Taf. V, fig. 6, fragment af ett ungt, outvecklad blad af *Clathropteris platyphylla* GP.; Taf. VII, fig. 2, en större primärflik, hos hvilken primärmaskorna äro ovanligt oregelbundna; det förra ur leran (1), det senare ur sandstenen (2).

PROTORRHIPIS ANDRÆ.

De blad, som tillhöra detta slägte, äro runda, ofta med hjertlik eller njurlik bas, från hvilken de här och der dikotomiskt grenade pimärnerverna radialt utstråla mot kanten. Mellan dem finnas fina nervmaskor. Enligt SCHIMPER erbjuda dessa blad en stor likhet med basalbladen af *Drynaria*, och SAPORTA anser det t. o. m. ej omöjligt, att de kunna vara motsvarande blad till *Clathropteris*, hvilket jag dock af skäl, som ej här kunna anföras, anser föga sannolikt.

Protorrhipis Buchii ANDRÆ.

Taf. XI, fig. 2.

Protorrhipis Buchii ANDRÆ, Die fossile Flora Siebenbürgens und des Banates (Abh. d. K. K. geologischen Reichsanstalt in Wien, bd II), Taf. VIII, fig. 1.
— — SCHIMPER, Traité de pal. végét., I, pag. 638.

Från sandstenen i nedre flötsen, bland CARLSONS sista fynd — för sent att till första häftet kunna afritas — erhölls bland annat en *Protorrhipis*, som, ehuru ofullständig, dock visar sig fullkomligt byggd enligt samma plan som *P. Buchii* ANDR. och blott afviker genom mindre dimensioner. Det runda bladets diameter synes ej hafva varit stort mer än 35 m.m., från basen synas tre hufvudnerver utstråla (troligen hafva funnits ytterligare två), af hvilka den nedersta delar sig dikotomiskt en gång, den nästföljande (och troligen den tredje) tvenne gånger. Mellanrummen mellan dessa nerver äro upptagna af finare nervmaskor.

Protorrhipis Buchii är förut endast funnen vid Steierdorf i Banatet.

ANTHROPHYOPSIS m.

Frondes simplices elongatae vel latae rotundatae?, nervis omnibus aequalibus areolas elongato-rhomboideas vel rhomboideo-hexagonias formantibus, infimis interdum non anastomosantibus.

De blad, som tillhöra detta slägte, voro antagligen enkla, antingen långa, jemnbreda eller smärre lancettlika, eller breda och då sannolikt af rundad form. Nerverna äro alla jemnstarka, vanligen temligen glesa, anastomoserande, bildande långdraget rhombiska eller rhombiskt-hexagonala maskor; bladen voro i knoppen inrullade. Namnet har afseende på det nutida slägtet *Anthrophyum*, hvilket såväl med hänseende till bladform som nervering synes erbjuda en ganska stor likhet med arterna från Bjuf. Det tillhör de tropiska trakterna af såväl östra som vestra halfklotet.

Jag ansåg först, att hithörande former voro att hänföra till *Chiropteris*, som har handlikt inskurna blad, och att exemplaren från Bjuf blott motsvarade flikarne. Ett vida fullständigare blad från Höganäs gör det emellertid sannolikare, att bladen voro enkla. Äfven nerveringen afviker från den hos *Chiropteris*. Från *Glossopteris* skiljes slägtet genom frånvaron af medelnerv.

1. *Anthrophyopsis Nilssoni* m.

Taf. VII, fig. 5, VIII, fig. 6.

A. foliis elongato-linearibus, ad 30 m.m. latis, apice obtusis, nervis tenuibus, areolas longissime rhomboideas formantibus.

Denna art hade jemnbreda, långa blad, mot spetsen något afsmalnande trubbiga, och, att döma af det ena exemplaret, i knoppen inrullade; detsamma har jag iakttagit på ett exemplar från Höganäs. Det förra, å Taf. VIII, fig. 6 afbildadt, erinrar i ganska hög grad om bladspetsen hos en *Platycerium* (hvarför jag förut upptog växten som *Platycerites*), men afviker dock genom nerveringen. Hos *Platycerium* finnas nemligen två slags nerver, starkare långsgående, bildande stora, långdragna maskor, upptagande en tredjedel eller fjerdedel af bladets bredd, och svagare mellan de större, bildande mindre maskor. Hos i fråga varande växt äro deremot alla lika stora. Bladen af denna art kunna jemföras med *Antrophyum reticulatum* KAULF. från Ceylon, [1]) hvars blad hafva ungefär samma dimensioner och liknande nervmaskor; de äro dock till formen mera spetsiga.

Förekomst. Utom vid Bjuf finnes denna art i det äldre växtförande lagret vid Höganäs.

---

[1]) BEDDOME, Ferns of Southern India. Madras 1863—64, pag. 76, Taf. 231.

2. *Anthrophyopsis tenuinervis* m.

Taf. XI, fig. 3.

A. foliis lanceolatis, acuminatis, in medio 19 m.m. latis, nervis creberrimis tenuissimis.

Blott ett exemplar är funnet af denna, som det synes från den förra väl skilda, art (för sent att i detta häfte kunna afbildas). Bladet är 64 m.m. långt, vid basen afbrutet, till formen lancettlikt, spetsigt, nerverna äro betydligt finare och mera tättstälda än hos föregående, hvilken senare omständighet synes utvisa, att exemplaret ej gerna kan tillhöra ett yngre, outveckladt blad deraf.

3. *Anthrophyopsis crassinervis* m.

Taf. VII, fig. 3—4.

A. foliis latis, rotundatis?, nervis crassis ad basin parallelis non anastomosantibus, in parte anteriore areolas elongato-hexagonales vel rhomboideas ad marginem minores formantibus.

Af denna art föreligga flera stycken fragment ur den hvita sandstenen i nedre flötsen (lagret 2), af hvilka det största är afbildadt å Taf. VII, fig. 3. Arten är utmärkt genom de särdeles starka nerverna, som i bladets nedre del icke eller blott sällan anastomosera, under det att de högre upp äro förbundna till långsträckta hexagonala eller rhombiska maskor. De synas uppåt blifva kortare, och af ett fragment, som sannolikt visar öfre kanten, framgår, att de vid denna äro ej eller föga längre än breda. På ett exemplar (Taf. VII, fig. 4) synas punktlika intryck mellan nerverna, dock troligen ej af sori.

Denna art synes närmast kunna jemföras med *Anthrophyum latifolium* Bl. från Java och britiska Indien, [1]) som har rundade, 3—5 tum breda, fasta blad med stora, tydliga, utdraget hexagonala eller rhombiska nervmaskor.

Taeniopterideae.

TAENIOPTERIS Brongniart.

Detta slägtes blad äro byggda såsom hos Oleandrae, vissa Aspidier eller Marattiaceer inom nutidens vegetation, d. v. s. bladen eller bladflikarne äro vanligen jemnbreda, odelade, kortare eller längre, med stark medelnerv, och derifrån mer eller mindre rätvinkligt utgående dikotomiska sidonerver. Allt efter deras motsvarighet med det ena eller andra af nutidens slägten har man bildat underslägtena *Oleandridium*, *Angiopteridium*, *Marattiopsis*, *Danaeopsis* m. fl. Vid frånvaron af sori är det dock säkrast att blott begagna den allmänna slägtbenämningen *Taeniopteris*, hvilket derför här måste användas för alla

[1]) Beddome, Ferns of British India. Vol. II, pag. 176, Taf. 176. Madras 1868.

arterna, enär hittills blott sterila blad blifvit funna. I förbigående skall dock erinras derom, att såväl vid Hör, som Stabbarp och Sofiero finnas andra arter med väl bibehållna sori, hvilka äro byggda såsom hos *Marattia*.

1. *Taeniopteris gigantea* Schenk.

Taf. IX.

Taeniopteris gigantea Schenk, Flora der Grenzschichten, pag. 146. Taf. XXVIII, fig. 12.
— — Ferd. Römer, Geologie von Oberschlesien, pag. 179. Taf. 14, fig. 1.
Macrotaeniopteris gigantea Schimper, Traité de pal. végét., I, pag. 610.

Af denna praktfulla växts blad, som nästan erinra om bladen hos *Musa*, är hittils blott ett enda exemplar funnet. Det är, oaktadt sin storlek, sannolikt på långt när ej fullständigt, längden hos den bevarade delen är 330 m.m., bredden vid basen deraf 235 m.m., rachis särdeles stark, vid basen 15 m.m., vid spetsen föga smalare. Till följd af någon sjukdom är bladets venstra hälft öfverst förkrympt; kanske står detta i samband med den rad af små knölar, som sträcker sig snedt öfver rachis, och som törhända kunna härröra af någon bladsvamp eller annan parasit. Bladets omkrets är ej hel, ehuru den påtagligen ursprungligen varit det, dess sönderrifna beskaffenhet torde dels hafva uppstått till följd af vinden medan det ännu lefde, dels till någon grad äfven vid bergartens klyfning.

Nerverna utgå från sidan af rachis något framåtriktade, böja sig dock snart så att de bilda mindre spetsig vinkel dermed, några synas vid basen vara dikotomiskt förgrenade.

Exemplaret från Bjuf kompletterar i väsentlig grad de blad, som af samma art förut beskrifvits. Det af Schenk (l. c.) afbildade var blott ett obetydligt fragment af ena sidan, det af Römer beskrifna en del af spetsen. Då rachis hos detta senare är ganska smal, är det sannolikt, att exemplaret från Bjuf blott motsvarar den mellersta delen af bladet, och att dettas utsträckning såväl mot spetsen som basen ursprungligen nått betydligt längre än exemplaret visar, hvarför dess dimensioner måste hafva varit särdeles ansenliga.

Förekomst. Utom vid Bjuf är denna art blott funnen vid Wilmsdorf i Schlesien. Motsvarande former finnas för öfrigt endast i Indiens trias- och juralager.

2. *Taeniopteris (Danaeopsis?) immersa* m.

Taf. I, fig. 16.

T. fronde pinnata? pinnis basi decurrentibus?, lato-linearibus, costa media crassa, nervis secundariis angulo subrecto egredientibus, in sulcis dispositis, dichotomis.

Det enda exemplar af denna art, som hittills blifvit funnet, synes hafva tillhört ett parflikadt större blad och vara ett af dess flikar. Det erinrar mycket om flikarne hos *Danaeopsis marantacea* Hr, och den sammandragna basen, som dennas bladflikar

vid insertionen på rachis visa, erinrar äfven om bladbasen hos exemplaret från Bjuf. Den nämnda arten har dock glesare och betydligt mera framträdande sekundärnerver än det senare.

Detta synes hafva varit ungefär 50 m.m. bredt, medelnerven är stark, dess bredd 2,5 m.m. Nerverna äro tydliga, ligga i fåror, nästan som hos *Nilssonia*, men äro dikotomiskt förgrenade, än nära medelnerven, än vid kanten, än mellan båda, deras afstånd knappt 1 m.m. I den eldfasta leran (lagret 1).

3. *Taeniopteris (Marattiopsis?) hastata* m.

Taf. I, fig. 14.

T. pinnis parvulis asymmetricis, 23 m.m. longis, oblique cordato-lanceolatis, nervo medio crasso, nervis secundariis furcatis.

Ett enstaka småblad, snedt hjertlikt, lancettlikt, med ganska tjock medelnerv och glesa dikotomiska (samt enkla?) sekundärnerver.

Det är hufvudsakligen på grund af basens beskaffenhet, som jag fört detta blad till i fråga varande slägte. Det erinrar nemligen i detta hänseende redan om några nu lefvande *Marattiae*, men ännu mer om några fossila, såsom *Marattiopsis hoerensis* och en närstående art från Hör. Utom hos *Marattia* har jag bland nutida ormbunkar endast kunnat finna någon närmare likhet hos *Cyathea marattioides* KAULF., hos hvilken dock basen är nästan fullkomligt symmetrisk. Visserligen igenfinnes en liknande bas hos flera *Aspidia*, men hos dem är nerveringen annorlunda beskaffad. Någon motsvarande fossil art tyckes ej vara beskrifven.

4. *Taeniopteris minuta* m.

Taf. I, fig. 15.

T. (foliis?) pinnis lanceolato-linearibus, coriaceis, 10 m.m. latis, nervo medio tereti, angusto, infra distincto, nervis secundariis tenuissimis, sat distantibus, dichotomis, in parenchymate immersis.

Ett litet, smalt (10 m.m.) blad, sannolikt flik af något pardeladt, utmärkt genom sin smala, men dock på undre sidan särdeles starkt framträdande medelnerv och de temligen glesa, hårfina sekundärnerverna. Dessa synas på originalet nästan blott vid förstoring, hvarför afbildningen är så till vida oriktig, som den visar dem mycket för starka; i verkligheten förefaller bladet alldeles jemt och glatt, på undre sidan är det något konvext.

Ehuru till formen erinrande om nedan beskrifna arter bör den i fråga varande ej med dem förblandas; bladet synes haft en mera fast och läderartad konsistens, medelnerven är smalare, ej på öfre sidan fårad, sekundärnerverna finare och mindre tättställda, ej på ytan märkbara, hvilket deremot är fallet hos alla de öfriga, huru fina nerverna än må vara.

Det är möjligt, att äfven denna art är en *Marattiopsis;* den erinrar nemligen ganska mycket om ett af SCHENK afbildadt exemplar (Flora d. Grenzschichten, Taf. XX, fig. 2) af *Marattiopsis Münsteri* GP. sp., ehuru jag på grund af nerveringen ej anser det sannolikt, att båda äro identiska.

5. *Taeniopteris (Oleandridium) tenuinervis* BRAUNS.

Taf. VII, fig. 6, VIII, fig. 8, 11, 12, 14—16, X, fig. 2—5.

Taeniopteris tenuinervis BRAUNS, Der Sandstein bei Seinstedt (Palaeontographica IX, Taf. XIII, fig. 1—3, ibidem XIII).
— — SCHENK, Flora der Grenzschichten, pag. 101. Taf. XXV, fig. 3, 4.
Oleandridium tenuinerve SCHIMPER, Traité de pal. végét., I, pag. 608.

Denna art utmärkes genom skaftade, långa, vanligen omkring en half eller tre fjerdedels tum breda, åt båda ändar afsmalnande blad, med på öfre sidan fårad, på undre starkt framträdande medelnerv och tättstälda, fina sekundärnerver. Kanten är vanligen hel, men skall, enligt SCHENK, stundom vara försedd med någon inskärning eller vara svagt vågig.

Dessa karakterer igenfinnas hos exemplaren från Bjuf med få undantag, och det lider derför ej tvifvel, att arten härifrån är identisk med eller mycket närstående den vid Seinstedt förekommande. Dock finnes en karakter hos denna senare, som saknas hos den förra, nemligen den vid basen af bladet starkt förtjockade medelnerven (rachis). Hos alla exemplar från Bjuf, såväl från lerjernstenen (Taf. VII, fig. 6) som öfriga lager, med ännu bibehållen bladbas är stjelken vid sitt inträde i och långt nedanför densamma icke eller högst obetydligt tjockare än högre upp, under det att den hos det afbildade exemplaret från Seinstedt vid bladskifvans bas vidgar sig ansenligt. SCHENK upptager äfven i sin diagnos öfver arten "nervi primarii basi validi". Den stora öfverensstämmelse, som för öfrigt mellan de båda växterna eger rum, har emellertid förorsakat, att jag ej ansett mig böra skilja dem åt.

Hos växten från Bjuf kan man för öfrigt skilja mellan tvenne former, en med mera tättstälda sekundärnerver, den vanligaste, och en annan (Taf. VIII, fig. 11, 15, X, fig. 5) med nerverna glesare, men då öfverensstämmelsen för öfrigt är fullkomlig, har jag ej kunnat tillägga denna skiljaktighet någon större betydelse. Det å Taf. VIII, fig. 16 afbildade exemplaret afviker genom sin smalhet, men äfven detta torde blott vara en tillfällig formförändring.

Förekomst. *Taeniopteris tenuinervis* BRAUNS är utom vid Bjuf — der den träffats i lagren 1, 3 och 4 — funnen vid Seinstedt, i Franken och i Baden.

Förklaring öfver figurerna. Taf. VII, fig. 6, VIII, fig. 14, X, fig. 2, basen af bladet, VIII, fig. 8 och 11, bladspetsen, VIII, fig. 12, 15, X, fig. 3—5, olika delar af bladets midt, VIII, fig. 16, ett ovanligt smalt blad.

6. *Taeniopteris (Oleandridium) obtusa* m.

Taf. VIII, fig. 7?, 9, 10, 13.

T. foliis linearibus, apice emarginato-truncatis (basi rotundatis petiolatis?), nervo medio valido, supra late sulcato, nervis secundariis e facie superiore nervi medii angulo recto vel subrecto egredientibus, creberrimis, tenuissimis.

Från *Taeniopteris tenuinervis* skiljes denna art genom den ej afsmalnande utan tvära, något intryckta bladspetsen, hvarjemte bladen, om såsom sannolikt är det å Taf. VIII, fig. 7 afbildade exemplaret verkligen hör hit, äfven vid basen voro rundade samt skaftade. Sekundärnerverna taga sin början i sjelfva den fårade medelnerven och bilda med densamma rät eller nästan rät vinkel. Smärre fragment torde ej kunna skiljas från *Taeniopteris tenuinervis*, ehuru de mera fullständiga ådagalägga, att de båda arterna verkligen äro skilda.

Af förut beskrifna arter erinrar den i fråga varande ganska mycket om *Taeniopteris angustifolia* Schenk från keupern, men äfven denna afsmalnar såväl mot spetsen som basen. Äfven med oolithens *Taeniopteris vittata* Brgn förefinnes någon likhet, men denna afviker ock genom betydligt glesare nerver och långsamt afsmalnande spets.

Är hittills endast funnen i lagret 3.

Förklaring öfver figurerna. Taf. VIII, fig. 10, öfre delen af bladet, visande den tvära, intryckta bladspetsen, den starka fåran öfver medelnerven och de rätvinkligt utgående sidonerverna; kanten är något vågig; fig. 13, ett ännu längre blad alldeles jemnsmalt; man ser på detta att sidonerverna taga sin början i fåran öfver medelnerven; fig. 7, basen af ett ungt skaftadt blad, som antagligen tillhör samma art; fig. 9, en mindre del af bladet.

PHYLLOPTERIS Brongniart.

Detta slägtnamn användes af Brongniart ursprungligen för några växter, som sedermera befunnits tillhöra *Sagenopteris*, och hvilka han då icke trodde hafva anastomoserande nerver. Det har ånyo upptagits af Saporta för en ormbunke, som han anser vara närstående *Taeniopteris*, men derifrån skild genom de bågformigt utåtböjda, upprepadt dikotomiskt förgrenade nerverna. Växten från Bjuf hör påtagligen icke till detta slägte och är kanske en cycadé. Som den likvisst erbjuder större likhet med *Phyllopteris* än med något annat, upptages den tillsvidare härunder hellre än att grunda ett nytt slägte på ett så otillräckligt material.

Phyllopteris? simplex m.

Taf. VI, fig. 6.

Ph.? foliis pinnatis, pinnis tota latitudine angulo subacuto basi insertis, late linearibus, apice truncatis, nervis angulo subacuto egredientibus, simplicibus.

Blott två bladflikar af denna växt äro hittills funna, båda i sandstensskiffern (lagret 3). De äro med hela sin bas fästade på sidan af rachis, som hos det ena exemplaret är försedd med små tvärställda, vårtlika knölar; vid basen något framåtriktade, böja de sig sedan utåt, så att de bilda mindre spetsig vinkel med rachis. Nerverna äro temligen glesa, utgå från sidan af rachis, böja sig såsom bladet och visa ej hos någotdera exemplaret någon förgrening. Hos det afbildade finnas små punktlika upphöjningar mellan dem, hvilka antagligen härröra från *Xylomites irregularis* Gp.

Det är ej osannolikt, att denna växt rätteligen är en *Pterophyllum* eller någon närstående cycadé, hvilket först fullständigare exemplar med säkerhet kunna afgöra.

Odontopterideae.

THINNFELDIA Ettingshausen.

Utmärkt af fasta, läderartade blad, ofta böjliga, bruna, hvilka än äro hela, än åter mer eller mindre flikade. I senare fallet äro flikarne försedda med en medelnerv, från hvilken de tättstälda, dikotomiska smånerverna under spetsig vinkel utgå; derjemte utträda andra direkt från rachis, hvilket i förra fallet sker med alla. Förekomsten af medelnerv i flikarne skiljer slägtet från *Ctenopteris*. De vid Bjuf befintliga arterna äro påtagligen ormbunkar (eller cycadeer?) och erinra icke (såsom *Thinnfeldia Nordenskiöldi* Nath. vid Pålsjö) om *Phyllocladus*. För närmare redogörelse öfver slägtet hänvisas till "Bidrag till Sveriges fossila flora" (Vet.-Akademiens Handlingar bd 14 N:o 3) samt den tyska upplagan.

1. *Thinnfeldia saligna* Schenk.

Taf. I, fig. 5—6.

Thinnfeldia saligna Schenk, Flora d. Grenzschichten pag. 118, Taf. XXVII, fig. 9—12.
— — Schimper, Traité de pal. vég., I, pag. 497.

Denna art är den enda af slägtet, som har hela, odelade eller någon gång blott med en eller annan inskärning försedda blad. De afsmalna mot basen, äro skaftade, skaftet försedt med tättstälda små knölar. Medelnerven (rachis) upplöser sig mot spetsen i finare nerver, sekundärnerverna utgå temligen glest från dess sidor under spetsig vinkel, böja sig något bågformigt mot kanten, grena sig en eller flera gånger. Bladets konsistens är mycket fast och läderartad.

Förekomst. Utom vid Bjuf är denna art blott funnen i Frankens rätiska lager, temligen sällsynt.

2. *Thinnfeldia rotundata* m.

Taf. I, fig. 9—12.

Th. foliis longe petiolatis, linearibus, lobato-pinnatifidis, laciniis rotundatis, nervis sat crebris, petiolo et rachi tuberculatis.

Denna art är utmärkt genom långt skaftade, jemnbreda blad, inskurna i rundade, trubbiga flikar, skaftet och rachis äro försedda med tättstälda, temligen skarpa knölar. Flikarnes medelnerv utgår starkt framåtriktad från rachis, men böjer sig sedan så, att dess vinkel dermed blir mindre spetsig, den är föga framträdande. Såväl ur densamma som omedelbart från rachis utgå de fina dikotomiska sidonerverna; de böja sig mot flikens spets något mer än teckningarne visa (smånerverna äro på dessa äfven för starka). Bladets konsistens är som vanligt fast och läderartad. Det å fig. 12 afbildade exemplaret är ett ungt blad af en *Thinnfeldia*, och det är troligt, att det hör till denna art.

Af förut kända Thinnfeldiaarter står den i fråga varande obestridligen närmast Brauns *Kirchneria ovata*, [1]) hvilken Schenk förenar med *Th. rhomboidalis* Ett., och som äfven har långt skaftade, jemnbreda blad. Dessa äro dock ända till rachis inskurna och flikarne skilda vid basen, något sammandragna, hvilket utvisar, att arten från Bjuf, ehuru närstående *Th. rotundata*, dock är från denna väl skild.

Förekommer i den eldfasta leran (1).

Förklaring öfver figurerna. Taf. I, fig. 9, det långa, knöliga bladskaftet med de nedersta flikarne; fig. 10, 11, delar af sjelfva bladskifvan, som är ungefär till midten inskuren; fig. 12, ungt blad, troligen af *Th. rotundata*.

3. *Thinnfeldia rhomboidalis* Ettingshausen?

Taf. I, fig. 7—8.

Thinnfeldia rhomboidalis Ettingshausen? Begründung einiger neuen oder nicht genau bekannten Arten der Lias- und Oolithflora. (Abh. d. K. K. geolog. Reichsanstalt bd I, 1852. Taf. I, fig. 4—7.
— — Schenk, Flora d. Grenzschichten, pag. 116, Taf. XXVII, fig. 1—8.
— — Schimper, Traité de pal. végét., I, pag. 496.

Blott några smärre fragment äro visserligen hittills funna, men de öfverensstämma så väl med flikarne af *Thinnfeldia rhomboidalis*, att bestämningen kan anses som temligen säker. De äro hos *Th. rhomboidalis* mera långdragna och oregelbundna än hos föregående, skilda ända till basen och der något sammandragna.

Förekomst. Denna art är förut funnen i Franken samt vid Steierdorf i Banatet.

4. *Thinnfeldia decurrens* F. Braun sp.?

Taf. V, fig. 9 *a*.

Kirchneria decurrens Fr. Braun, Beiträge zur Urgeschichte der Pflanzen. Heft. VII, Taf. I, fig. 1—3.
— *trichomanoides* Fr. Braun, ibidem fig. 4—5.
Thinnfeldia decurrens Schenk, Flora der Grenzschichten, pag. 114, Taf. XXVI, fig. 1—5.
— — Schimper, Traité de pal. végét., I, pag. 495.

Bestämningen af denna art är på grund af det funna exemplarets ofullständighet ej fullt säker. Dock visar nerveringen och bladets konsistens, att detta måste tillhöra

[1]) Fr. Braun, Beiträge zur Urgeschichte der Pflanzen N:o VII (Program zum Jahresbericht der Königl. Kreis-, Landwirtschafts- und Gewerbschule zu Bayreuth 1854).

en *Thinnfeldia*, och dess form erinrar ganska mycket om sjelfva spetsen eller de öfre flikarne hos *Thinnfeldia decurrens* (se SCHENKS fig. 1, 2). De fullständiga bladen hos denna art äro oregelbundet parflikade, de nedre flikarne långa, oregelbundet lancettlika, väl åtskilda.

Förekomst. *Thinnfeldia decurrens* F. BRAUN är förut blott funnen i Frankens rätiska formation.

CTENOPTERIS BRONGNIART.

Detta slägte har liksom det föregående tjocka, läderartade, enkelt eller dubbelt(?) pardelade blad; småflikarne sakna medelnerv, nerverna utgå alla omedelbart från rachis, äro ofta insänkta i bladmassan och derför omärkbara; de äro temligen glesa, stundom svagt radierande och några grena sig emellanåt dikotomiskt.

Ctenopteris [1]) hör till en grupp af ormbunkar, hvilkas blad mycket erinra om cycadeernas, och det förefaller mig ej omöjligt, att såväl *Ctenopteris cycadea* [2]) som den nedan beskrifna *Ctenopteris falcata* i verkligheten kunna vara cycadeer och falla inom slägtet *Ptilozamites* m. De exemplar af *Ctenopteris*, som hittils äro funna vid Bjuf, förekomma hufvudsakligen i den sandhaltiga lerjernstenen, der deras nervering ej är iakttagbar. Det enda, som funnits i leran (lagret 1), visar betydligt finare och glesare nerver än Ptilozamitesarterna i allmänhet, hvilket visserligen kan tyda på någon skiljaktighet, men å andra sidan hafva de många karakterer gemensamma.

Att man hittils fört *Ctenopteris* till ormbunkarne är helt naturligt, emedan man blott kände en enda art, *Ctenopteris cycadea*, och denna i ganska ofullständigt skick. Dess nervering erinrar ganska mycket om vissa ormbunkars, och man hade då ingen motsvarighet dertill bland cycadeerna. Men slägtet *Ptilozamites*, hvars sammanhörighet med denna senare växtgrupp står utom allt tvifvel, företer äfven i detta hänseende en så stor öfverensstämmelse med de anförda Ctenopterisarterna, att dessa väl kunna tänkas såsom tillhörande detsamma. Äro verkligen deras blad sammansatta, hvilket icke är omöjligt, ehuru ej bevisadt, vore visserligen en skiljaktighet af betydelse gifven, fastän å andra sidan *Bowenias* sammansatta blad visa, att dylika äfven bland cycadeerna kunna förefinnas. SAPORTA anför såsom bevis för växtens ställning bland ormbunkarne de oskaftade bladen (segmenten), med i storlek nedåt gradvis aftagande flikar, men att ej någon vigt kan läggas vid dessa karakterer, framgår af förhållandet hos *Anomozamites gracilis* NATH., hvars blad äfven synas hafva varit oskaftade, och som nedåt blifva allt smalare (se fig. 4 och 7, tafl. XII i mitt arbete öfver Pålsjös fossila flora). Deremot är det tydligt, att *Ctenopteris Itieri* SAP. samt möjligen äfven *Ct. grandis* SAP. äro verkliga ormbunkar.

---

[1]) Namnet är icke lämpligt, ty det användes redan år 1828 af BLUME för en undergrupp af slägtet *Polypodium*, hvilken sedermera af somliga författare upphöjts till sjelfständigt slägte.

[2]) BRONGNIARTS *Filicites cycadea* från Waidhofen i Österrike (Hist. d. vég. fossiles, Pl. 129, fig. 3) anser jag vara en från *Ctenopteris cycadea* fullkomligt skild växt, att döma af teckningen snarare en *Otozamites*.

Ctenopteris? falcata m.

Taf. I, fig. 13? VII, fig. 7—9, X, fig. 1.

Ct. foliis (pinnis?) elongatis, pinnatifidis, versus basin apicemque sensim angustatis, interdum dichotomis, pinnulis falcatis, subacutis, nervis paucis, tenuibus, in parenchymate immersis, plerumque obsoletis, rachi tuberculata.

Från *Ctenopteris cycadea* skiljes denna art genom de framåtböjda, nästan skärformiga småflikarne och de betydligt finare, samt derför vanligen omärkbara nerverna; dessutom är rachis ej fårad, eller åtminstone ej så djupt, som hos *Ctenopteris cycadea*, och ofta försedd med små vårtlika knölar. Egendomligt är att bladet stundom delar sig dikotomiskt, hvilken omständighet först kom mig att anse växten för en *Dichopteris*, så mycket mera som nerveringen hos detta slägte äfven erinrar om *Ctenopteris*. Hos *Dichopteris* är det dock sjelfva stjelken, och ej bladflikarne, som delar sig på sådant sätt, och dessutom känner man en liknande delning hos flera andra slägten. Sjelf har jag iakttagit en dylik hos *Ptilozamites fallax* m. från Bjuf (Taf. VII, fig. 10) samt hos *Pt. Nilssoni* m. (mscr) från Höganäs; Geinitz [1]) hos *Thinnfeldia crassinervis* Gein. från Argentinska republiken. Denna karakter kan således icke tilläggas någon större betydelse. [2]) Huruvida den å Taf. I, fig. 13 afbildade bladspetsen hör hit eller till *Ptilozamites*, vågar jag icke med säkerhet afgöra.

Förekomst. I den sandhaltiga lerjernstenen (4) mellan de båda flötserna är denna art ganska allmän. Ett (eller två?) exemplar är äfven funnet i den eldfasta leran (1).

---

[1]) H. B. Geinitz, Über rhätische Pflanzen- und Thierreste in den argentinischen Provinzen La Rioja, San Juan und Mendoza. Palaeontographica, Suppl. III, 1876.

[2]) Anmärkningsvärdt är likvisst å andra sidan, att alla de växter, som förete densamma, i flera andra hänseenden äfven likna hvarandra. En grundlig komparativ undersökning af slägtena *Dichopteris*, *Ctenopteris*, *Thinnfeldia* och *Ptilozamites* skulle måhända visa dem sinsemellan närmare beslägtade än man hittils velat antaga.

Fungi.

(Tillägg. Se ofvan pag. 23).

XYLOMITES Unger.

Xylomites intermedius m.

Taf. XI, fig. 10, 10a.

På ett blad af *Podozamites* eller *Phoenicopsis* förekommer denna svamp såsom små runda plättar, ½ millimeter i diameter, hvilka vid förstoring visa sig bestå af en vallformig ring kring den insänkta kärnan. Flera af dessa perithecier äro förbundna genom en tydlig mycelietråd. Från *Xylomites irregularis* skiljes arten genom peritheciernas form och storlek, från *Xylomites Zamitae* genom dimensionerna, som hos i fråga varande art äro betydligt mindre.

I leran (växtförande lagret 1).

Filices.

(Tillägg).

Sphenopterideae.

SPHENOPTERIS Brongniart.

Sphenopteris baieraeformis Nathorst (se ofvan p. 28).

Taf. XIII, fig. 1—2.

Baiera minuta m. (ofvan p. 12 i förteckningen på arterna).

Till följd af ett af de nu afbildade exemplarens habituella likhet med vissa *Baiera*-arter begick jag i början det misstaget att upptaga detsamma såsom en *Baiera* (i förteckningen på arterna p. 12). Sedermera har ännu ett exemplar erhållits, och efter ytterligare undersökning och jemförelse med *Sphenopteris baieraeformis* är jag numera fullkomligt öfvertygad, att äfven de såsom *Baiera minuta* betecknade exemplaren äro att hänföra till nämnda *Sphenopteris*. Bladens konsistens är nemligen ej densamma som hos *Baiera*, och i hvarje flik tyckes blott finnas en enda nerv. Till hvad som ofvan anförts om artens byggnad kan nu tillfogas, att bladets omkrets synes hafva varit halfkretsformig och att det var deladt i åtminstone 13 vigglika flikar, hvilka i sin tur åter äro mer eller mindre djupt inskurna. I hvarje flik synes såsom nämndt hafva varit endast en nerv. Skaftet å fig. 2 är ganska bredt. Till formen erinra dessa blad dels om några *Trichomanes*-arter, dels och isynnerhet om *Acrostichum peltatum* Sw. från tropiska Amerika. Alla exemplaren äro funna i leran (växtförande lagret 1).

Gleicheniaceae.

GLEICHENIA J. E. Smith.

Gleichenia? sp.

Taf. XV, fig. 1.

Ett litet, dikotomiskt förgrenadt fragment med småflikarne rundade, fästade på grenarne af båda ordningarne. I och för sig otillräckligt för säker bestämning och till utseendet nästan erinrande om en *Selaginella*, kan dock exemplaret på grund af sin stora likhet med *Gleichenites elegans* Zigno[1]) (*Gleichenia elegans* Schimper, Traité de pal. vég. I, pag. 670) med temligen stor grad af sannolikhet anses för en *Gleichenia*. Förekommer i leran under nedre flötsen (växtförande lagret 1).

Polypodiaceae.

ADIANTITES Göppert.

Såsom namnet antyder, skulle de ormbunkar, som hänföras till detta provisoriska slägtnamn, egentligen utmärka sig genom förvandtskap med det nu lefvande slägtet *Adiantum*. Sterila blad af detta kunna emellertid ej skiljas från åtskilliga arter af *Lindsaea*, hvarför det kan vara ganska ovisst, hvilketdera slägtet de i fråga varande i verkligheten stått närmast. Detta gäller särskildt om den nedan beskrifna nya arten samt om den förut äfven från Höganäs (Floran vid Höganäs[2]), p. 26, 53, Taf. III, fig. 11) anförda *Adiantites Nilssoni* Nath., hvilken senare skulle å ena sidan kunna jemföras med *Lindsaea falcata* och *trapeziforme*, å den andra med *Adiantum obtusum*. Den nya här först beskrifna kan äfven jemföras såväl med åtskilliga Adiantumarter som med Lindsaeor, t. ex. *L. Guyanensis*. Det är således med uttrycklig reservation, att dessa växter mycket väl kunna tillhöra *Lindsaea*, som de här upptagas under benämningen *Adiantites*. Från motsvarande eller öfver hufvud taget inom trias- eller jura-aflagringar utom vårt land känner man icke någon liknande form. Hittills äro blott trenne exemplar tillhörande de båda arterna funna i Skåne, af den ena ett både vid Höganäs och Bjuf, af den andra hittills endast ett vid Bjuf.

1. *Adiantites Nilssoni* Nathorst.

Otozamites Nilssoni Nathorst, Floran vid Höganäs, p. 26.
Adiantites Nilssoni Nathorst, ibidem p. 53, Taf. III, 11.

Sedan taflorna till detta häfte redan voro färdiga erhölls ett exemplar af denna art från leran under den nedre flötsen (växtförande lagret 1). Det öfverensstämmer fullkomligt med exemplaret från Höganäs utom deruti, att flikarne äro något smalare,

[1]) Flora fossilis formationis oolithicae I, p. 193, Taf. X, 1—2.

[2]) A. G. Nathorst, Bidrag till Sveriges fossila flora II. Floran vid Höganäs och Helsingborg. K. Vet. Akad. Handl. Bd. 16, N:o 7. Äfven utgifven af Sveriges Geologiska Undersökning Ser. C., N:o 29, med titeln: Om floran i Skånes kolförande bildningar. II. Floran vid Höganäs och Helsingborg.

hvilket möjligen beror deraf, att bladet var fertilt. I kanten hos några flikar synas nemligen halfmånformiga intryck, som mycket väl kunna härröra af fruktplättar, liknande *Adiantums*. Exemplaret är dock ej nog tydligt för att afgöra huru härmed verkligen förhåller sig.

2. *Adiantites agnitus* m.

Taf. XI, fig. 11, 11 a.

A pinnulis contiguis oppositis ovalibus obtusis, nervis tenuibus crebris ex angulo posteriore pinnularum radiantibus.

Denna art skiljer sig från föregående genom de betydligt mindre — högst 6 millim. långa, 3 millim. breda — småbladen, hvilka derjemte ej äro fullt så sneda; de synas hafva varit af jemförelsevis tunnare konsistens. Deras anhäftning mot rachis är ej fullt tydlig, men troligen har detta blott skett med basens bakre del, från hvilken de tättställda fina nerverna utstråla till bladets öfriga delar (fig. 11 a). Förekommer i leran under nedre flötsen (växtförande lagret 1).

Dictyopterideae.

PROTORRHIPIS Andræ (se ofvan pag. 42).

1. *Protorrhipis integrifolia* m.

Taf. XI, fig. 2.

P. foliis subcircularibus integris nervis primariis flabellaribus dichotome divisis secundariis areolas polygonias formantibus.

Protorrhipis Buchii Nathorst (non Andræ, Schimper), ofvan pag. 42.

Förnyad granskning af det enda hittills funna bladet har hos mig stadfästat den öfvertygelsen, att denna art ej är identisk med den vid Steierdorf förut funna *Protorrhipis Buchii*, hvilket jag först förmodade. Den synes nemligen hafva haft helbräddade blad och är betydligt mindre, hvarjemte de sekundära nerverna bilda mera oregelbundna nervmaskor. Dessas närmare förlopp är dock svårt att iakttaga. Från *Protorrhipis asarifolia* Zigno[1]) skiljer sig arten dels genom sina större dimensioner, dels genom den helt säkert ej njurlika basen. Förekommer i den hvita sandstenen i nedre flötsen (växtförande lagret 2).

2. *Protorrhipis crenata* m.

Taf. XI, fig. 4.

Differt a praecedente foliis minoribus margine crenata.

Äfven af denna art är blott ett enda exemplar hittills funnet, liksom den förra i den hvita sandsten, som bildar linsformiga körtlar i nedre flötsen. Den är utmärkt

[1]) Flora fossilis formationis oolithicae I, p. 180, Taf. IX, fig. 2.

genom sin rundsågade bladkant. Sekundärnerverna kunna hos detta exemplar ej iakttagas.

ANTHROPHYOPSIS NATHORST.

Anthrophyopsis Nilssoni NATHORST (se ofvan pag. 43).

Taf. XI, fig. 5, 5a, 7.

Anthrophyopsis Nilssoni NATHORST, Floran vid Höganäs, pag. 16, Taf. II, 1.

Sedan förra häftet utgafs har af denna art erhållits ytterligare ett par blad, af hvilka ett måhända varit fertilt. Nerverna äro nemligen hos detsamma mycket förtjockade (fig. 5a), och det bör erinras, att sporangierna hos *Anthrophyum* sitta på dessas ömse sidor. Några spår af sporangier hafva dock ej kunnat iakttagas, hvilket dock skulle kunna bero deraf, att de ej varit fullt utvecklade. Exemplaret afviker från de förut funna genom de mera slingrande nerverna, men detta bör ej föranleda till ett särskiljande af arten, enär fertila blad ofta äro olika de sterila. Anmärkas bör dessutom, att detta blad företer en verkligen förvånande likhet med de långa bandlika bladen af den på andra växter växande *Ophioglossum* (*Ophioderma*) *pendulum* L. Om de i spetsen något inböjda bladen (se Taf. VIII, fig. 6 och Floran vid Höganäs, Taf. I, fig. 10) verkligen häntyda på att de varit i knoppen inrullade, skulle emellertid någon slägtskap med *Ophioglossum* ej gerna kunna i fråga komma, liksom ju för öfrigt det för handen varande exemplarets förtjockade nerver häntyda på ett med *Anthrophyum* analogt fertilt stadium. Då dertill kommer de öfriga arternas likhet med *Anthrophyum* är det — ehuru naturligtvis intet hindrar att, båda typerna på samma ställe kunna förefinnas — i detta fall mest sannolikt, att blott det nämnda slägtet här har varit representeradt. Likheten med *Anthrophyum* är för öfrigt så stor, att man nästan kunde vara böjd att använda denna benämning i stället för *Anthrophyopsis*, hvilket senare dock påbjudes af försigtigheten.

Det å Taf. XI, fig. 7 afbildade bladfragmentet är i kanten något vågigt och har måhända nerverna något mera tättställda än vanligt; möjligen är det en del af bladet närmast basen.

Anthrophyopsis tenuinervis, som anföres ofvan pag. 44, bör utgå. Det blad, som fördes hit, är snarare bladet af någon monokotyledon växt och kan derför tillsvidare uppföras under benämningen *Yuccites tenuinervis*.

Taf. XI, fig. 8.

Något namn åt detta lilla fragment med dess egendomliga nervering torde på grund af dess ofullständighet ej böra gifvas. Det kan påtagligen ej tillhöra någon af de öfriga beskrifna arterna. Ehuru nerveringen erinrar om dikotyledonernas, torde det ej vara osannolikt, att det tillhör någon ormbunke, kanske till och med något prothallium. En något liknande nervering företer bladparenkymet hos *Polypodium conjugatum* KAULF. Det vore ej heller omöjligt, att fragmentet kunde härröra af någon

monokotyledon. Bladparenkymet af *Calla aethiopica* visar en analog nervering, och lemningar af aroidéer tyckas vid Bjuf verkligen förefinnas.

Taeniopterideae.

TAENIOPTERIS Brongniart.

Taeniopteris tenuinervis Brauns (se ofvan pag. 47).

Taf. XI, fig. 9.

Det här afbildade, särdeles väl bevarade bladet, lemnar ej något tvifvel öfrigt, att arten vid Bjuf är den äkta *T. tenuinervis*, utmärkt genom långsamt afsmalnande bladspets.

Cycadaceae.

PTILOZAMITES Nathorst.

I floran vid Höganäs är utförligt redogjordt för detta slägtes vigtigaste karakterer. Här skall derför blott lemnas en beriktigande uppgift om dess ställning i förhållande till *Anomozamites*. Ursprungligen ansåg jag skilnaden hufvudsakligen böra sökas i nerveringen, i det att nerverna hos *Ptilozamites* skulle vara åt sidorna radierande, hos *Anomozamites* deremot mera parallela. Detta skiljemärke håller dock ej streck hos de *Ptilozamites*-arter, hvilkas bladflikar äro breda, der är nerverigen alldeles densamma som hos *Anomozamites*. Deremot kan som ett godt skiljemärke framhållas afrundningen af flikarnes bakre kant, i förening med deras regelbundenhet. Visserligen finnas åtskilliga *Anomozamites*-arter, som hafva en dylik rundning hos flikarne, men deras blad äro oregelbundet delade. Bladens konsistens synes hos båda slägtena vara olika. Det torde kunna i fråga sättas, huruvida man ej borde särskilja tvenne slägten inom *Anomozamites*, ett med mera rätvinkliga flikar, ett annat med oregelbundet delade blad och flikarnes bakre kant afrundad.

1. *Ptilozamites fallax* Nathorst.

Taf. VII, fig. 10.

Ptilozamites fallax Nathorst, Floran vid Höganäs, pag. 24. Taf. III, 18.

Denna art är redan i floran vid Höganäs beskrifven, hvarför dess utseende här blott i korthet skall vidröras. Flikarnes främre kant är något konkav, den bakre först parallel med den främre, sedan hastigt afrundad. Flikarnes längd varierar mellan 15 och 25 millimeter, bredden mellan 8 och 10. Rachis är jemförelsevis bred, 4—5 millimeter, ofta besatt med små knölar. Utom det å Taf. VII afbildade exemplaret har sedermera ännu ett från Bjuf erhållits, hvilket liksom detsamma är dikotomiskt förgrenadt och föröfrigt företer alldeles samma dimensioner. Som bladet hos detta är bättre bevaradt, kunna nerverna iakttagas, deras förlopp är det hos *Ptilozamites* vanliga, något mot kanterna radierande.

Arten är hittills endast funnen med 3 exemplar vid Bjuf — 2 i växtförande lagret 3, en bladflik i lagret 2 — samt med ett vid Höganäs, i det äldre växtförande lagret.

2. *Ptilozamites sp.*

Taf. XV, fig. 16.

Denna art — hvars sammanhörighet med slägtet *Ptilozamites* ej är fullt säker — är hittills blott funnen med det afbildade fragmentet — i den hvita sandstenen i den nedre flötsen. Det låter ej iakttaga någon nervering, men skiljes från föregående art genom den smala rachis, de bredare och ej så mycket tillspetsade flikarna. Någon bestämd art-diagnos är naturligtvis ej möjligt att med för handen varande material uppställa.

3. *Ptilozamites Heeri* Nathorst.

Taf. XII, fig. 1—1 c, 7.

Ptilozamites Heeri Nathorst, Floran vid Höganäs, pag. 24. Taf. III, fig. 9.

Detta är ett af Bjufflorans vackraste och bäst bevarade blad, enär nästan hela exemplarets elastiska bladmassa kunnat lösgöras från stenen och för sig bevaras, lika tillgängligt för undersökning som blad af någon pressad herbarieväxt. Längden är 530 millimeter, största bredden 21 millimeter, det afsmalnar långsamt mot spets och bas, mot hvilken senare dock rachis blir betydligt vidgad; från att vid spetsen ej vara stort bredare än ungefär en millimeter, är den vid de nedersta flikarne nära 6, och sjelfva stjelkens bas är 8. De allra nedersta flikarne sitta något på dess öfre sida (eller ock kan detta vara skenbart, uppkommet genom trycket), men de öfriga på sjelfva sidan af rachis, längs hvilken de med hela sin bas äro fästade. Deras form är olika i bladets nedre och öfre delar, de nedre äro bredare och visar tydligare motsats mellan bakre och yttre kant än de öfre, hos hvilka dessa i allmänhet sammanflyta. Nerveringen hos de nedre flikarna är i samband med deras form alldeles densamma som hos *Anomozamites*, under det att de öfre i detta hänseende mera öfverensstämma med de typiska *Ptilozamites*-arterna. Emellertid framgår häraf svårigheten att skilja *Ptilozamites* från *Anomozamites*, ehuru det ej kan lida något tvifvel, att de båda slägtena, sådana de här uppfattas, i verkligheten äro skilda. Rachis framträder på undre sidan (fig. 1 a), under det att densamma på den öfre är något nedsänkt; den är på längden något strierad.

På en omständighet med detta blad har jag trott mig särskildt böra fästa uppmärksamheten, nemligen att flikarne på hela bladets venstra sida äro kortare än på den högra. Detsamma är fallet med det visserligen mycket fragmentariska bladet från Höganäs, hvarför jag antog, att detta varit dikotomiskt förgrenadt. Men denna förklaring kan ej gälla för i fråga varande blad, såvida det ej skulle varit grenadt nedanför den del af stjelken, som är i behåll, hvilket väl är föga sannolikt. Man skulle derför nästan kunna förmoda, att bladet är primärfliken af något sammansatt blad, och i samband härmed torde böra framhållas, att det å Taf. XI, fig. 13 afbildade exemplaret af *Ptilozamites Carlsoni* äfvenledes visar en olikhet mellan de båda sidornas

bladflikar. Ej heller saknar man exempel på blad af sådan byggnad. Den af LECKENBY från Scarborough-ooliten afbildade[1]) *Ctenis Leckenbyi* BEAN, visar ett blad af sådan byggnad, hvilkets småblad med hänseende till såväl form som nervering så fullkomligt tyckas likna *Ptilozamites*, att man skulle kunna vara frestad att i fråga sätta, huruvida det ej skulle kunna tillhöra detta slägte.

Förekomst. *Ptilozamites Heeri* NATH. är vid Bjuf sällsynt funnen i det växtförande lagret 3 samt med ett par flikar i lagren 2 och 4, dessutom mycket sällsynt i lerjernsten vid Höganäs.

Förklaring öfver figurerna. Taf. XI, fig. 1, fullständigt blad (primärflik?); fig. 1a, en del af detsammas undre sida; fig. 1b, nerveringen hos en af de nedre, 1c, hos en af de öfre flikarne; fig. 7, fragment af bladet nära spetsen.

4. *Ptilozamites Carlsoni* m.

Taf. XI, fig. 12—13a, XII, fig. 8, XIII, fig. 18.

P. foliis ad 11 millim. latis, pinnis imbricatis 4—8 millim. latis, margine anteriore truncata vel concava posteriore angulato-rotundata, vel rotundata, plerumque latioribus quam longioribus.

Formen hos denna arts blad erinrar ganska mycket om föregående, från hvilken den dock afviker genom de betydligt smärre dimensionerna samt genom de tättställda, hvarandra med kanterna täckande flikarna. Dessas form är liksom hos den föregående, nedtill med tvär eller något konkav främre kant och nästan skilda bakre och yttre sidor, under det att dessa hos de öfre sammanflyta. De mellersta och nedre flikarne äro bredare än långa; rachis liksom hos *Pt. Heeri* på undre sidan mest framträdande. Det å Tab. XI, fig. 13 afbildade exemplaret är sjelfva den från bergarten lösgjorda bladsubstansen. Den i förteckningen upptagna *Ptilozamites Oldhami* afsåg de å Taf. XII, fig. 8 och XIII, fig. 18 afbildade exemplaren. Sedan de nu erhållna, ganska fullständiga bladen af *Pt. Carlsoni* låter känna dennas byggnad närmare, är det ganska sannolikt, att nyss nämnda exemplar blott äro yngre blad af denna art, hvarför det förut anförda namnet bör utgå.

Förekomst. *Ptilozamites Carlsoni* är hittills blott funnen vid Bjuf, i det växtförande lagret 3, sällsynt; kanske äfven i lagret 4.

Förklaring öfver figurerna. Taf. XI, fig. 13, mellersta och öfre delen af bladet, hvilket kunnat lösgöras från stenmassan, fig. 12 basen af bladet, det lilla fragmentet till höger, som utan tvifvel är den nedersta fliken, har sannolikt hängt tillsammans med det öfriga bladpartiet. Taf. XII, fig. 8 och XIII, fig. 18 sannolikt hit hörande yngre blad.

[1]) J. LECKENBY, On the sandstones and shales of the oolites of Scarborough with description of some new species of fossil plants. Quaterly Journal Geol. Soc. London. vol. 20, 1864, p. 74.

5. *Ptilozamites triangularis* m.

Taf. XII, fig. 2. 3.

Pt. foliis ad 28 millim. latis, pinnis patentissimis, margine anteriore recta vel subrecta posteriore rotundata, ad 12 millim. longis 18 latis, rachi valida.

Denna art har småbladen af ungefär samma form som de nedre hos *Pt. Heeri*, men de äro betydligt mera åtskilda, hvarjemte bladets dimensioner äro ansenligare, i det att dess bredd når till 28 millimeter. Flikarnes största längd är 12 millimeter, största bredd 18; de öfre i proportion mindre. Deras främre rand är temligen rät, under det att den bakre är afrundad. Arten liknar genom flikarnes form *Anomozamites Schmidtii* HEER från Ostsibiriens juralager, men är regelbundet delad och har betydligt tjockare rachis. Nerverna äro insänkta i parenkymet och derför svåra att iakttaga. Bladets konsistens är densamma som hos *Pt. Heeri*. Hittills äro blott de afbildade delarne funna (lagret 3), de tillhöra sannolikt samma blad.

6. *Ptilozamites acuminatus* m.

Taf. XII, fig. 4, 5? XVIII, fig. 1.

Differt a praecedente foliis angustioribus (ad 18 millim. latis) pinnis basi sinubus obtusis vel rotundatis discretis.

Pterophyllum acuminatum NATHORST (non auct.). Anmärkningar om den fossila floran vid Bjuf[1]).

Redan år 1875 erhölls denna art från Bjuf, hvarför den äfven kunde anföras i mina år 1876 plublicerade första anmärkningar öfver Bjufs flora. Jag upptog den såsom en *Pterophyllum*, enär ännu ej anledning förefunnits att uppställa det nya slägtet *Ptilozamites*, dit den dock påtagligen nu närmast är att hänföra. Dessutom anser jag icke numera, att arten är identisk med författarnes *Pterophyllum acuminatum*, från hvilken den afviker genom bladets regelbundna delning. Till formen öfverensstämmer arten ganska mycket med föregående, men bladet är betydligt smalare, 18 millim., hvarjemte flikarne äro relativt bredare och skilda genom en mera rundad bugt. Rachis är på längden strierad, nerverna vid basen stundom dikotomiskt förgrenade, men snarare konvergerande eller parallela än divergerande, hvarför såsom redan anförts ur slägtdiagnosen bör utgå "nervis radiantibus".

Exemplaret, som är afbildadt å Taf. XVIII, fig. 1, visar bladet närmare spetsen. Troligen hör till denna art äfven det bladfragment, som är återgifvet å Taf. XII, fig. 5, och som sannolikt är del af ett yngre blad.

Är hittills blott funnen vid Bjuf i växtförande lagret 3, måhända äfven i lagren 1 och 2.

[1]) Öfversigt af K. Vet. Akad. Förh. 1876, N:o 1.

7. *Ptilozamites acutangulus* m.

Taf. XII, fig. 6, XVIII, fig. 2—3.

P. pinnis basi sinubus acutis discretis, inferioribus multo latioribus quam longioribus, margine posteriore angulo acuto rachi inserta.

Hos denna art, hvars blad synas haft en högsta bredd af omkring 15 millim. är vinkeln mellan flikarne ej rundad såsom hos föregående, utan mera skarp, hvarjemte flikarne på bladets nedre del äro betydligt bredare än långa, med den bakre kanten starkt framåtriktad. Äfven nerverna hafva en starkare rigtning framåt än vanligt. Bladet synes i spetsen sluta med en ojemn ändflik, liksom triasperiodens *Pterophyllum*-arter. De hittills erhållna exemplaren äro alla från leran under den nedre flötsen (växtförande lagret 1).

8. *Ptilozamites linearis* m.

Taf. XIII, fig. 3.

P. foliis circiter 10 millim. latis pinnarum latitudine longitudinem fere aequante subsymmetricis margine anteriore subconvexa.

Denna art bildar öfvergång till den grupp af *Anomozamites*, som har regelbundet delade blad, derigenom att flikarne äro nästan symmetriska, till följd af att äfven den främre kanten är något afrundad. Jag har derför varit ganska tveksam om till hvilketdera slägtet arten rätteligen borde hänföras, men har på grund af bladets konsistens — brun, elastisk bladmassa — slutligen trott mig komma sanningen närmast genom att upptaga densamma såsom en *Ptilozamites*. Anmärkas bör, att basen hos *Ptilozamites Heeri* visar ungefär samma form hos flikarne samt att de allra öfversta hos exemplaret i fråga ej har den främre kanten så mycket afrundad som de nedre. Nerverna äro, såsom ofta hos *Ptilozamites* är fallet, insänkta i bladparenkymet, ej iakttagbara. Flikarnes bredd är omkring 8 millim., mot en längd af ungefär 4. Rachis är på längden strierad. Det enda hittills erhållna exemplaret fanns i växtförande lagret 3.

9. *Ptilozamites falcatus* m.

Taf. XI, fig. 14, XII, fig. 9.

P. foliis ad 20 millim. latis, pinnis subcontiguis falcatis vel subfalcatis in medio circiter 12 millim. longis 5—6 millim. latis, nervis subdistantibus.

Denna art erinrar genom de smala närstående flikarne något om *Ptilozamites Nilssoni* Nath., från hvilken den dock skiljes genom flikarnes form och rigtning samt derigenom att de ej med kanten täcka hvarandra, genom nerverna, hvilka äro betydligt glesare, ej så mycket radierande och föga framträdande. Det största exemplaret är mer än 180 millim. långt, hvarför bladets fullständiga längd troligen uppgått till minst 250; största bredden på midten är 20 millim., flikarnes längd stiger till 12 millim., bredden vid deras bas till mellan 5 och 6. Rachis är på undersidan på längden strierad, vid basen nära 1 millim. bred, den afsmalnar så småningom mot spetsen. Det

största hittills anträffade exemplaret är funnet i den skiffriga sandstenen ofvanpå nedre flötsen (i växtförande lagret 3). Dessutom finnas antagligen till denna art hörande exemplar i lerjernstenen mellan båda flötserna, ehuru de äro för illa bevarade att tillåta fullt säker bestämning. Det å Taf. XII, fig. 9 afbildade exemplaret är funnet i leran (lagret 1). Det visar ungefär samma nervering som som hos *Pt. Nilssoni*, men nerverna äro betydligt glesare.

10. *Ptilozamites Nilssoni* NATHORST.

Ptilozamites Nilssoni NATHORST, Floran vid Höganäs p. 23. Taf. III, 1—5, 8.

Fullständig beskrifning, jemte afbildningar, öfver denna växt finnes på anfördt ställe i Floran vid Höganäs, hvarför det här torde vara öfverflödigt att upprepa densamma. Tvenne särdeles typiska exemplar hafva på allra sista tiden erhållits, det ena, *var. longior* ur växtförande lagret 3, det andra, hufvudformen, ur växtförande lagret 1. Dessutom finnas några fragment, som möjligen höra till denna art, hvilket törhända äfven kan vara fallet med det å Taf. XII, fig. 10 afbildade. När "Floran vid Höganäs" trycktes hade intet bestämbart exemplar af i fråga varande art vid Bjuf erhållits, hvarför dess frånvaro här särskildt framhölls (p. 8). Vid Höganäs är arten ganska allmän. Förekommer i leran (1) och sandstensskifffern (3).

11. *Ptilozamites Blasii* BRAUNS sp.

Taf. XIII, fig. 4—7.

Nilssonia Blasii BRAUNS, Der Sandstein bei Seinstedt etc. Paleontographica IX, p. 56, Taf. XIV, 1.
Pterophyllum Blasii SCHENK, Flora der Grenzschichten, p. 168, Taf. XI, 1.
Pterozamites Blasii SCHIMPER, Traité de pal. végét, II, p. 146.

Redan i mina första anmärkningar om den fossila floran vid Bjuf[1]) omnämnde jag förekomsten af denna art i den sandiga lerjernstenen mellan de båda flötserna. Sedermera hafva flera exemplar — dock blott enstaka flikar — erhållits från sandstenen i den nedre flötsen (växtförande lagret 2). De öfverensstämma fullkomligt med växten från Seinstedt, utom deruti, att några flikar äro nästan dubbelt så stora som hos de af BRAUNS beskrifna exemplaren, hvilket likvisst ej kan vara någon anledning att skilja dem åt, så mycket mindre, som några hafva de vanliga dimensionerna och öfvergångar mellan båda formerna ej saknas. De största flikarne äro omkring 55 m.m. långa, 35 breda.

På anfördt ställe framhöll jag äfven, att BRAUNS' uppgift, att nerverna äro radierande och upprepadt förgrenade, måste vara riktig, och att SCHENK begått ett misstag då han uppgaf, att de voro parallela. Till följd häraf kan ej heller växten föras till *Pterophyllum* eller *Pterozamites*, utan hör påtagligen till slägtet *Ptilozamites*, med hvilket det i alla afseenden öfverensstämmer. Vid Seinstedt har man funnit ett ganska stort exemplar, öfver 200 millim. långt, med 11 tättställda flikar på ömse sidor om rachis. I fullständigt skick var detta blad antagligen dubbelt så långt, och de stora flikarne från Bjuf låta förmoda blad af ännu större dimensioner.

[1]) Öfversigt af K. Vet. Akad. Förh. 1876.

Förekomst. Vid Bjuf är denna växt i synnerhet funnen i de växtförande lagren 2 och 4, måhända äfven i lagret 3. Utom Sverige är den hittills blott anträffad vid Seinstedt.

12. *Ptilozamites sp.*

Taf. XIII, fig. 8.

Såväl i sandstenen i nedre flötsen som i sandstensskiffern öfver densamma hafva funnits fragment af bladflikar, som erinra om föregående art, men afvika derigenom, att de äro mera symmetriska och försedda med en kort spets. Måhända kunna de likvisst tillhöra nämnda art och vara någon af de nedre bladflikarne eller möjligen till och med sjelfva bladspetsen. Brauns afbildar en liknande, ehuru ej så spetsig, form från Seinstedt (l. c. fig. 1c.) och anser den vara en af de nedre bladflikarne af hans *Nilssonia Blasii*. Såsom exemplaren föreligga erinra de nästan om *Sphenozamites* och upptogos äfven af mig såsom tillhörande detta slägte i förteckningen på arterna. Fullständigare material erfordras dock för att afgöra, hvart dessa bladfragment rätteligen böra hänföras.

13. *Ptilozamites sp.*

Taf. XIII, fig. 9.

Äfven denna art, som påtagligen är väl skild från alla förut kända, är representerad genom ett allt för ofullständigt fragment för att den ännu skulle förtjena att upptagas under något särskildt artnamn. Det exemplar, som föreligger, tyckes utgöras af tvenne bladflikar på ömse sidor af rachis, dock är denna senare så otydlig, att man äfven skulle kunna förmoda, att exemplaret utgjordes af en enda oredigt hopböjd flik. I alla händelser är fliken eller dess spets snedt triangulär, med sidorna (hela främre samt en del af den bakre) alldeles raka. Härigenom afviker arten från de förut kända. Exemplaret är funnet i växtförande lagret 3.

ANOMOZAMITES Schimper.

1. *Anomozamites gracilis* Nathorst.

Taf. XV, fig. 15.

Anomozamites gracilis Nathorst, Bidrag till Sveriges fossila flora p. 43. Taf. XII, 4—12.
» » Nathorst, Beiträge zur fossilen flora Schwedens p. 21. Taf. XII, 4—12.
» » Nathorst, Floran vid Höganäs p. 19. Taf. II, 8—11.

Helt nyligen hafva tvenne exemplar af denna art äfven erhållits från Bjuf (lagret 1), af hvilka det ena är afbildadt. Den här förekommande formen är densamma som vid Höganäs, d. v. s. flikarne äro jemförelsevis mera regelbundna än vid Pålsjö. För öfrigt hänvisas till förut lemnade beskrifningar.

2. *Anomozamites marginatus* Unger sp.

Pterophyllum marginatum Unger, Genera et spec. plant. foss. p. 289.
» » Schenk, Flora der Grenzschichten p. 166. Taf. XXXVII, 2—4.
Ctenophyllum marginatum Schimper, Traité de pal vég. II, p. 144.

Anomozamites marginatus NATHORST, Bidrag till Sveriges fossila flora, p. 45. Taf. XII, 1—3.
» » NATHORST, Beiträge zur fossilen Flora Schwedens p. 22. Taf. XII, 1—3.

Blott en enda småflik har hittills erhållits af denna art, hvars förtjockade bladkant är så karateristisk, att äfven smärre fragment temligen säkert kunna bestämmas. Detta exemplar är för öfrigt af intresse, emedan man under mikroskopet kan se nerverna, hvilka förut ej lyckats iakttagas. De äro 3 till 4, parallela, en grenar sig i närheten af spetsen. Möjligen torde denna art hafva sin plats inom slägtet *Ptilozamites*.

Förekommer i Sverige, utom vid Bjuf, sällsynt vid Pålsjö, men är för öfrigt endast funnen vid Theta i Franken.

3. *Anomozamites minor* BRONGNIART sp.

Taf. XIV, fig. 5—7, XVIII, fig. 4, 4a.

Filix . . . . . NILSSON, Vetenskaps-Akademiens Handlingar 1820 II. p. 284, Taf. IV, 1.
Pterophyllum minus BRONGNIART (non LINDLEY), Ann. d. sciences naturelles. 1824, p. 218, tab. 12, fig. 8.
Asplenioptéris Nilssoni STERNBERG (non PHILLIPS, LINDLEY), Essai d'un exposé géogn. botan. de la flore du monde primitif, 3:me Cahier. 1824. p. XXII, Tab. XLIII, 4? 5, 6.
Pterophyllum minus HISINGER, Esquisse d'un tableau des petrifications etc. 1829 och 1831.
» » HISINGER, Anteckningar i physik och geognosi, 7:de häftet, p. 58.
» » HISINGER, Lethaea suecia p. 109. Tab. XXXIII, 7.
» » NATHORST, Anmärkningar om floran vid Bjuf p. 35. (Öfvers. af Vet. Akad. Förh. 1876, N:o 1).
Pterophyllum majus β minus (ex parte) GÖPPERT, Über die fossilen Cycadéen etc. (Übersicht d. Arb. und Veränderungen d. schles. Gesellsch. für vaterl. Kultur im Jahre 1843).
Anomozamites inconstans (ex parte) SCHIMPER, Traité de pal. vég. II, p. 140.
» *minor* NATHORST, Beiträge zur fossilen Flora Schwedens, p. 21.
» » NATHORST, Floran vid Höganäs p. 19. Taf. II, 12.

var. *irregularis:* folia irregulariter pinnata. Taf. XIV, fig. 8, 9.

I floran vid Höganäs är denna art utförligt beskrifven. Exemplaren från Bjuf visa äfven såväl bladets spets som bas, hvarför kännedomen om dess byggnad genom dem blifvit fullständigad. Flikarne aftaga i storlek så småningom mot spetsen och blifva mot basen relativt bredare, så att de nedersta stundom kunna vara flere gånger så breda som långa. Arten är vid Bjuf ej så sällsynt och är nästan alltid regelbundet delad, liksom vid Hör och Höganäs. Härifrån göra blott tvenne, på allra sista tiden erhållna exemplar undantag, hvarför de rätteligen torde böra upptagas som en särskild varietet, *irregularis* (fig. 8, 9). Denna erinrar ej så oväsentligt om *A. Lindleyanus* SCHIMPER, sådan den af HEER beskrifves och afbildas från Sibiriens juralager i 5:te bandet af Flora fossilis aratica. Den senare har dock dels större och mera oregelbundna flikar, dels äro dessa mera skilda från hvarandra och bugterna äro ej framåtrigtade.

Om, såsom sannolikt är, det å fig. 6 afbildade exemplaret verkligen visar sjelfva basen af rachis, är det ganska möjligt, att *Anomozamites minor* haft sammansatta blad såsom *Stangeria*.

Sedan ofvanstående var skrifvet har ett intressant exemplar af denna art erhållits, som nästan låter förmoda, att växten kunde vara en ormbunke. På bladet synas nemligen flerestädes i flikarnes kanter halfrunda aftryck, som skulle kunna antagas härröra af fruktplättar (Taf. XVIII, fig. 4, 4a). De tyckas visserligen i förstone sitta allt för oregelbundet för att nämnda antagande skulle kunna vara riktigt, men man kan mycket

väl tänka sig, att de flesta redan varit bortfallna och att blott en del äro qvar. Det är svårt att anse dem för bladsvampar på grund af deras förekomst blott i bladkanterna. Under loupen synes på några af dessa aftryck en fin granulering, som skulle kunna vara uppkommen genom aftryck af sporangierna. För närvarande kan visserligen frågan ej med säkerhet afgöras, men den stora likheten till konsistens och byggnad mellan *Oleandridium* och *Anomozamites* gör att den senares hänförande till ormbunkarne ej skulle blifva så oväntadt. I så fall kunde detta likvisst blott gälla *A. minor*, *Lindleyanus*, *inconstans* och kanske *gracilis*, de öfriga äro obestridliga cycadéer.

Förekomst. Vid Bjuf finnes arten i de växtförande lagren 1, 2 och 3. Den är föröfrigt funnen vid Hör samt i det äldre växtförande lagret vid Höganäs, men hittills ej utom Sverige.

Förklaring öfver figurerna. Taf. XIV, fig. 5, nedre delen af bladet, 6 nedre och större delen af bladet, som här visar den normala formen, 6a nerveringen i en af de nedre flikarne, 7 spetsen af bladet; *var. irregularis:* fig. 8 nedre och 9 mellersta delen af det oregelbundet delade bladet.

PTEROPHYLLUM Brongniart.

1. *Pterophyllum aequale* Brongniart.

Taf. XV, fig. 6—10.

Nilssonia? aequalis Brongniart, Observat. sur les végét. foss. renferm. dans le grès de Hoer en Scanie[1]) tab. 12, fig. 6.
» » Hisinger, Esquisse d'un tableau des petrifications de la Suède etc. Stockholm 1829.
Pterophyllum dubium Brongniart, Prodrome d'une histoire des végét. foss. p. 95.
» » Hisinger, Esquisse d'un tableau etc. Nouvelle édition. Stockholm 1831.
» » Hisinger, Anteckningar i Physik och Geognosie. 7:de häftet, p. 58.
» » Hisinger, Lethaea suecica p. 109. Tab. XXXIII, 8.
Pterophyllum aequale Nathorst, Floran vid Höganäs och Helsingborg, p. 18 och 48. Taf. II, 13, VI, 8—11.
var. rectangulare pinnae ad 7 millim. latae regularissimae apice subtruncatae.

Taf. XV, fig. 11a.

Äfven denna vid Bjuf ej just sällsynta art är utförligt beskrifven i Floran vid Höganäs och Helsingborg. Liksom vid Höganäs varierar den äfven här med hänseende till flikarnas bredd och längd. Fig. 6, 7, 8 och 9 kunna anses representera de vanligare formerna. Det å Taf. XV, fig. 10 afbildade exemplaret afviker genom sina smalare flikar, hvilka dock äro betydligt bredare än *Ctenophyllum Braunianums*, hvarjemte de öfvergångsformer, som förefinnas, göra det ganska säkert, att det blott är en form af *Pterophyllum aequale*.

Deremot torde det vara ganska tvifvelaktigt, huruvida ej den varietet, som upptagits såsom varieteten *rectangulare*, skulle kunna tillhöra en egen art. Min ursprungliga uppfattning var att så var förhållandet, men de öfvergångsformer, som vid Höganäs tyckas förefinnas hafva sedan föranledt mig att anse densamma såsom en blott varietet. Ett under tryckningen erhållet exemplar gör mig dock snarast böjd att återgå till det förra antagandet. Flikarnes yttre rand är äfven hos detta mycket tvär, eller t. o. m. något

[1]) Ann. d. sciences naturelles, tome IV, p. 200.

inbugtad. Det är derför ej omöjligt, att i Floran vid Höganäs under benämningen *Pterophyllum aequale* tvenne arter blifvit sammanförda. Formen *rectangulare* erinrar ganska mycket om *Pterophyllum longifolium* Brgt, hvars småblad dock närmast rachis äro något sammandragna.

Förekomst. *Pterophyllum aequale* är hittills blott funnen i Sverige, nemligen vid Hör, Höganäs och Bosarp, hvarjemte en närstående form förekommer vid Stabbarp. Vid Bjuf är den funnen såväl under som öfver den nedre flötsen — i de växtförande lagren 1 och 3.

Förklaring öfver figurerna. Taf. XV, fig. 6. blad med normala dimensioner, 6a visar nerveringen (från ett annat exemplar), 7. del af bladet mot basen, 8. bladfragment, med mot spetsen afsmalnande flikar, 9. blad nära spetsen med något smalare flikar än vanligt, 10. exemplar med ovanligt smala flikar, 11a. *var. rectangulare* nedre delen af bladet; flikarne särdeles regelbundna, i spetsen snedt tvärhuggna eller något rundade.

2. *Pterophyllum affine* m.

Taf. XV, fig. 12—14.

Differt a praecedente pinnis brevioribus et latioribus, 15—20 millim. longis, 6—8 latis, patulis, nervis crebris circiter 20.

Denna art skiljes från föregående genom de bredare och på samma gång kortare, tvärhuggna och mindre tättställda flikarna, hvarjemte rachis synes vara relativt smalare, rund. Egentligen är arten grundad på de i den sandiga lerjernstenen (lagret 4) förekommande exemplaren, hvilkas flikar ej äro mer än högst 15 millim. långa, mot en bredd af ungefär 8, men det är sannolikt att äfven ett exemplar från leran (fig. 12) är hithörande. Nerverna äro på exemplaren från lerjernstenen ej synliga, men deremot ganska tydliga på exemplaret från leran, hvaraf synes att de äro fina, tättställda och talrika, omkring 20. I förteckningen på arterna upptages arten ofvan såsom *Anomozamites affinis*.

3. *Pterophyllum irregulare* m.

Taf. XVII, fig. 1.

P. foliis irregulariter pinnatis, pinnis 4—7 millim. latis, basi contiguis deinde contractis 2—3 millim. distantibus linearibus apice . . .

Det blad, som tillhör denna art, är oregelbundet deladt med 4—7 millimeter breda, nedlöpande och derför vid basen hvarandra berörande flikar, hvilka sedan äro skilda genom en 2—3 millim. bred bugt. Flikarne äro jemnbreda, men huru deras spets är beskaffad tillåter exemplaret icke att iakttaga; kanten tyckes vara något förtjockad. Nerverna äro fina tättställda, troligen omkring 15. Arten erinrar något om *Pterophyllum distans* Oldham från Rajmahal hills i Indien, hvilken dock har smalare flikar. Det enda exemplar, som af denna art hittills erhållits, är funnet i växtförande lagret 3.

De arter, som nedan upptagas under slägtet Pterophyllum, tillhöra påtagligen flere olika från detta och hvarandra skilda slägten, ehuru materialet ännu ej tillåter uppställandet af några nya.

Species sequentes nomine Pterophylli descriptae sine dubio ad plura inter se et a genuino Pterophyllo distincta genera pertinent, sed copia speciminum quae satis sit ad nova genera formanda nondum exstat.

4. *Pterophyllum? simplex* NATHORST.

Taf. VI, fig. 6, XIII, fig. 10, 11.

Phyllopteris? simplex NATHORST, ofvan p. 48. Taf. VI, fig. 6.

Denna växt upptogs af mig i början, ehuru med tvekan såsom en *Phyllopteris*, men ehuru det visserligen ej är otänkbart, att arten kan tillhöra familjen *Taeniopterideae*, torde det likvisst vara mera skäl att tills vidare upptaga densamma bland cycadéerna, med hvilka den i flere hänseenden mest öfverensstämmer. Senare erhållna exemplar hafva ådagalagt, att bladen voro oregelbundet delade, med flikarnes bredd varierande mellan 4 och 15 millim., rachis är tätt besatt med knölar. Det bästa exemplaret erhölls för sent att i detta häfte kunna afbildas. Är funnen i lagren 1 och 3.

5. *Pterophyllum? pungens* m.

Taf. XIII, fig. 13.

Denna art erinrar genom sin habitus nära nog om slägtet *Ctenis*, som dock har anastomoserande nerver, hvilket hos det erhållna fragmentet ej kan iakttagas. Detta visar delar af 4 flikar, hvilka till formen äro ända från basen afsmalnande, utdraget triangulära, vid rachis berörande hvarandra. Nerverna äro glesa, 9 eller 10, insänkta i det ganska tjocka parenkymet. Ehuru af betydligt mindre dimensioner påminner växten något om *Ctenis orientalis* HR. från Ostsibirien.

6. *Pterophyllum? cteniforme* m.

Taf. XIV, fig. 1.

Af denna art är hittills blott det afbildade bladet funnet — i det växtförande lagret 3 (taket af den nedre flötsen). Det synes hafva varit af fast konsistens, ehuru tunnt, rachis är ganska tjock. Det är regelbundet deladt i framåtrigtade, jemnbredt lancettlika, snedt tillspetsade, stundom något böjda flikar af ungefär 50 millim. längd med en bredd af högst 5,5 millim. Deras anhäftning på rachis är ej synlig, dock ville det af de öfre nästan framgå, som om de med hela sin bas vore fästade vid dess sida. Nerverna äro ej heller fullt iagttagbara, enär de i allmänhet tyckas hafva varit nedsänkta i parenkymet, dock synes det, att de äro helt få, 4—6 inom hvarje flik, glesa, parallela.

Vid första påseendet tyckes bladet hafva någon likhet med vissa *Zamites*-arter, men konsistens och nervering — för att ej nämna flikarnes sannolika vidhäftning — tala mot någon närmare förvandskap med detta slägte. De glesa nerverna föranleda äfven hos denna art en viss likhet med *Ctenis*, men också denna är skenbar, enär inga anastomoserande nerver synas förefinnas.

7. *Pterophyllum? obsoletum* m.

Taf. XIV, fig. 2.

Äfven detta blad tillhör påtagligen någon hittills okänd cycadétyp; blott det afbildade exemplaret är hittills funnet. Det visar bladdelen nära spetsen, är af tunn konsistens, troligen genom maceration, och låter ej iakttaga några nerver. Äfven rachis synes hafva varit tunn, flikarne äro med hela sin bas fästade på dess sida. Att döma af dem, som utgå på venstra sidan, voro de jemnbreda något skärformigt framåtböjda, trubbiga. De som sitta till höger synas vara bredare och skulle sålunda tala för en oregelbunden delning, men det är mycket möjligt, att tvenne flikar der blifvit hoppressade, hvilket exemplarets otydlighet ej tillåter att afgöra. Det afbildade exemplaret tillhör det växtförande lagret 3. En enstaka, möjligen hit hörande flik är funnen i lagret 4.

8. *Pterophyllum? confluens* m.

Taf. XIV, fig. 3.

Denna art har haft stora breda blad delade i troligen regelbunda, vid basen ungefär 12 millim. breda flikar, hvilka med hela sin bas synas varit fästade vid sidan af rachis. De äro närmast denna berörande eller måhända till och med något täckande hvarandra, skenbart sammanflytande, men blifva ett stycke längre ut tydligt skilda, derigenom att den bakre kanten så småningom böjer sig framåt. Nerverna äro glesa — på 1 eller 1,5 millimeters afstånd sinsemellan — och några åtminstone grena sig dikotomiskt antingen vid basen eller längre ut och utlöpa efter hand mot kanterna. Exemplaret är funnet i samma lager som föregående art. Ett annat, än mera fragmentariskt, visar undersidan, på hvilken rachis är mera framstående.

9. *Pterophyllum? cfr. Zinkenianum* Germar.

Taf. XIV, fig. 4.

Blott en enstaka småflik är af denna art hittills funnen. Dess dimensioner tyckas hafva varit ungefär liknande föregående arts, från hvilken den afviker genom flikarnes olika form, i det att de synas hafva varit från basen, som är 17 millim. bred, långsamt afsmalnande och ej med en sådan afrundning längs den bakre kanten som hos föregående. Nerverna äro glesa, en grenar sig vid sjelfva utgångspunkten.

En snarlik form hafva bladflikarne, äfven de hittills endast funna isolerade, af *Pterophyllum Zinkenianum* Germar[1]) från liassandstenen vid Halberstadt. Dessa sägas dock i allmänhet vara sammandragna vid basen, hvilket likvisst hos ett af de afbildade exemplaren (Tab. XV, 2, l. c.) ej är förhållandet, hvarjemte nerverna vid rachis skola vara något nedböjda. Med det för handen varande materialet är det ej möjligt att afgöra, huruvida exemplaret från Bjuf är med den nämnda arten identiskt eller ej. Det är funnet i sandstensskiffern, ofvanpå den nedre flötsen.

[1]) W. Dunker, Über die in dem Lias bei Halberstadt vorkommenden Versteinerungen (växterna beskrifna af Germar). Paleontographica, Bd. I.

10. *Pterophyllum? stenorrhachis* m.

Taf. XIII, fig. 14.

Det afbildade exemplaret är basen af ett blad, som synes hafva varit regelbundet deladt, i jemnbreda flikar med snedt afrundad spets. Rachis är smal och flikarne synas hafva varit fästade på dennas öfre sida, dock ej med hela basen utan hafva de måhända en fri utbugtning framåt. Nerverna äro temligen glesa, parallela, grena sig stundom dikotomiskt. Är verkligen främre kanten af flikarnes bas fri, vore härmed en slägtskap med *Ptilophyllum* gifven. Växten är funnen i leran under nedre flötsen (i växtförande lagret 1).

11. *Pterophyllum? Oldhami* m.

Taf. XIII, fig. 15.

Dessa blad erinra genom de hos flikarne åt ömse sidor utstrålande nerverna nästan om *Anomozamites princeps* OLDHAM[1]) sp. sådan den afbildas å dennes pl. XI, hos hvilken dock flikarne äro i spetsen snedt afrundade. Genom flikarnes symmetriska form och bladets delning afviker arten från *Ptilozamites Blasii*, med hvilken den i förstone äfven kunde tyckas hafva någon likhet. Flikarne äro nämligen skilda genom breda bugter och ett stycke från rachis något sammandragna, hvarefter de åter vidga sig mot spetsen. Nerverna äro temligen grofva, utstråla åt ömse sidor, upprepadt dikotomiskt förgrenade. Med *Pterophyllum Braunsii* SCHENK har arten med hänseende till bladets delning en stor likhet, men nämnde art har mycket fina, parallela nerver.

I växtförande lagret 3.

12. *Pterophyllum? falcatum* m.

Taf. XIII fig. 16, 17.

An planta monocotyledonea?

Om den växt, hvartill de med denna beteckning afsedda bladen höra, verkligen är en cycadé, skulle den utgöra en från alla öfriga vidt skild typ. Bladflikarne skulle då hafva varit fästade på öfre sidan af rachis med en del af basen och troligen med "örat" täckande hvarandra liksom hos *Otozamites*. Men nerverna, som hos detta slägte och öfriga dermed förvandta typer, utstråla mot kanten, äro hos i fråga varande form hela tiden parallela med flikens kanter, de utstråla ej mot "örat" eller bladkanterna, utan följa dessas böjningar. Härigenom uppkommer en nerveringsform, som hvarken bland lefvande eller fossila cycadéer har någon motsvarighet, och det är ej alldeles otänkbart, att bladet skulle kunna härröra af någon monokotyledon, ehuru jag visserligen ej heller bland dem kan angifva någon motsvarighet. Det å Taf. XIII, fig. 16 afbildade exemplaret visar bladflikens bas med den del, som varit fästad på rachis. Bredden af detta exemplar är 11 millimeter, längden 60, ehuru det påtagligen ej på

[1]) Palaeontologia indica, 2nd series, vegetable fossils. Fossil flora of the Rajmahal Series, Rajmahal Hills, Bengal. Calcutta 1862—64.

långt när är fullständigt. Ett annat exemplar, Taf. XIII, fig. 17, som troligen är hithörande, är 94 millim. långt, 13 bredt, visar ej bladbasen men väl den snedt trubbiga spetsen. Båda äro skärformigt böjda. Kanten är förtjockad, nerverna fina, på ungefär 1 millimeters afstånd från hvarandra.

Båda exemplaren äro funna i sandstensskiffern, ofvanpå den nedre flötsen.

NILSSONIA Brongniart.

1. *Nilssonia polymorpha* Schenk.

Taf. XV, fig. 3—5.

Nilssonia polymorpha Schenk, Flora d. Grenzschichten, p. 127. Taf. XXIX, XXX, 1—5, XXXI, 1.
» » Schimper, Traité de pal. vég. I, p. 489. Tab. XLV, 6—9.
» » Lundgren, Om några växter från stenkolsf. formationen i nordv. Skåne[1]), p. 5.
» » Nathorst, Bidrag till Sveriges fossila flora, p. 40. Taf. VIII, 2—15, IX, X, XI.
» » Nathorst, Beiträge zur foss. Flora Schwedens, p. 20. Taf. VIII, 2—15, IX, X, XI.
» » Nathorst, Floran vid Höganäs och Helsingborg, p. 17. Taf. II, 6, 7.

Blott enstaka flikar af denna art äro hittills funna vid Bjuf, der de förekomma i de växtförande lagren 2, 3 och 4, i hvilket senaste de tyckas vara allmännast. De äro dels trubbiga, dels med utdragen spets såsom hos *Nilssonia acuminata* Gp., hvilken dock sannolikt blott är att anse såsom en varietet af *N. polymorpha*. I förteckningen på arterna ofvan äro båda formerna upptagna såsom skilda.

Förekomst. *Nilssonia polymorpha* är i Sverige isynnerhet allmän vid Pålsjö samt är derjemte utom vid Bjuf funnen vid Sofiero, Höganäs och Hör. Utom vårt land är den blott funnen i Franken, isynnerhet vid Theta.

2. *Nilssonia pterophylloides* m.

Taf. XVI, fig. 1, XVII, fig. 2—3.

N. foliis magnis ad 200 millim. latis regulariter pinnatis, pinnis linearibus ad basin contiguis versus apicem sensim angustatis 5—7 millim. latis nervis 5—7 angulo acuto egredientibus deinde parallelis, rachi infra valida.

Stora blad, ända till 200 millimeter breda, regelbundet delade i tättställda, smala jemnbreda, något framåtrigtade, tillspetsade flikar af 5—7 millimeters bredd. De äro, såsom hos blad af detta slägte alltid är fallet, fästade på öfre sidan af rachis, med basen helt och hållet döljande densamma. Nerverna, 5—7 inom hvarje flik, utgå från en smal fåra, som skiljer de båda sidornas flikar, i början temligen skarpt framåtrigtade — hvilket stundom äfven är fallet med *Nilssonia polymorpha* — men hafva redan när de passera kanten af rachis samma rigtning som bladflikarne och äro sedan sinsemellan parallela. Sjelfva kunna de endast undantagsvis iakttagas — liksom hos *Nilssonia polymorpha* — deremot äro de fåror, i hvilka de ligga, vanligen ganska tydliga. Rachis är på öfre sidan fårad, på den undre starkt framträdande. Flikarne äro än

[1]) Lunds Universitets Årsskrift. Tom. IX. 1872.

tydligt skilda, än så tättstående, att de nästan tyckas sammanflyta, hvilket likvisst aldrig i verkligheten torde ega rum utan blott vara skenbart, beroende af att de i stenmassan blifvit hoppressade.

Genom de smala regelbundna flikarne har denna växt en yttre habituell likhet med *Pterophyllum*, hos hvilken dock flikarne pläga vara mera rätvinkligt utstående, samt ej tillspetsade. Bladskifvans vidhäftning, nervernas läge i fåror samt den omständigheten, att de ej synas vara förgrenade, hänvisar dock växten en plats inom slägtet *Nilssonia*. Från *Nilssonia polymorpha* synes den visserligen i förstone vidt skild, men skilnaden är ej så stor mellan den i fråga varande och BRONGNIARTS, ej senare författares, *N. elongata*.

På grund af de enkla nerverna skulle man nära nog kunna i fråga sätta, huruvida ej slägtet *Nilssonia* kunde stå närmare *Cycas* än öfriga fossila cycadéer. Tänker man sig en *Nilssonia* med ännu smalare blad än *N. pterophylloides* och med blott en enda nerv, vore bladbyggnaden temligen likartad, dock utgå flikarne hos *Cycas* från sidan af spindeln Dertill kommer, att de fjäll, som vid Pålsjö träffats tillsammans med *N. polymorpha*, äro ganska lika fjällen hos *Cycas*, vare sig de härröra från stammen eller äro att anse för de manliga kottefjällen. Detta allt är naturligtvis en gissning, men man kunde då äfven förmoda, att det fertila blad (*Cycadospadix*), som är funnet vid Bjuf, och som synes hafva varit bygdt såsom hos *Cycas*, skulle kunna tillhöra just *Nilssonia pterophylloides*. Några om *Cycas* erinrande blad äro der ej funna, ty *Cycadites? longifolius*, som i förteckningen på arterna ofvan anföres från Bjuf, är helt säkert en *Taxites*. Anmärkas bör å andra sidan, att det frö, som jag kallat *Cycadeospermum striolatum*, äfven förekommer på samma stuff som ett större blad af *Nilssonia pterophylloides*, och talar om en helt egendomlig byggnad.

Förekomst. Arten är hittills blott funnen vid Bjuf, hufvudsakligen i det växtförande lagrat 3, men äfven i lagret 1. Måhända äro äfven några gräslika smala blad i lagret 4 flikarne af denna art.

Förklaring öfver figurerna. Taf. XVI, fig. 1, del af ett större blad, aftryck af öfversidan, hvarför man ser nerverna fortsätta öfver spindeln. Taf. XVII, fig. 2 undersidan af ett blad med starkt framträdande spindel. Fig. 3, öfversidan, visande flikarnes anhäftning på spindeln.

PODOZAMITES FR. BRAUN, SCHIMPER.

1. *Podozamites lanceolatus* LINDLEY sp.

Taf. XVI, fig. 2—10a.

Potamophyllites? Agardhiana (ex parte) NILSSON, Vet. Akad. Handl. 1831, p. 351. Taf. III, 7.
Cycadites giganteus HISINGER, Lethaea suecica p. 110. Taf. XXXIII, 5.
Zamites distans SCHENK, Flora d. Grenzschichten p. 159. Taf. XXXV, 10, XXXVI, XXXVII, 1.
Podozamites distans SCHIMPER, Traité de pal. végét. II p. 158.
» » NATHORST, Bidrag till Sveriges fossila flora, p. 51. Taf. XIII, 6—16, XV, 20.
» » NATHORST, Beiträge zur fossilen Flora Schwedens p. 23. Taf. XIII, 6—16, XV, 20.

Zamia lanceolata LINDLEY et HULTON, Fossil Flora of Great Britain. III, pl. CXCIV.
Podozamites lanceolatus SCHIMPER Traité de pal. vég. II, p. 160.
» *Eichwaldi* SCHIMPER, ibidem p. 160.
» » HEER, Beiträge zur fossilen Flora Spitzbergens[1]) p. 36. Taf. VII, 7,e, VIII, 1—4, VI, 22c.
» *lanceolatus* HEER, ibidem p. 35. Taf. VII, 1—7 c. d.
» » HEER, Juraflora Ostsibiriens[2]) p. 45, 106. Taf. I, 3a. XXIII, 1c. 4 a. b. c., XXVI, 2—10, XXVII, 1—8.
» » HEER, Beiträge zur fossilen Flora Sibiriens[3]) p. 6, 20. Taf. V, 1—11.
» » NATHORST, Floran vid Höganäs och Helsingborg, p. 26, 49.

I "Beiträge zur Juraflora Ostsibiriens und des Amurlandes"[2]) har HEER sökt ådagalägga, att åtskilliga af oolitens *Podozamites*-arter samt den rätiska *P. distans* äro olika former af en och samma art, *Podozamites lanceolatus* LINDLEY sp. Att dessa former öfvergå i hvarandra torde äfven vara obestridligt, och ehuru man ej kan veta, om ej andra skiljaktigheter dem emellan förefunnits i växtsättet, fruktfikationsorganens byggnad m. m., är det dock af flere hänseenden lämpligast att följa HEERS förfaringssätt och upptaga de olika formerna såsom blotta varieteter af en och samma art. Härvid är dock att märka, att de rätiska formerna, ehuru de föröfrigt hafva samma bladbyggnad som oolitens, dock i de flesta fall hafva ett mindre antal nerver. HEER, som iakttagit detsamma, anser dock, på grund deraf, att äfven bland de rätiska finnas exemplar med större antal nerver, att denna olikhet ej kan tilläggas någon större betydelse, och dervid kan ytterligare påminnas om de nutida arter af *Zamia*, hos hvilkas olika varieteter antalet nerver kan variera så mycket som mellan 3 och 10. Å andra sidan förtjenar hållas i minnet, att då man talar om en för de rätiska bildningarne och ooliten gemensam form af *Podozamites lanceolatus*, är nervernas antal hos de exemplar, som förekomma inom de förra, i allmänhet mindre än hos dem, som tillhöra de senare.

Såsom analoga lefvande former anför HEER *Aulacophyllum Roezli* REGEL och *A. Ortgiesi* REGEL, hvilka växa på sumpiga ställen i Nya Granada (S. Amerika). Bladens dimensioner äro dock hos den förstnämnda betydligt större än hos de i fråga varande fossila. Under det att vid Pålsjö *Podozamites lanceolatus minor* är ojemförligt allmännare än någon af de öfriga formerna, är denna deremot vid Bjuf ganska sällsynt. De former, som på senare stället förekomma äro följande:

Podozamites lanceolatus genuinus HEER "småblad framåt utlöpande i en lång smal spets". Taf. XVI, fig. 2.

Denna form finnes äfven vid Pålsjö, den är identisk med SCHENKS *Zamites distans longifolius*. Bladet från Bjuf är 83 millim. långt, största bredden är 10, nervernas antal 14.

Podozamites lanceolatus intermedius HR. "småblad framåt långsamt tillspetsadt, men ej utdraget i en lång spets". Taf. XVI, fig. 3. Äfven denna form finnes temligen tydlig vid Pålsjö. Exemplaret från Bjuf, som mera närmar sig *P. l. distans*, är 58 millim. långt, högst 12 bredt och har 18 nerver; den sibiriska formen har 16—22.

---

[1]) K. Vet. Akad. Handl. Bd. 14, N:o 5, och Flora foss. arctica Bd. IV.

[2]) Mémoires de l'acad. imp. des scienc. de St. Petersb. Tome XXII, N:o 12, samt Flora fossilis arctica Bd. IV.

[3]) Mémoires de l'acad. imp. des scienc. de St. Pétersb., VII:e Série Tome XXV, N:o 6, och Flora fossilis arctica, Bd. V.

Podozamites lanceolatus distans (PRESL) HR. "småblad aflångt-lancettlika, trubbiga, med 14—18 nerver". Taf. XVI, fig. 4 och 6, af hvilka det förra har 14 nerver, det senare, ehuru något smalare 16; detta afviker äfven genom en jemförelsevis bred stjelk. Hit bör äfven föras fig. 5, som afviker genom sin nästan omvändt äggrunda, ehuru något utdragna form och mycket tvära spets; det kan hafva varit ett af de nedersta småbladen; nervernas antal är 16. Ovisst om hörande till denna form eller till någon af *P. lanceolatus latifolius* eller *Eichwaldi* är på grund af sin fragmentariska beskaffenhet det å fig. 7 afbildade småbladet, som är bredare än alla de öfriga men dock blott har 16 nerver (de båda sistnämnda formerna skulle egentligen hafva 20—25—28).

Till *P. lanceolatus distans* höra vidare måhända äfven de båda unga bladen fig. 8 och 9. Deras form öfverensstämmer visserligen med *P. l. minor*, men som de endast hafva 6 nerver, är det sannolikt, att de tillhöra någon i utveckladt tillstånd betydligt bredare bladform än denna.

Podozamites lanceolatus minor (SCHENK) HEER "småblad jemnbredt-lancettlika tillspetsade, nerver 12—16" (vid Pålsjö är 8—14 vanligast). Taf. XVI, fig. 10, 10a. Denna form är, som nämndt, allmännast vid Pålsjö, under det att den vid Bjuf är ganska sällsynt.

Af särskildt intresse är det afbildade exemplaret — ett blad med 8 mer eller mindre hela småblad — på grund af de fjäll, som betäcka bladets bas. Man kunde af dem i förstone förmoda, att bladet snarare kunde tillhöra någon *Podocarpus* af gruppen *Nageia*, hvars blad äro byggda alldeles såsom småbladen hos *Podozamites*, och hvars grenar hos de arter, som ej hafva bladen motsatta, helt säkert såsom fossila skulle anses såsom blad af sistnämnda slägte. Ett årsskott med fjällen vid sin bas skulle hafva ungefär samma utseende som det i fråga varande bladet från Bjuf. Å andra sidan vet man dock att på cycadeerna äfven utvecklas underjordiska knoppar, och den enda skilnad, som mellan dessa och bladet från Bjuf med hänseende till den allmänna byggnaden förefinnes är att knoppfjällen hos det senare äro relativt små. Äfven det vid groningen uppkommande första bladet omgifves af dylika fjäll vid sin bas[1]). Exemplaret skulle derför kunna betraktas antingen såsom en dylik underjordisk knopp eller såsom det första bladet från ett groende frö. Dess konsistens är ej fullt lik de öfriga bladens från samma lager, i det att nerverna äro vida otydligare hvarjemte bladet synes hafva varit tjockare. Men har bladet varit ungt, under utveckling, bör det äfven hafva varit köttigare, med i bladmassan mera insänkta nerver. Man känner redan förut ett exempel på ett *Podozamites*-blad af samma art med knopplika fjäll vid sin bas, hvilket SCHENK beskrifvit från Frankens rätiska lager, men hos detta äro fjällen betydligt större. Det är ej omöjligt, att hos vissa fossila cycadéer en förökning medelst groddknoppar var normal. Särskildt kan härvid påminnas om de egendomliga stammar som af CARRUTHERS[2]) beskrifvits under namnet *Bennettites*, hos hvilka i vinkeln af flera eller stundom alla blad förefinnas knoppar eller fruktifikationsorgan. Ehuru man således allt jemt bör hafva sin uppmärksamhet rigtad åt den möjliga förekomsten af

[1]) F. A. G. MICHEL, Monographia cycadearum. Trajecti ad Rhenum, 1842.

[2]) On fossil cycadean stems from the secondary rocks of Britain. Transactions Linneau Society London, vol. 26. 1868—70.

Podocarpus- och *Dammara*-blad bland *Podozamites*, tyckes det ej förefinnas något skäl att anse det i fråga varande bladet såsom i och för sig talande för dess hänförande till barrträden. Dock bör erinras derom, att slägtet *Podozamites* står bland de fossila cycadeerna ganska isoleradt och visar inga öfvergångar till öfriga slägten.

Förekomst. *Podozamites lanceolatus* LINDL. sp. har en mycket vidsträckt utbredning. I Sverige förekomma olika former deraf vid Pålsjö, Hör, Stabbarp, Skromberga, Vallåkra, Höganäs (båda lagren). Vid Bjuf är arten märkligt nog hittills blott funnen inom lagret 1 (samt möjligen 2), temligen sparsamt. Utom Sverige äro dess olika former funna i Frankens rätiska lager; i liasbildningarne vid Halberstadt, vid Steierdorf i Bannatet, i oolitlagren vid Scarborugh, i juralagren vid Orenburg. vid Cap Boheman på Spetsbergen, flerestädes i Ostsibirien.

Förklaring öfver figurerna. Taf. XVI, fig. 2. Småblad af *Podozamites lanceolatus genuinus* HR., 3. af *P. l. intermedius* på öfvergången till *P. l. distans*, 4, 5, 6. *P. l. distans*, af hvilka fig. 5 har ovanligt trubbig spets; 7. samma form som föregående eller törhända *P. l. latifolius* eller *Eichwaldi*. 8. 9. unga bladflikar; 10. blad af *P. lanceolatus minor* med 8 mera eller mindre fragmentariska småblad. 10 a. bladbasen, förstorad, visande fjällen kring densamma.

2. *Podozamites Schenkii* HEER.

Taf XVI, fig. 11—13.

Zamites angustifolius SCHENK, Flora der Grenzsch. p. 158 Taf. XXV, 8.
Podozamites angustifolius SCHIMPER, Traité II, p. 159.
» » NATHORST, Bidrag till Sveriges fossila flora p. 54. Taf. XIII, 4.
» » NATHORST, Beiträge zur fossilen Flora Schwedens p. 24. Taf. XIII, 4.
» *Schenkii* HEER, Juraflora Ostsibiriens p. 45.
» » NATHORST, Floran vid Höganäs och Helsingborg p. 28. Taf. III, 12.

Af denna art, utmärkt genom smala, 2—3 millim. breda blad med 5—6 nerver samt långsamt afsmalnande spets, hafva på sista tiden från leran (växtförande lagret 1) erhållits de trenne afbildade exemplaren, hvilka ådagalägga, att äfven denna förut i de äldre lagren vid Höganäs, vid Pålsjö och i Franken funna art förefinnes vid Bjuf. Den tyckes här, liksom allestädes, vara mycket sällsynt.

3. *Podozamites ensis* m.

Taf. XV, fig. 2.

P. foliolis subfalcatis margine sparsim denticulatis ultra 100 millim. longis ad 11 latis nervis obsoletis circiter 10 versus marginem non nihil radiantibus.

Måhända är detta blad, hvaraf hittills blott det afbildade exemplaret funnits (i lagret 3), ej någon verklig *Podozamites*, utan torde snarare tillhöra någon hittills okänd typ. Bladet är något skärformigt böjdt, afsmalnar mot spets och bas och är på midten ungefär 11 millimeter bredt. Den konvexa kanten är svagt tandad, måhända finnas ock ett par tänder på den konkava, nerverna äro ej tydliga, glesa, de synas vara om-

kring 10, de utlöpa efterhand mot kanterna, och detta så att hvar tand erhåller sin nerv. Detta blad, som till formen erinrar så väl om *Viscum* som om phyllodierna hos vissa *Acacior*, ehuru naturligtvis på grund af nerveringen någon slägtskap med dem ej kan i fråga komma, torde bland nutida cycadéer närmast kunna förliknas vid åtskilliga *Zamia*- och *Encephalartos*-arter med tandad bladkant, ehuru tänderna hos dessa oftast äro tydligare utpräglade och broskartade. Vid basen finnes ännu ett litet parti af bladmassan i behåll och denna visar, att bladets konsistens varit fast. Att nerverna det oaktadt så litet framträda torde bero deraf, att de varit insänkta i bladmassan. Någon motsvarande fossil typ synes ej hittills vara iakttagen.

4. *Podozamites cfr. gramineus* Heer.

Taf. XVII, fig. 4, 5.

Denna arts småblad äro ännu smalare än hos *Pod. Schenkii* samt dessutom af en helt annan konsistens och betydligt längre. Tvenne ofullständiga exemplar äro hittills funna vid Bjuf, det ena 78 millim. långt, 1,5 millim. bredt, det andra 51 millim. långt, knappt 2 millim. bredt. Båda visa småbladens öfre del och äro på långt när ej fullständiga. Nerverna äro på det sistnämnda exemplaret mycket fina, 4, på det andra knappast iakttagbara. Bladen erinra mycket om den af Heer från Ostsibirien[1]) och Lenas mynning beskrifna *Podozamites gramineus*, isynnerhet sådan den på först anförda ställe afbildas. Ytterligare material erfordras dock för att med säkerhet kunna afgöra, om de båda arterna äro identiska eller ej. I leran, växtförande lagret 1.

Den i förteckningen på arterna upptagna *Podozamites poaeformis* m. bör utgå, såsom hörande till *Phoenicopsis*. Huruvida detsamma äfven är fallet med det under samma namn beskrifna bladet från Höganäs, hvilket afviker genom något ansenligare bredd, vågar jag ännu ej afgöra. I sandstenen i den nedre flötsen vid Bjuf har dessutom erhållits ett blad, som är ganska likt *Podozamites*, men genom sin tvära bas låter förmoda ett annat vidhäftningssätt på rachis. Det är ej omöjligt, att detta blad kan tillhöra en monokotyledon växt.

CLATHRARIA Mantell.

Detta slägte omfattar de fossila cycadéstammar, hvilka, ofta dikotomiskt förgrenade, visa alternerande serier af större ärr efter bladen och af mindre smalare efter de fjäll, som under växtens lifstid periodvis omvexlat med de förra. Stundom kan man särskilja ännu ett slags ärr, nemligen efter de fertila fjällen. Bladbaserna liksom fjällens baser äro affallna och ej såsom hos flera andra närstående slägten qvarsittande. Till sin allmänna byggnad öfverensstämma dessa stammar med dem hos *Cycas*, stundom äfven deruti att den del af stammen, som hyser ärren efter fjällen, är något sammandragen,

[1]) Beiträge zur Juraflora Ostsib. p. 46. Taf. IV, 13 och Beitr. zur foss. flora Sibiriens p. 21. Taf. VI, 1—3.

under det att den som visar de egentliga bladärren är uppsvälld[1]). De båda fullständigaste arterna vid Bjuf synas hafva varit dikotomiskt förgrenade.

1. *Clathraria Saportana* m.

Taf. XVIII, fig. 5.

Truncus 2,5—3,5 centim. crassus dichotome ramosus foliorum cicatricibus irregulariter transverse rhombeis superne subrectis vel paulum convexis inferne convexis, squamorum sterilium quam illis multo angustioribus, fertilium? ovalibus.

Denna stam var utan tvifvel, såsom de båda grenarnes parallela läge antyder, dikotomiskt förgrenad, hvilket, som ofvan omnämnts, ofta med stammar tillhörande detta slägte är fallet. Grenarnes bredd är 25—35 millim., den längsta 135 millim. lång, troligen voro de strax nedanför deras nu synliga bas förenade. Ärren bilda en tydlig spiral och synas vara af trenne slag. På den venstra grenen synas öfverst några mycket smala, otydliga, tättställda ärr, hvilka antagligen äro efter de sterila fjällen; liknande synas äfven längre ned på denna gren samt på den högra grenen, de äro utmärkta med bokstafven a. Vidare finnas stora tydliga, glest ställda ärr, c, hvilka utan tvifvel äro de egentliga bladärren och slutligen synas ungefär midt på den venstra grenen, vid b, ännu andra, som hafva en mindre långdragen form, och hvilka törhända äro ärren efter de fertila fjällen. Troligen äro de öfre på den högra grenen af samma slag. Ärr efter axillära organ synas icke. De stora bladärren äro ungefär 12 millim. långa, 5 breda (höga) med nedre kanten mera konvex än den öfre. Hos de ärr, som möjligen kunna vara efter de fertila fjällen, är längden ungefär 6,5 millim., bredden 4,5, den öfre kanten är betydligt konvex. På bladärren synas stundom några punkter, bildande en rad, parallel med den öfre kanten; de äro tydligen ärren efter kärlknippena. På några ställen af stammarnes nedre del synes aftryck af ett inre lager, på längden strieradt. Naturligtvis måste man fråga sig, till hvilka blad denna stam kan höra. Att döma af ärrens storlek kunna härvid knappast några andra af de kända bladen ifrågakomma än de större *Ptilozamites*-arterna och *Nilssonia pterophylloides*. Men det är ingalunda säkert, att ej stammen kan tillhöra någon *Cycadites*, hvars blad ännu ej blifvit anträffade, och i så fall är det också sannolikt, att någon af de båda *Cycadospadix* är dess fertila blad. Framtida fynd torde måhända afgöra, huru härmed kan förhålla sig. Huruvida dessa stammar voro flere gånger dikotomiskt förgrenade är äfvenledes osäkert, men det är visst ej osannolikt. I så fall hafva säkerligen flere af de smärre cycadéerna varit förgrenade busklika växter, hvilket äfven af andra skäl, som dock här ej kunna anföras, är ganska antagligt.

Arten är hittills blott funnen i det växtförande lagret 3.

---

[1]) F. A. W. Miquel, Über den Bau eines erwachsenen Stammes von *Cycas circinalis*. Linnaea 1844, p. 125. Taf. IV—VI.

2. *Clathraria imbricata* m.

Taf. XIX, fig. 1.

Truncus circiter 2 centim. crassus foliorum cicatricibus exacte rhombeis transversis contiguis, diametro majore 6 millim., minore 4.

Helt nyligen har ett stamfragment af en *Clathraria* erhållits, hvilken att döma af det funna stycket synes hafva haft ungefär samma dimensioner som föregående art; det är nemligen omkring 2 centimeter bredt. Ärren efter bladen hafva dock en helt annan form och ställning, i det att de äro fullkomligt rhombiska, berörande hvarandra, med den transversala diametern 6, den vertikala 4 millimeter lång. Ärren bilda snedt ställda rader, med omkring 5 i hvarje rad på det erhållna aftrycket. Det är likvisst ej fullt säkert, ehuru mest sannolikt, att föremålet är en *Clathraria*, utan det torde möjligen kunna vara aftryck af en kottelik inflorescens.

Är funnen i lagret 3.

3. *Clathraria minuta* m.

Taf. XVII, fig. 6.

Äfven denna art måste hafva varit dikotomiskt förgrenad, ty tvenne parallela grenar synas vid basen nästan sammanflyta. Grenarnes bredd når till 18 millim., bladärren äro än ganska tättställda, än glesare, halfmånformiga, med den konvexa sidan nedåt, af ungefär 2 millimeters längd, ej särdeles tydliga. De båda grenarnes läge, ärrens form och ställning göra det temligen säkert, att dessa grenar härröra af någon cycadéstam och ej äro något barrträds. De äro funna i leran och kunna tillhöra någon af de mindre *Ptilozamitesarterna*, *Pterophyllum* eller måhända *Anomozamites*, så vida denna sistnämnda växt ej är en ormbunke.

CYCADOSPADIX Schimper.

Under detta namn sammanfattas de fertila cycadéblad, som närmast motsvara de fröbärande bladen af *Cycas*. De visa en öfre bladlik del eller skifva samt ett denna uppbärande skaft, å hvars öfre del, närmast under skifvan, ofta synas märken efter fröens fästepunkter. Man har funnit dylika organ inom Frankens rätiska aflagringar, inom infraliaslagren vid Hettanges samt inom de öfre juralagren (étage corallien) vid Verdun.

De synas i allmänhet hafva haft ett ringare antal frön än det nu lefvande slägtet, och dessa voro ej fästade i några djupa bugter på det fröbärande bladets sida.

1. *Cycadospadix integer* m.

Taf. XVII, fig. 7.

C. lamina crassa oblique ovata margine integra.

Denna art afviker från de förut kända derigenom att skifvans rand är hel och ej fransad, hvarigenom den äfven är olik de nu lefvande arterna af *Cycas*. Endast skifvan är bevarad; stuffens kant afskär densamma just der skaftet tager sin början, hvarför man ej erhåller någon kännedom om dettas beskaffenhet. Skifvan synes hafva varit af ganska fast konsistens, är till formen snedt äggrund med något utdragen spets, dess längd är ungefär 70 millim., dess största bredd 51. Från basen utgå radierande strimmor, förbundna genom tvärstrimmor, antagligen uppkomna genom exemplarets skrynkling vid torkningen. Ytan är ojemn, hvilket måhända antyder, att skifvan, liksom hos *Cycas*, varit hårig.

Det enda hittills funna exemplaret är anträffadt i sandstensskiffren ofvanpå flötsen (lagret 3).

2. *Cycadospadix attenuatus* m.

Taf. XVIII, fig. 6.

C. lamina integra longiuscule acuminata.

Från föregående skiljes denna form genom en smalare skifva, blott 22 millim. bred, som är utdragen i en lång spets försedd med slingrande rynkor. Sjelfva den organiska substansen är derjemte olikartad, brun, glänsande, böjlig och ej så tjock och spröd som hos föregående. Det torde likvisst vara osäkert, om den i fråga varande ej kan vara en blott form af den sistnämnda, motsvarande de sterila transformerade bladen, som pläga förefinnas jemte de fertila, och hvilka vanligen äro smalare.

Är hittills blott med ett exemplar funnen i lagret 3.

CYCADEOSPERMUM Saporta.

Såsom namnet antyder innefattar detta slägtnamn de fossila cycadéfrön, hvilkas sammanhörighet med något på bladen grundadt slägte ej kan ådagaläggas. Heer har nyligen [1]) derjemte uppställt slägtet *Leprospermum*, hvilket utmärkes derigenom, att fröen äro försedda med regelbundet ställda små knölar eller vårtor. Af denna typ är intet exemplar funnet vid Bjuf.

Det är naturligtvis svårt att särskilja de olika arterna bland cycadéfröen på grund af deras stora likhet sinsemellan jemte det olika bevaringstillståndet, i det att några äro afgjutningar, andra aftryck, andra sjelfva den tillplattade förkolade organiska substansen.

Det är derjemte ej möjligt att afgöra, huruvida några former verkligen äro cycadéfrön eller om de ej snarare kunna vara frön, tillhörande ginkgofamiljens representanter. De vigtigaste formerna skola emellertid nedan upptagas.

[1]) Flora fossilis helvetiae.

1. *Cycadeospermum striolatum* m.

Taf. XVIII, fig. 7.

Af denna form äro tvenne exemplar funna, båda i lagret 3, det ena liggande bredvid ett blad af *Nilssonia pterophylloides*. Dessutom är det möjligt, att ännu ett mindre fullständigt aftryck från samma lager hör till denna form. Den visar påtagligen aftryck af tvenne bredvid hvarandra fästade frön af hård och fast konsistens, ty de hafva gjort djupa intryck i sedimentet. Frågan blir naturligtvis härvid på hvad rätt de varit på skaftet fästade. Troligen kan detta ej hafva skett såsom hos *Zamia* m. fl., enär man ej ser spår af något märke efter skölden, och spetsarne ej heller då bordt ligga så nära hvarandra som nu är fallet. Snarare skulle man kunna förmoda en likhet med *Dioon*, men äfven härvid uppstår frågan, hvarför ej något märke efter det fröbärande fjället är qvar. Derjemte möter vid båda fallen den omständigheten, att fröen tyckas vara alldeles sammanvuxna. Det är derför troligast, att de tillhöra en hittils okänd typ, hos hvilka fröen varit fästade på det sätt, att de med hvarandra kunnat sammanväxa, eller också att tvenne fröämnen utvecklats inom samma fröknopp (hvilket någongång äfven hos nutida gymnospermer skall vara fallet). Detta senare antagande synes vara mest sannolikt på grund af det sätt, hvarpå aftryckens båda delar sammanflyta.

2. *Cycadeospermum laevigatum* m.

Taf. XVIII, fig. 8.

Detta frö har ännu det yttre omhöljet bevaradt, såsom ett brunaktigt, glänsande, elastiskt skal, omslutande sandstensmassan. Det är funnet i den hvita sandstenen i den nedre flötsen (lagret 2). Till formen är det nästan plommonlikt, i ändarne trubbigt och visar vid den ena en utskärning, antydande fästepunkten. Det är ej omöjligt, att detsamma kan tillhöra något af ginkgofamiljens slägten.

3. *Cycadeospermum pungens* m.

Taf. XVIII, fig. 9. 10.

Denna art är funnen såväl i samma lager som föregående som i den sandhaltiga lerjernstenen (lagret 4) mellan båda flötserna. Fröet är klotformigt med utdragen skarp spets. På det ena exemplaret (fig. 9) synes det försedt med tvenne kanter, hvilket äfven är fallet med kärnan hos fröen af *Cycas*, men derjemte likaledes med kärnan af *Ginkgo*. Om det skaft, som på det andra exemplaret (fig. 10) synes vid sidan af fröet, verkligen uppburit detsamma, kunde man förmoda en byggnad analog med *Zamias*. I lagren 1 och 3 finnas plattryckta förkolade frön, hvilka, ehuru ej fullt så spetsiga, troligen tillhöra samma art.

4. *Cycadeospermum impressum* m.

Taf. XVIII, fig. 11.

Detta frö visar den äggformiga plattade förkolade organiska substansen. I midten är det något urholkadt och är försedt med en kort men tydlig spets. Det är funnet i lagret 3.

Rhizocarpeae.

(Tillägg).

SAGENOPTERIS Presl.

Sagenopteris undulata Nathorst (se ofvan pag. 26).

Taf. XIX, fig. 2, 3.

Några sedan den första beskrifningen lemnades erhållna exemplar ådagalägga, att bladen af denna växt stundom kunna vara försedda med fem småblad i stället för fyra. Det å fig. 3 återgifna exemplaret synes i detta hänseende mest typiskt, medan deremot den skenbara fembladigheten hos det, som afbildats å fig. 2, beror derpå, att ett af småbladen är deladt i tvenne.

Sagenopteris alata m.

Taf. I, fig. 17, XIX, fig. 4.

Arten utmärkes genom mycket små, högst 17 m.m. långa blad, helbräddade småblad af 2—9 m.m. längd samt ett särdeles bredt bladskaft.

Denna art antogs af mig till en början vara ett ungt blad af *Sagenopteris rhoifolia* eller möjligen *undulata*, men det förefaller mig numera vara rigtigast att tillsvidare upptaga ifrågavarande blad såsom tillhörande en egen art. Inalles hafva nemligen fyra exemplar blifvit funna, och dessa öfverensstämma till grunddragen af sin byggnad fullkomligt. Deremot hafva inga öfvergångsformer till de anförda arterna iakttagits, och de unga blad af *Sagenopteris rhoifolia*, som man från annat håll känner, visa icke en dylik bred bladstjelk.

Emellertid bör det påpekas, att de första bladen hos den unga groddplantan af *Marsilia salvatrix* äro betydligt mindre och hafva något bredare stjelk än de fullt utvecklade. De blifva ej stora, endast en half eller en tum höga, med skifvan af nästan samma dimensioner som de föreliggande. De fortlefva länge under vattnet, medan deremot de fullt utbildade bladen blifva långskaftade och betydligt större. Vidare bör anmärkas, att dē tre första bladen äro lancettlika, odelade, medan de fjerde och femte äro delade i tvenne och först det sjette och följande visar fyra flikar, hvilka från och med de tionde och elfte bladen visa ledning mot skaftet. Flikarne hos bladen sex—tio äro sinsemellan af olika form, erinrande om *Sagenopteris* [1]). Man kunde derför nästan säga, att *Marsilias* blad under ett ungt stadium af växtens utveckling erinra om *Sagenopteris*.

[1]) Hanstein, Die Befruchtung und Entwicklung der Gattung Marsilia. Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik, Bd. 4. 1865—66. Pag. 197.

Det kan sålunda ej nekas, att en viss sannolikhet för att de ifrågavarande bladen skulle kunna vara de unga bladen af *Sagenopteris undulata* verkligen föreligger. Men då detta icke kan bevisas, och då å andra sidan dessa blad likaväl skulle *kunna* tillhöra en annan art, är det i praktiskt hänseende lämpligast att upptaga dem såsom skilda.

Nerveringen är den hos *Sagenopteris* vanliga, bladstjelken synes hafva varit fästad på stammen med nästan hela sin bredd.

Förekomst. Är hittils endast funnen i lagret 1.

Förklaring öfver figurerna. Taf. I, fig. 17 ett i naturlig storlek återgifvet exemplar. Taf. XIX, fig. 4 ett annat blad, ritadt i dubbel naturlig storlek.

Filices.

(Tillägg).

Ophioglossaceae?

CHIROPTERIS KURR.

Detta slägte, hvilket af SCHIMPER (Handbuch der Palaeontologie, II, pag. 152) föres till familjen *Ophioglossaceae*, och derför äfven här provisoriskt upptages under densamma, utmärkes genom långt skaftade, bredt solfjäderformiga, vanligen mer eller mindre djupt flikade blad med jemnstarka anastomoserande nerver, hvilka bilda långsträckta nervmaskor. SCHIMPER jemför den enda kända arten med *Ophioglossum palmatum* L., förekommande från Cuba till södra Brasilien. Så länge inga fertila blad blifvit funna, måste växtens ställning emellertid anses mycket osäker. Endast en enda art är hittils bekant, den förekommer i Würtembergs undre keuperlager, och till densamma tyckes äfven exemplaret från Bjuf vara att hänföra.

Chiropteris cfr digitata KURR.

Taf. XX, fig. 1.

Endast det afbildade exemplaret, utgörande ett fragment af den flikade bladskifvan, har erhållits. Flikarnes tvära kanter och de relativt fina nerverna tala för att bladet hör till detta slägte snarare än till *Ctenis*. Hos denna senare äro nemligen flikarne afrundade och nerverna tjockare. Visserligen synas mellan nervmaskorna, liksom hos exemplar af *Ctenis* ofta är fallet, punktlika upphöjningar, hvilka man skulle kunna taga för fruktplättar — och hvilka af åtskilliga författare äfven blifvit såsom sådana uppfattade —, men dessa stå påtagligen i samband med bladets strukturförhållanden och hafva ej med fruktplättar att skaffa.

Såsom nedan skall påvisas, böra de under slägtet *Anthrophyopsis* förut upptagna arterna från Bjuf hänföras till *Ctenis*. De från Höganäs beskrifna *A. Nilssoni* NATH. och *A. obovata* NATH. skilja sig från de vid Bjuf förekommande, derigenom att nerverna radiera åt ömse sidor. Detta synes göra sammanhörigheten med *Ctenis* för deras vid-

kommande mindre sannolik, och det skulle under sådana förhållanden kunna ifrågasättas, huruvida de ej möjligen kunde vara att anse såsom flikar af djupt inskurna *Chiropteris*-blad, t. ex. i analogi med SCHIMPERS fig. 2, tafl. 43 i Traité de pal. végétale. Med nu föreliggande material kan denna fråga emellertid icke med säkerhet afgöras.

Förekomst. Hittils med blott det beskrifna exemplaret funnen i lagret 1.

Pecopterideae.

Taf. XX, fig. 17.

Det föremål, som här (i dubbel naturlig storlek) blifvit afbildadt, ehuru teckningen är väl otydlig, är utan tvifvel den soribärande småfliken af en ormbunke. Sori äro runda, sitta nära kanten samt tyckas utgöras af 8—10 sporangier. Så otydligt, som detta exemplar är, kan man naturligtvis ej afgöra, till hvilken art det är att hänföra, men det synes mig sannolikast, att här föreligger en fertil bladflik af *Lepidopteris*. Exemplaret är funnet i lagret 1.

Taeniopterideae.

Taeniopteris gigantea SCHENK (se ofvan pag. 45).

Taf. XIX, fig. 7.

Af denna art har sedan första häftet publicerades erhållits det å taf. XIX, fig. 7 afbildade exemplaret, hvilket visar en rachis samt fragment af det från denna utgående bladparenkymet. Detta senare är i öfrigt helt och hållet bortslitet. Den här afbildade delen visar ej exemplaret i hela dess längd, hvilken i verkligheten når 290 m.m.; det är af intresse såsom ytterligare ådagaläggande, att bladets dimensioner varit mycket ansenliga.

Förekomst. Det ifrågavarande exemplaret härrör från lagret 1, det förut beskrifna från lagret 3.

Taeniopteris (*Danaeopsis?*) *immersa* NATHORST var. (se ofvan pag. 45).

Taf. XIX, fig. 6.

Det här ifrågavarande bladet afviker från det förut beskrifna derigenom att det är smalare, men öfverensstämmer i öfrigt till alla väsentliga delar. Liksom hos detta bilda sidonerverna på ömse sidor af medelnerven olika vinkel med denna, och det lider derför ej något tvifvel, att man har för sig fliken af ett mera sammansatt blad. Sidonerverna äro insänkta i fåror på bladskifvans öfre sida, och dessa visa på bladets undre sida tre längsgående upphöjningar, af hvilka den i midten motsvarar sidonerven, de båda öfriga fårans kanter. Sidonerverna visa ofta dikotomisk förgrening.

Förekomst. Äfven det nu erhållna exemplaret härrör från lagret 1.

Lomatopterideae [1]).

Thinnfeldia rotundata NATHORST (se ofvan pag. 49).

Taf. XIX, fig. 8, 9.

Det nu erhållna exemplaret (från lagret 1), hvilket når en längd af 275 m.m. (nedre delen är på afbildningen utelemnad), ådagalägger, att bladen af denna art kunna nå ganska ansenliga dimensioner. Det af O. FEISTMANTEL från Indiens lägre Gondwana-serie beskrifna slägtet *Neuropteridium* [2]) synes i åtskilliga fall erbjuda ej obetydlig likhet med större *Thinnfeldia*-former, ehuru arterna af det förra slägtet visserligen äro ännu större.

Förekomst. Äfven detta exemplar härrör från lagret 1.

Genus incertae sedis.

CTENIS LINDLEY och HUTTON.

Detta slägte, hvars blad äro parflikade med jemnbreda flikar, hvilka med hela sin bas äro fästade vid rachis, utmärkes derigenom att bladflikarnes nerver anastomosera, bildande stora långdragna nervmaskor. Dess systematiska ställning är ännu oviss, det har blifvit fördt till såväl cycadeer som ormbunkar. Om de af SCHENK [3]) såsom fruktplättar beskrifna punktlika upphöjningar, hvilka stundom förekomma inom nervmaskorna, verkligen äro sådana — hvilket ej synes mig till fullo ådagalagt — skulle växten tillhöra familjen *Polypodiaceae*.

Den först kända arten *Ctenis falcata* L. & H. är beskrifven från Englands oolitlager. *Ctenis asplenioides* ETT. sp. förekommer i Österrikes och Ungerns liaslager. STUR uppgifver tvenne arter från öfre triassandstenen vid Lunz i Österrike [4]), men de äro tyvärr ännu ej beskrifna. I Sverige känner man förut fragment af till slägtet hörande blad från Kurremölla [5]), HEER har angifvit en tvifvelaktig art från Sibiriens juralager [6]).

Slägtets förekomst vid Bjuf har blifvit med säkerhet ådagalagdt genom några exemplar, hvilka naturhistoriska riksmuseets afdelning för fossila växter nyligen erhållit. Dessa visa, att de af mig förut under *Anthrophyopsis* upptagna bladen från Bjuf i verkligheten höra till *Ctenis*. Huruvida de vid Höganäs förekommande blad, hvilka beskrifvits såsom *Anthrophyopsis*, äfven böra föras till *Ctenis*, synes mig deremot, såsom förut blifvit nämndt, ännu tvifvelaktigt.

---

[1]) I enlighet med SCHIMPERS Handbuch der Palaeontologie upptages *Thinnfeldia* här under denna familj, i st. f. under *Odontopterideae*.

[2]) Palaeontologia indica. Ser. 12 (The fossil flora of the Gondwana System), vol. 3 (Lower Gondwanas). Calcutta 1881.

[3]) SCHENK, Beiträge zur Flora der Vorwelt, Palaeontographica Bd. 16. 1868.

[4]) STUR, Die obertriadische Flora der Lunzer Schichten etc. Sitzber. d. kais. Acad. d. Wissensch. Wien. Mathem.-naturw. Classe. Bd. 91. Heft 7. 1885. Erste Abtheilung.

[5]) NATHORST, Om de växtförande lagren i Skånes kolförande bildningar. Geol. Fören. Förhandlingar Bd. 5, pag. 276.

[6]) HEER, Beiträge zur Jura-Flora Ostsibiriens und des Amurlandes. Mém. Acad. Imp. St. Petersbourg 7:me Série, t. 22, N:o 12. 1876.

Ctenis fallax m.

Taf. VII, fig. 3—5, VIII, fig. 6, XI, fig. 5—7, XIX, fig. 5.

Anthrophyopsis Nilssoni NATHORST, ofvan pag. 43, 58.
? Anthrophyopsis crassinervis NATHORST, ofvan pag. 44.

Tvenne naturhistoriska riksmuseum tillhöriga exemplar ådagalägga, såsom nyss nämndes, att de förut såsom *Anthrophyopsis Nilssoni* från Bjuf (mindre säkert från Höganäs) upptagna bladfragmenten i verkligheten äro sidoflikar af ett pardeladt blad. Men det ena af dem tyckes dessutom visa, att äfven *Anthrophyopsis crassinervis* är hithörande. Detta exemplar, hvilket representerar bladets öfre del har nemligen bladspetsen afrundad och odelad, och nervmaskorna blifva mot kanten något mindre än i närheten af medelnerven. Exemplaret å taf. VII, fig. 3 skulle i enlighet härmed kunna vara ett parti af den odelade bladspetsens ena hälft, exemplaren taf. XI, fig. 6, XIX, fig. 5 visa partier af sjelfva kanten af en sådan ändflik.

Emellertid, måste medgifvas, att huru stor sannolikheten för sammanhörigheten mellan *Anthr. crassinervis* och *A. Nilssoni* numera än är, så fordras dock ytterligare material för att fullt säkert ådagalägga densamma. *Ctenis fallax* afser följaktligen i första rummet den sistnämnda. En med exemplaret å taf. XI, fig. 5 väsentligen öfverensstämmande bladflik visar basen tvärt afskuren med åt ömse sidor utböjda nerver. Det lider derför intet tvifvel, att bladfliken varit med hela sin bredd fästad på sidan af rachis och åt ömse sidor något nedlöpande. Så stora flikar som den å taf. XI, fig. 5 afbildade hafva antagligen tillhört bladets midt, under det att de å taf. XI, fig. 7 och taf. VII, fig. 5 återgifna antagligen varit fästade närmare basen eller spetsen. Den sistnämnde ådagalägger i öfrigt genom sin form tydligt nog, att den varit sidofliken af ett pardeladt blad. För beskrifningen af bladen hänvisas i öfrigt till hvad som redan under *Anthrophyopsis* blifvit anfördt.

Förekomst. Alla hittils funna exemplar härröra från lagren 1 och 2 (samt dessutom från ett nyuppdagadt växtförande lager under nedre flötsen).

Förklaring öfver figurerna. Taf. VII, fig. 3, parti af ena hälften af bladets odelade ändflik; fig. 4, fragment af en flik med punktlika partier inom nervmaskorna; fig. 5, del af en sidoflik närmare bladets bas eller spets. Taf. VIII, fig. 6, parti af en sidoflik, hvilken i spetsen visar antydan till inrullning. Taf. XI, fig. 5, sidoflik från midten af bladet; fig. 5 *a*, parti af fig. 5, förstoradt, visande nerveringen; fig. 6, del af ändflikens kant; fig. 7, sidoflik, närmare basen eller spetsen. Taf. XIX, fig. 5, del af ändflikens kant.

Cycadaceae.

(Tillägg).

Pterophyllum Yucca m.

Taf. XI, fig. 3, XXVI, fig. 7.

Anthrophyopsis tenuinervis NATHORST, ofvan pag. 44.
Yuccites tenuinervis NATHORST, ofvan pag. 58.

Af detta blad föreligga endast enstaka parflikar. En sådan, funnen i sandstenen i nedre flötsen (lagret 2) upptogs af mig först såsom *Anthrophyopsis tenuinervis*, enär det

ville se ut som om några af nerverna voro anastomoserande. Sedermera (pag. 58) påpekade jag, att ifrågavarande blad snarare torde härröra af någon monocotyledon växt, hvarför det kunde upptagas såsom *Yuccites*. På grund af numera erhållna exemplar af närstående arter anser jag det sannolikt, att man endast har att göra med parflikarne af någon cycadé, hvarför den här använda benämningen torde vara den riktiga. Dock är det tydligt, att bladen ej kunna tillhöra slägtet *Pterophyllum* i inskränkt mening, fastän materialet ej tillåter uppställande af något nytt slägte.

Växten utmärkes genom långa, jemnbreda parflikar, hvilka mot spetsen mer eller mindre hastigt afsmalna (taf. XI, fig. 3 visar troligen endast spetsen af en lång flik). Antagligen hafva de varit fästade på sidan af rachis. Nerverna äro temligen tättställda, och mellan dem finnas längsgående strimmor, hvarför det ofta är svårt att iakttaga fullt tydlig nervering. Medan sålunda exemplaret å taf. XXVI, fig. 7, som är aftryck af flikens ena sida, tyckes angifva mycket tättställda nerver, ådagalägges genom motstycket, hos hvilket bladsubstansen delvis är bevarad, att de verkliga nerverna stå något glesare. Af ett annat troligen till samma art hörande exemplar ville det vidare synas, som låge nerverna nedsänkta i fåror liksom hos *Nilssonia*.

Pterophyllum Morrisianum Oldham och *Pt. princeps* Oldham från Indiens juralager (öfre Gondwana) synas vara analoga former.

På grund af föreliggande bladflikars likhet med de blad, som från åtskilliga mesozoiska lager upptagits såsom *Yuccites*, kunde man ifrågasätta, huruvida ej äfven dessa kunde vara bladflikar af cycadeer. Naturligtvis måste en noggrann undersökning afgöra detta i hvarje särskildt fall. Men det bör påpekas, att om ej bladbasen är väl bevarad, så kan afgörandet blifva mycket vanskligt. Och äfven i de fall när denna föreligger kan ett säkert utslag blifva svårt nog. De bladflikar, som sitta på midten af *Pterophyllum*, äro åt ömse sidor något nedlöpande (taf. XV, fig. 6 *a*), hvarigenom en stor likhet med vissa monokotyledoners vid basen vidgade blad kan uppstå. Är bladbasen deremot något urringad, så kunde visserligen sammanhörigheten med monokotyledoner vid första påseendet synas mera säker, men man kan dock göra den invändningen, att äfven *Cordaites* har liknande blad. Det ville derföre synas mig, som borde man med större varsamhet, än hittils blifvit gjordt, hänföra mesozoiska blad till slägtet *Yuccites*.

Förekomst. *Pterophyllum Yucca* är funnen mycket sparsamt dels i lagren 2 och 3, dels äfven i de nya växtförande lerlagren under lagret 1.

Förklaring öfver figurerna. Taf. XI, fig. 3 visar spetsen af en bladflik från lagret 2. Taf. XXVI, fig. 7 en mera fullständig från lagret 3.

Nilssonia? sp.

Taf. XX, fig. 2.

Det å taf. XX, fig. 2, afbildade bladet har utan tvifvel flikarne fästa på öfre sidan af spindeln, och då nerverna så vidt de kunna iakttagas synas vara ogrenade, är sammanhörigheten med slägtet *Nilssonia* mest sannolik. Bladet är i öfrigt för ofullständigt att till arten kunna bestämmas.

Det torde böra anmärkas, att uppställandet af ännu ett slägte vid sidan af *Nilssonia* torde vara behöfligt. De typiska arterna af slägtet *Nilssonia* visa en uppdrifning af bladparenkymet mellan nerverna, hvilka ligga insänkta i fåror på bladets öfre sida. Andra åter, såsom det här afbildade, hafva bladflikarne alldeles platta, och för dem skulle väl ett eget slägtnamn ej vara alldeles ur vägen.

Förekomst. Det afbildade exemplaret härrör från lagret 3.

Taf. XX. fig. 4.

Tyvärr äro nervering och flikarnes anhäftning hos ifrågavarande blad icke nog tydliga för att det med säkerhet skulle kunna bestämmas. Det ville på några ställen se ut, som vore nerverna radierande, och man skulle derför kunna förmoda, att bladet tillhörde *Ptilozamites*. Å andra sidan kunde man visserligen tänka på *Nilssonia*, hvarom bladet till sin habitus äfven erinrar. Dock ville det synas, som vore flikarne fästa på sidan af rachis, och sammanhörigheten med *Ptilozamites* torde derföre vara mest sannolik.

Förekomst. Är funnet i lagret 3.

CYCADOCARPIDIUM m.

De fröbärande cycadéblad, hvilka äro analogt byggda med det nutida slägtet *Cycas*, hafva af SCHIMPER erhållit namnet *Cycadospadix* (se ofvan pag. 79), medan deremot de cycadékottar, som motsvara kottarne hos *Zamiae*, benämnas *Zamiostrobus*. Isolerade fruktblad af dessa senare hafva icke erhållit något namn, men de kunna utan vidare upptagas såsom *Zamiostrobus*. Emellertid är det tydligt, att man bland de fossila cycadeerna kan vänta sig förekomsten af andra former, hvilka icke tillhöra någon af dessa båda typer. För sådana isolerade fruktblad torde den provisoriska slägtbenämningen *Cycadocarpidium* kunna användas. Först när fullständiga kottar föreligga, torde det vara skäl att uppställa andra särskilda slägten.

Cycadocarpidium Erdmanni m.

Taf. XXVI, fig. 15—20.

Dessa föremål äro onekligen bland de märkligaste, som vid Bjuf förekomma. Genom sina små dimensioner afvika de vid första påseendet så mycket från det utseende, under hvilket vi äro vana att föreställa oss cycadeernas fruktblad, att man nästan har svårt att fatta, att de verkligen kunna vara sådana. Emellertid behöfver man blott erinra om de små dimensioner, som t. ex. bladen af *Podozamites* och *Anomozamites* ega i motsats till nutidens cycadeer, för att man genast skall inse, att olikheten med hänseende till storleken icke har något att betyda. Vidare bör man ej förbise, att äfven bland nutida cycadeer arter finnas, såsom *Zamia angustifolia* JACQ. m. fl., hvilkas dimensioner i förhållande till de öfriga äro mycket obetydliga.

Grunddragen af de nu föreliggande föremålens byggnad kan, om man frånser den bladartade delen, sägas i hög grad erinra om *Ceratozamias* fruktblad. På ömse sidor af fruktbladet under ett vidgadt parti af detta sitter ett nedåtvändt frö, fruktbladets vidgade del är mot sidorna, liksom hos *Ceratozamia*, utdragen i tvenne hornlika bihang. Så långt är, oafsedt dimensionerna, öfverensstämmelsen med *Ceratozamia* fullständig nog, och organets afvikande byggnad ligger deruti, att fruktbladet uppåt fortsätter i en fullkomligt bladartad del, hos hvilken 4 à 6 tydliga nerver kunna iakttagas. I detta hänseende saknas motsvarighet bland alla nutida cycadeer. Visserligen fortsätter fruktbladet af *Dioon* på samma sätt, men den del, som befinnes ofvanför fröen, är icke längre bladlik, utan fjällartad, betäckt af tjock ludd. Hade denna del hos *Dioon* fortfarande visat karakteren af ett blad, så hade analogien varit fullständig. Emellertid är det att märka, att den nu lemnade tolkningen nästan förutsätter, att de sterila bladen af ifrågavarande cycade måste haft en ändflik. Detta är såsom bekant fallet med *Pterophyllum*, hos hvilkas blad ändfliken bildar en rak fortsättning af spindeln, och detsamma är möjligen äfven förhållandet med *Podozamites*. Denna bladartade beskaffenhet af fruktbladets öfre del är af intresse, såsom visande en mindre långt framskriden metamorphos än hos nutidens cycadeer.

Den bladartade delen af ifrågavarande fruktblad, hvilken törhända tjenat att underlätta fröens spridning medelst vinden, öfverensstämmer i högsta grad med småbladen af *Podozamites*. Den visar 4 eller 6 vid basen dikotomiskt förgrenade nerver, mellan hvilka man kan iakttaga en längsgående striering (fig. 20). Det ligger derför närmast till hands att antaga, att *Cycadocarpidium Erdmanni* vore fruktbladen af denna art, i hvilket fall min förut uttalade förmodan, att *Zamiostrobus stenorrhachis* Nath. vore kotten af *Podozamites*, komme att förfalla. Naturligtvis kan för närvarande intet med säkerhet derom afgöras.

Förekomst. Alla exemplaren äro funna i lagret 1, i hvilket föremålen dock äro mycket sällsynta.

Förklaring öfver figurerna. Taf. XXVI, fig. 15 och 17 fullständiga, fig. 16 och 18 något fragmentariska exemplar. Hit hör sannolikt äfven exemplaret fig. 19, hvilket, ehuru något bredare än vanligt, tyckes fullständigt öfverensstämma med den bladartade delen; fig. 20 är ett förstoradt parti af fig. 19, visande strieringen mellan nerverna.

Coniferae.

Taxaceae.

GINKGO Linné.

Detta med endast en enda, i China och Japan lefvande art (*Ginkgo biloba* L.), numera representerade slägte, hade under forna geologiska perioder en mycket vidsträckt utbredning och uppträdde då med en mångfald af former. Medan det nu lefvande slägtets långt skaftade, triangulärt rundade eller solfjäderformiga blad äro odelade eller inskurna i två eller blott ett fåtal (och då oregelbundna) flikar, hade juraperioden att uppvisa arter, hvilkas blad voro ganska regelbundet delade i smala flikar. Å andra sidan känner man typer, hvilkas blad voro helt och hållet odelade, såsom t. ex. *Ginkgo crenata* Brauns sp. från den rätiska

sandstenen vid Seinstedt. Vid Bjuf förekomma de båda yttersta formerna, dels en art med odelade blad, dels en annan hvars många flikar äro mycket smala.

Det torde böra anmärkas, att man ej med säkerhet kan ådagalägga, att någotdera af de här anförda bladen verkligen höra till det typiska slägtet *Ginkgo*. Då dettas förekomst inom juralagren i alla händelser är kändt, kan det emellertid för den nedan först beskrifna arten anses temligen sannolikt, att den tillhör ifrågavarande slägte. Deremot är denna sammanhörighet för den andra arten vida mera problematisk. Det vore nemligen, såsom nedan skall påpekas, icke omöjligt, att de afsedda bladen kunde tillhöra en ormbunke.

1. *Ginkgo obovata* m.

Taf. XX, fig. 5.

Endast ett enda exemplar af denna art har hittils blifvit funnet. Det är ett omvändt äggrundt, skaftadt blad af (inberäknadt skaftet) 56 m.m. längd och 25 m.m. största bredd. Spetsen synes hafva varit temligen tvärt afrundad. I bladskifvan inträda 2 nerver, hvilka dikotomiskt förgrena sig i flera. Deras förlopp kan dock endast närmast bladbasen säkert iakttagas. Mellan nerverna visar bladparenkymet runda knölformiga uppsvällningar, hvilka i förstone synas erinra om en ormbunkes fruktplättar, men hvilka antagligen äro hartssäckar. Sådana finnas nemligen äfven mellan bladnerverna hos *Ginkgo biloba*.

Af förut beskrifna *Ginkgo*-arter finnes ingen, som är särdeles närstående *Ginkgo obovata*, ty *Ginkgo crenatas* blad äro betydligt större med bredare bladskaft.

Förekomst. Det enda exemplar, som blifvit iakttaget, är funnet i lagret 1.

2. *Ginkgo minuta* Nathorst.

Taf. I, fig. 3, XIII, fig. 1—2, XX, fig. 14—16.

Sphenopteris? baieraeformis Nathorst, pag. 28, 55.

Blad små, dikotomiskt förgrenade i ett stort antal jemnbreda, smala (1—1,5 m.m.) flikar med en nerv i hvarje flik.

Dessa blad upptogos af mig i förteckningen öfver arterna (pag. 12) under benämningen *Baiera minuta*, en benämning, som jag likvisst sedermera (pag. 28, 55) trodde mig böra ändra till *Sphenopteris? baieraeformis*, i den tanke, att de snarast borde anses tillhöra en med *Acrostichum* (*Rhipidopteris*) *peltatum* Sw. analog ormbunke. De senast erhållna exemplaren göra det emellertid åter mera sannolikt, att här i verkligheten föreligga blad af en *Ginkgo*, närstående den i Ostsibiriens juralager förekommande *Ginkgo concinna* Heer [1]), från hvilken den afviker genom mindre dimensioner, flikarnes större antal samt den omständigheten, att endast en nerv finnes i hvarje flik (*G. concinna* har 2 eller 3). Vid sidan af nerven visa bladflikarne flera långsgående strimmor.

Om sålunda en med dessa blad mycket snarliknande *Ginkgo*-art verkligen kan påvisas, får man å andra sidan icke glömma, att dessa blad på samma gång förete en mycket

[1]) Heer, Beiträge zur Jura-Flora Ostsibiriens und des Amurlandes, pag. 63, taf. XIII, fig. 6—8, VII, fig. 8.

stor likhet med den ofvan nämnda *Acrostichum peltatum*. Hos den från Bjuf föreliggande växten äro emellertid inskärningarne vida spetsigare än hos den anförda ormbunken, bladskaftet synes hafva varit kortare och mera bredt. Det synes mig under sådana förhållanden — då nemligen väl en snarliknande fossil *Ginkgo*-art, men deremot icke någon om *Acrostichum peltatum* erinrande ormbunke i en till tiden, geologiskt taladt, ej synnerligen långt aflägsen aflagring verkligen förekommer — vara riktigast att hänföra äfven ifrågavarande blad till slägtet *Ginkgo*, åtminstone provisoriskt.

Förekomst. Alla hittills erhållna exemplar äro funna i lagret 1.

Förklaring öfver figurerna. Taf. I, fig. 3, ofullständigt bladfragment, visande helt få flikar; XIII, fig. 1 en bladskifva, troligen af ett ungt exemplar, delad i 13 à 14 primära flikar, hvilka i spetsen visa begynnande tudelning; fig. 2, ofullständigt bladfragment med bredt bladskaft; XX, fig. 14 del af ett skaftadt blad med de flesta flikarne afslitna, fig. 15, äfvenledes skaftadt blad, hvars venstra hälft är afbruten; detta exemplar visar, att det utvecklade bladet kan sägas vara deladt i två hälfter; fig. 16, del af en bladskifva.

BAIERA F. BRAUN emend.

Från *Ginkgo* skiljer sig detta slägte genom den mindre skarpa motsatsen mellan bladskifva och bladskaft, bladskifvan är upprepadt dikotomiskt förgrenad med jemnbreda, i spetsen inskurna eller afrundade flikar med dikotomiskt förgrenade nerver. Bladen äro fästa på dverggrenar. Hanhängen med talrika spiralställda ståndare, hvilka utgöras af en smal sträng, uppbärande 5—12 kransställda knappar. Plommonartade frön [1]).

Baiera paucipartita NATHORST.

Taf. XX, fig. 7—13, XXI, XXII, fig. 1—2.

Baiera paucipartita och *B. curvata* NATHORST pag. 12 (förteckningen på arterna).

Blad på affallande dverggrenar, utdraget kilformiga, eller (de nedre) kilformiga, vanligen långt (de nedre kort) skaftade, delade (de nedre stundom odelade) i 2 eller 4 jemnbreda, i spetsen rundade, stundom något inskurna flikar. Nerverna vanligen 4—8, stundom (hos bredare former) ända till 13, med talrika fina mellannerver.

Denna art, hvilken i öfrigt mycket erinrar om den af HEER från Ostsibiriens juralager beskrifna *Baiera longifolia*, är utmärkt derigenom, att bladen synes hafva varit fästade på *affallande* dverggrenar, hvarför man ej sällan finner båda i förening (Taf. XX, fig. 7, XXI, fig. 1—6), något som hittils icke hos någon annan *Baiera*-art blifvit iakttaget. Vidare utmärker sig arten derigenom, att flikarnes antal är högst fyra, ehuru visserligen de yttersta någon gång kunna vara obetydligt inskurna. Skaftet är hos fullt utvecklade blad relativt långt, men det synes variera allt efter bladets ställning på dverggrenen (se t. ex. taf. XXI, fig. 3). På grund häraf har jag till arten hänfört äfven de å taf. XX, fig. 7 och å taf. XXI, fig. 2 afbildade bladen. Det förra synes hafva helt och hållet odelade blad,

[1]) SCHENK, Handbuch der Palaeontologie pag. 261.

men det är ej fullt säkert, att det fullständigaste är i spetsen bibehållet, och bladet å taf. XXI, fig. 2 visar en inskärning i sjelfva spetsen. Det synes derför vara antagligt, att dessa blad äro de yttre (nedre) på dverggrenen, hvilka ej nått en fullt normal utveckling. Dverggrenen sjelf synes liksom hos *Czekanowskia* och *Phoenicopsis* betäckt af små tegellagda fjäll, det å taf. XXI, fig. 4 afbildade exemplaret visar en »stipel», analog med de hos *Czekanowskia* förekommande.

Bladskaftets öfvergång i bladskifvan sker mycket omärkligt, den senares bredd varierar mellan 4 och 8 m.m., men kan stundom under den första inskärningen nå ända till 13. Nervernas antal i flikarne varierar vanligen mellan 4 och 9; strax under inskärningarne, der nerver skola utsändas i båda flikarne, är antalet större och kan stundom nå ända till 13. De äro nedsänkta i parenkymet och vanligen svåra att iakttaga, men synas dock hos åtskilliga exemplar ganska tydligt. Utom de egentliga nerverna finnes en stor mängd mycket tättställda mellannerver, hvilkas antal tyckes vara minst 10 mellan hvarje nervpar. Det händer stundom, att mellannerverna framträda relativt starkt, medan hufvudnerverna äro otydliga, och vid sådana tillfällen (taf. XXI, fig. 7) kunde man tro sig hafva att göra med ett blad, utmärkt genom större rikedom på hufvudnerver, hvilket dock icke är fallet.

Då förteckningen öfver arterna ofvan lemnades (pag. 12), hade endast ett relativt mindre antal exemplar af *Baiera paucipartita* erhållits, och jag antog då, att det å taf. XX, fig. 8 afbildade exemplaret tillhörde en egen art (*Baiera curvata*), utmärkt genom bladets fastare konsistens, ett större antal nerver o. s. v. Jag har emellertid sedermera kunnat öfvertyga mig, att äfven detta blad tillhör *Baiera paucipartita* samt att dess skenbara afvikelser bero på bevaringstillståndet.

De olika bladen af ifrågavarande art kunna af praktiska hänsyn upptagas såsom tillhörande tvenne former:

a. den typiska formen, med längre, långskaftade blad, smala flikar: taf. XX, fig. 9—12, taf. XXI, fig. 1, 4, 5, 8, 9 till venster, 10—12;

b. med kortare, kortskaftade och relativt bredare blad: taf. XX, fig. 13, taf. XXI, fig. 2, 6, 7, 9 till höger, taf. XXII, fig. 1, 2 till höger.

Mellanformer, *ab*, äro taf. XX, fig. 7, 8, taf. XXI, fig. 3, taf. XXII, fig. 2 till venster.

Förekomst. Arten är hittils endast funnen i lagret 1.

Förklaring öfver figurerna. Taf. XX, fig. 7, exemplar visande några blad i den ställning de intagit kring dverggrenen, hvilken sjelf dock icke är bevarad. Det är osäkert, om det skenbart odelade bladet till höger är i spetsen fullständigt. Fig. 8, öfre delen af ett blad, hvilket på grund af något torkningsfenomen förefaller att vara af fastare konsistens än de öfriga. Fig. 9 nedre delen af ett långt skaftadt blad, fig. 10, tvenne i hvarandra intrasslade blad, figg. 11 och 12, öfre delarne af tvenne blad, hos den senare är äfven en af sekundärflikarne i spetsen inskuren. Fig. 13, basen af ett relativt bredt blad, antagligen afbrutet närmast under den första inskärningen.

Taf. XXI, fig. 1, dverggren med ännu vidhäftande blad, fig. 10, är motstycket till tredje bladet från venster på fig. 1. Fig. 2—6, dverggrenar med blad af olika former, af hvilka det å fig. 2 är anmärkningsvärdt såsom nästan odeladt och endast obetydligt inskuret i spetsen; fig. 4 visar äfven en »stipel» vid basen af dverggrenen. Fig. 7, ett relativt bredt blad, de här skenbart tättställda nerverna äro de relativt starkt framträdande

mellannerverna. Fig. 8, ett fyrflikadt blad, djupare inskuret än vanligt. Fig. 9, stuff med tvenne blad, af hvilka det öfre är bredare än vanligt. Fig. 11, 12, smala, mot basen långsamt afsmalnande blad.

Taf. XXII, fig. 1, nedre delen af ett relativt bredt blad. Fig. 2, dverggren med fragment af ett blad samt till venster derom ett annat, hvilket troligen äfven tillhör samma dverggren.

CZEKANOWSKIA HEER.

Blad smala jemnbreda, stundom nästan trådlika, dikotomiskt förgrenade, ställda i knippen på affallande dverggrenar.

Från *Baiera* skiljes slägtet genom de smala, högst 1 à 2 m.m. breda, fullkomligt jemnbreda bladen. Arter af slägtet äro kända från Sibiriens, Chinas och Englands juralager samt dessutom äfven från Portugals wealden och Grönlands urgon. *Czekanowskia rigida* HEER är allmän i lagren med *Thaumatopteris Schenki* vid Stabbarp.

Czekanowskia rigida HEER.

Taf. XX, fig. 6.

Czekanowskia rigida HEER, Beiträge zur Juraflora Ostsibiriens und des Amurlandes, pag. 70, taf. V, fig. 8—11, VI, fig. 7, X, fig. 2, *a*.
» » HEER, Beiträge zur fossilen Flora Sibiriens und des Amurlandes, pag. 7, 26, taf. I, fig. 16, 17, V, fig 3, *b*, *c*.
» » HEER, Nachträge zur Juraflora Sibiriens, pag. 19, taf. VI, fig. 7—12.
» » SCHENK, Jurassische Pflanzen in RICHTHOFENS China, Bd. IV. Abtheilung Paläontologie, pag. 251, 262, taf. L, fig. 7, LIV, fig. 2, *a*.
» » SCHENK, Handbuch der Palaeontologie, pag. 268.

Denna art utmärkes derigenom, att de omkring en m.m. breda bladen äro försedda med en långsgående köl. På ömse sidor af denna fortlöpa de fina nerverna. Det föreliggande exemplaret visar endast nedre delen af bladen, nedanför deras förgrening, hvilken derför här ej kan iakttagas.

Förekomst. Det enda hittils från Bjuf erhållna exemplaret är funnet i lagret 1. I lagren med *Thaumatopteris Schenki* vid Stabbarp är växten allmän.

PHOENICOPSIS HEER.

Detta slägte har liksom *Czekanowskia* och *Baiera paucipartita* bladen knippeformigt fästade på affallande dverggrenar, men de af parallela längsnerver genomdragna, bandlika bladen äro odelade.

Phoenicopsis cfr speciosa HEER.

Taf. XXV, fig. 25, 26.

Phoenicopsis speciosa HEER, Beiträge zur Juraflora Ostsibiriens und des Amurlandes, pag. 112, taf. XXIX, fig. 1, 2, XXX.
Phoenicopsis primaeva NATHORST, ofvan pag. 12 (i förteckningen på arterna).
? Podozamites poaeformis NATHORST, Floran vid Höganäs, pag. 28, taf. III, fig. 13.

Med denna af HEER först beskrifna art synas de vid Bjuf förekommande bladen så nära öfverensstämma, att det är antagligt, att de verkligen tillhöra densamma. På originalet till det å fig. 25 afbildade exemplaret synes bladbasen vara något vidgad, hvarför det är troligt, att det visar bladets afslutning åt detta håll. Bladet har följaktligen icke varit utdraget i något skaft, och det öfverensstämmer i detta hänseende med den i Sibiriens, Amurlandets och Indiens juralager förekommande *Phoenicopsis speciosa*, hvaremot öfriga arter (*Ph. latior* HEER och *angustifolia* HEER) hafva ett mera tydligt skaft. Äfven dimensionerna öfverensstämma med den förstnämnda.

HEER anger, att endast en mellannerv förekommer mellan hvarje par af hufvudnerverna. I detta hänseende synas bladen vid Bjuf visserligen afvika från de sibiriska arterna, i det att de visa flere långsgående strimmor mellan nerverna, alldeles såsom hos *Baiera*. Denna olikhet torde emellertid kunna stå i samband med bevaringstillståndet, och det är väl möjligt, att de omnämnda strimmorna icke äro verkliga mellannerver utan endast en strimmighet på bladets yta.

Utom det afbildade exemplaret (fig. 26 är en del af motstycket till fig. 25) föreligga äfven några andra, äfven de fragmentariska. En stuff visar dock flere något smalare blad, hvilka tyckas utgå från samma punkt, d. v. s. dverggrenen, hvilken dock sjelf ej kan iakttagas.

Troligen är äfven den från Höganäs beskrifna *Podozamites? poaeformis* hithörande. Åtminstone är det vida mera sannolikt, att ifrågavarande blad hör till *Phoenicopsis* än till *Podozamites*.

Förekomst. De hittils erhållna exemplaren härröra alla från lagret 1.

Taf. XXV, fig. 27, 28.

Dessa båda blad, hvilka ej äro egnade att fullt säkert kunna bestämmas, synas mig dock med temligen stor grad af sannolikhet vara att hänföra till familjen *Taxaceae*, hvarföre de på detta ställe upptagas. Det å fig. 27 afbildade bladet visar fyra nerver på sin bredaste del, bladsubstansen, som är bibehållen, visar mellan nerverna en fin punktering. Bladet fig. 28 är bredare och har antagligen flere nerver, hvilka dock äro svåra att iakttaga.

Huruvida de båda bladen tillhöra samma art är för närvarande omöjligt att afgöra. Det smalare bladet synes mig till habitus ej obetydligt erinra om bladen af *Feildenia* HEER. Detta slägte, som förut endast var kändt från tertiära lager på Spetsbergen och Grinnell Land, träffades af mig 1882 äfven i de af G. DE GEER upptäckta växtförande juralagren på östra sidan af Advent Bay (Spetsbergen), och sedan dess tillvaro under juraperioden härigenom blifvit konstaterad, är det sannolikt, att man äfven i Europas aflagringar skall finna detsamma, ehuru det hittils blifvit förblandadt med *Podozamites*. Det är dock, så snart fullständiga blad föreligga, temligen lätt igenkänligt genom de uppåt långsamt vidgade bladen, hvilka ofta äro något skärformigt böjda, och genom den vid anhäftningspunkten något vidgade bladbasen.

Det förefaller mig ganska sannolikt, att den i Floran vid Höganäs beskrifna *Podozamites Agardhianus* BRGN. sp. i verkligheten är en *Feildenia*. Till denna fråga torde jag vid annat tillfälle återkomma.

Förekomst. Båda de här afbildade bladen härröra från lagret 1.

Taf. XX, fig. 18.

Det här afbildade fröet erinrar så mycket om unga frön af *Ginkgo*, att det är mycket möjligt, att det i verkligheten har tillhört antingen detta eller något af de närstående slägtena. Det upptogs af mig i förteckningen på arterna (pag. 12) under benämningen *Ginkgospermum globulare*, men jag anser det numera vara riktigast att icke namngifva föremål, hvilka icke erbjuda tillräckligt säkra karakterer för en artbestämning. Det vore nemligen ingalunda omöjligt att frön af en helt annan art skulle kunna visa sig till det yttre med det nu föreliggande öfverensstämmande. Detta synes hafva varit klotrundt och fästadt på en närmast under fröet något utvidgad stjelk. Tyvärr är detta parti af stenmassan tvärt afskuret, hvarigenom den möjligheten icke är alldeles utesluten, att hvad som här uppfattas såsom stjelk skulle kunna vara fröets uppåt något förlängda spets, en tolkning, som dock af flere skäl ej förefaller mig sannolik.

Förekommer i lagret 3.

Taf. XXII, fig. 3—5.

Här afbildade grenar synas mig otvifvelaktigt tillhöra *Ginkgo*-artade barrträd. Fig. 3 är en gren med tre stora ärr, hvilka skulle kunna härröra af *Baiera paucipartitas* eller *Czekanowskias* dverggrenar. I motsats mot hvad som hos *Ginkgo* är fallet, äro nemligen, såsom ofvan blifvit anfördt, dverggrenarne hos sagde växter med bladen affallande (liksom dverggrenarne hos tallar och sumpcypressen).

Ifrågavarande exemplar visar vid förstoring en fint punkterad yta, hvilken fullständigt liknar den fint punkterade barken på grenarne af *Ginkgo*. Man kunde naturligtvis äfven tänka sig, att här förelåge en förlängd gren af detta slägte med ärr efter bladen och anlagen till dverggrenar, ehuru det förra alternativet synes mig mest sannolikt. Fig. 4 kan äfven jemföras med grenar af *Ginkgo*. Der grenen till höger utgår synas flere ganska breda bladärr (dåligt återgifna på teckningen). Häremellan och det ställe högre upp, der hufvudgrenen gör en böjning, synas inga bladärr, men vid böjningen äro åter flere förhanden (otydliga på teckningen). Fig. 5 visar snarliknande förhållanden, men originalet är otydligt, hvarför teckningen lemnar åtskilligt öfrigt att önska.

Förekomst. Alla ifrågavarande exemplar, jemte några andra, som ej blifvit afbildade, härröra från lagret 1.

STACHYOTAXUS n. gen.

Stachyotaxus septentrionalis C. A. Agardh sp.

Taf. XXII, fig. 20—23, 33, 34, XXIII, fig. 6, XXV, fig. 9.

»*En Zoophyt*» C. A. Agardh, K. Vet.-Akad. Handl. 1823, pag. 109, taf. II, fig. 6.
Caulerpa septentrionalis C. A. Agardh, ibidem, pag. 110, taf. II, fig. 7.
» » Hisinger, Esquisse d'un tableau etc. 1829.
Caulerpites septentrionalis Hisinger, Esquisse d'un tableau etc. nouvelle édition. 1831.
Fucoides Nilssonianus Brongniart, Histoire des vég. foss., pag. 76, taf. II, fig. 22, 23.
Caulerpites Nilssonianus Brongniart, Prodrome, pag. 21.
» » Hisinger, Anteckningar i physik etc. 7:de häftet, pag. 57.
» » Hisinger, Lethaea suecica, pag. 105, taf. XXXI, fig. 2.

Lycopodites phlegmariformis NILSSON, K. Vet.-Akad. Handl. 1831, pag. 350, taf. III, fig. 3, 4.
» » HISINGER, Lethaea suecica, pag. 108, taf. XXXIII, fig. 9.
Sargassum septentrionale C. A. AGARDH, K. Vet.-Akad. Handl. 1823, pag. 108, taf. II, fig. 5.
» » HISINGER, Esquisse d'un tableau etc. 1829.
Fucoides septentrionalis BRONGNIART, Histoire des vég. foss., pag. 50, taf. II, fig. 24.
Sargassites septentrionalis BRONGNIART, Prodrome, pag. 19.
» » HISINGER, Esquisse d'un tableau etc. Nouvelle édition 1831.
» » HISINGER, Anteckningar i physik etc. 7:de häftet, pag. 57.
» » HISINGER, Lethaea suecica, pag. 105, taf. XXXI, fig. 1.
Un petit rameau de Conifère SCHIMPER, Traité de pal. vég. I, pag. 190.
Glyptostrobites? affinis NATHORST, ofvan pag. 12 (förteckningen på arterna).
Cyparissidium septentrionale NATHORST, *ex parte*, Floran vid Höganäs, pag. 29, taf. IV, fig. 8—13, samt grenen å fig. 14 (ej kotten).
Carpolithes septentrionalis NATHORST, ibidem, pag. 32, taf. III, fig. 15—17.

Blad af två slag, dels smala fjällika, tilltryckta, kölade, dels tvåsidigt ställda, nedlöpande, jemnbreda, jemnbredt lancettlika eller stundom något skärformiga, ennerviga, vanligen 5—7 m.m., mera sällan 10—12 m.m. långa, 1 à 1,5 m.m. breda. Honblommor i grenarnes spets förenade till en långdragen — ända till 100 m.m. — ax- eller klaselik gyttring. Frön efter hvad det ville synas vanligen tvenne (möjligen någon gång endast ett), fästade på midten af bladlika, triangulära, långt skaftade fjäll, vid basen omgifna af en »cupula», nästan upprätta, äggformiga, fint punkterade, omkring 3 à 3,5 m.m. långa.

Det är möjligt att denna växt i verkligheten kan höra till det nutida slägtet *Dacrydium*, men då detta ej är fullt säkert, bjuder klokheten att, tillsvidare åtminstone, upptaga det såsom från detsamma skiljdt. Med detta slägte, hvars nutida arter förekomma på Van Diemens land, Nya Zeeland och på de Ostindiska öarne, synes fröens byggnad isynnerhet öfverensstämma, i det att de äro fästade på öfre sidan af ett från (de tilltryckta) bladen föga afvikande (endast något bredare och längre skaftadt) köladt fjäll samt vid basen omgifna af en från detta utvuxen »cupula».

Genom dessa egenskaper synes växten onekligen komma *Dacrydium* ytterst nära. Den förnämsta skiljaktigheten ligger deruti, att de fröbärande fjällen äro långt skaftade samt att de bära tvenne, och icke blott ett enda frö. Ej heller känner man någon *Dacrydium* med en så utprägladt klaselik fruktsättning. *Dacrydium Franklini* HOOK. FIL. har visserligen honblommorna samlade till ett ax i grenarnes spetsar, men detta ax är endast några m.m. långt, och de fröbärande fjällen äro oskaftade liksom hos öfriga arter.

Habituelt erinrar växten mycket om några *Podocarpus*-arter, tillhörande underslägtena *Dacrycarpus* och *Stachycarpus*. De dimorpha bladen likna sålunda i hög grad bladen af *Podocarpus* (*Dacrycarpus*) *cupressina* R. BR., hos hvilken dock de tvåsidiga äro mer skärformiga; den klaselika fruktsättningen kan sägas erinra något om *Podocarpus spicata*, hos hvilken fröen dock äro oskaftade och omvända etc. Dessa likheter äro följaktligen blott habituella, och växtens organisation, så vidt den hittils kunnat utrönas, anvisar densamma otvifvelaktigt, såsom redan blifvit framhållet, en plats närmast *Dacrydium*, från hvilken den hufvudsakligen synes afvika genom de skiljaktigheter, som förut blifvit nämnda.

Till ofvan lemnade beskrifning må fogas, att fruktsättningarne äro vid basen omgifna af tilltryckta, fjällika blad. Ett exemplar visar huru dessa längre ned blifva tvåsidiga. Några tillsammans med växten funna hanhängen synas äfven mest erinra om *Dacrydium*, ehuru de äro större än hos denna.

Den här meddelade beskrifningen är grundad på det särdeles upplysande material, som finnes i riksmuseets växtpaleontologiska samlingar, och hvilket nyligen erhållits från ett nytt växtförande lager (α) under lagret 1. Denna samling innehåller flere exemplar med fruktsättningen ännu fastsittande i spetsen af grenen. De komma att i ett särskildt arbete närmare beskrifvas.

Redan i Floran vid Höganäs (pag. 33) omnämnes, att jag till en början antog, att *Carpolithes septentrionalis* hörde tillsammans med de blad, som der benämnas *Cyparissidium septentrionale*, samt att växten vore att hänföra till *Podocarpus*. »Sedan kom fyndet af den om *Cyparissidium* erinrande kotten samt den omständigheten, att samma kotte och blad finnas vid Bjuf, utan att der åtföljas af *Carpolithes septentrionalis*, hvarför bladens sammanhörighet med den senare ej är sannolik. Att *Carpolithes septentrionalis* är ett till *Taxineae* hörande barrträd, är väl i alla händelser troligt». Sedan Floran vid Höganäs var tryckt fanns emellertid i lagret 1 vid Bjuf den å taf. XXV, fig. 9 afbildade fruktsättningen och likaså exemplaren med tvåsidiga blad, hvilka i sagde lager äro sällsynta, medan grenar af *Cyparissidium* äro mycket vanliga. Detta kom mig derföre att misstänka, att jag under benämningen *Cyparissidium septentrionale* sammanfört tvenne olika barrträd, af hvilka det ena, den verkliga *Cyparissidium*, har tilltryckta spetsiga blad, medan deremot det andra har dels tvåsidigt ställda blad, dels äfven tilltryckta, fjällika, liknande *Cyparissidiums*. Så har nu verkligen visat sig vara förhållandet, och fastän det icke alltid, när små fragment föreligga, är möjligt att afgöra, till hvilketdera slägtet grenarne äro att hänföra, torde detta dock i de flesta fall ej möta svårigheter. Bladen hos *Cyparissidium* torde i allmänhet vara mera spetsiga samt glesare än de tilltryckta bladen hos *Stachyotaxus*.

Jag begagnar här tillfället att påpeka, att jag i ett af mig nyuppdagadt lager i ooliten söder om Scarborough i England [1]) funnit grenar af ett barrträd, som till habitus synes komma ganska nära åtskilliga *Dacrydium*-arter, såsom *D. elatum* Wall., *D. cupressinum* Sol. m. fl. En liknande, eller möjligen samma art är af Feistmantel beskrifven från Jabalpur (öfre Gondwana) i Indien [2]), men har af honom, såsom jag redan på anfördt ställe påpekat, troligen origtigt identifierats med *Brachyphyllum mamillare* L. et H. Förgreningen hos de af Feistmantel afbildade exemplaren är mycket analog med *Dacrydiums*.

Förekomst. Arten är i större mängd hittils endast funnen vid Höganäs och Bjuf, på det förra stället i de äldre växtförande lagren, dels i skifferlera, dels i lerjernsten. Vid Bjuf förekommer växten dels i lagret 1 (sparsamt), dels i ett nyupptäckt, något äldre växtförande lager under det förra, dels, mycket sällsynt, i lagret 3. Den är dessutom funnen vid Stabbarp i ett lager under den nya undre grufvans flöts.

Förklaring öfver figurerna. Taf. XXII, fig. 20, gren med dels tvåsidiga, dels tilltryckta blad, hvilka senare ensamt förekomma på grenen till venster, som antagligen är en sidogren af den andra; fig. 21 och 23, grenar med vid basen tilltryckta, högre upp tvåsidiga blad; fig. 22, grenfragment med tvåsidiga blad; fig. 33 är antagligen äfven hithörande, det visar grenfragment med tvåsidigt ställda blad, af hvilket det mest full-

---

[1]) A. G. Nathorst, Berättelse om en med understöd af allmänna medel utförd vetenskaplig resa till England, pag. 28. Öfversigt af K. Vet.-Akad. Förhandl. 1880, N:o 5.

[2]) O. Feistmantel, Flora of the Jabalpur Group (Upper Gondwanas), in the Son-Narbada Region. Palaeontologia indica, Ser. 11, vol. 2. Calcutta 1877.

ständiga är trubbigare än vanligt, kanske i spetsen afnött; fig. 34 är samma exemplar förstoradt för att visa de tvåsidiga bladens anhäftning. Taf. XXIII, fig. 6, gren med omvexlande tilltryckta och tvåsidiga blad. Taf. XXV, fig. 9, fruktsättning, otydlig.

Taxodineae.

BRACHYPHYLLUM Brongniart.

Detta slägte, hvars systematiska ställning ännu är temligen oviss, utmärkes af spiralställda, hvarandra berörande, nästan vårtformiga, korta, kölade blad med inåtböjd spets. Ärren efter de affallna bladen äro rombiska med ett märke efter kärlsträngen. Heer antager, att kottarne äro snarliknande *Sequoias*, med hexagonala sköldar. Saporta hänför deremot till detta slägte några kottar, hvilkas fjäll äro temligen tunna, lancettlika, tättställda, på ryggen kölade. Schenk förmodar derföre [1]), att två skilda slägten med snarliknande blad äro under *Brachyphyllum* sammanförda. Slägtet är kändt från rätiska aflagringar till och med wealden.

Brachyphyllum sp.

Taf. XXIII, fig. 1, 2 (båda förstorade).

Brachyphyllum? Nordenskiöldi Nathorst, ofvan pag. 12 (i förteckningen på arterna).

Endast tvenne, föga tydliga exemplar hafva funnits i den första, af Nordenskiöld hemförda, samlingen från den jernhaltiga sandstenen mellan de båda flötserna (växtförande lagret 4). Det ena är afbildadt å fig. 1 och 2 i dubbel naturlig storlek. Fig. 1 visar sjelfva det negativa aftrycket, fig. 2 en guttaperka-afgjutning deraf, på hvilken en del af den ännu qvarvarande bladsubstansen (cuticulan) kommit att fastna. Ehuru de tättställda, hvarandra berörande bladens beskaffenhet nogsamt synes ådagalägga, att den ifrågavarande grenen verkligen hör till slägtet *Brachyphyllum*, är dock det föreliggande materialet för obetydligt för att arten med säkerhet skulle kunna bestämmas, och jag anser det derför riktigast, att icke upptaga växten under något särskildt artnamn. Den synes i öfrigt mycket erinra om *Brachyphyllum mamillare* Lindley et Hutton. Utom det afbildade föreligger ännu ett exemplar, men äfven detta är föga upplysande.

CHEIROLEPIS Schimper.

Detta slägte utmärkes genom alternerande, tvåsidigt ställda grenar med tättställda, spiralstående, korta, tilltryckta eller obetydligt utstående blad. Kottarne äro terminala, med kortskaftade, till omkretsen runda, femflikade kottefjäll. De båda sidoflikarne äro störst, de mellersta flikarne smalare, alla spetsiga. Fröen äro två, omvända, ovala, med smal vingkant.

---

[1]) Handbuch der Palaeontologie, pag. 301.

Endast två arter äro hittills kända, den ena, *Ch. Münsteri* SCHENK sp., förekommer i Frankens rätiska lager, den andra, *Ch. Escheri* HEER, är känd från de lägre liaslagren i Schweiz och infra-lias i Frankrike.

Cheirolepis cfr Escheri HEER.

Taf. XXIII, fig. 3—5.

Cheirolepis Escheri HEER, Flora fossilis Helvetiae, pag 135, taf. LVI, fig. 13.
Cheirolepis Escheri SAPORTA, Plantes jurassiques, Tome III, pag. 496, taf. CXCIII, fig. 1—8.
Cheirolepis Münsteri? NATHORST ofvan pag. 12 (i förteckningen på arterna).

De vid Bjuf förekommande exemplaren öfverensstämma i synnerhet med de grenar af *Cheirolepis Escheri* HEER, hvilka på ofvan anfördt ställe beskrifvits af SAPORTA. Dessa äro något tjockare och ej så ofta förgrenade, som hos den form af *Cheirolepis Münsteri*, hvilken af SCHENK till en början upptogs såsom skild art under benämningen *Ch. affinis* [1]), och hvilken äfven utmärkes genom de något skärformigt inåtböjda bladen.

Endast fyra exemplar äro ännu vid Bjuf iakttagna, af hvilka tre äro afbildade. Af dessa visar fig. 3 en enkel gren af ungefär 120 m.m. längd, delvis ej synnerligen väl bevarad, ehuru bladens skärformiga böjning inåt dock på sina ställen är tydlig nog. Bättre bibehållna äro de exemplar, som afbildats å fig. 4 och å fig. 5, hos hvilka det ville synas, som vore bladen på ryggen kölade. Några organ, som skulle kunna tolkas såsom kottefjäll, hafva hittils icke blifvit vid Bjuf iakttagna.

Ehuru öfverensstämmelsen med den af SAPORTA beskrifna arten, hvilken sjelf är mycket närstående *Ch. Münsteri*, synes vara fullständig, har jag dock, i betraktande af det föreliggande materialets ringa mängd, ansett försigtigheten bjuda att upptaga växten såsom ofvan skett. Det torde nemligen böra påpekas, att de grenar af *Stachyotaxus*, som hafva tilltryckta blad, stundom förete en mycket stor öfverensstämmelse med de nu föreliggande, ehuru det knappast är troligt, att den långa grenen skulle kunna höra till *Stachyotaxus*.

Förekomst. Är hittils endast funnen i lagret 3.

Förklaring öfver figurerna. Taf. XXIII, fig. 3, aftryck af en gren af 120 m.m. längd; fig. 4 och 5, mindre grenfragment; bladens skärformiga inböjning är hos originalen tydligare än på teckningen.

CYPARISSIDIUM HEER.

Detta slägte utmärkes af smala grenar med spiralställda tilltryckta blad samt af kottar, hvilka utgöras af temligen tunna, läderartade, spiralställda, spetsiga kottefjäll, erinrande om *Cunninghamias*.

HEER antager, att kottefjällen blott haft ett enda rundt frö. Skulle detta vara fallet bör växten, såsom SCHENK anmärker, ställas närmast *Cunninghamia* och ej inom familjen *Taxodineae*, till hvilken jag, i enlighet med hittils gällande uppfattning, dock

[1]) SCHENK, Flora der Grenzschichten des Keupers und Lias' Frankens. Wiesbaden 1867. Pag. 190, taf. XLIII, fig. 13—20.

tillsvidare ansett mig böra föra densamma. HEER förmodar vidare, att de manliga hängena varit små och klotrunda, men det är mycket ovisst, om de organ, hvilka han uppfattat såsom sådana, verkligen sammanhöra med *Cyparissidium*, något som ej förefaller mig sannolikt, då motsvarande organ hos den svenska arten äro med de förra föga öfverensstämmande. SCHENK har af misstag i Handbuch der Palaeontologie (pag. 303, fig. 209, *e*, *f*) afbildat dessa förmodade hanblommor såsom varande de unga honkottarne.

Slägtet uppställdes först af HEER[1]) för en i Grönlands urgonlager förekommande art, af hvilken derstädes, isynnerhet vid Pattorfik, lemningar äro allmänna. Sedermera har slägtet blifvit af mig anfördt från Höganäs och af SCHENK från Nordtyrolens Gosaulager[2]) (krita). Från Grönlands Patootlager upptager HEER en ny art[3]), och enligt uppgift af SAPORTA skall ännu en art förekomma i Frankrikes kritaflagringar.

Till detta slägte bör vidare enligt min mening hänföras de barrträdsgrenar, hvilka under benämningen *Widdringtonites* beskrifvits från Europas keuperlager[4]) och sannolikt äfven några af de under samma slägtnamn upptagna arterna från liaslagren. Redan SCHENK har i öfrigt uttalat denna förmodan (Handbuch der Palaeontologie, pag. 310—11).

Cyparissidium Nilssonianum NATHORST.

Taf. XXII, fig. 12—19, 24—32.

Glyptostrobites? Nilssonianus NATHORST ofvan pag. 12 (i förteckningen på arterna).
Cyparissidium septentrionale NATHORST *ex parte*, Floran vid Höganäs, pag, 29, taf. IV, fig. 4—7, 15.

De antagligen tvåsidigt ställda grenarne af denna växt äro vanligen långa och smala, odelade, mot spetsen nästan trådsmala, stundom äfven förgrenade med i spetsig vinkel utträdande sidogrenar. Ej sällan äro grenarne af förra slaget vid basen något uppsvällda (Floran vid Höganäs, taf. IV, fig. 4, 5, 7), och man kunde tro, att dessa vore normalt affallande dverggrenar. Bladen äro spiralställda, tilltryckta, sällan något utstående, mer och mindre spetsiga, smala, vanligen omkring 3 m.m. långa, ennerviga. De tyckas än vara på ryggen kölade, än åter fårade, hvilket antagligen står i samband med torkningsfenomen.

Hanblommorna äro fästade på korta sidogrenar nära basen af de odelade grenarne. Fig. 24 visar ett exemplar med ännu qvarsittande hanblomma. Teckningen är otydlig, (särskildt är skaftet för kort) enär kolsubstansen vid dess utförande ännu var qvar. Sedermera har jag aflägsnat denna och dervid kunnat iakttaga det mycket karakteristiska aftrycket af hanblommans axel, hvarför ej det minsta tvifvel föreligger, att det verkligen är en hanblomma. Denna gren synes vara ettårig, och utom detta exemplar föreligger ett annat, fullständigare, hos hvilket hanblomman är på samma sätt fästad nära basen af en likaledes antagligen ettårig gren. Den lilla sidogren, som synes nederst på den tvååriga grendelen fig. 18,

[1]) HEER, Die Kreideflora der arktischen Zone. Svenska Vet. Akademiens Handlingar, Bd XII. N:o 6, Flora fossilis arctica, Bd III.
[2]) SCHENK, Ueber einige Pflanzenreste aus der Gosauformation Nordtirols. Palaeontographica, Bd 23. 1875.
[3]) Flora fossilis arctica. Bd VII.
[4]) HEER, Flora fossilis helvetiae. Zürich 1877. SCHENK, Abbildungen von fossilen Pflanzen aus dem Keuper Frankens von Dr J. L. SCHOENLEIN. Wiesbaden 1865.

härrör antagligen också från en affallen hanblomma. Det å fig. 27 afbildade exemplaret låter på skaftet iakttaga ännu qvarsittande blad, hvilka ådagalägga sammanhörigheten med *Cyparissidium*, och mycket tydligt är detta på några andra ej afbildade exemplar. Häraf framgår, att hanblommorna äro cylindriska, 13—16 m.m. långa, 5—8 m.m. breda. De utgöras af tätt ställda fjällika ståndare, hvilkas uppåtböjda spets är triangulär, spetsig, knapparne sjelfva kunna såsom vanligt icke iakttagas. Fig. 25 visar en längdgenomskärning af ett hanhänge, hvaraf ville synas, som böjde sig den fjällika ståndaren först rakt utåt sedan uppåt. Jag antog till en början, att det å fig. 27 afbildade exemplaret vore en ung honkotte, emedan nemligen fjällen synas hafva varit af ganska fast konsistens, mot spetsen nästan kölade. Den öfverensstämmelse, som förefinnes mellan detsamma och öfriga hanblommor, gör det emellertid temligen sannolikt, att det äfven är en sådan, detta så mycket mera, som antalet fjäll synes vara större än i kottarne.

Af dessa senare föreligga dels temligen hela exemplar, dels enstaka eller gruppvis förenade kottefjäll. Dessa äro tunna, läderartade, äggrundt-triangulära, spetsiga (huruvida fig. 31 verkligen är hithörande är osäkert), vanligen försedda med långsgående rynkor och synas varit oskaftade. Kottarne erinra mycket om *Cunninghamias* kottar, ehuru de visserligen äro mera cylindriska och tyckas utgöras af ett betydligt mindre antal fjäll. Att döma af aftrycket till det å fig. 28 afbildade exemplaret visar ena sidan omkring 12 kottefjäll, och hela kotten har väl derför antagligen räknat 24 à 30. Kottarnes ställning på grenarne är ej afgjord, men de äro möjligen terminala. Man kunde nemligen vara mycket frestad att antaga, att det knopplika terminala organet vid sidan af årsskottets bas å fig. 17 vore den unga honkotten. Dessa skulle i så fall, i motsats mot hvad hos den grönländska arten är fallet, varit oskaftade. Frön hafva lika litet som hos den grönländska arten kunnat iakttagas, men det nedre fjället till venster å fig. 29 visar ett intryck, som synes tyda på närvaron af ett enda större frö, sålunda öfverensstämmande med Heers iakttagelse på ett isoleradt kottefjäll af den grönländska arten.

Från denna afviker den vid Bjuf förekommande genom de mera odelade grenarne, med vanligen (äfven hos äldre grenar) smalare blad, de spetsigare kottefjällen, hvilka ingå i kotten till större antal än hos den grönländska (hvilken har 18—20), o. s. v.

Förekomst. Är vid Bjuf isynnerhet vanlig i lagret 1 samt förekommer äfven i lagret 3. Finnes dessutom i de äldre växtförande lagren vid Höganäs.

Förklaring öfver figurerna. Taf. XXII, fig. 12—13, yngre odelade, fig. 14—16, delade grenar; fig. 17, en tvåårig gren uppbärande dels ett årsskott, dels möjligen en ung honkotte, längre ned synas fragment af sidogrenar eller knoppar; fig. 18 öfverensstämmer med föregående; fig. 19, otydligt, troligen hithörande aftryck med ärr efter affallna blad; fig. 24, gren med hanblomma; fig. 25, fragment af hanblomma i längdgenomskärning; fig. 26—27, hanblommor sedda från ytan, den senare äfven visande skaftet; fig. 28—29, kottar, den förra ganska fullständig, den senare visande på det nedre kottefjället till venster en rund fördjupning, möjligen härrörande af fröet: fig. 30, trenne sammanhängande kottefjäll; fig. 31, ett enstaka fjäll, hvars sammanhörighet med *Cyparissidium* dock är oviss; fig. 32, ett enstaka kottefjäll.

SCHIZOLEPIS Fr. Braun.

Detta slägte utmärkes genom cylindriska kottar, bestående af tunna, i spetsen tvåklufna, tegellagda kottefjäll, bärande två frön. Bladen äro långa och smala, dels knippeformigt ställda på korta dverggrenar, dels spiralställda på förlängda grenar. Slägtet är kändt från permiska (?) och rätiska lager och har dessutom af mig blifvit funnet dels i Englands oolitlager, dels i Spetsbergens öfre juralager.

Schizolepis obtusa Nathorst.

Taf. I, fig. 4 b, XXV, fig. 23, 24.

Schizolepis obtusa Nathorst, ofvan pag. 12 (i förteckningen på arterna).

Endast enstaka kottefjäll föreligga, och dessa afvika så pass mycket från fjällen af *Sch. Follini* Nath.[1]), att det, oaktadt det befintliga materialets obetydlighet, torde vara berättigadt att upptaga dem såsom hörande till en egen art, hvilket ock skedde i förteckningen på arterna. De båda bäst bevarade exemplaren (taf. I, fig. 4 b, XXV, fig. 23) äro 8—9 m.m. långa, 7 m.m. breda, med fullkomligt afrundad bas och följaktligen, såsom hos *Sch. Follini*, oskaftade. De äro mycket regelbundet tudelade till nära midten[2]), flikarne äro nästan trubbiga och visa långsgående strimmor, såsom hos *Schizolepis* plägar vara fallet. Dessa strimmor äro ej utböjda åt sidorna, men äfven hos *Sch. Follini* Nath. (anf. ställe taf. XV, fig. 3) äro de stundom raka. Från sagde art afvika fjällen genom sin mera runda omkrets och de kortare, trubbigare flikarne. Det å taf. XXV, fig. 24 afbildade exemplaret är snedt inbäddadt i stenmassan och synes derföre hafva en mera oregelbunden form, nästan erinrande om ett sönderbrustet fröskal. Men den med de öfriga exemplarens öfverensstämmande striering, som äfven på detta kan iakttagas, synes göra sammanhörigheten med de förra temligen säker.

De ofvan beskrifna exemplaren förekomma i lagret 3, men dessutom föreligger ett exemplar från lagret 1. Detta är dock fragmentariskt och visar endast spetsen af de båda sidoflikarne, angifvande en bredd hos hela fjället af 11 m.m., sålunda af ungefär samma dimensioner som det i floran vid Pålsjö (l. c.) å taf. XV, fig. 4 afbildade exemplaret. Det är ej omöjligt att sagde exemplar från lagret 1 skulle kunna vara skildt från de öfriga och tillhöra *Sch. Follini* Nath.

I förteckningen på arterna upptogs äfven, ehuru med tvekan, *Schizolepis Follini* Nath. såsom förekommande i lagret 2 (den hvita sandstenen). Det exemplar, som härmed afsågs, är en kotte, hvilken dock ej visar fjällens form tillräckligt tydligt för att den med säkerhet skulle kunna bestämmas. Att den ej kan tillhöra ofvan beskrifna art, är emellertid på grund af fjällens längd tydligt nog, och jag är numera böjd att anse densamma såsom snarast hörande till *Palissya*.

---

[1]) Bidrag till Sveriges fossila flora. K. Vet. Akademiens Handlingar, Bd 14, N:o 3.

[2]) Teckningarne visa ej flikarnes inre sida nog skarpt begränsad.

Schizolepis sp.

Taf. XXV, fig. 21, 22.

Såsom fjäll af *Schizolepis* torde äfven det å taf. XXV, fig. 21 och 22 afbildade föremålet (motstycken af samma exemplar) böra uppfattas. Detta fjäll är vigglikt, den nedre delen är försedd med en långsgående köl, de båda flikarne äro smala, jemnbreda, i spetsen afrundade.

Om detta organ verkligen är att anse såsom kottefjäll af *Schizolepis*, torde det utan tvifvel tillhöra en ny art, hvilken synes komma närmast *Sch. Braunii* Schenk, från hvilkens kottefjäll det afviker genom de relativt smalare och trubbigare flikarne.

Förekomst. Det enda hittills iakttagna exemplaret är funnet i lagret 1.

PALISSYA Endlicher.

Detta slägte karakteriseras genom cylindriska kottar, bestående af ett stort antal spiralställda, tegellagda, smala, kölade, tunna kottefjäll, hvilka bära temligen många frön, ställda i tvenne långsgående rader, nemligen en på hvardera sidan af fjällets medellinie.

Uppfattningen af kottarnes byggnad har på senare tiden varit omtvistad. Schenk, som först meddelat utförliga afbildningar öfver desamma (Flora der Grenzschichten), uppgifver att kottefjällen äro i kanten helbräddade, medan deremot Saporta [1]) anser dem utgöras dels af den egentliga bracteen dels af det dermed sammanvuxna, i kanten flikade fröfjället (»support»), af hvilket hvarje flik skulle uppbära ett frö. Under en vetenskaplig resa i Tyskland 1880 tyckte jag mig på några i museerna befintliga *Palissya*-kottar kunna iakttaga, att Saportas åsigt vore rigtig och omnämnde äfven detta i min reseberättelse [2]). Schenk fasthåller emellertid i Handbuch der Palaeontologie (pag. 336) sin förut uttalade åsigt, att det är fröen, som synas innanför kottefjället (och icke flikar af »fröfjället»). Några i riksmuseets samlingar befintliga kottar från Stabbarp bevisa, att ingendera af de båda författarnes åsigt är fullt rigtig. En af dessa kottar, hvilken jag på annat ställe torde få utförligt beskrifva, visar mycket skarpa aftryck af kottefjällens insida. Dessa aftryck ådagalägga på det allra bestämdaste, att kottefjällen äro helbräddade, och att fröen äro ställda omedelbart intill fjällens midtelköl, och sålunda icke på utskjutande flikar af några »fröfjäll». Men kring hvarje frö finnes ett fritt vinglikt parti af en med *Cunninghamias* analog »ligula», och när bergarten varit utsatt för tryck synas dessa partier med kottefjället skenbart sammanflyta, hvarför de komma att framstå såsom utbugter från fjällets kant. Saportas uppfattning är följaktligen delvis origtig, om ock med mindre tydligt material ursäktlig nog. Å sin sida har Schenk antagligen stundom förvexlat de friå flikarne af denna »ligula» med sjelfva fröen.

---

[1]) Végétaux jurassiques, t. 3. pag. 511, pl. 196, 197.

[2]) A. G. Nathorst, Berättelse afgifven till K. Vet. Akademien, om en med understöd af allmänna medel utförd vetenskaplig resa till Schweiz och Tyskland, pag. 83. Öfversigt af Vet. Akad. Förhandlingar 1881, N:o 1.

SAPORTA upptager växten bland *Taxodineae*. Det kan icke nekas, att fröens ställning ganska mycket erinrar om *Arthrotaxis*. Men å andra sidan anför SCHENK, att de tunna, ej alls förtjockade fjällen tala mot en dylik sammanhörighet, hvarjemte fröens antal ej torde böra tillmätas någon allt för stor betydelse. Slägtet skulle i stället kunna vara befryndadt med *Cunninghamia*, hvars kottefjäll ha att uppvisa tre frön. Hos *Cunninghamia* finnes strax ofvanför fröen en från kottefjällets insida utskjutande, hinnartad, fri kant (»ligula», EICHLER). Denna är dock icke alltid sammanhängande, utan kan stundom vara inskuren, så att ett nästan isoleradt parti kan finnas vid hvarje frö. Det synes mig derför ganska sannolikt, att *Palissya* verkligen är närmast förvandt med *Cunninghamia*, ehuru jag här låtit växten tills vidare få sin plats bland *Taxodineae*.

Palissya Sternbergii NILSSON sp.

Taf. XXIII, fig. 8—12, XXIV, XXV, fig. 5—8.

Abies Sternbergii NILSSON, K. Vet. Akad. Handlingar 1831, pag. 350, taf. III, fig. 1, 2.
Abietites Sternbergii HISINGER, Lethaea suecica, pag. 110, taf. XXXIV, fig. 3. 1837.
Elate Sternbergii UNGER, Synopsis plantarum fossilium, pag. 200. 1845.
Pinites Sternbergii ENDLICHER, Synopsis coniferarum, pag. 283. 1847.
Abietites Sternbergii GÖPPERT, Monographie der fossilen Coniferen, pag. 206, taf. XXIX, fig. 8. 1850.
Palissya Braunii NATHORST, Floran vid Höganäs, pag. 28, taf. IV, fig. 1—3. 1878.

De bladbärande grenarne äro alternerande, tvåsidigt ställda. De spiralsittande, tätt ställda bladen äro fästade på nedlöpande bladkuddar, hvilka qvarstå sedan bladen affallit (taf. XXIII, fig. 8—12). De äldre grenarnes blad äro vanligen skärformigt framåtböjda, medan deremot bladen på de yngre grenarne äro mera raka. Bladen äro försedda med en medelnerv, hvilken på ryggsidan framträder såsom en köl eller stundom (på grund af torkningsprocess) såsom en fåra. Bladen variera temligen mycket till dimensioner och gestalt (se figurerna), i det att de än äro mera framåtböjda, än mera raka, än smalt jemnbreda tillspetsade, än mera spetsiga, nästan syllika. Det i riksmuseets växtpaleontologiska samlingar befintliga, särdeles omfattande materialet synes dock ådagalägga, att alla dessa former äro genom öfvergångar förbundna med hvarandra, och att de derföre blott kunna anses såsom variationer af samma art.

Såväl han- som honhängen äro fästade i grenarnes spetsar, de förra äro temligen stora, cylindriska (taf. XXV, fig. 6 och 7), med tätt ställda ståndarblad. Kottarne äro äggformigt cylindriska och utgöras af tätt ställda, lancettlika, spetsiga kottefjäll (taf. XXV, fig. 5 och fig. 8), hvilka äro genomdragna af en medelnerv, som på ryggsidan framstår antingen som en köl eller en fåra, medan den inre sidan visar oregelbundna, långsgående strimmor eller rynkor. Medelnerven i kottefjället kan stundom vara mycket otydlig, knappast iakttagbar.

Från *Palissya Braunii* synes arten afvika företrädesvis genom de mera skärformigt framåtböjda bladen, hvilka dessutom i allmänhet äro längre. De afbildade exemplaren visa ej på långt när de mest typiska bladformerna. Också är det hufvudsakligen på riksmuseets samlingar från det nya växtförande lagret vid Bjuf, som ofvan lemnade beskrifning blifvit grundad. I öfriga lager (1 och 2) är arten sällsynt, och exemplaren äro illa bevarade, emedan de före inbäddningen i sedimentet legat länge i vatten, hvarvid barken delvis lossnat (taf. XXIII, fig. 8, 11, 12, XXIV, fig. 1).

Bland den stora mängd kottar, som riksmuseum från det nya växtförande lagret eger, är det ingen, hos hvilken fröens anhäftning på kottefjällen kunnat iakttagas. Deremot synas der och hvar enstaka frön mellan kottefjällen eller gifver sig deras närvaro stundom tillkänna genom uppdrifningar på kottefjällens ryggsida.

Några af dessa kottar erinra ej obetydligt om *Elatides*, men som de äro starkt hoppressade, kan denna likhet bero på sekundära fenomen. Man kunde emellertid blifva böjd att ifrågasätta, huruvida växten verkligen är en *Palissya*. Att så är fallet synes dock ådagaläggas genom den öfverensstämmelse, som i öfrigt är rådande, och det bör anmärkas, att det naturligtvis är att anse såsom undantag, att kottarne blifvit bevarade med ännu vidhäftande frön. Särskildt utmärkande för *Palissya* är i öfrigt närvaron af den tydliga medelnervliknande kölen eller fåran, som genomdrager kottefjället. Omöjligt vore visserligen icke, att här kunde föreligga såväl en *Palissya* som en *Elatides*, en fråga, som genom ytterligare material väl torde erhålla sin slutliga lösning. För närvarande synes dock denna möjlighet knappast antaglig.

Enligt Schenk skulle de fertila grenarnes blad hos *Palissya* vara kortare, bredare, fjällika, och sålunda afvika från de sterila. Detta synes hos exemplaren från Bjuf knappast i nämnvärd mån vara fallet, bladen på de kottebärande grenarne äro visserligen korta, men ej mera än hos grenspetsarne äfven annars kan vara förhållandet, och det förefaller mig derföre något tvifvelaktigt, om den å taf. XLI, fig. 5 i »Flora der Grenzschichten» afbildade grenen verkligen hör till *Palissya Braunii*.

Äfven det af Schenk å samma tafla fig. 6 afbildade organ, hvilket han uppfattat såsom hanhänge, synes mig svårligen kunna höra till *Palissya Braunii*, eller kan åtminstone ej gerna vara det fullt utvecklade hanhänget. Sådana äro nemligen, såsom exemplar från Bjuf ådagalägga, betydligt större (taf. XXV, fig. 6, 7).

Det torde böra omnämnas, att jag i ett museum i Tyskland sett ett grenfragment från Frankens rätiska lager, bestämdt såsom *Palissya Braunii*, men med framåtböjda blad såsom hos *P. Sternbergii*. Möjligen förekommer derföre äfven den senare i Franken. Anmärkas bör, att om det skulle visa sig, hvilket dock ej förefaller mig sannolikt, att *Palissya Braunii* och *P. Sternbergii* äro identiska, så bör det sistnämnda namnet bibehållas såsom hafvande prioritet.

Förekomst. *Palissya Sternbergii* är hittils endast funnen vid Bjuf och Höganäs, der den förekommer i de äldre växtförande lagren. Vid Bjuf är den iakttagen i lagren 1 och 3, möjligen äfven i 2, samt finnes dessutom ymnigt i det nya växtförande lagret *a* under lagret 1.

Förklaring öfver figurerna. Taf. XXIII, fig. 8—12, grenar med ärr efter de affallna bladen; på fig. 8 och 11 har barken delvis lossnat från vedcylindern. Taf. XXIV, fig. 1—14, bladbärande grenar af olika slag. Fig. 1 ett årsskott, från hvilket barken delvis lossnat, fig. 4, gren, nederst med skärformigt böjda, högre upp med rakare blad, af hvilka det i spetsen är mycket förlängdt i förhållande till de öfriga. Taf. XXV, fig. 5 och fig. 8, kottar, den förra ung, den senare mera utvecklad; fig. 6, hanhänge, på hvilket man delvis kan iakttaga de spiralställda ärren efter ståndarne; fig. 7 är äfvenledes ett hanhänge, på hvilket de flesta ståndarne affallit, och de ännu qvarsittande äro mycket slitna och oigenkänliga.

Coniferae incertae affinitatis.

Taxites falcatus m.

Taf. XXII, fig. 9—11.

Af denna växt föreligga endast tvenne bladbärande grenar, hos hvilka bladens anhäftning ej fullt tydligt kan iakttagas. Exemplaret fig. 11 synes emellertid ådagalägga, att bladen äro uppåtböjda, hvarföre fig. 9 följaktligen är upp- och nedvänd. Bladen äro ända till 30 m.m. långa, 2 m.m. breda med en tydlig medelnerv. De synas icke vara med basen nedlöpande, utan hafva troligen varit kortskaftade eller i alla händelser endast fästade med en del af denna. På fig. 9 förefalla bladen allt för smala, emedan de äro snedt inbäddade i stenmassan och ej ligga platta. Bladen synas nästan tvåsidigt ställda, och är detta verkligen fallet, kunde man tänka på förvandtskap med *Cephalotaxus*. Äro bladen deremot spiralställda, kunde det ifrågasättas, om icke växten allra snarast borde anses såsom hörande till det vid Pålsjö förekommande slägtet *Camptophyllum*.

Förekomst. De båda hittils iakttagna exemplaren äro funna i lagret 1.

Taxites angustifolius m.

Taf. XXII, fig. 7, 8.

Blad jemnbreda, åtminstone 70 m.m. långa, 1,75—2 m.m. breda, spetsiga, med tydlig medelnerv och vid sidan af denna flere parallela strimmor.

Det föreliggande materialet tillåter naturligtvis icke någon säker bestämning, och slägtbenämningen är äfven helt och hållet provisorisk. Från *Taxites longifolius* Nath., som förekommer vid Pålsjö samt i de yngre växtförande lagren vid Höganäs och vid Helsingborg, skilja sig dessa blad derigenom att de äro betydligt smalare. Det å fig. 8 afbildade bladet är, såsom äfven af teckningen synes, afbrutet; motstycket visar ytterligare 16 m.m., utan att dock vara fullständigt.

Utom med *Cephalotaxus* etc. kunde man naturligtvis äfven vilja jemföra bladen med *Pinus* eller andra slägten, men något i detta hänseende bestämdt kan dock för närvarande icke afgöras.

Förekomst. Hittils funna exemplar härröra från lagret 1.

SAMAROPSIS Göppert (emend. Heer).

Under detta provisoriska slägtnamn sammanfattade Göppert platta, enfröiga, af en vingkant omgifna frukter. Sedermera har Heer[1]), under framhållande af svårigheten att alltid afgöra, om man har en frukt eller ett frö framför sig, utsträckt denna provisoriska benämning äfven till platta med vingkant försedda frön. Slägtbenämningen är naturligvis helt och hållet provisorisk och endast gällande, tills man kommit underfund med, hvilken växt de respektive frukterna eller fröen verkligen tillhöra.

[1]) Beiträge zur Jura-Flora Ostsibiriens und des Amurlandes, pag. 80.

Samaropsis Zignoana m.

Taf. XXV, fig. 10—14.

Såsom af figurerna synes utgöras dessa föremål af ett platt, äggrundt midtelparti, hvilket å ömse sidor omgifves af en bred vinge. Hela organets bredd kan nå ända till 40 m.m. Centralpartiet visar stundom vid basen ett ringformigt, något uppsvälldt parti (fig. 10, 12, 13), hvilket väl angifver organets fästepunkt. Öfra ändan af midtelpartiet är tillspetsad (hvilket ej nog framträder på någon af figurerna). Från midtelpartiets bas utgå en mängd fina strimmor i detta, af hvilka de, som befinna sig innerst, fortlöpa till spetsen, medan de öfriga böja sig utåt åt ömse sidor och fortsätta i vingarne, i hvilka de vid förstoring framträda såsom mycket fina, utåt och nedåt böjda strimmor.

Såsom afbildningarne utvisa varierar bredden ej obetydligt, dock torde det ej vara skäl att anse detta, lika litet som vexlingarne i omkretsen, såsom häntydande på skilnad till art.

Det torde böra påpekas, att det är långt ifrån säkert, att dessa föremål verkligen äro vingade frön. Det är nämligen mycket anmärkningsvärdt, att det centrala partiet icke synes hafva varit vidare tjockt, det är ej förkoladt och är sålunda mycket afvikande från det bevaringstillstånd, under hvilket frön i allmänhet pläga uppträda. Man skulle under dessa förhållanden kunna ifrågasätta, om det ej vore sannolikare, att dessa föremål vore fjäll.

De fjäll, som omgifva frukten af *Ephedra elata*, visa nämligen, ehuru de äro betydligt mindre, en ganska snarliknande byggnad. Å andra sidan kunde invändas, att föremålen redan länge legat i vatten innan de inbäddades i slammet, och att de derföre varit delvis upplösta, så att blott de hårdare omhöljena kunnat blifva qvar. Men det är då egendomligt, att alla exemplar visa samma bevaringstillstånd, hvilket äfven är fallet med ett par stycken, som blifvit funna vid Skromberga.

Om dessa organ verkligen äro att anse såsom frön, är det naturligtvis ej möjligt att säkert angifva deras plats bland nutida gymnospermer. Å ena sidan kunde man tänka på gnetaceer, och då i första rummet på *Welwitschia mirabilis* Hook. fil., hos hvilken fröens dimensioner (taf. XXV, fig. 15) närma sig de i fråga varande. Vidare kunde man vilja jemföra dem med fröen af *Callitris* o. s. v. Men man kunde lika gerna tänka på fröen af någon araucariacé, beslägtad med *Dammara*, ehuru med vingen utvecklad åt ömse sidor o. s. v.

Skulle föremålen, såsom mig synes sannolikast, verkligen vara fjäll, så blefve det väl hufvudsakligen med *Ephedras* som de vore att jemföra. Dock kunde de lika väl tillhöra någon annan utdöd gnetacétyp. Det torde härvid böra anmärkas, att närvaron af gnetaceer i de rätiska lagren numera ej vore annat än hvad man kunde vänta, sedan Renault och Zeiller påvisat deras sannolika tillvaro redan under stenkolsperioden [1]).

Förekomst. De få hittils iakttagna exemplaren härröra alla från lagret 1. Utom vid Bjuf är arten äfven funnen i nedre flötsen vid Skromberga.

Förklaring öfver figurerna. Taf. XXV, fig. 10, det fullständigaste och bredaste exemplaret (i verkligheten är midtelpartiets spets något mera utdragen än på figuren

[1]) B. Renault, Sur les gnétacées du terrain houiller de Rive-de-Gier. Comptes rendus etc. 5 Mars 1883; B. Renault et R. Zeiller, Sur un nouveau genre de graines du terrain houiller supérieur. Ibidem 7 Juillet 1884.

synes). Fig. 11, fragmentariskt exemplar, hos hvilket midtelpartiet är relativt bredare än vanligt. Fig. 12—14, fragmentariska exemplar. I allmänhet framträder midtelpartiet på figurerna något starkare än i verkligheten.

Taf. XXV, fig. 33.

Detta föremåls likhet med ett barrträds blad torde rättfärdiga, att det upptages här. Det är antagligt, att det å teckningen är återgifvet i upp- och nedvänd ställning, så att hvad som här synes vara basen i verkligheten är spetsen. Denna visar ej blott två mindre spetsar vid sidorna, utan äfven en tredje, obetydligare, midt emellan de nämnda. I midten genomdrages bladet af, såsom det ville synas, en medelnerv, men äfven på den sida, som motsvarar teckningens venstra, synas ställvis antydningar till ännu en liknande nerv, ehuru detta kan vara skenbart. Dessutom kan man iakttaga fina, långsgående, ej tydligt sammanhängande strimmor.

Exemplaret föreligger alldeles fritt, lossnadt från bergarten (från hvilket lager det härrör, saknas uppgift). Om bladet tillhört något barrträd, kunde man i första rummet tänka på att jemföra detsamma med blad af *Sciadopitys*, hvars barr såsom bekant utgöres af tvenne, hvilka med hvarandra sammanvuxit. Men i så fall hade exemplaret bort visa två längdnerver, en på hvardera sidan och borde varit i sjelfva spetsen djupare inskuret, i stället för att vara försedt med en utbugtning mellan de båda sidospetsarna. Äfven andra barrträd, som hafva inskärning i spetsen, visa ej den omtalade karakteren. Under dessa förhållanden har jag tänkt mig, att bladet måhända icke hör till något barrträd utan kanske i stället möjligen till *Schizoneura hoerensis*, hvars blad hafva ungefär samma bredd. Då emellertid inga fullständiga blad af *Schizoneura hoerensis* ännu blifvit iakttagna, så känner man icke, huru deras spets är beskaffad, och man kan följaktligen ej afgöra, om de i detta hänseende öfverensstämma med det ifrågavarande.

Taf. XXV, fig. 1—4.

Detta föremål synes snarast böra uppfattas såsom en kotte af något barrträd, ehuru visserligen äfven andra tolkningar icke äro uteslutna. Exemplaret fig. 1 är starkt förkoladt och synes utgöras af en mängd öfver hvarandra tegellagda fjäll. Dessa (fig. 2—4) visa långsgående, åt ömse sidor utåtböjda strimmor och synas hafva varit ganska tunna. Dessa strimmor erinra något om strieringen hos *Samaropsis Zignoana*, hvarför man skulle kunna misstänka en sammanhörighet mellan båda. Å andra sidan bör påpekas, att öfverensstämmelsen ej är synnerligen stor, hvarför den kan vara helt och hållet tillfällig, hvarjemte de båda föremålen ej äro funna på samma nivå. Fjällens form kan icke utrönas, och under sådana förhållanden är någon säker bestämning af detta fossil icke möjlig. Man skulle nämligen äfven kunna antaga, att här förelåge någon stamdel af cycadé eller ormbunke, hvilket dock på grund af fjällens tunna beskaffenhet synes mindre sannolikt.

Förekomst. Det enda erhållna exemplaret är funnet af Ingeniör H. v. Post i öfre flötsens liggande, hvilket lager kan benämnas växtförande lagret 5 och är detsamma som zonen med *Lepidopteris Ottonis*.

Förklaring öfver figurerna. Taf. XXV, fig. 1, sjelfva det kottelika, starkt hoptryckta, förkolade organet; fig. 2—4, från fig. 1 lösgjorda partier, visande de tegellagda fjällen med deras långsgående och utåtböjda strimmor.

Taf. XXII, fig. 6.

Bark af ett barrträd, ehuru man naturligtvis ej kan afgöra, till hvilket slägte det hör. Förekomst. Det afbildade stycket är funnet i lagret 1.

Semina.

Taf. XXV, fig. 16, 18, 20, 30—32.

Frön af olika slag förekomma ej sällsynt i de olika lagren. Utom dem, som förut särskildt beskrifvits (*Cycadeospermum*, *Samaropsis* m. fl.), finnas andra, af hvilka de vigtigaste typerna blifvit å taf. XXV afbildade.

Fig. 16 visar ett starkt förkoladt, åt ena änden spetsigt frö, hvars fria sida är försedt med några långsgående åsar, medan deremot den andra synes hafva varit konkav. Ehuru till formen erinrande om åtskilliga monokotyla frukter, är det väl sannolikt, att det ifrågavarande tillhört något barrträd. Är funnet i lagret 1.

Fig. 18 är ett i lagret 3 ej sällsynt föremål. Det plägar vara af brunaktig färg och synes hafva varit af mycket motståndskraftig natur. Det är icke förkoladt, inuti tomt eller fyldt med stenmassa och synes representera det något skrynkliga omhöljet till ett frö, vare sig af cycadé eller *Ginkgo*. Man kunde vidare tänka på sporfrukten till *Sagenopteris*. Under förstoring kan man på originalet till fig. 18 iakttaga ett lodrätt bälte af ungefär 1,5 m.m. bredd, inom hvilket ytan utgöres af mot bältets längdrigtning tvärställda, omvexlande smala upphöjningar och insänkningar. Då äfven på ett annat exemplar antydan till ett liknande bälte kan iakttagas, synes den omordade strukturen knappast kunna vara tillfällig. Denna struktur erinrar något om tvärlisterna på sporfrukterna af *Marsilia salvatrix*, dock med den skilnad, att de hos denna öfvertvära hela frukten.

Fig. 20 visar ett i lagret 1 förekommande plattryckt frö, försedt med långsgående åsar (på figuren väl regelbundna). Till form och dimensioner erinrar detta ej obetydligt om centralpartiet af *Samaropsis Zignoana*.

Fig. 30 visar tvenne medelstora, släta frön, hvilka möjligen varit fästade på samma organ. Äfven här skulle man kunna tänka på sporfrukter af *Sagenopteris*.

Fig. 31 och 32 visa små frön, hvilka finnas såväl i lagret 1 och 3 som 5. Möjligen höra de till *Palissya;* andra något större torde höra till *Stachyotaxus*.

Plantae incertae sedis.

Dasyphyllum rigidum Nathorst n. gen. et sp.

Taf. XXVI, fig. 1—5.

Under denna benämning har jag redan i förteckningen på arterna (pag. 12) upptagit ett vid Bjuf förekommande växtfossil, hvars systematiska ställning ännu är helt och hållet

oviss. Föremålet är en stam eller stjelk, som temligen ofta synes grena sig. Grenarne utgå under spetsig vinkel och äro nästan lika tjocka som stammen, hvarföre det ofta ser ut, som vore förgreningen dikotomisk, medan detta deremot vid andra tillfällen icke synes vara fallet. Stammen är vanligen betäckt af framåtrigtade, tättställda blad- eller fjällika organ, hvilkas närmare byggnad icke kan iakttagas. På ett exemplar (fig. 1) ville det dock synas, som vore de till formen jemnbredt lancettlika, och här ser man äfven, att de äro genomdragna af långsgående gröfre strimmor eller nerver, mellan hvilka man kan iakttaga en finare striering. Äfven då stammen ännu är betäckt af dessa bladartade organ, kan man hos densamma iakttaga en egendomlig tvärledning, beroende på närvaron af transverselt ställda upphöjningar eller knölar, hvilken dock isynnerhet är tydlig på några exemplar (t. ex. fig. 5, der dock ledningen framträder något för starkt), hos hvilka de bladartade organen antingen äro delvis affallna eller outvecklade.

Om med dessa karakterer växten än är lätt igenkänlig och derför förtjenar en särskild benämning, är det dock för närvarande omöjligt att ens tillnärmelsevis afgöra något om dess systematiska ställning. Det kan ej nekas, att det habituella utseendet måste bringa tankarne på någon monokotyledon. Men å andra sidan finnes det äfven många andra växter, som kunna ifrågakomma, ehuru det är att märka, att vi från denna tid icke känner högre organiserade växter än barrträd, cycadeer och den till sin ställning ännu ovissa *Williamsonia*. Denna har af mig blifvit tolkad såsom möjligen hörande till *Balanophorae*, och äfven nu föreliggande föremål synas något erinra om de fjällbetäckta stammarne af *Langsdorffia*. Vare med denna tolkning huru som helst, så vore det dock ej otänkbart, att *Dasyphyllum* kunde vara stammarne till den växt, hvars fruktifikationsorgan äro kända under benämningen *Williamsonia*, detta så mycket hellre som det ej saknas anledning att antaga, att *Williamsonia* möjligen förekommer vid Bjuf. Denna sammanhörighet är emellertid blott att anse såsom en gissning, för närvarande kan derom intet med säkerhet afgöras.

Förekomst. *Dasyphyllum rigidum* förekommer mycket sparsamt i såväl lagret 1 som 3.

Förklaring öfver figurerna. Taf. XXVI, fig. 1, exemplar, hos hvilket de bladlika, med parallela nerver försedda organen äro något tydligare än vanligt. Fig. 2—4, förgrenade exemplar, delvis försedda med de bladlika organen. Fig. 5, fragment af stammen, visande tvärledningen starkare än vanligt; den framträder dock på figuren något mer än i verkligheten.

Taf. XXV, fig. 29.

Såsom af figuren genast synes, är detta föremål rot af någon växt, ehuru det naturligtvis icke är möjligt att afgöra, om den tillhör någon af de från Bjuf redan kända arterna, och i så fall till hvilken. Utgångspunkterna för förgreningarne synas under förstoring der och hvar såsom runda ärr.

Förekomst. Exemplaret är funnet i lagret 3.

Taf. XXV, fig. 17.

På ett stycke, hvilket synes härröra från lagret 5 (öfre flötsen), ligga bredvid hvarandra tvenne skiflika föremål. De äro försedde med en mängd radierande, ej särdeles väl

markerade intryck, och de upphöjda partierna mellan dessa framskjuta något utom kanten såsom korta rundade flikar. Föremålen äro icke förkolade, men den organiska substansen af ytlagret (cuticulan) är bibehållen och visar på några ställen vid förstoring, ehuru otydligt, en koncentrisk vågig strimmighet, som dock möjligen blott beror på hopkrympning. Från det venstra exemplaret synes ett skaftlikt aftryck utgå, men det är mycket möjligt, att dess förekomst är helt tillfällig och icke har något att göra med de ifrågavarande föremålen.

Till sitt yttre hafva dessa fossil en ej obetydlig likhet med den skiflika delen af *Acetabularias* thallus, men då äfven andra organ kunna hafva ett snarliknande utseende, är det för närvarande omöjligt att med säkerhet yttra sig om föremålens verkliga ställning.

Taf. XXV, fig. 19.

Detta föremål, hvilket nästan erinrar om ett dikotomiskt förgrenadt klänge, är funnet i lagret 1. I det ofullständiga skick, hvaruti det föreligger, torde det vara klokast att icke ens gissningsvis uttala sig öfver dess möjliga natur.

Taf. XXVI, fig. 11.

Detta fossil uppfattades af mig till en början såsom gren af något barrträd och upptogs i förteckningen på arterna såsom *Brachyphyllum* (?) *flexile*. Utom det afbildade har ännu ett exemplar erhållits, men det synes mig ej längre sannolikt, att dessa föremål verkligen äro grenar af barrträd. De förefalla nemligen att hafva varit af en ganska tunn konsistens och göra intryck af att vara sammanpressade rörformiga bildningar. Man bör dock härvid ej glömma, att flere af de vid Bjuf förekommande barrträdsgrenarne hafva legat så länge i vatten, att veden upplösts och endast barklagret är qvar. Såsom af figuren synes, orneras dessa fossil af spiralställda aflånga intryck, hvilka väl härröra af bladkuddarne. Vid förstoring synas några af de nära spetsen befintliga uppåt begränsas af ett ⁀ formadt intryck. Detta erinrar om bladärren på *Lycopodium*, och det vore kanske derför ej omöjligt, att det är lemning af någon lycopodiacé, som här föreligger. Man kan emellertid ifrågasätta äfven en helt annan möjlighet, nämligen att man hade att göra med någon *Caulerpa* eller med något med densamma förvandt slägte. Hos vissa arter af dessa alger förekomma nämligen regelbundet ställda förgreningar, hvilka ej obetydligt erinra om intrycken på ifrågavarande föremål. Men med en sådan tolkning synes mig det nyss omnämnda utseendet af ärren vid spetsen icke kunna förenas. Då sålunda intet bestämdt utslag för närvarande kan gifvas, torde det ännu vara onödigt att upptaga föremålen under något särskildt namn, så mycket mindre som de anförda karaktererna ej äro fullt tydliga.

Förekomst. Båda de erhållna exemplaren härröra från lagret 3.

Taf. XXVI, fig. 12—14.

Dessa organ hafva utseende af platta, bandlika blad, hvilkas ena ända är snedt afrundad (möjligen tillfälligtvis, ehuru så är fallet både på exemplaret fig. 12 och fig. 14). Det genomdrages af långsgående strimmor, hvilka äro något slingrande och der och hvar till och med tyckas anostomosera. Emellertid kan detta möjligen vara skenbart, beroende

på bladets sammankrympning. Under stark (cirka 68 ggrs) förstoring visar bladsubstansen, der den är bibehållen, en mycket fin men tydlig striering.

Äfven detta blads ställning måste anses såsom ganska oviss. Det synes knappast troligt, att det skulle kunna vara ett blad af *Baiera* eller *Phoenicopsis*, som i vattnet blifvit delvis upplöst, så att endast epidermis (cuticulan) är qvar, ty dertill synes det allt för mycket afvikande. Snarare kunde man kanske äfven här förmoda, att det vore frågan om en caulerpacé.

Kritisk förteckning öfver de beskrifna arterna.

Den långa tid, som förflutit sedan första och andra häftet af detta arbete publicerades, har såsom naturligt är äfven föranledt en förändrad uppfattning beträffande åtskilliga i sagde häften beskrifna arter. Detta beror dels derpå, att nya upplysande fynd hos oss blifvit gjorda, dels äfven på liknande fynd i andra länder. Till följd deraf har det synts mig lämpligt att här lemna en ny förteckning öfver alla i detta arbete beskrifna arter. De arter, som böra bibehållas, äro i denna förteckning försedda med nummer och tryckta med kursiv stil af vanlig storlek, medan sådana, som böra utgå, anföras med mindre stil. Till denna förteckning komma dessutom de tvifvelaktiga föremål, som ofvan omnämnts och afbildats utan att hafva erhållit särskilda benämningar, och för hvilka hänvisas till pag. 91, 97, 98, 111—114.

Algae.

Confervites. De under detta namn p. 23. upptagna föremålen äro för obestämda för att förtjena någon särskild benämning, ty om det äfven är möjligt, att de kunna tillhöra någon alg, är det dock mera sannolikt, att de äro lemningar af andra växter, såsom rottrådar, delar af kärlknippen, bast o. s. v.

Fungi.

1. *Xylomites intermedius* NATH. (p. 55). Strängt taget borde inga andra bladsvampar än sådana, hvilkas inre struktur kan iakttagas, erhålla några namn, enär de påtagligen endast i så fall äro bestämbara. I praktiskt hänseende är en benämning dock önskvärd, äfven om dess botaniska värde är så godt som intet.

Xylomites irregularis GÖPPERT (p. 23) bör utgå såsom antagligen icke varande någon svamp, utan stående i samband med något strukturfenomen hos bladet.

Filicaceae.

Sphenopterideae.

Sphenopteris? baieraeformis NATH. (p. 28, 55) = *Ginkgo minuta* NATHORST (p. 93).

Pecopterideae.

2. *Cladophlebis Rösserti* PRESL sp. Såsom jag på annat ställe ådagalagt [1]), är den i Skåne förekommande arten, hvilken förut upptagits såsom *Cl. nebbensis* (p. 28), identisk

[1]) A. G. NATHORST, Berättelse om en vetenskaplig resa till Schweiz och Tyskland. Öfversigt af Vet. Akad. Förhandlingar. 1881. N:r 1.

med den i Frankens etc. rätiska lager temligen vanliga *Cladophlebis Rösserti*. Deremot är det ännu ovisst, om BRONGNIARTS *Cl. nebbensis* från Bornholm är densamma, som den i Skåne och Franken förekommande, och så länge denna fråga ännu är oafgjord, är det riktigast att upptaga växten under den benämning, som här användes.

3. *Pecopteris sp.* (p. 29). Denna art är antagligen densamma, som afbildats i Floran vid Höganäs å taf. I, fig. 6, och hvilken utan tvifvel tillhör en väl skild art.

4. *Lepidopteris Ottonis* GÖPPERT sp. (p. 29). Ett riksmuseum tillhörigt exemplar från det nyuppdagade växtförande lagret under den nedre flötsen vid Bjuf ådagalägger, att denna växt har runda fruktplättar i småflikarnes kant, hvilka till det yttre ganska mycket erinra om *Dicksonias*. Huru de i öfrigt äro byggda har emellertid icke kunnat utrönas, och det är derför ännu icke möjligt att afgöra, om växten verkligen bör intaga en plats i närheten af sagda slägte. Hit hör sannolikt äfven ett från Hör föreliggande fertilt exemplar, hos hvilket dock småflikarne äro sammandragna och från hvarandra långt skilda. Till *Lepidopteris Ottonis* hör troligen äfven *Pecopteris simplex* (p. 29), hvarjemte det är möjligt, att den å pag. 32 omnämnda *Laccopteris? sp.* är ett fertilt blad häraf, något som först genom fullständigare exemplar kan afgöras. Det föremål, som i förteckningen på arterna (p. 12) upptages såsom *Aroides? Erdmanni*, och hvilket äfven omnämnes å pag. 21, är, såsom jag sedermera kunnat öfvertyga mig, intet annat än ett fragment af stjelken till *Lepidopteris Ottonis* med dess egendomliga runda fjäll. Det är afbildadt å taf. XXVI, fig. 8—10.

Pecopteris simplex NATH. (p. 29), se *Lepidopteris Ottonis*. *Selenocarpus? sp.* (p. 31) bör utgå såsom helt och hållet obestämbar. *Laccopteris? sp.* (p. 32), se ofvan under *Lepidopteris Ottonis*.

Dictyopterideae.

5. *Polypodites? Angelini* NATHORST (p. 32). På senare tiden från olika lokaler erhållna exemplar ådagalägga, att bladen af denna växt verkligen äro nätådriga. Den tillhör utan tvifvel ett sjelfständigt slägte, till hvars närmare beskrifning jag på annat ställe torde återkomma.

Dictyophyllum LINDLEY och HUTTON. Subgenus *Camptopteris* PRESL. Enligt de upplysningar, som vunnits genom fynd inom det nyupptäckta växtförande lagret under den nedre flötsen, har det blifvit ytterligare ådagalagdt, att slägtet *Camptopteris* icke är skildt från *Dictyophyllum*. Det finnes nämligen ingen annan karakter än flikarnes (tändernas) framåtrigtade form hos det förra, som kan anföras såsom skiljemärke mellan båda. Sporangierna, hvilka för öfrigt hänvisa dessa växter till familjen Polypodiaceae, äro hos båda likartade, nerveringen äfvenledes. *Camptopteris serrata* KURR har handlikt delade blad såsom de vanliga *Dictyophyllum*-arterna. Ej heller kan man använda de spiralvridna stjelkgrenarne hos *Camptopteris spiralis* såsom en karakter, på hvilken ett särskildt slägte skulle kunna grundas, ty såsom af de nya fynden ådagalägges har *Dictyophyllum exile* BRAUNS sp. en förgrening, som bildar en fullständig öfvergång från den vanliga *Dictyophyllum*-formen till den, som är utmärkande för *Camptopteris spiralis*. Enligt skriftligt meddelande af STUR förekommer i de öfre triaslagren vid Lunz i Österrike en med den sistnämnda till sin organisationsplan fullständigt öfverensstämmande art, hvars bladsegment

dock äro helbräddade. Man kan sålunda till underslägtet *Camptopteris* hänföra de arter, hvilkas primära bladsegment antingen äro odelade eller föga djupt inskurna i framåtrigtade flikar, medan deremot flikarne hos *Dictyophyllum* äro större och utstående. Att öfvergångar mellan dessa typer skola förekomma är tydligt.

6. *Camptopteris spiralis* NATHORST (p. 33). Den stora mängd mer eller mindre fullständiga exemplar, hvilka erhållits sedan denna art beskrefs i detta arbetes första häfte, hafva till fullo ådagalagt, att bladens organisation blifvit fullt riktigt uppfattad, och jag har derföre icke något att tillägga till den beskrifning, som förut blifvit meddelad. Deremot har min uppfattning af växtens lefnadssätt blifvit helt och hållet förändrad. På grund deraf att bladsegmenten vanligen intaga ett nästan parallelt läge i förhållande till bladskaften antog jag till en början (p. 34), att bladen varit hängande, och att växten följaktligen varit trädartad. Sedermera har jag uttalat ännu en möjlighet [1]), nämligen »att arten varit en vattenväxt med flytande blad».

Ingendera af dessa åsigter har dock träffat det rätta. Ty såsom ådagalägges af de nyligen erhållna mycket fullständiga exemplaren af *Dictyophyllum exile*, hvilken såsom nämndt visar en snarliknande organisation, måste man uppfatta bladen annorlunda. Från det antagligen horizontelt krypande rhizomet uppstego de långa, raka bladskaften, hvilka i spetsen delades i två uppräta, parallela, spiralvridna grenar, på hvilkas ena sida de tättställda bladsegmenten voro fästade och sålunda i följd af spiralvridningen kommo att stå i spiral rundt om grenen. Att bladsegmenten äro temligen parallela med denna och äfven sinsemellan beror deraf, att de måste hafva varit särdeles styfva och fasta.

Om man frånser spiralvridningen, så torde en i något hänseende analog byggnad kunna sägas förekomma hos det nutida slägtet *Matonia*. Äfven denna ormbunke har ett krypande rhizom, från hvilket de långt skaftade, fotlikt-solfjäderformigt delade bladen uppstiga. Bladsegmenten äro mycket styfva och fasta, ensidigt ställda och utgå från den öfre (inre) sidan af de båda grenar, i hvilka skaftet kan sägas vara deladt. Det synes antagligt, att så äfven ursprungligen är fallet hos *Dictyophyllum exile* och *Camptopteris spiralis*, ehuru bladsegmenten genom grenens vridning mycket snart få den ställning, som hade de utgått från de båda grenarnes undre (yttre) sidor, hvartill hos den senare kommer, att grenarne allt framgent äro konstant spiralvridna. I hvad hänseende detta kan hafva varit för växten fördelaktigt, är naturligtvis ej möjligt att afgöra. Men denna organisation jemte de uppåt rigtade stjelkgrenarne och bladsegmenten hafva påtagligen bland annat haft till följd, att det största möjliga antalet blad upptagit det minsta möjliga rum i horisontel utsträckning. Troligen har *Camptopteris spiralis* vuxit tätt hopträngd på sumpig, kanske delvis af vatten betäckt, mark. I medeltal komma på hvardera grenen ungefär 8 bladsegment på en längd af 20 m.m., och då exemplar finnas, hvilkas grenar nå en längd af åtminstone 400 m.m., skulle hvardera af dessa följaktligen hafva uppburit 160, och hvarje blad inalles öfver 300 långa bladsegment, medan den horisontela yta, som härför erfordrades ej torde hafva varit större än allra högst en cirkelyta med 200 à 300 m.m. i genomskärning.

7. *Camptopteris incisa* NATHORST (p. 35). Äfven senare erhållna exemplar visa samma karakterer som förut: djupare inskurna blad af tunnare konsistens.

[1]) Botaniska notiser 1883, p. 26.

8. *Camptopteris serrata* KURR (p. 36)

Subgenus *Dictyophyllum* LINDLEY och HUTTON.

9. *Dictyophyllum obtusilobum* F. BRAUN sp. (p. 37).

10. *Dictyophyllum exile* BRAUNS sp. (p. 39). Denna art är i det nyupptäckta växtförande lagret under den nedre flötsen mycket allmän och kan sägas vara för detsamma utmärkande. Genom den mängd exemplar, som erhållits, har växtens byggnad blifvit mycket fullständigt känd. Från rotstammen, som dock ännu är obekant, men hvilken utan tvifvel såsom hos öfriga arter varit krypande, uppstego de raka höga bladskaften. De delade sig i tvenne grenar, hvilka först böja sig något utåt, men sedan parallelt uppåt och slutligen inåt mot hvarandra, så att det rum, som de omsluta, har en oval form. Bladsegmenten äro ensidigt ställda, men som hvardera grenen är vriden något utåt, komma blott de första att utträda på främre sidan, medan det stora flertalet utgår från den yttre. Härigenom komma de båda grenarnes bladsegment icke i beröring med hvarandra. Stundom ville det synas, som vore grenarne ännu något mera vridna, och de erinra då till sin organisation om *Camptopteris spiralis*. Bladsegmenten sammanflyta icke, såsom hos flertalet öfriga arter, genom sitt parenkym vid basen med hvarandra. De exemplar, som hittils beskrifvits, hafva varit fragment af bladsegmentens spets eller bas. I verkligheten äro de fullständiga bladsegmenten betydligt bredare, stundom lika breda som hos *D. Carlsoni*. Nerveringen är äfven hos dessa båda arter öfverensstämmande, något som jag redan för längesedan påpekat, och jag har derföre varit mycket tveksam, huruvida ej den senare äfven borde hänföras till *D. exile*. Den hittils utförda granskningen har emellertid icke bekräftat detta, ty intet af de undersökta exemplaren har så trubbiga flikar, skilda af så grunda inskärningar, som *D. Carlsoni*. Dertill kommer, att afståndet mellan sekundärnerverna i regeln är hos denna något större än hos *D. exile*. På grund häraf synes det mig antagligt, att *D. Carlsoni* är en från *D. exile* skild, om ock närstående art. Sporangierna hos *D. exile* äro på flere exemplar ännu bibehållna. De betäcka nervmaskornas hela undersida, äro stora och visa en mycket tydligt ledad ring. De tyckas till formen ej vara alldeles runda. En utförligare beskrifning öfver *D. exile* hoppas jag på annat ställe få tillfälle att lemna.

Det exemplar (från lagret 2), som afbildats å taf. VII, fig. 1, såsom möjligen tillhörande *D. Carlsoni* eller *D. acutilobum*, hör i sjelfva verket till *D. exile*. Detsamma är fallet med det exemplar, som afbildats å taf. XI, fig. 1, och hvilket jag antog tillhöra *D. acutilobum*.

11. *Dictyophyllum Carlsoni* NATHORST (p. 38).

12. *Dictyophyllum obsoletum* NATHORST (p. 39). Tyvärr har intet ytterligare material af denna art, hvars ställning ännu är oviss, blifvit funnet. Det å taf. VI, fig. 5 afbildade exemplaret kunde låta förmoda, att man endast hade att göra med ett ungt bladsegment af *D. obtusilobum*, med hvilket antagande dock exemplaret å taf. VIII, fig. 4, om verkligen hithörande, svårligen låter förena sig.

Dictyophyllum acutilobum (p. 38). Det under detta namn upptagna bladet är icke den verkliga *D. acutilobum* F. BRAUN sp. utan hör, såsom ofvan nämndes, till *D. exile*. *Dictyophyllum sp.* (p. 40) bör utgå såsom helt och hållet obestämbar.

13. *Rhizomopteris* (*Dictyophylli*) *major* NATHORST (p. 40). Utom med *Dictyophyllum* i inskränkt bemärkelse kunde äfven en sammanhörighet med *Camptopteris* ifrågasättas.

14. *Rhizomopteris* (*Dictyophylli*) *sp.* (p. 41).
15. *Clathropteris platyphylla* Göppert sp. (p. 41).
16. *Protorrhipis integrifolia* Nathorst (p. 57).
17. *Protorrhipis crenata* Nathorst (p. 57).

Protorrhipis Buchii (p. 42) = *P. integrifolia* Nath. *Anthrophyopsis Nilssoni* Nath. (p. 43, 58) = *Ctenis fallax* Nath., *Anthrophyopsis crassinervis* Nath. (p. 44) = *Ctenis fallax* Nath., *Anthrophyopsis tenuinervis* Nath. (p. 44) = *Pterophyllum Yucca* Nath.

Taeniopterideae.

18. *Taeniopteris* (*Macrotaeniopteris*) *gigantea* Schenk (p. 45, 87).
19. *Taeniopteris* (*Danaeopsis?*) *immersa* Nathorst (p. 45, 87).
20. *Taeniopteris* (*Oleandridium*) *tenuinervis* Brauns (p. 47, 59).
21. *Taeniopteris* (*Oleandridium*) *obtusa* Nathorst (p. 48).
22. *Taeniopteris* (*Marattiopsis?*) *hastata* Nathorst (p. 46). Ehuru detta föremål verkligen tyckes visa en regelbunden dikotomisk nervering, har jag dock börjat anse dess natur af blad något tvifvelaktig, emedan det i hög grad erinrar om de fjäll, som alternera med bladen af *Anomozamites*. Teckningen (taf. I, fig. 14) är något ofullständig, enär den ej angifver, att bladet är försedt med ett kort, bredt skaft.

Taeniopteris minuta Nath. (p. 46) bör utgå såsom ej säkert bestämbar.
Phyllopteris? simplex Nath. (p. 48) = *Pterophyllum simplex* Nath.

Odontopterideae.

Ctenopteris? falcata Nath. (p. 52) bör utgå såsom antagligen hörande till *Ptilozamites falcatus* Nath.

Lomatopterideae.

23. *Thinnfeldia saligna* Schenk (p. 49).
24. *Thinnfeldia rotundata* Nathorst (p. 49, 88).

Thinnfeldia rhomboidalis? (p. 50) bör utgå såsom antagligen hörande till *Th. rotundata*. Det föremål, som äfven förts hit och afbildats å taf. I, fig. 8 (ej fig. 7) är antagligen en insektvinge. *Thinnfeldia decurrens* (p. 50) bör utgå, såsom helt och hållet obestämbar.

Gleicheniaceae.

Gleichenia? sp. (p. 56) = *Selaginella Renaulti* Nath. (p. 121).

Polypodiaceae.

25. *Adiantites Nilssoni* Nathorst (p. 56). Denna art har med flere exemplar blifvit funnen i det nyupptäckta växtförande lagret under den nedre flötsen. Den varierar med hänseende till storleken, hvarför äfven *A. agnitus* Nath. är att till densamma hänföra.

Adiantites agnitus Nath. (p. 57) = *A. Nilssoni* Nath.

Ophioglossaceae?

26. *Chiropteris cfr digitata* Kurr (p. 86).

Incertae sedis.

27. *Ctenis fallax* NATHORST (p. 87).

Rhizocarpeae.

28. *Sagenopteris undulata* NATHORST (p. 26, 85).
29. *Sagenopteris alata* NATHORST (p. 85).

Sagenopteris dentata NATH. (p. 27) = *Sagenopteris undulata* NATH. *Sagenopteris rhoifolia?* (p. 27) = *Sagenopteris undulata* NATH.

Calamarieae.

30. *Schizoneura hoerensis* HISINGER sp. (p. 24). Det torde ej böra lemnas ur sigte, att denna växts systematiska ställning ännu är mycket oviss. Man känner icke fruktifikationsorganen, såvida icke, såsom SCHENK håller för sannolikt (Handbuch der Palaeophytologie p. 392), den hittils såsom en monokotyledon uppfattade *Aethophyllum* i sjelfva verket är med *Schizoneura* sammanhörande. Men äfven med detta antagande vinner man föga vidgad kännedom om växten mer än att fruktifikationsorganen äro axlika. Dessas närmare byggnad är deremot allt fortfarande helt och hållet obekant. Ehuru jag förr varit af den meningen, att växten törhända skulle kunna vara någon monokotyledon, anser jag detta numera mindre sannolikt. Men det finnes en annan möjlighet, som icke bör förbises, och den är, att *Schizoneura* tilläfventyrs skulle kunna vara en gymnosperm. RENAULT och ZEILLER hafva påvisat, att en del af stenkolsperiodens *Asterophyllites*-arter i verkligheten torde vara fanerogamer [1]), och äfven *Calamodendreae* synas ju vara fanerogama växter med ledad *Calamites*-lik stam. Under sådana omständigheter vore det ingalunda omöjligt, att man i *Schizoneura* hade en sista qvarlefva af någon af nämnde grupper. Å andra sidan bör påpekas, att STUR, som genom sina omfattande undersökningar af stenkolsperiodens växter är särskildt kompetent att afgöra denna fråga, upptager den *Schizoneura hoerensis* mycket närstående *S. Meriani* under slägtet *Calamites*. Då den uppsats, i hvilken detta skett, endast är en förutskickad förteckning öfver arterna [2]), känner jag icke på hvad grunder den lärde palaeontologen stöder denna sin åsigt.

Lycopodiaceae.

Selaginelleae.

31. *Selaginella Renaulti* NATHORST n. sp. Till detta slägte anser jag numera, att det ofvan (pag. 56) såsom *Gleicheina? sp.* upptagna föremålet är att hänföra. Jag påpekade redan då, att det till utseendet nästan erinrade om en *Selaginella*. Sedan har jag länge hyst den förmodan, att arten, hvaraf på senare tiden exemplar äfven erhållits från Skromberga och det nyuppdagade växtförande lagret vid Bjuf (riksmuseets samlingar), vore en lefver-

[1]) RENAULT et ZEILLER, Sur l'existence d'Astérophyllites phanérogames (*Comptes rendus* etc. 22 Dec. 1884).
[2]) STUR, Die obertriadische Flora der Lunzerschichten etc. l. c.

mossa [1]). Ett Sveriges Geologiska Undersökning tillhörigt exemplar från Bjuf, hvilket under mikroskopet visar bladens cuticularskulptur, synes emellertid ådagalägga, att den allra största öfverensstämmelse med hänseende till densamma och *Selaginellas* blad är rådande, hvarför sammanhörigheten med detta slägte är ytterst sannolik. Jag hoppas på annat ställe komma i tillfälle att utförligare redogöra derför. Här vill jag blott nämna, att ehuru HEER påpekar [2]), att det ofta är svårt eller omöjligt att afgöra, om ett dylikt fossil tillhör *Lycopodium* eller *Selaginella*, och derför anser det vara lämpligast att upptaga alla under den provisoriska och gemensamma benämningen *Lycopodites*, så är dock öfverensstämmelsen med *Selaginella* i detta fall så stor, att den väl berättigar fossilets hänförande till detta slägte. Från *Lycopodites falcatus* LINDLEY och HUTTON skiljes arten genom mera tättställda och kortare blad.

Cycadeaceae.

Ptilozamites NATHORST. Den förmodan, som jag på sin tid uttalat (Berättelse om en resa till England, p. 64—66), att bladen af *Ptilozamites* i enlighet med bladen af en i England förekommande närstående växt (»*Ctenis*» *Leckenbyi* BEAN) skulle vara dubbelt pardelade har icke genom senare fynd blifvit bekräftad. Deremot är det ganska vanligt, att — såsom förut beskrifvits — bladen af *Ptilozamites* äro en gång dikotomiskt grenade. I synnerhet kan detta iakttagas hos *Pt. fallax* samt dessutom hos *Pt. falcatus* och äfven *Pt. Nilssoni*. Ehuru med hänseende till bladens konsistens och nervering med *Ptilozamites* fullständigt öfverensstämmande, torde dock den omnämnda engelska arten böra föras till ett eget slägte. Den är påtagligen nära förvandt med *Ctenopteris cycadea* BRONGNIART [3]), men detta slägtnamn är olämpligt, såvida här föreligger cycadélemningar, hvarför benämningen *Ctenozamites* torde vara att föredraga. Detta slägtnamn skulle sålunda omfatta arterna med sammansatta blad (*Ctenozamites Bergeri* GP. sp. [4]) och *Ctenozamites Leckenbyi* BEAN sp.), medan de enkla eller dikotomiskt delade bladen blefve att föra till *Ptilozamites*.

32. *Ptilozamites fallax* NATHORST (p. 59). Af denna art har på sista tiden flere exemplar erhållits ur liggandet af den öfre flötsen (växtförande lagret 5). De öfverensstämma fullkomligt med förut beskrifna exemplar.

33. *Ptilozamites Heeri* NATHORST (p. 60). Såsom jag för längesedan på annat ställe (Berättelse om en resa till England, p. 66. l. c.) påpekat, böra äfven *Pt. triangularis* NATH. och *Pt. linearis* NATH. förenas med *Pt. Heeri*, den förra såsom en forma *latior*, den senare såsom en f. *angustior*. Hithörande är påtagligen äfven det fragment, som afbildats å taf. XII, fig. 5.

34. *Ptilozamites Carlsoni* NATHORST (p. 61). Det å taf. XI, fig. 12 afbildade exemplaret är egendomligt genom de regelbundet ställda intryck, som finnas på flikarnes kant, och hvilka skulle kunna sägas erinra om fruktplättar. Det är dock så osannolikt, att

---

[1]) A. G. NATHORST, Berättelse om en vetenskaplig resa till England p. 53. Öfversigt af Vet. Akad. Förhandlingar 1880. N:o 5.

[2]) HEER, Beiträge zur Juraflora Ostsibiriens und des Amurlandes, p. 42.

[3]) Jemför M. STAUB, *Ctenopteris cycadea* BRONGN. in der fossilen Flora Ungerns. Földtany Közlöny. 1882.

[4]) Eftersom artnamnet *cycadea* i denna sammansättning blefve oegentligt. Jemför J. T. RICHARDS, Synopsis of British fossil Cycadaceous Leaves, Edinburgh (utan årtal), der arten hänföres till *Ptilozamites*.

Ptilozamites skulle vara en ormbunke, att de ifrågavarande intrycken troligen böra uppfattas såsom varande af en helt tillfällig natur.

35. *Ptilozamites acuminatus* NATHORST (p. 62). Med denna art bör äfven förenas *Pt. acutangulus* NATH. Alldeles omöjligt vore icke, att äfven ifrågavarande art endast är en varietet af *Pt. Heeri*, ehuru detta för närvarande icke kan afgöras.

36. *Ptilozamites Nilssoni* NATHORST (p. 64) jemte var. *longior*. Hit, och ej till *Pt. falcatus*, hör antagligen äfven det exemplar som afbildats å taf. XII, fig. 9. Den i floran vid Höganäs omnämnda karakteren, att flikarne med kanten något täcka hvarandra, har ej visat sig konstant.

37. *Ptilozamites falcatus* NATHORST (p. 63). Ehuru till formen temligen lik *Pt. Nilssoni* torde dock *Pt. falcatus* vara från denna väl skild. Nerverna äro mindre tättställda och mindre starkt framträdande samt ej så mycket radierande. Till denna art hör troligen äfven den växt, som förut (p. 52) upptagits såsom *Ctenopteris? falcata*. De exemplar af denna, som förekomma i det växtförande lagret 4, äro så illa bevarade, att de i allmänhet ej låta urskilja någon nervering, och sammanhörigheten med *Ptilozamites falcatus* blir derför i alla händelser något tvifvelaktig.

38. *Ptilozamites Blasii* BRAUNS sp. (p. 64). Till denna hör äfven *Pterophyllum? Oldhami* NATHORST (p. 71), hos hvilken flikarnes symmetriska form endast är skenbar, beroende af trycket i stenmassan. Till *Ptilozamites Blasii* hör vidare utan tvifvel äfven den bladflik, som afbildats å taf. XIII, fig. 8, och möjligen är äfven det bladfragment, som återgifvits å taf. XV, fig. 16, endast ett ungt exemplar af denna art.

Ptilozamites sp. (p. 65, n:o 13), hvilken afbildats å taf. XIII, fig. 9, är troligen en skild art, ehuru dess sammanhörighet med *Ptilozamites* ej är fullt säker.

Sphenozamites? Braunsii (p. 11) = *Ptilozamites Blasii*; *Ptilozamites triangularis* NATH. (p. 62) och *Ptilozamites linearis* NATH. (p. 63) = *Ptilozamites Heeri* NATH.; *Ptilozamites acutangulus* NATH. (p. 63) = *Ptilozamites acuminatus* NATH.; *Ptilozamites sp.* (n:o 12, p. 65) = *Ptilozamites Blasii* BRAUNS sp.; *Ptilozamites sp.* (p. 60) möjligen äfven = *Pt. Blasii*; *Ptilozamites Oldhami* p. 11 = *Ptilozamites Blasii*.

39. *Anomozamites gracilis* NATHORST (p. 65).

40. *Anomozamites marginatus* UNGER sp. (p. 65). Denna arts förekomst är något tvifvelaktig, då den endast blifvit funnen med ett mindre fragment.

41. *Anomozamites minor* BRONGNIART sp. (p. 66).

Anomozamites affinis (p. 11) = *Pterophyllum affine*.

42. *Pterophyllum aequale* BRONGNIART sp. (p. 67).

43. *Pterophyllum affine* NATHORST (p. 68).

44. *Pterophyllum irregulare* NATHORST (p. 68).

45. *Pterophyllum Yucca* NATHORST (p. 89).

46. *Pterophyllum? simplex* NATHORST (p. 69).

47. *Pterophyllum? pungens* NATHORST (p. 69).

48. *Pterophyllum? cteniforme* NATHORST (p. 69).

49. *Pterophyllum? obsoletum* NATHORST (p. 70).

50. *Pterophyllum? confluens* NATHORST (p. 70). Hit hör sannolikt äfven det fragment, som upptagits såsom *Pterophyllum? cfr Zinkenianum* (p. 70).

51. *Pterophyllum? stenorrhachis* NATHORST (p. 71).

52. *Pterophyllum? falcatum* NATHORST (p. 71). Från denna bör uteslutas exemplaret å taf. XIII fig. 17, hvars sammanhörighet med fig. 16 är osäker. Den förra skulle lika väl kunna tillhöra *Pt. obsoletum.*

Pterophyllum cfr Zinkenianum (p. 70) bör utgå såsom ej bestämbar, den torde kunna hafva tillhört *Pt. confluens* NATH.; *Pterophyllum Oldhami* NATH. (p. 71) = *Ptilozamites Blasii* BRAUNS sp; *Pterophyllum rectangulare* (p. 11) = *Pterophyllum aequale* var. *rectangularis; Otozamites? falcatus* (p. 11) = *Pterophyllum? falcatum.*

53. *Nilssonia polymorpha* SCHENK (p. 72).

54. *Nilssonia? sp.* (p. 90).

Nilssonia pterophylloides NATH. = *Dioonites spectabilis; Nilssonia acuminata* (p. 11) = *Nilssonia polymorpha.*

55. *Dioonites spectabilis* NATHORST. Då *Dioonites* omfattar sådana cycadéblad, hvilkas flikar äro smala, jemnbreda eller mot spetsen långsamt afsmalnande samt fästade på öfre sidan af rachis, och hvilkas nerver äro ogrenade, så böra utan tvifvel de blad, hvilka jag förut (p. 72) upptagit såsom *Nilssonia pterophylloides*, i stället föras till *Dioonites*. Det är emellertid tydligt, att man stundom skall blifva tveksam, till hvilketdera af dessa slägten åtskilliga arter äro att hänföra. Då benämningen *pterophylloides* efter artens hänförande till *Dioonites* ej längre är lämplig, har jag här upptagit arten under den nya benämningen *Dioonites spectabilis*, syftande på bladets relativt ansenliga dimensioner. Det är i hög grad sannolikt, att *Cycadeospermum striolatum* är frön af denna art, med hvilken den förekommer tillsammans.

56. *Podozamites lanceolatus* LINDLEY sp. (p. 73) med formerna *genuina*, *intermedia*, *distans* och *minor* (p. 74—75).

57. *Podozamites Schenki* HEER (p. 76). Det torde böra anmärkas, att jag är mycket tveksam, om de fragment från Bjuf, som blifvit hänförda till denna art, verkligen tillhöra densamma. Bladet å taf. XII, fig. 13 är möjligen ritadt upp och nedvändt. På exemplaren fig. 11 och 12 synas mycket tydliga och fina strimmor (mellannerver) mellan de 5—6 nerverna. Möjligen har man här endast för sig isolerade flikar af *Dioonites*.

58. *Podozamites cfr gramineus* HEER (p. 77).

59. *Podozamites? ensis* NATHORST (p. 76). Denna art hör påtagligen till ett sjelfständigt slägte, ehuru materialet ännu ej tillåter uppställandet af ett sådant.

60. *Bucklandia Saportana* NATHORST. Den cycadéstam, som ofvan (p. 78) upptagits under benämningen *Clathraria Saportana*, bör enligt rådande nomenclatur hänföras till *Bucklandia* (jemför CARRUTHERS, On Fossil Cycadean Stems from the Secondary Rocks of Britain. Transact. Linnean Society. London, vol. 26, 1870; SAPORTA, Plantes Jurassiques. t. 2. Cycadées; SCHIMPER, Handbuch der Palaeontologie p. 231), hvilket slägte synes varit byggdt i enlighet med det nutida slägtet *Cycas*. Troligen är *Cycadospadix integer* de fröbärande bladen häraf.

61. *Bucklandia minuta* NATHORST. Äfven denna art upptogs förut såsom *Clathraria* (p. 79). Den är till bestämningen något osäker, såsom varande illa bevarad.

62. *Cylindropodium imbricatum* NATHORST. Till slägtet *Cylindropodium* SAPORTA synes den stamdel böra hänföras, hvilken ofvan (p. 79) upptogs såsom *Clathraria imbricata.*

Clathraria Saportana NATH. (p. 78) = *Bucklandia Saportana* NATH.; *Clathraria minuta* NATH. (p. 79) = *Bucklandia minuta* NATH.; *Clathraria imbricata* NATH. (p. 79) = *Cylindropodium imbricatum* NATH.; *Cylindropodium minutum* (p. 11) = *Bucklandia minuta; Cylindropodium Saportanum* (p. 11) = *Bucklandia Saportana.*

63. *Cycadospadix integer* NATHORST (p. 80). Af denna art har naturhistoriska riksmuseum på sista tiden af herr G. SONESSON i Bjuf erhållit ett exemplar, som till fullo ådagalägger, att min uppfattning af ifrågavarande organ är fullt rigtig. Detta exemplar har nemligen äfven i behåll skaftet nedanför den bladlikt vidgade delen. Detta skaft är ungefär 80 mm. långt och visar på hvardera sidan tvenne utbugtningar, den ena på midten af skaftet, den andra närmare skifvan. Dessa utbugtningar angifva tvifvelsutan fästepunkterna för fröen.

Cycadospadix attenuatus NATH. (p. 80) bör utgå, såsom sannolikt blott varande en form af föregående; *Zamio strobus stenorrhachis* (p. 11) bör utgå såsom ej fullt säker.

64. *Cycadocarpidium Erdmanni* NATHORST (p. 91).
65. *Cycadeospermum striolatum* NATHORST (p. 81).
66. *Cycadeospermum laevigatum* NATHORST (p. 81).
67. *Cycadeospermum pungens* NATHORST (p. 81).
68. *Cycadeospermum impressum* NATHORST (p. 82).

Cycadites? longifolius var. angustior (p. 11) = *Taxites angustifolius* NATH.

Conifereae.

Taxaceae.

69. *Ginkgo obovata* NATHORST (p. 93).
70. *Ginkgo minuta* NATHORST (p. 93).
71. *Baiera paucipartita* NATHORST (p. 94).
72. *Czekanowskia rigida* HEER (p. 96).
73. *Phoenicopsis cfr speciosa* HEER (p. 96).
74. *Stachyotaxus septentrionalis* C. A. AGARDH sp. (p. 98).

Baiera minuta p. 12 = *Ginkgo minuta; Baiera curvata* p. 12 = *Baiera paucipartita; Czekanowskia? longissima* (p. 12) bör tillsvidare utgå såsom obestämbar; *Glyptostrobites? affinis* (p. 12) = *Stachyotaxus septentrionalis; Phoenicopsis primaeva* (p. 12) = *Phoenicopsis cfr speciosa; Ginkgospermum globulare* (p. 12) bör ej erhålla särskild benämning (jemför p. 98).

Taxodineae.

75. *Brachyphyllum sp.* (p. 101).
76. *Cheirolepis cfr Escheri* HEER (p. 102).
77. *Cyparissidium Nilssonianum* NATHORST (p. 103).
78. *Schizolepis obtusa* NATHORST (p. 105).
79. *Schizolepis sp.* (p. 106).
80. *Palissya Sternbergii* NILSSON sp. (p. 107).

Brachyphyllum? flexile (p. 12) är osäker, troligen ej något barrträd (p. 114); *Brachyphyllum Nordenskiöldi* (p. 12) = *Brachyphyllum sp* (p. 101); *Cheirolepis Münsteri* (p. 12) = *Cheirolepis cfr Escheri; Schizolepis Follini?* (p. 12) bör utgå; *Palissya? decidua* (p. 12) = *Palissya Sternbergii; Glyptostrobites? Nilssonianus* (p. 12) = *Cyparissidium Nilssonianum.*

Coniferae incertae affinitatis.

81. *Taxites falcatus* NATHORST (p. 109).
82. *Taxites angustifolius* NATHORST (p. 109).
83. *Samaropsis Zignoana* NATHORST (p. 110).

Incertae sedis.

84. *Dasyphyllum rigidum* NATHORST (p. 112).

De i denna förteckning upptagna arterna omfatta emellertid icke hela den vid Bjuf förekommande fossila floran. Dels tillkomma nämligen alla de redan i beskrifningen omnämnda arter, hvilka, ehuru nya, dock varit för bristfälliga för att förtjena upptagas under särskilda namn, dels tillkomma äfven åtskilliga, riksmuseum tillhöriga, i det föregående ej beskrifna, nyupptäckta arter. Dessa härröra dels från de förut kända växtförande lagren, dels och hufvudsakligen från det nyuppdagade växtförande lagret *α*, hvarom mera nedan. Det är min afsigt att beskrifva dessa arter i ett fortsatt arbete öfver floran i Skånes kolförande bildningar, i hvilket växterna upptagas i systematisk ordning och ej efter de olika fyndorterna.

Förekomsten af ytterligare tvenne växtförande lager vid Bjuf.

Under ett besök vid Bjuf för riksmuseets räkning sommaren 1885 anträffade A. F. Carlson växtfossil äfven i liggandet af den *öfre* flötsen vid Bjuf. De utgöras der, liksom vid Billesholm och Bosarp, hufvudsakligen af större och mindre fragment af *Lepidopteris Ottonis* Gp. sp., på det sättet bevarade, att bladflikarna kunna lösgöras från stenmassan. Ej blott artens förekomst utan äfven det sätt, hvarpå den uppträder, öfverensstämmer sålunda fullständigt med förhållandet vid de nämnda fyndorterna, dermed ytterligare konstaterande de ifrågavarande flötsernas samtidighet. Detta växtförande lager skulle kunna benämnas lagret 5, och det tillhör »zonen med *Lepidopteris Ottonis*». Jemte denna art är *Ptilozamites fallax* företrädesvis vanlig. Äfven har här blifvit funnet ett exemplar af en större *Ginkgo*, som är närstående eller möjligen identisk med *Ginkgo crenata* Brauns sp., något som bladets bristfälliga skick ej tillåter att säkert afgöra. Det är ganska egendomligt, att *Lepidopteris Ottonis*, som i dessa flötsers liggande är så ytterst allmän, skall helt och hållet saknas i hängandet. På de ställen, der växtfossil äfven i flötsens hängande blifvit funna, nemligen vid Skromberga och i »Nya undre grufvan» vid Stabbarp, förekomma visserligen en stor mängd andra ormbunkar, men hittils har icke ett enda exemplar af *Lepidopteris* bland dem blifvit iakttaget. Denna omständighet synes antyda, att en lång tiderymd förflutit medan den ifrågavarande flötsen afsattes.

Vigtigare än ofvannämnda växtförande lager, är dock ett annat, som upptäcktes i början af år 1886. En förkastning, framstrykande ungefär 600 fot vester om schaktet, har sänkt den nedre flötsen på vestra sidan omkring 30 fot. Som lagren stupa mot öster, ligger den sänkta flötsen vester om förkastningen i ungefär samma nivå som schaktets botten, och för att slippa upptaga ett nytt schakt har man genom orten »Föreningen» banat sig väg från det redan befintliga schaktets botten till flötsen på förkastningens vestra sida. Till följd af lagrens omnämnda stupning har man dervid, i mån som arbetet fortgått, kommit till allt äldre lager, af hvilka några varit rika på växtfossil. Genom disponenten dr A. Wadsteins tillmötesgående och liberalitet hafva de härvid erhållna samlingarne kommit i naturhistoriska riksmuseets ego. Insamlingen har skett dels af herr O. Bremertz, dels af bokhållaren herr G. Sonesson. Såsom upplysning om lagerföljden har dr Wadstein meddelat mig en profil af de hittils genomgångna lagren, hvarur för närvarande ändamål torde vara tillräckligt att anföra följande, i det jag för ytterligare upplysning hänvisar den derför intresserade till E. Erdmanns under tryckning varande arbete om Skånes kolförande lager (S. G. U. Ser. C. N:o 65).

Under den nedre flötsen möter först sandsten (se profilen pag. 6) af obetydlig mägtighet (i medeltal 1,5 fot), derpå den eldfasta leran och skifferleran n:o 16 (växtförande

lagret 1) samt derunder åter sandsten af omkring 2 fots mägtighet. Under denna sandsten kommer först ljus, så mörk och sedan åter ljus lera eller skifferlera (N:o 22, 23 och 24) af eldfast beskaffenhet, tillsammans af ungefär tre fots mägtighet. Derunder en omkring 2 fot mägtig, ljus, ej eldfast lera och ett ungefär fotstjockt lerlager med små körtlar af jernlera [1]). Undantagsvis uppträda mellan leran N:o 22 och ofvanliggande sandsten smärre och obeständiga vexlande lager af kolskiffer, lera och sandsten. Den nu beskrifna lagerföljden under den sandsten, som underlagrar leran N:o 16, är växtförande, och lagren kunna lämpligen sammanfattas såsom det växtförande lagret *α*, af sammanlagdt 6 fots mägtighet. Under detsamma komma vexlande lager af lera och sandsten utan fossil.

Ehuru det växtförande lagret *α* är mycket rikt på växtlemningar, är dock antalet arter på långt när ej så stort som i det växtförande lagret 1. Orsaken härtill är utan tvifvel den, att medan de växter, som förekomma i lagret 1, hafva ditförts från skilda håll, så torde lagret *α* representera en aflagring af jemförelsevis obetydlig utsträckning och derför endast innehållande lemningar af sådana arter, som vuxit omedelbart i närheten. Allmännast är *Dictyophyllum exile*, och de ofta fullständiga exemplar, med hvilka den uppträder, visa säkert, att den vuxit i aflagringens närmaste grannskap, ehuru visserligen ej just der orten gått fram, ty dess rhizom saknas. Jemte denna är det blott tre andra arter, som kunna sägas förekomma till större mängd, nemligen en *Anomozamites*, närstående eller identisk med *A. gracilis* (i alla händelser identisk med den art, som jag från Höganäs upptagit under detta namn), *Palissya Sternbergii* och *Stachyotaxus septentrionalis*. Eget är att ingen annan *Dictyophyllum* här förekommer, och ej heller ett enda fragment af *Camptopteris spiralis*. Men detta torde bero derpå, att den senare fordrat samma slags ståndort, som *Dictyophyllum exile*, hvarföre den ena af dessa arter undanträngt den andra. Af öfriga här funna arter må nämnas *Sagenopteris undulata*, *Adiantites Nilssoni* (båda mindre sällsynta), *Lepidopteris Ottonis*, *Ctenis fallax*, *Clathropteris platyphylla*, *Polypodites? Angelini*, *Taeniopteris gigantea*, *Ptilozamites Blasii* och *Nilssoni*, *Pterophyllum aequale* och *Pt. Yucca*, *Cyparissidium Nilssonianum* (sällsynt) samt möjligen *Ginkgo obovata*. Dessa alla, och dessutom några här ej uppräknade arter, äro sådana som förut äro

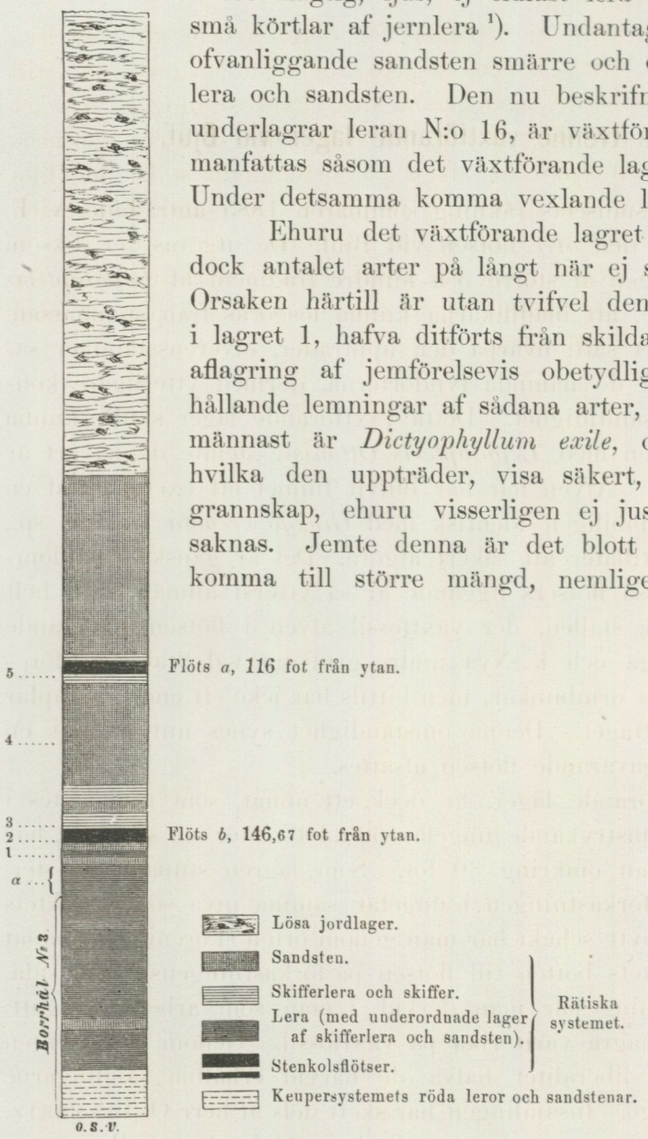


Bild 4. Lagerföljden vid Bjufs grufva. Siffror och bokstaf till venster beteckna de växtförande lagrens plats.

[1]) En dylik körtel från Höganäs är af HISINGER beskrifven under benämningen *Carpomorphites?* (Lethaea suecica p. 115, taf XXXVI, Suppl. fig. 5).

kända från Bjufs fossila flora. Dessutom förekomma åtskilliga andra arter, af hvilka här må nämnas *Spirangium Münsteri*, en *Equisetum* af jättelika dimensioner samt några nya cycadeer, deribland en *Sphenozamites* o. s. v. Egendomligt är att *Baiera paucipartita* saknas, ehuru den är temligen vanlig i lagret 1.

Såsom redan förut nämnts ligger det ej i planen för detta arbete att beskrifva äfven de i lagret *a* nyupptäckta arterna, utan hoppas jag på annat ställe återkomma till dem. Deremot torde här böra påpekas, att detta lager genom sina växtförsteningar i mycket erinrar om den lerjernsten, tillhörande den äldre floran vid Höganäs, om hvars (lerjernstenens) plats man hittils varit oviss. Särskildt är äfven på sistnämnda ställe den lilla *Anomozamites*-arten vanlig. Det förefaller mig derföre ej osannolikt, att sagde lerjernsten kunde hafva förekommit i motsvarande lager under Fru Bagges flöts.

På profilen å föregående sida öfver lagerföljden vid Bjufs schakt i stort är platsen för alla de växtförande lagren angifven. Det är samma profil som meddelats å pag. 5, med tillägg af de båda nyupptäckta växtförande bäddarne.

REGISTER.

De med kursiv stil tryckta namnen äro sådana, som böra bibehållas; de öfriga äro synonyma.

	Pag.
Abies Sternbergii	107.
Abietites Sternbergii	107.
Adiantites agnitus	57, 120.
—— *Nilssoni*	56, 120.
Anomozamites affinis	12, 123.
—— *gracilis*	65, 123.
—— inconstans	66.
—— *marginatus*	65, 123.
—— *minor*	66, 123.
Anthrophyopsis crassinervis	44, 89, 120.
—— Nilssoni	43, 58, 89, 120.
—— tenuinervis	44, 89, 120.
Aroides? Erdmanni	12, 21, 117.
Asplenites Ottonis	29.
Asplenіopteris Nilssoni	66.
Baiera curvata	12, 94, 125.
—— minuta	12, 93, 125.
—— *paucipartita*	94, 125.
Brachyphyllum flexile	12, 114, 125.
—— Nordenskiöldi	12, 101, 125.
—— *sp.*	101, 125.
Bucklandia minuta	124.
—— *Saportana*	124.
Calamites Gümbeli	24.
—— hoerensis	24.
—— Lehmannianus	24.
Camptopteris exilis	39.
—— *incisa*	35, 118.
—— *serrata*	36, 119.
—— *spiralis*	33, 118.
Carpolithes septentrionalis	99.
Caulerpa septentrionalis	98.
Caulerpites Nilssonianus	98.
—— septentrionalis	98.
Cheirolepis Münsteri	12, 102, 125.
—— *cfr Escheri*	102, 125.
Chiropteris cfr digitata	86, 120.
Cladophlebis nebbensis	28, 116.
—— *Rösserti*	116.
Clathraria imbricata	79, 124.
—— minuta	79, 124.
—— Saportana	78, 124.
Clathropteris platyphylla	41, 120.

	Pag.
Confervites	23, 116.
Ctenis fallax	89, 121.
Ctenophyllum marginatum	65.
Ctenopteris? falcata	52, 120, 123.
—— cycadea	52, 122.
Ctenozamites Bergeri	122.
—— *Leckenbyi*	122.
Cycadeospermum impressum	82, 125.
—— *laevigatum*	81, 125.
—— *pungens*	81, 125.
—— *striolatum*	81, 125.
Cycadites giganteus	73.
—— longifolius var. angustior	11, 125.
Cycadocarpidium Erdmanni	91, 125.
Cycadospadix attenuatus	80, 125.
—— *integer*	80, 125.
Cylindropodium imbricatum	124.
—— minutum	11, 124.
—— Saportanum	11, 124.
Cyparissidium Nilssonianum	103, 125.
—— septentrionale	103.
Czekanowskia rigida	96, 125.
—— ? longissima	12, 125.
Danaeopsis? immersa	45, 87, 120.
Dasyphyllum rigidum	112, 126.
Dictyophyllum acutilobum	38, 119.
—— *Carlsoni*	38, 119.
—— *exile*	39, 119.
—— *obsoletum*	39, 119.
—— *obtusilobum*	37, 119.
—— sp	40, 119.
Dioonites spectabilis	124.
Diplodictyum acutilobum	38.
—— obtusilobum	37.
Elate Sternbergii	107.
Equisetum Gümbeli	24.
—— Lehmannianum	24.
Feildenia	97.
Filicites cycadea	51.
Filix	66.
Fucoides Nilssonianus	98.
Ginkgo minuta	93, 125.
—— *obovata*	93, 125.

Ginkgospermum globulare ..... 12, 98, 125.
Gleichenia sp ..... 56, 120.
Glyptostrobites affinis ..... 12, 99 125.
—— Nilssonianus ..... 12, 103, 125.
Kirchneria decurrens ..... 50.
—— trichomanoides ..... 50.
Laccopteris sp ..... 32, 117.
Lepidopteris Ottonis ..... 29, 117.
Macrotaeniopteris gigantea ..... 45, 120.
Marattiopsis? hastata ..... 46, 120.
Nilssonia acuminata ..... 11, 72, 124.
—— aequalis ..... 67.
—— Blasii ..... 64.
—— *polymorpha* ..... 72, 124.
—— pterophylloides ..... 72, 124.
—— *sp.* ..... 90, 124.
Oleandridium obtusum ..... 48, 120.
—— *tenuinerve* ..... 47, 120.
Otozamites? falcatus ..... 11, 124.
—— Nilssoni ..... 56.
Palissya Braunii ..... 107.
—— decidua ..... 12, 125.
—— *Sternbergii* ..... 107, 125.
Pecopteris Grumbrechtii ..... 30.
—— nebbensis ..... 28.
—— Ottonis ..... 29.
—— simplex ..... 29, 117.
—— *sp.* ..... 29, 117.
Phoenicopsis primaeva ..... 12, 96, 125.
—— *cfr speciosa* ..... 96, 125.
Phyllopteris? simplex ..... 48, 69, 120.
Pinites Sternbergii ..... 107.
Podozamites angustifolius ..... 76.
—— distans ..... 73.
—— Eichwaldi ..... 74.
—— *ensis* ..... 76, 124.
—— *cfr gramineus* ..... 77, 124.
—— *lanceolatus* ..... 73, 124.
—— ? poaeformis ..... 77, 96.
—— *Schenki* ..... 76, 124.
Polypodites? Angelini ..... 32, 117.
Potamophyllites? Agardhiana ..... 73.
Protorrhipis Buchii ..... 42, 120.
—— *crenata* ..... 57, 120.
—— *integrifolia* ..... 57, 120.
Pterophyllum acuminatum ..... 62.
—— *aequale* ..... 67, 123.
—— *affine* ..... 68, 123.
—— Blasii ..... 64.
—— ? *confluens* ..... 70, 123.
—— ? *cteniforme* ..... 69, 123.
—— dubium ..... 67.
—— ? *falcatum* ..... 71, 124.
—— *irregulare* ..... 68, 123.
—— majus β minus ..... 66.
—— marginatum ..... 65.
—— minus ..... 66.
—— ? Oldhami ..... 71, 124.
Pterophyllum ? *obsoletum* ..... 70, 123.
—— ? *pungens* ..... 69, 123.
—— rectangulare ..... 11, 124.
—— ? *simplex* ..... 69, 123.
—— ? *stenorrhachis* ..... 71, 123.
—— *Yucca* ..... 89, 123.
—— ? cfr Zinkenianum ..... 70, 124.
Pterozamites Blasii ..... 64.
Ptilozamites acuminatus ..... 62, 123.
—— acutangulus ..... 63, 123.
—— *Blasii* ..... 64, 123.
—— *Carlsoni* ..... 61, 122.
—— *falcatus* ..... 63, 123.
—— *fallax* ..... 59, 122.
—— *Heeri* ..... 60, 122.
—— linearis ..... 63, 122, 123.
—— *Nilssoni* ..... 64, 123.
—— Oldhami ..... 11, 123.
—— triangularis ..... 62, 122, 123.
—— 3 sp ..... 60, 65, 123.
Rhizomopteris (*Dictyophylli*) *major* ..... 40, 119.
—— —— *sp.* ..... 41, 120.
Sagenopteris alata ..... 85, 121.
—— dentata ..... 27, 121.
—— rhoifolia? ..... 27, 121.
—— *undulata* ..... 26, 85, 121.
Samaropsis Zignoana 110, 125,
Sargassites septentrionalis ..... 99.
Sargassum septentrionale ..... 99.
Schizolepis Follini? ..... 12, 105, 125.
—— *obtusa* ..... 105, 125.
—— *sp.* ..... 106, 125.
Schizoneura hoerensis ..... 24, 121.
Selaginella Renaulti ..... 121.
Selenocarpus? sp ..... 31, 117.
Sphenopteris? baiaeraeformis ..... 28, 55, 93, 116.
Sphenozamites? Braunsii ..... 11, 65, 123.
Stachyotaxus septentrionalis ..... 98, 125.
Taeniopteris gigantea ..... 45, 87, 120.
—— *hastata* ..... 46, 120.
—— *immersa* ..... 45, 87, 120.
—— minuta ..... 46, 120.
—— *obtusa* ..... 48, 120.
—— *tenuinervis* ..... 47, 59, 120.
Taxites angustifolius ..... 109, 125.
—— *falcatus* ..... 109, 125.
Thinnfeldia decurrens ..... 50, 120.
—— rhomboidalis ..... 50, 120.
—— *rotundata* ..... 49, 88, 120.
—— *saligna* ..... 49, 120.
Xylomites intermedius ..... 55, 116.
—— irregularis ..... 23, 116.
Yuccites tenuinervis ..... 58, 89.
Zamites angustifolius ..... 76.
—— distans ..... 73.
Zamia lanceolata ..... 74.
Zamiostrobus stenorrhachis? ..... 11, 125.

Förklaring till Taflorna.



A. M. Westergren ad nat. in lap. del.

Central-Tryckeriet, Stockholm.

Taf. I.

Fig. 1. *Rhizomopteris* (*Dictyophylli*) *major* NATH., p. 40. Undersidan af det förkolade rhizomet; de stora bladärren synas tvärs igenom, och der kolet öfver dem är aflägsnadt synas aftryck af kärlknippekretsen.

2. *Rhizomopteris* (*Dictyophylli*) *sp.*, p. 41. Aftryck af undersidan och derför utan bladärr; de små ärren i midten sannolikt efter rottrådar.

3. *Ginkgo minuta* NATH., p. 93. (Såsom *Sphenopteris? baieraeformis* p. 28). Fragment af bladskifvan.

4*a*. *Lepidopteris Ottonis* GP. sp., p. 29. Småflik eller ett af de öfversta parbladen.

4*b*. *Schizolepis obtusa* NATH., p. 105. Kottefjäll.

5. *Thinnfeldia saligna* SCHENK, p. 49. Basen af bladet med den knöliga stjelken.

6. » » Aftryck af ett bladfragment.

7. Antagligen en bladflik af *Thinnfeldia rotundata* NATH., (p. 49), mer långdragen än vanligt. (Såsom *Thinnfeldia rhomboidalis* ETT? p. 50).

8. Aftryck af en *insektvinge*. (Såsom *Thinnfeldia rhomboidalis*?, p. 50).

9. *Thinnfeldia rotundata* NATH., p. 49. Den långa med knölar försedda bladstjelken och de nedersta bladflikarne.

10, 11. » » Delar af bladskifvan med dess rundade tänder och knöliga rachis.

12. Ungt obestämbart blad, möjligen hörande till *Thinnfeldia rotundata*, som likvisst icke plägar visa någon bestämd medelnerv.

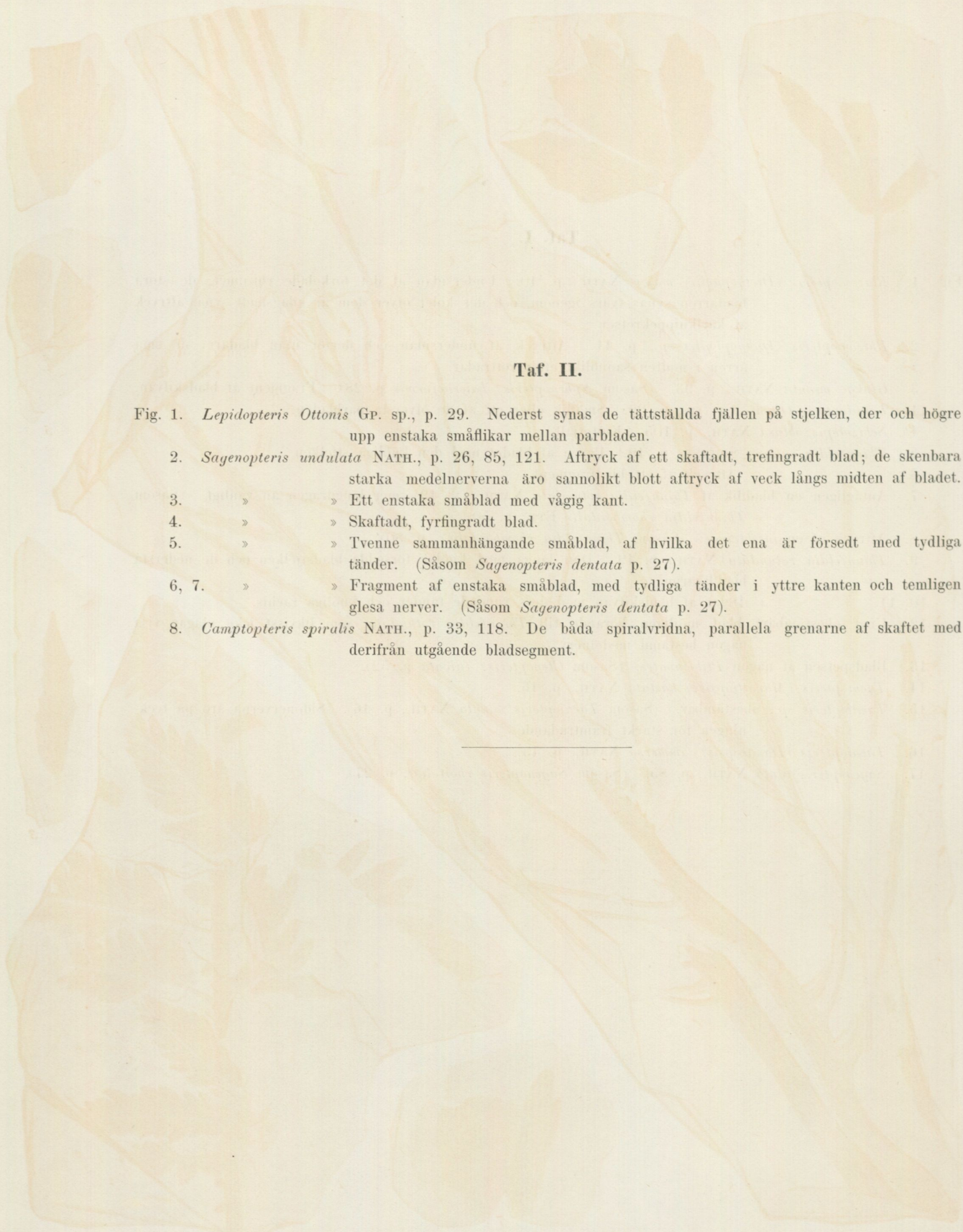
13. Bladspetsen af någon *Ptilozamites*. (Såsom *Ctenopteris? falcata* p. 52).

14. *Taeniopteris* (*Marattiopsis?*) *hastata* NATH., p. 46.

15. *Taeniopteris sp.*, obestämbar. (Såsom *Taeniopteris minuta* NATH., p. 46). Sidonerverna äro på teckningen för starkt framträdande.

16. *Taeniopteris* (*Danaeopsis?*) *immersa* NATH., p. 45.

17. *Sagenopteris alata* NATH., p. 85. (Såsom *Sagenopteris rhoifolia?*, p. 27).



Taf. II.

Fig. 1. *Lepidopteris Ottonis* Gp. sp., p. 29. Nederst synas de tättställda fjällen på stjelken, der och högre upp enstaka småflikar mellan parbladen.

2. *Sagenopteris undulata* Nath., p. 26, 85, 121. Aftryck af ett skaftadt, trefingradt blad; de skenbara starka medelnerverna äro sannolikt blott aftryck af veck längs midten af bladet.

3. » » Ett enstaka småblad med vågig kant.

4. » » Skaftadt, fyrfingradt blad.

5. » » Tvenne sammanhängande småblad, af hvilka det ena är försedt med tydliga tänder. (Såsom *Sagenopteris dentata* p. 27).

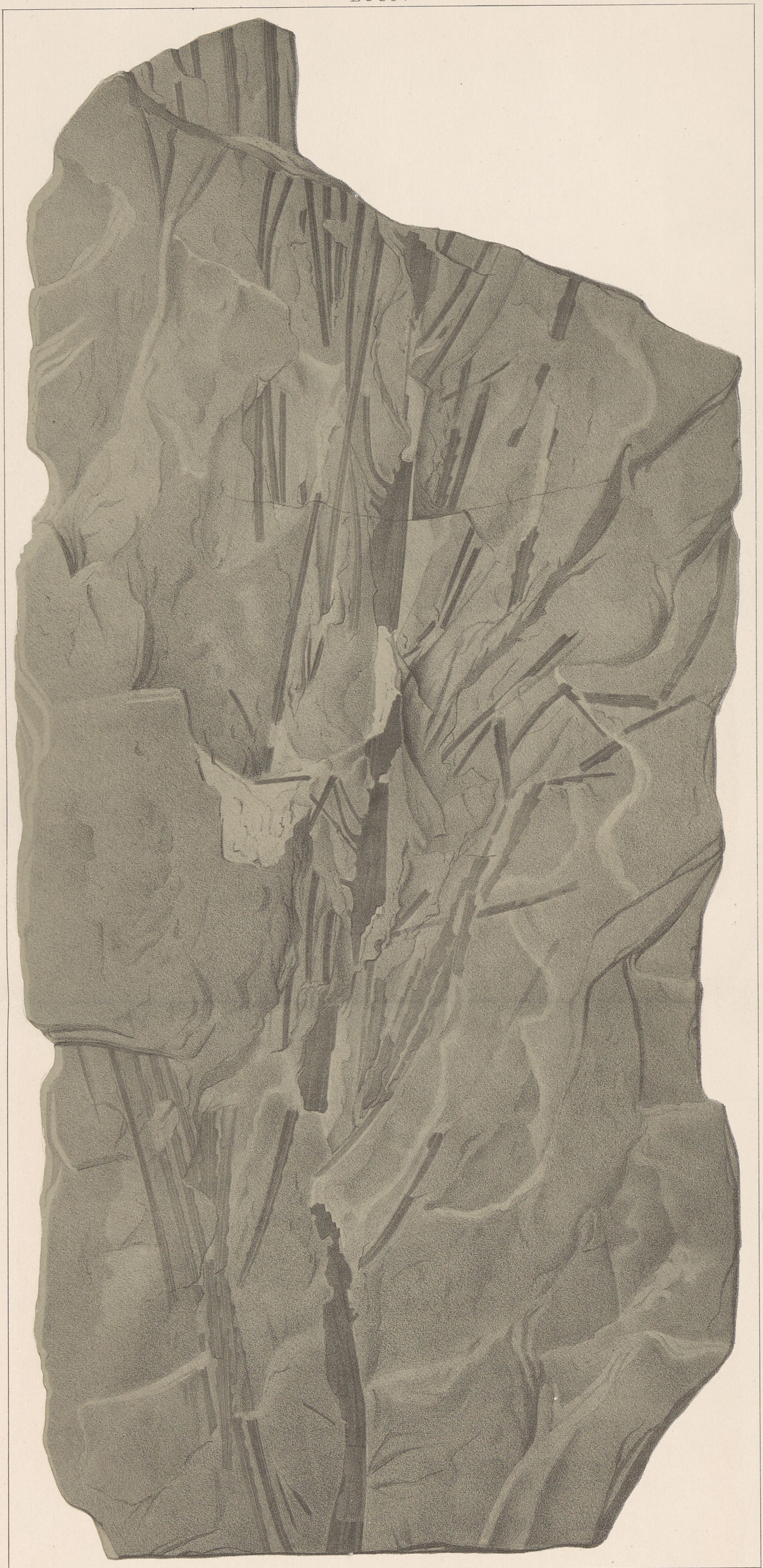
6, 7. » » Fragment af enstaka småblad, med tydliga tänder i yttre kanten och temligen glesa nerver. (Såsom *Sagenopteris dentata* p. 27).

8. *Camptopteris spiralis* Nath., p. 33, 118. De båda spiralvridna, parallela grenarne af skaftet med derifrån utgående bladsegment.



A.M.Westergren ad nat. in lap. del.

Central-Tryckeriet, Stockholm.



A. M. Westergren ad nat. in lap. del.

Central-Tryckeriet, Stockholm.

Taf. III.

Camptopteris spiralis NATH., p. 33, 118. Del af ett stort blad; endast den ena af stjelkgrenarne är synlig till någon längre del, af den andra synes blott ett mindre stycke. Grenen är spiralvriden, bladsegmenten äro starkt framåt(uppåt)-rigtade.

Taf. IV.

Fig 1. *Camptopteris spiralis* NATH., p. 33, 118. Det öfverst i tvenne parallela grenar delade bladskaftet. Vid sjelfva förgreningsstället synas ärren efter de nedersta bladsegmenten, högre upp basen af flere.

2. » » Aftryck af undersidan, visande tydlig nervering, af flere bladsegment samt delar af de spiralvridna stjelkgrenarne.

3. » » Fragment af de båda parallela, tydligt spiralvridna grenarne med basaldelarna af de derifrån utträdande spiralställda bladsegmenten.

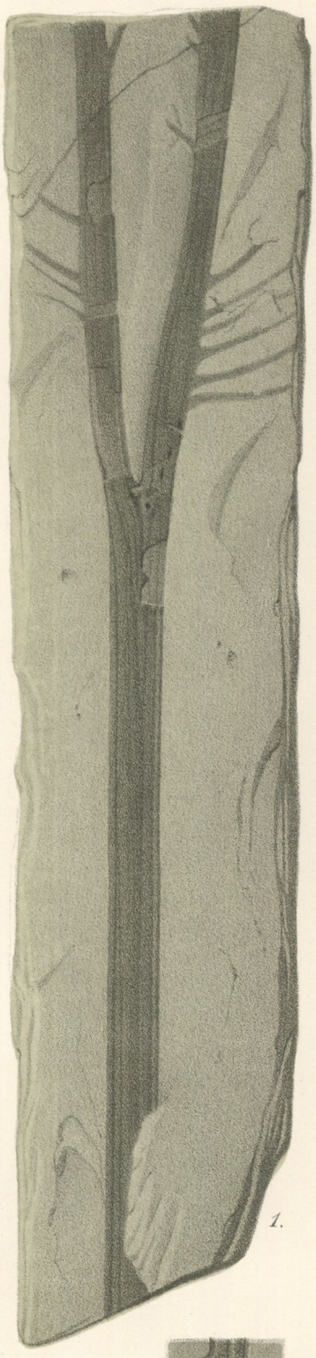
4. » » Spetsen af ett bladsegment.

5. » » Del af ett bladsegment i dubbel naturlig storlek; nederst är den förkolade bladmassan i behåll, hvilken på öfversidan ej låter iakttaga andra nerver än medelnerven. Der kolsubstansen är aflägsnad synas äfven aftryck af de öfriga nerverna och af den förtjockade bladkanten.

6. » » Del af undersidan af ett fertilt bladsegment, tre gånger förstoradt, visande de tättställda sporangierna med deras ledade ring.

7. *Camptopteris incisa* NATH., p. 35. Flera bladsegment och del af en spiralvriden gren.

» » Enstaka fragmentariskt bladsegment.



1.



2.



3.



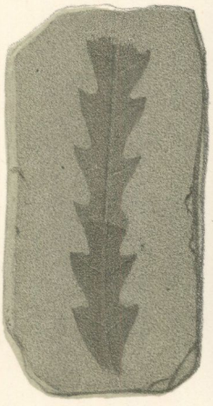
4.



6. $\frac{3}{1}$



5. $\frac{2}{1}$



8.



7.

A. M. Westergren ad. nat. in lap. del.

Central-Tryckeriet, Stockholm.



A. M. Westergren ad. nat. in lap. del.

Central Tryckeriet, Stockholm.

Taf. V.

Fig. 1. Möjligen en sporfrukt af *Sagenopteris*, p. 26.

2. Obestämbart fragment af ormbunke (såsom *Pecopteris simplex* p. 29), möjligen hörande till *Lepidopteris*, p. 117.

3. *Camptopteris serrata* KURR, p. 36. Stuff med delar af trenne bladsegment; på densamma finnas längre åt sidan (utanför teckningen) ännu ett par, mindre, hvilkas läge låter förmoda, att bladet var handlikt deladt.

4. » » Del af ett enstaka bladsegment.

5. » » Fragment af ett bladsegment med iakttagbar nervering.

6. Fragment af någon *Dictyophyllum* (troligen *D. exile*) snarare än af *Clathropteris* (under hvilket slägte det upptagits p. 41).

7. *Dictyophyllum exile* BRAUNS sp., p. 39, 119. Mellan de i tänderna utlöpande sekundärnerverna synas andra, något svagare, midt för inskärningarne.

8. *Dictyophyllum Carlsoni* NATH., p. 38. Del af ett primärsegment från närheten af basen.

9. » » Del af primärsegment från dettas midt, med de relativt grunda inskärningarne.

9*a*. Obestämbart bladfragment. (Såsom *Thinnfeldia decurrens*?, p. 50). Medelnerven är något för starkt framträdande.

9*b*. Bladflik af *Pterophyllum æquale* BRONGN., med punktlika upphöjningar mellan nerverna. (Dessa såsom *Xylomites irregularis* p. 23).

9*c*. Parti af 9*b* förstoradt.

10. *Dictyophyllum obtusilobum* F. BRAUN sp., p. 37.

Taf. VI.

Fig. 1. *Dictyophyllum obtusilobum* F. Braun sp., p. 37. Basen af ett blad, visande nedre delen af trenne primärflikar.

2. » » Enstaka, mera fullständig primärflik.

3. » » Del af en primärflik med ovanligt spetsiga småflikar.

4. » » Del af en primärflik, afvikande genom de nedre småflikarnes något vågiga kant.

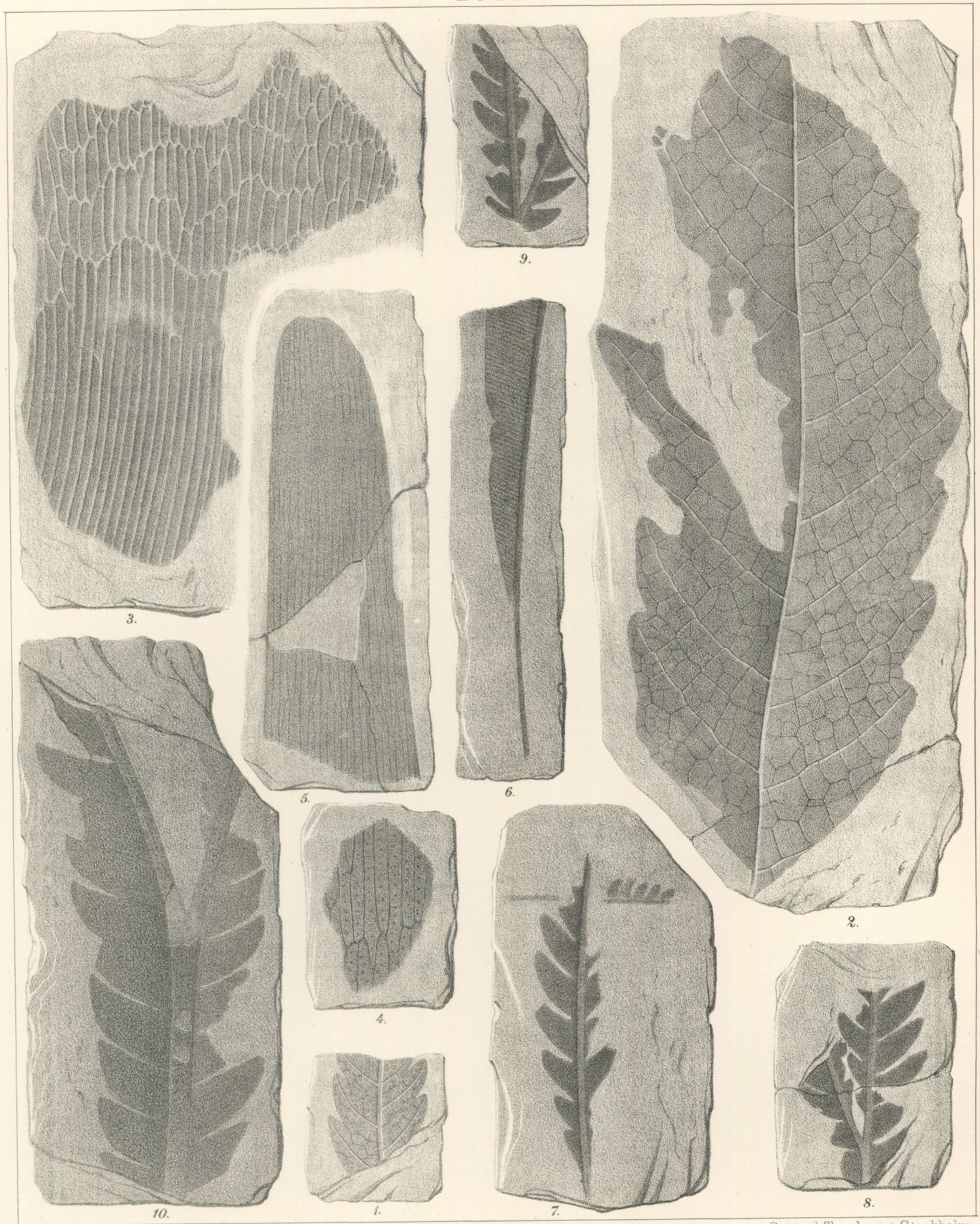
5. *Dictyophyllum obsoletum* Nath., p. 39. Primärflik; smånerverna synas ej.

6. *Pterophyllum? simplex* Nath., p. 69 (såsom *Phyllopteris? simplex* p. 48), med punktlika upphöjningar mellan nerverna.



A. M. Westergren ad. nat. in lap. del.

Central-Tryckeriet, Stockholm.



A. M. Westergren ad nat. in lap. del.

Central-Tryckeriet, Stockholm.

Taf. VII.

Fig. 1. *Dictyophyllum exile* Brauns sp., p. 39, 119. (Såsom *Dictyophyllum Carlsoni?* p. 38). Fragment ur den hvita sandstenen i nedre flötsen.

2. *Clathropteris platyphylla* Gp. sp., p. 41. Primärflik, afvikande genom nervmaskornas polygonala, ej tydligt rektangulära form.

3. *Ctenis fallax* Nath., p. 89. Fragment af den odelade ändfliken. (Såsom *Anthrophyopsis crassinervis* p. 44).

4. » » Fragment med punktlika intryck mellan nerverna.

5. » » Sidoflik, från närheten af bladets bas eller spets. (Såsom *Anthrophyopsis Nilssoni* p. 43).

6. *Taeniopteris* (*Oleandridium*) *tenuinervis* Brauns, p. 47. Den nedre delen af bladet jemte bladskaftet.

7. *Ptilozamites falcatus* Nath.? p. 63, 123. Nedre delen af bladet. (Såsom *Ctenopteris? falcata* p. 52).

8, 9. » » Delar af dikotomiskt förgrenade blad. (Såsom *Ctenopteris? falcata* p. 52).

10. *Ptilozamites fallax* Nath., p. 59. Dikotomiskt förgrenadt blad.

Taf. VIII.

Fig. 1. *Camptopteris spiralis* NATH., p. 33. Den ena grenen af stjelken med de outvecklade unga bladsegmenten.

2. *Sagenopteris undulata* NATH., p. 26, 85, 121. Exemplar med skenbart helbräddade blad. (Såsom *Sagenopteris rhoifolia?* p. 27). Aftrycken af fåran i flikarnes midt är på figuren starkare än i verkligheten.

3. *Dictyophyllum obtusilobum* F. BRAUN sp., p. 37. Fragment, småflikar spetsigare än vanligt.

4. *Dictyophyllum obsoletum* NATH., p. 39. Mellersta delen af en primärflik.

5. *Polypodites? Angelini* NATH., p. 32.

6. *Ctenis fallax* NATH., p. 89. (Såsom *Anthrophyopsis Nilssoni* p. 43). Fragment af en sidoflik, som i spetsen är något inböjd.

7. *Taeniopteris* eller *Anomozamites*, ungt ej fullt bestämbart exemplar. Hör dock troligen till *Taeniopteris obtusa* NATH., p. 48.

8. *Taeniopteris* (*Oleandridium*) *tenuinervis* BRAUNS, p. 47. Bladspetsen.

9. *Taeniopteris* (*Oleandridium*) *obtusa* NATH., p. 48. Fragment.

10. » » » Spetsen af bladet.

11. *Taeniopteris* (*Oleandridium*) *tenuinervis* BRAUNS, p. 47. Bladspetsen, något afsliten.

12. » » » Undersidan af bladet, något nedom dettas midt.

13. *Taeniopteris* (*Oleandridium*) *obtusa* NATH., p. 48. Öfre delen af bladet med fullständig spets.

14. » » » De nästan vinkelrätt utträdande sidonerverna gör sammanhörigheten med denna art mera sannolik än med *T. tenuinervis*, till hvilken exemplaret förut hänfördes (p. 47).

15. *Taeniopteris* (*Oleandridium*) *tenuinervis* BRAUNS, p. 47. Fragment; nerverna något glesare än vanligt.

16. » » » Smalbladig form.



A. M. Westergren ad nat. in lap. del.

Central-Tryckeriet, Stockholm.



A. M. Westergren ad nat. in lap. del.

Central-Tryckeriet, Stockholm.

Taf. IX.

Taeniopteris (*Macrotaeniopteris*) *gigantea* SCHENK, p. 45. Öfverst till venster är bladparenkymet förkrympt (ej afslitet), antagligen till följd af någon sjukdom.

Taf. X.

Fig. 1. *Ptilozamites falcatus* NATH.? p. 63, 123. (Såsom *Ctenopteris? falcata* p. 52).

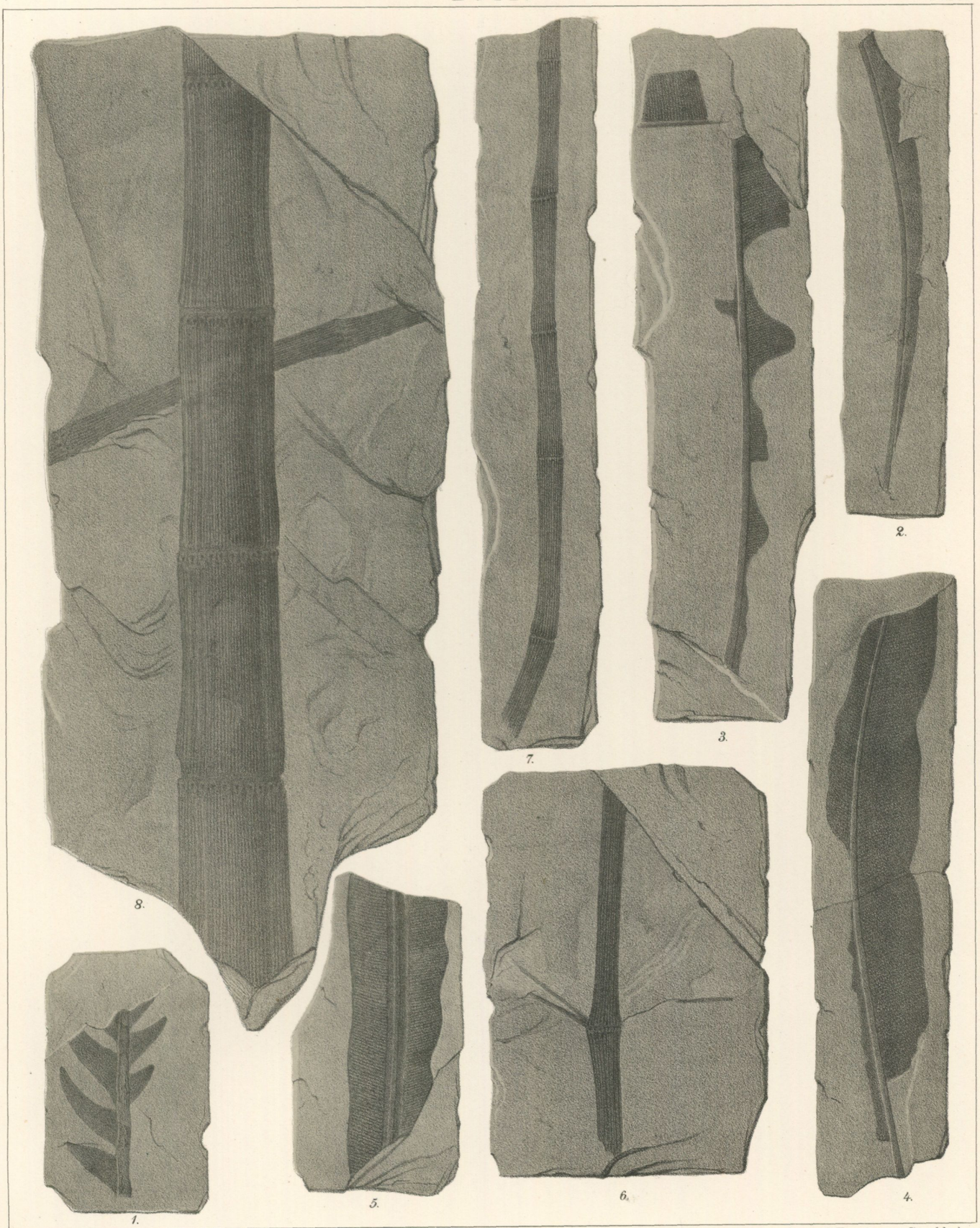
2—4. *Taeniopteris* (*Oleandridium*) *tenuinervis* BRAUNS, p. 47. Fragmentariska exemplar.

5. » » » Aftryck af öfversidan af ett blad, med medelnerv framträdande starkare än vanligt. Den upphöjda listen i midten motsvarar följaktligen en fåra i medelnerven. Omöjligt vore dock icke, att detta blad kunde tillhöra en bredare form af *Taeniopteris obtusa*.

6. *Schizoneura hoerensis* HIS. sp., p. 24. Gren eller ungt exemplar med fragment af trenne smala, otydliga blad.

7. » » Gren eller ungt exemplar. Vid de öfre lederna synes svag antydan till bladärr.

8. » » Äldre gren (stam?) med tydliga bladärr under hvarje led. På samma stuff ligger äfven en smalare gren.



1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.

A.M.Westergren ad nat.in lap.del.

Central-Tryckeriet, Stockholm.



A. M. Westergren ad. nat. in lap. del. Central-Tryckeriet, Stockholm.

Taf. XI.

Fig. 1. *Dictyophyllum exile* Brauns sp., p. 39, 119. (Såsom *Dictyophyllum acutilobum* p. 38). Del af ett primärsegment.

2. *Protorrhipis integrifolia* Nath., p. 57. (Såsom *Protorrhipis Buchii* p. 42).

3. *Pterophyllum Yucca* Nath., p. 89. Spetsen af en bladflik. (Såsom *Anthrophyopsis tenuinervis* p. 44, såsom *Yuccites tenuinervis* p. 58).

4. *Protorrhipis crenata* Nath., p. 57.

5. *Ctenis fallax* Nath., p. 89. Bladflik från midten af bladet. (Såsom *Anthrophyopsis Nilssoni* p. 43, 58).

5*a*. » » Parti af fig. 5, förstoradt, för att visa nerveringen.

6. » » Kanten af den odelade ändfliken.

7. » » Del af sidoflik nära bladets bas eller spets.

8. Obestämbart nätådrigt bladfragment, p. 58.

8*a*. Parti af fig. 8, förstoradt.

9. *Taeniopteris* (*Oleandridium*) *tenuinervis* Brauns, p. 47, 59. Öfre delen af bladet.

10. *Xylomites intermedius* Nath., p. 55. På blad af *Podozamites, Baiera* eller *Phoenicopsis.*

10*a*. Parti af föregående, förstoradt.

11. *Adiantites Nilssoni* Nath., p. 56, 120. (Såsom *Adiantites agnitus* p. 57).

11*a*. » » En bladflik, förstorad, visande nerveringen.

12. *Ptilozamites Carlsoni* Nath., p. 61. Nedre delen af bladet. Kanten af flikarne visa närmast rachis regelbundet ställda intryck, hvilkas natur är oafgjord.

13. » » Öfre delen af bladet, sjelfva den från stenmassan lösgjorda bladsubstansen.

13*a*. » » En del af undersidan af samma blad som fig. 13.

14. *Ptilozamites falcatus* Nath., p. 63. Öfre och större delen af bladet.

Taf. XII.

Fig. 1—1*c*. *Ptilozamites Heeri* NATH., p. 60, 122. 1. Ett fullständigt blad (till större delen den från stenmassan lösgjorda bladsubstansen). 1*a*. En del af samma blads undersida. 1*b*. Nerveringen i en af de nedre, 1*c* i en af de öfre flikarne.

2. » » En något bredare form. (Såsom *Ptilozamites triangularis* p. 62). Del af bladet närmare basen.

3. » » Samma form som fig. 2, närmare spetsen. Antagligen genom tryck i stenmassan hafva de öfre flikarne fått en något spetsigare form än vanligt. (Såsom *Ptilozamites triangularis* p. 62).

4. *Ptilozamites acuminatus* NATH., p. 62, 123. Del af bladet i närheten af basen.

5. *Ptilozamites Heeri* NATH., p. 60, 122. Smalbladig form.

6. *Ptilozamites acuminatus* NATH., p. 62, 123. Stycke af bladets öfre del. (Såsom *Ptilozamites acutangulus*, p. 63.)

7. *Ptilozamites Heeri* NATH., p. 60, 122. Ett parti af bladets öfre del.

8. *Ptilozamites Carlsoni* NATH., p. 61. Smalbladig form.

9. Troligen hörande till *Ptilozamites Nilssoni* NATH., p. 64, snarare än till *Ptilozamites falcatus* NATH., till hvilken bladet förut blifvit fördt. Nerverna i flikarne äro nemligen tydligt radierade.

10. Ej säkert bestämbart blad, möjligen hörande till *Ptilozamites Nilssoni var. longior*, p. 64. Bladskaftet samt fragmentariska flikar. Troligen hafva nedanför dem funnits andra, hvilka dock äro bortslitna.

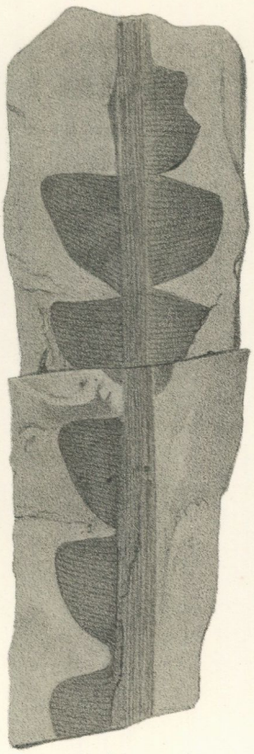
BJUF.



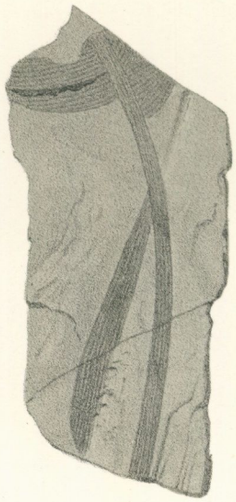
4.



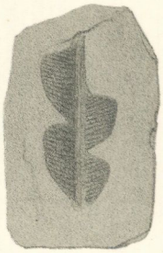
3.



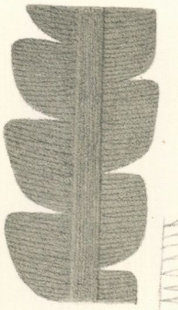
2.



10.



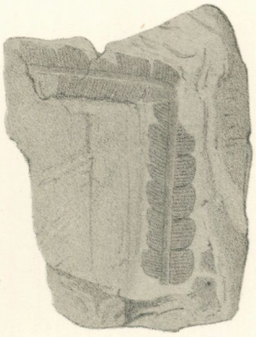
5.



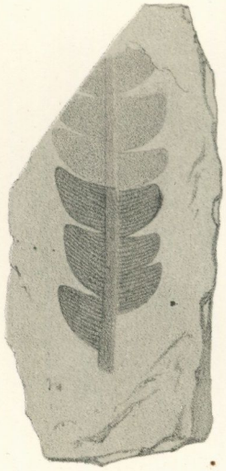
1a.



1b.



8.



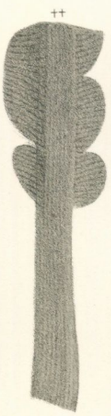
7.



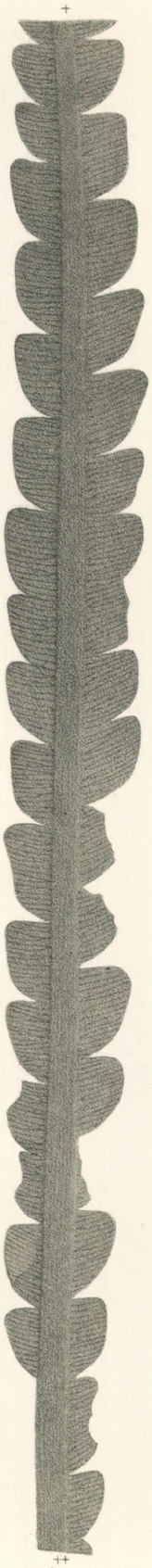
9.



6.



1.



1.



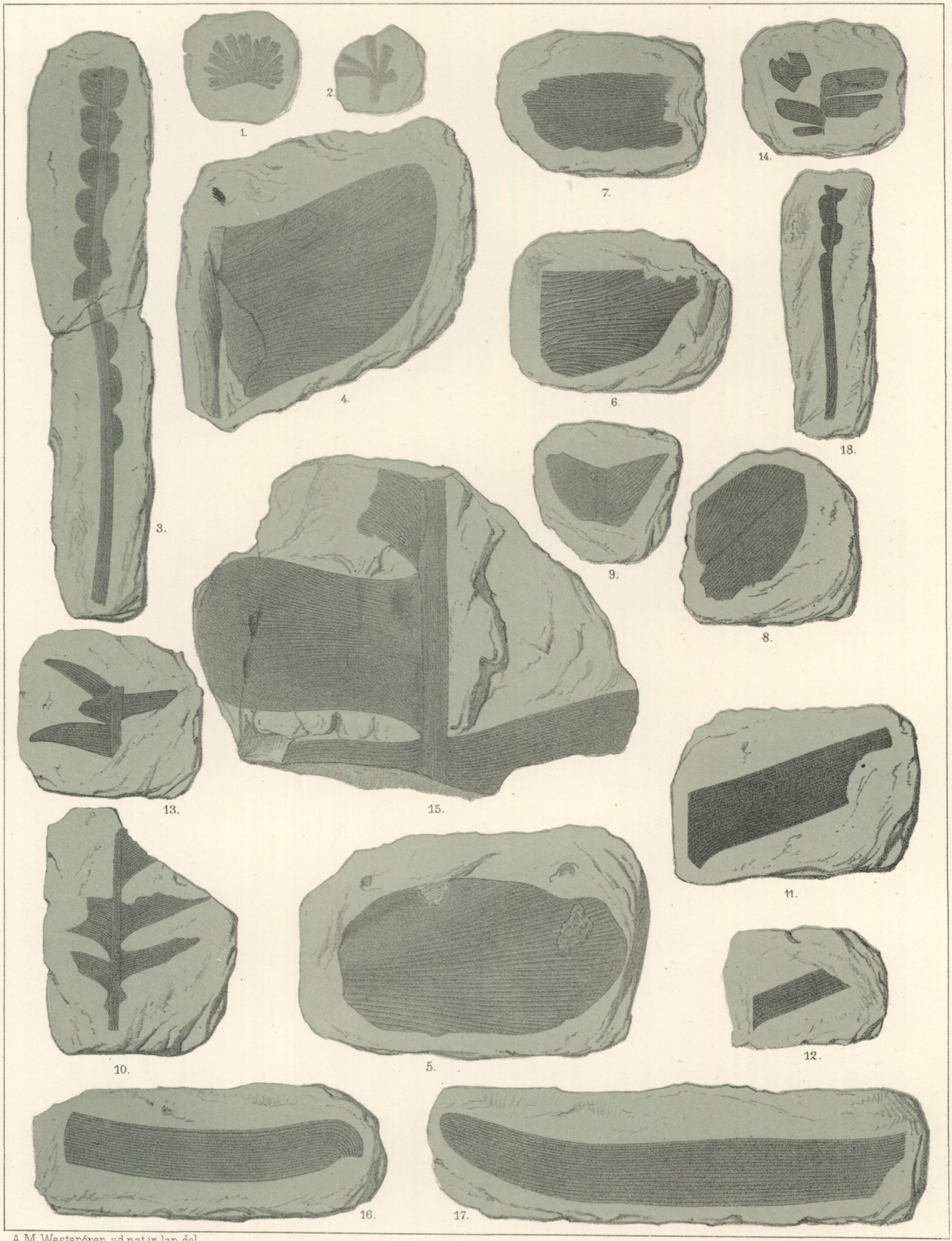
1c.

1.

A.M. Westergren ad nat. in lap. del.

Central-Tryckeriet, Stockholm.

BJUF.



A.M. Westergren ad natin lap. del.

Central-Tryckeriet, Stockholm.

Taf. XIII.

Fig. 1. *Ginkgo minuta* NATH., p. 93 (såsom *Sphenopteris? baieraeformis* p. 28, 55). Sjelfva bladskifvan med de vigglika, i spetsen inskurna flikarne.

2. » » Del af ett blad jemte skaftet.

3. *Ptilozamites Heeri* NATH. f. *angustior*, p. 60, 122. (Såsom *Ptilozamites linearis* p. 63). Bladets nedre del.

4. *Ptilozamites Blasii* BRAUNS sp., p. 64. Ovanligt stor bladflik.

5. » » Enstaka bladflik af samma storbladiga form (genom ritarens missuppfattning upp- och nedvänd).

6. » » Bladflik med särdeles starkt framträdande nerver.

7. » » Enstaka fragmentarisk bladflik.

8. » » Afvikande, spetsigare bladflik. (Såsom *Ptilozamites sp.*, n:o 12, p. 65).

9. Obestämbar bladflik, troligen tillhörande ett nytt slägte. (Såsom *Ptilozamites sp.*, n:o 13, p. 65).

10. *Pterophyllum? simplex* NATH., p. 69. (Såsom *Phyllopteris? simplex* p. 48). Fragment af ett blad med oregelbundna flikar.

11. » » Enstaka bladflik.

12. *Pterophyllum? sp.*, Troligen hörande till föregående art.

13. *Pterophyllum? pungens* NATH., p. 69.

14. *Pterophyllum? stenorrhachis* NATH., p. 71. Fragment af bladets nedre del.

15. *Ptilozamites Blasii* BRAUNS sp., p. 64, 123. (Såsom *Pterophyllum? Oldhami* p. 71). Flikarne hafva genom tryck fått en skenbart mera regelbunden form.

16. *Pterophyllum? falcatum* NATH., p. 71. Basen af en bladflik med dess egendomliga nervering.

17. *Pterophyllum? sp.*, troligen hörande till *Pt.? obsoletum* NATH., p. 70, och ej till *Pt.? falcatum*, till hvilken den förut (p. 71) blifvit hänförd.

18. *Ptilozamites Carlsoni* NATH., p. 61. Basen af bladet; samma smalbladiga form som å Taf. XII, fig. 8.

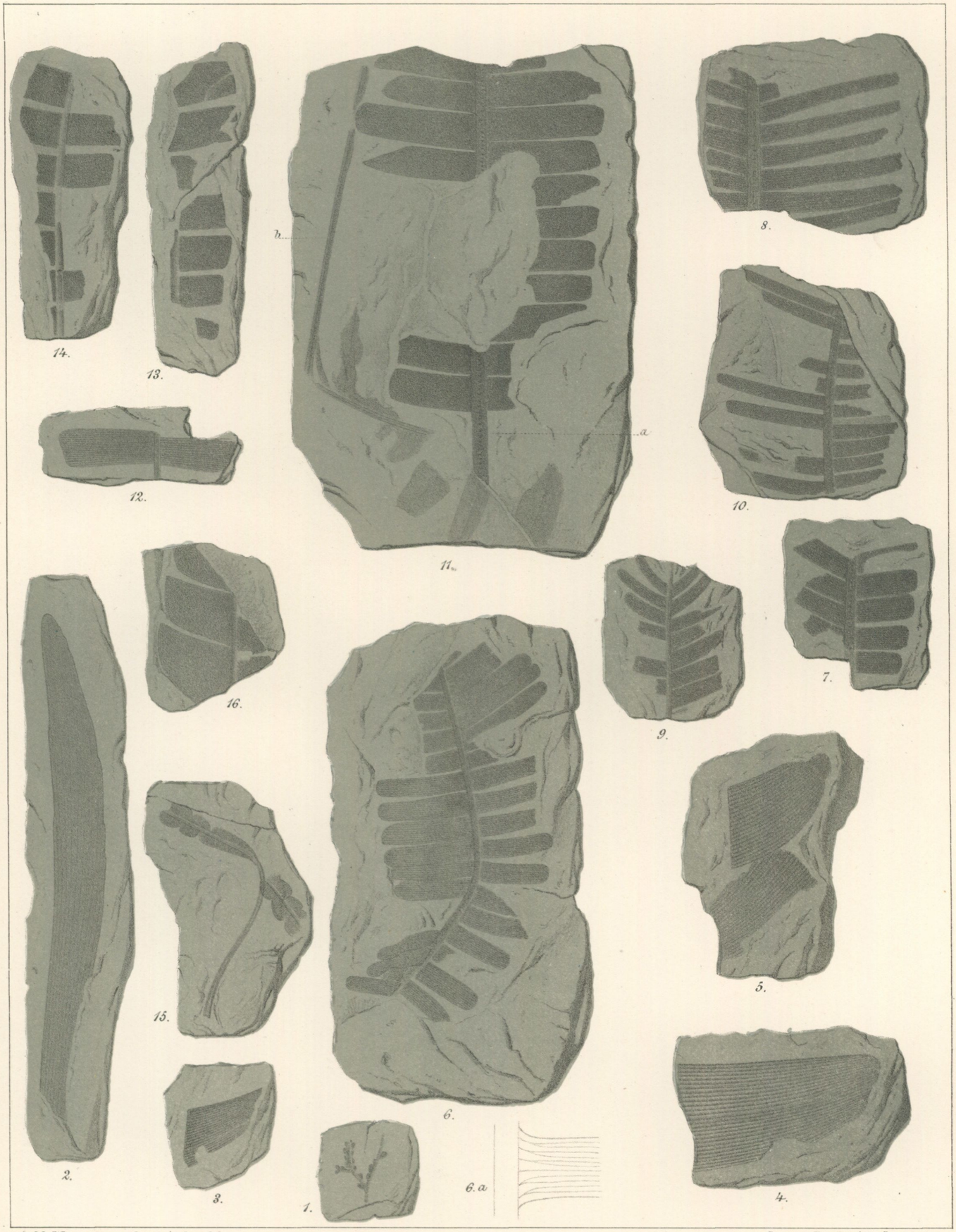
Taf. XIV.

Fig. 1. *Pterophyllum? cteniforme* NATH., p. 69.
2. *Pterophyllum? obsoletum* NATH., p. 70. Öfre delen af bladet.
3. *Pterophyllum? confluens* NATH., p. 70, 123.
4. » » Enstaka bladflik. (Såsom *Pterophyllum? cfr Zinkenianum* GERMAR, p. 70).
5. *Anomozamites minor* BRGN. sp., p. 66. Nedre delen af bladet.
6. » » (Flikarne på denna och föregående figur hafva på teckningen erhållit något för afrundad ytterkant).
6*a*. » » Nervernas förlopp i en af de nedre flikarne.
7. » » Spetsen af bladet.
8. *Anomozamites minor f. irregularis*, p. 66. Nedre delen af bladet.
9. » » » Mellersta delen af bladet.
10. Bladspetsen af *Anomozamites minor f. irregularis*.



A. M. Westergren ad nat. in lap. del.

Central-Tryckeriet, Stockholm.



A. M. Westergren ad nat. in lap. del. Central-Tryckeriet, Stockholm.

Taf. XV.

Fig. 1. *Selaginella Renaulti* NATH., p. 121. (Såsom *Gleichenia? sp.* p. 56).
2. *Podozamites? ensis* NATH., p. 76. Ett småblad.
3—5. *Nilssonia polymorpha* SCHENK., p. 72. Enstaka bladflikar, af hvilka fig. 3 något erinrar om *N. acuminata.*
6. *Pterophyllum æquale* BRONGN., p. 67. Blad af vanligast förekommande dimensioner.
6*a*. » » Nerveringen hos en bladflik.
7. » » Del af ett blads nedre parti.
8. » » Bladdel, hvars flikar afsmalna utåt.
9. » » Öfre delen af ett blad.
10. » » Blad med ovanligt smala flikar. (Tillhör Lunds geologiska museum).
11*a*. *Pterophyllum æquale f. rectangularis,* p. 67.
11*b*. *Dictyophyllum sp. indet.,* p. 40, 119.
12. *Pterophyllum affine* NATH.,? p. 68. Kan möjligen höra till *Pt. æquale f. rectangularis.* Tvenne bladflikar fästade på rachis.
13, 14. *Pterophyllum affine* NATH., p. 68. Fragmentariska blad.
15. *Anomozamites gracilis* NATH., p. 65.
16. *Ptilozamites sp.*. p. 60, 123. Kan möjligen vara ett ungt blad af *Pt. Blasii.*

Taf. XVI.

Fig. 1. *Dioonites spectabilis* NATH., p. 124. (Såsom *Nilssonia pterophylloides* p. 72). Aftryck af bladets öfversida, hvarför nerverna synas fortlöpa öfver spindeln.

2. *Podozamites lanceolatus genuinus* HEER, p. 74. Småblad.

3. *Podozamites lanceolatus intermedius* HEER, p. 74, på öfvergång till *distans*.

4. *Podozamites lanceolatus distans* PRESL sp., p. 75.

5. » » » Ovanligt trubbigt småblad.

6. » » » Småblad, utdraget i något bredare skaft än vanligt.

7. » » » Fragment, torde möjligen kunna tillhöra någon af formerna *latifolius* eller *Eichwaldi*.

8, 9. Småblad tillhörande unga blad af någon af de förut nämnda formerna; fig. 9 skulle dock möjligen kunna tillhöra *Cycadocarpidium Erdmanni* p. 91.

10. *Podozamites lanceolatus minor* SCHENK sp., p. 75. Nedre delen af bladet med 7 eller 8 mer och mindre fragmentariska småblad samt uppsvälld, fjällbetäckt bas.

10*a*. » » » Den med fjäll betäckta bladbasen af fig. 10 förstorad.

11. *Podozamites Schenki* HEER?, p. 76, 124. Spetsen af ett småblad.

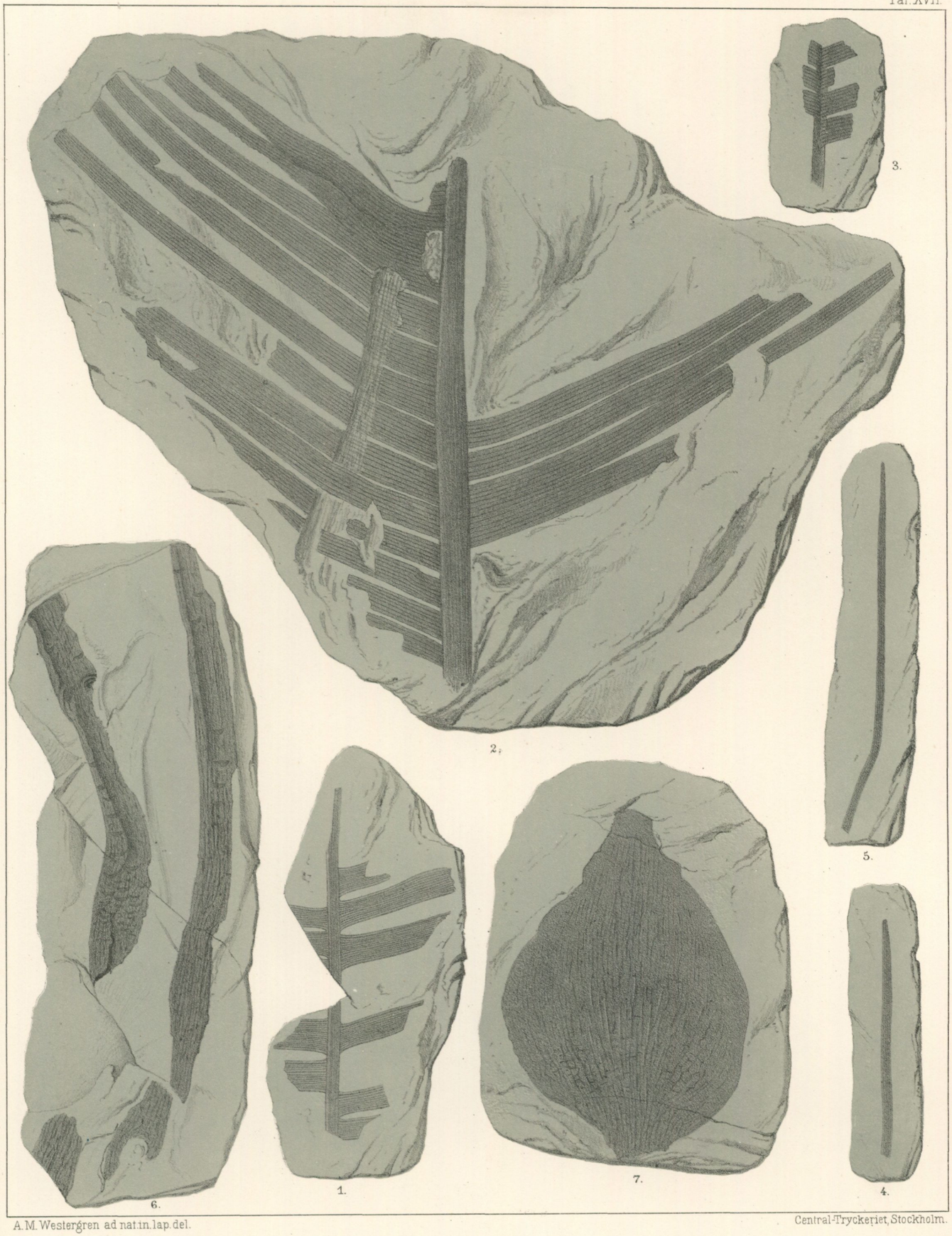
12. » » Mellersta delen af ett småblad.

13. » » Spetsen af ett småblad (teckningen upp och ned).



A.M. Westergren ad nat. in lap. del. Central-Tryckeriet, Stockholm.

BJUF.



A. M. Westergren ad nat. in. lap. del.

Central-Tryckeriet, Stockholm.

Taf. XVII.

Fig. 1. *Pterophyllum irregulare* NATH., p. 68.

2. *Dioonites spectabilis* NATH., p. 124. (Såsom *Nilssonia pterophylloides* p. 72). Undre sidan af bladet med den starkt framträdande rachis.

3. » » Parti af bladets öfre sida, utvisande flikarnes anhäftning samt nervernas utträdande ur den hårfina fåran midt öfver rachis.

4, 5. *Podozamites cfr gramineus* HEER, p. 77. Öfre delarne af enstaka småblad, af hvilket det å fig. 5 synes hafva varit mycket långt.

6. *Bucklandia minuta* NATH., p. 124. (Såsom *Clathraria minuta* p. 79). De båda grenarne hafva antagligen strax nedom stuffens kant varit förenade.

7. *Cycadospadix integer* NATH., p. 80, 125. Det fertila bladets öfversta, skiflikt vidgade del.

Taf. XVIII.

Fig. 1. *Ptilozamites sp.* Obestämbart fragment. (Såsom *Ptilozamites acuminatus* p. 62).

2. *Ptilozamites acuminatus* NATH.?, p. 62, 123. (Såsom *Ptilozamites acutangulus* p. 63). Knappast bestämbart fragment.

3. *Ptilozamites sp.* Bladspetsen, ej till arten bestämbar. (Såsom *Ptilozamites acutangulus* p. 63).

4. *Anomozamites minor* BRONGN. sp., p. 66. Del af ett blad med soriliknande intryck i kanten, hvilka dock troligen endast härröra af någon bladsvamp.

4*a*. » » Ett af de soriliknande partierna förstoradt och något skematiseradt.

5. *Bucklandia Saportana* NATH., p. 124. (Såsom *Clathraria Saportana* p. 78). Tvenne grenar af en dikotomiskt delad stam, visande ärr efter de olika bladen. De stora ärren vid *c* på den venstra samt nedom *a* på den högra grenen äro efter de egentliga bladen. De smala, tättställda ärren vid *a* (å båda grenarne) torde härröra af fjällen, de ovala ärren vid *b* (å båda grenarne) af de fröbärande bladen.

6. *Cycadospadix integer* NATH. *f. angustior*, p. 80, 125. (Såsom *Cycadospadix attenuatus* p. 80). Det fröbärande bladets öfre, skiflika del.

7. *Cycadeospermum striolatum* NATH., p. 81.

8. *Cycadeospermum lævigatum* NATH., p. 81.

9. *Cycadeospermum pungens* NATH., p. 81. Kanten rundt om fröet är här synlig framifrån.

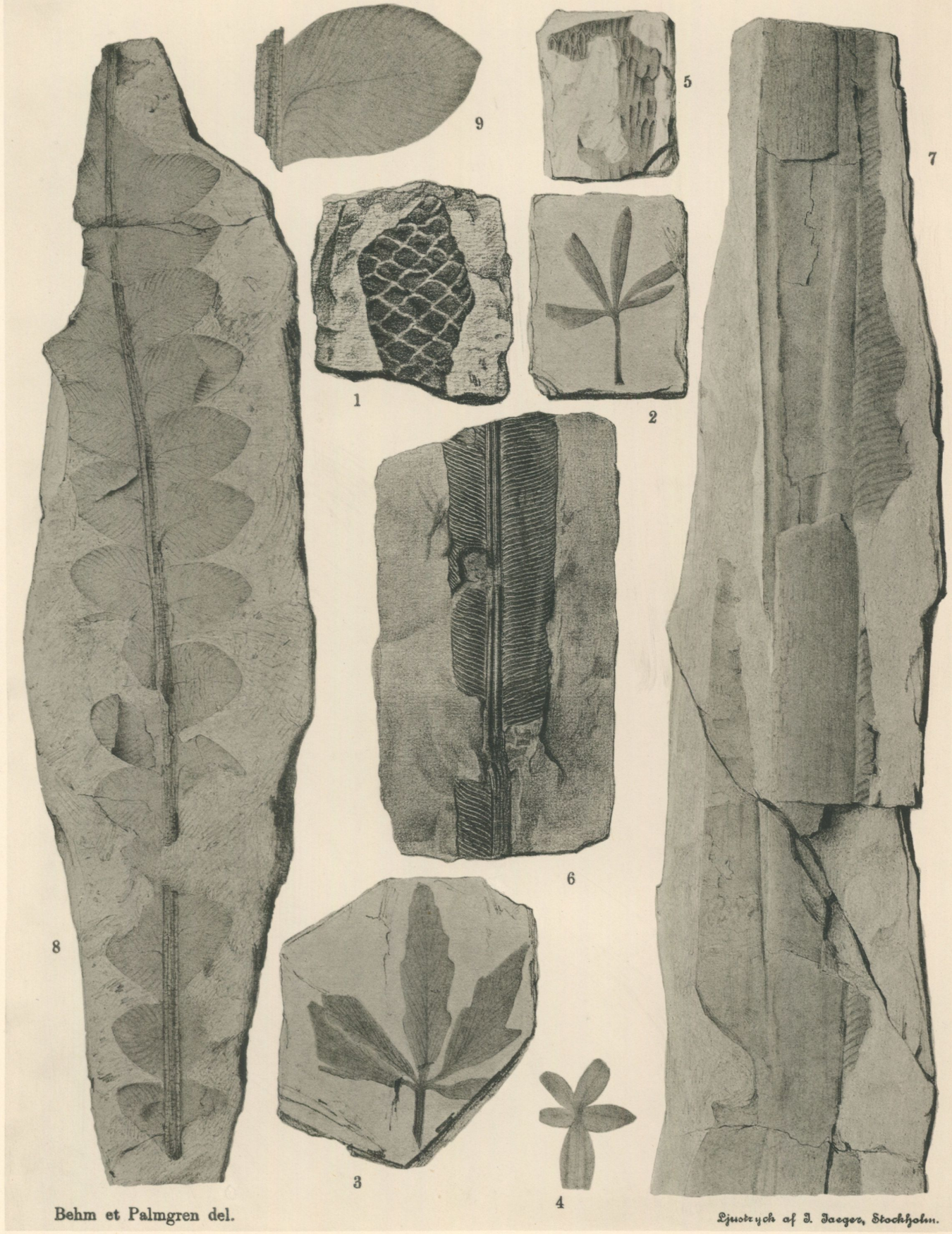
10. » » Aftrycket till höger om fröet härrör måhända af det fröet uppbärande skaftet.

11. *Cycadeospermum impressum* NATH., p. 82.



A.M. Westergren ad nat in lap. del.

Central-Tryckeriet, Stockholm.



Behm et Palmgren del.

Ljustryck af J. Jaeger, Stockholm.

Taf. XIX.

Fig. 1. *Cylindropodium imbricatum* NATH., p. 124. (Såsom *Clathraria imbricata* p. 79).
2. *Sagenopteris undulata* NATH., p. 26, 85. Skenbart femfingradt blad, derigenom att ett af småbladen är nästan till basen tudeladt.
3. » » Femfingradt blad.
4. *Sagenopteris alata* NATH. p. 85. Figuren är ritad i dubbel naturlig storlek.
5. *Ctenis fallax* NATH., p. 89. Del af ändflikens kant.
6. *Taeniopteris* (*Danæopsis ?*) *immersa* NATH., p. 45, 87. Bladets undre sida.
7. *Taeniopteris* (*Macrotaeniopteris*) *gigantea* SCHENK, p. 45, 87. Rachis, med fragment af det afslitna bladparenkymet.
8, 9. *Thinnfeldia rotundata* NATH., p. 49, 88. Fig. 8 i naturlig storlek, fig. 9 en bladflik förstorad för att visa nerveringen.

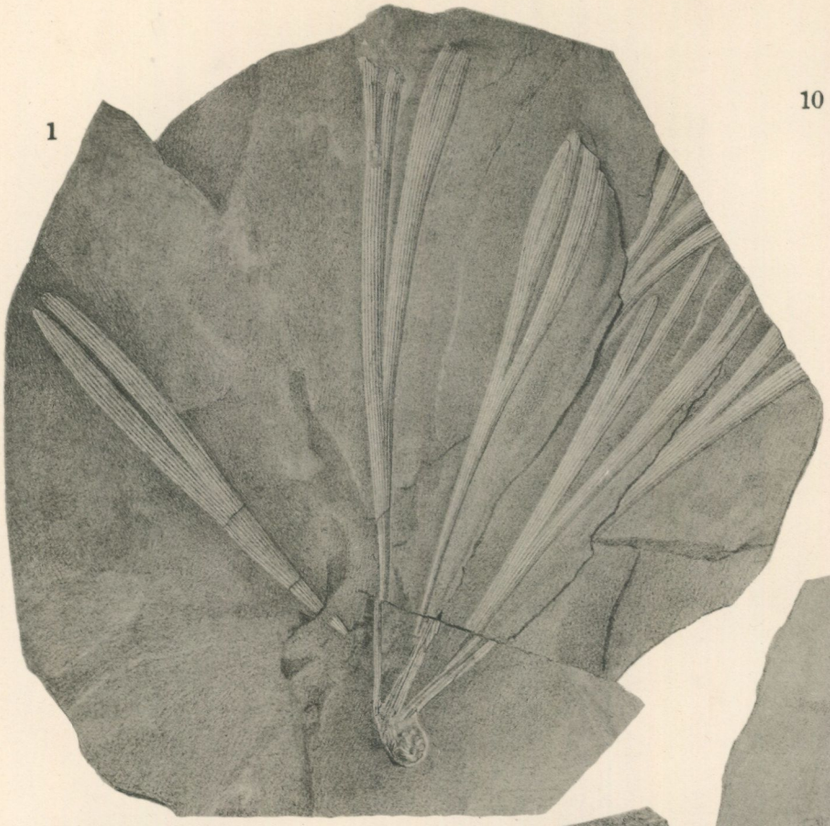
Taf. XX.

Fig. 1. *Chiropteris cfr digitata* KURR, p. 86.
2. *Nilssonia ? sp.*, p. 90.
3. *Pterophyllum ? sp.*; fragmentarisk bladflik möjligen hörande till *Pterophyllum? obsoletum* NATH., p. 70.
4. Obestämbart blad, antagligen hörande till slägtet *Ptilozamites*.
5. *Ginkgo obovata* NATH., p. 93.
6. *Czekanowskia rigida* HEER, p. 96. Dverggren med nedre delarne af bladen.
7. *Baiera paucipartita* NATH., p. 94. Flere bladfragment, som utgått från en gemensam dverggren, hvilken sjelf dock icke är bevarad. Det är osäkert, om det skenbart odelade bladet till höger är i spetsen fullständigt.
8. » » Öfre delen af ett blad af skenbart fastare konsistens än vanligt.
9. » » Nedre delen af ett långt skaftadt blad.
10. » » Tvenne i hvarandra intrasslade blad.
11, 12. » » Öfre delen af tvenne blad, af hvilka det å fig. 12 äfven visar en af sekundärflikarne i spetsen inskuren.
13. » » Nedre delen af ett relativt bredt blad.
14—16. *Ginkgo minuta* NATH., p. 93. Mer och mindre fullständiga bladfragment.
17. Antagligen en soribärande bladflik af någon ormbunke med kretsställda sporangier, p. 87.
18. Antagligen frö af *Ginkgo* eller *Baiera*, p. 98. (Såsom *Ginkgospermum globulare* p. 12).



Behm et Palmgren del.

Ljustryck af J. Jaeger, Stockholm.


1


10

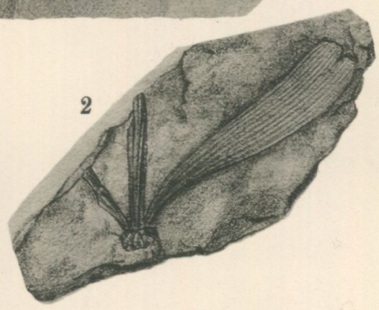

11


12


9


6

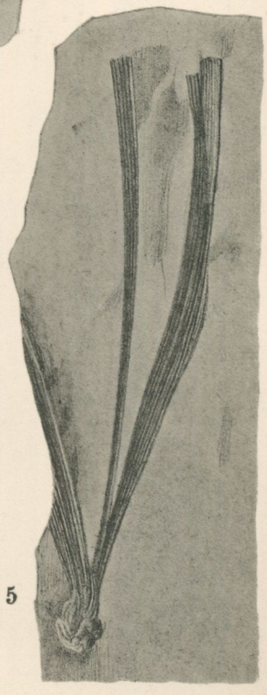

7


2


3


4


8


5

Behm et Palmgren del.

Ljustryck af J. Jaeger, Stockholm.

Taf. XXI.

Fig. 1—6. *Baiera paucipartita* NATH., p. 94. Dverggrenar med flere eller färre eller blott enstaka qvarsittande blad af olika former. Fig. 4 visar äfven s. k. »stipler» på dverggrenen.

7. » » Enstaka bladfragment med skenbart tättställda nerver, beroende derpå att »mellannerverna» äro mer än vanligt framträdande.

8—12. » » Mer och mindre fragmentariska blad af olika former. Fig. 10 är motstycket till tredje bladet från venster å fig. 1.

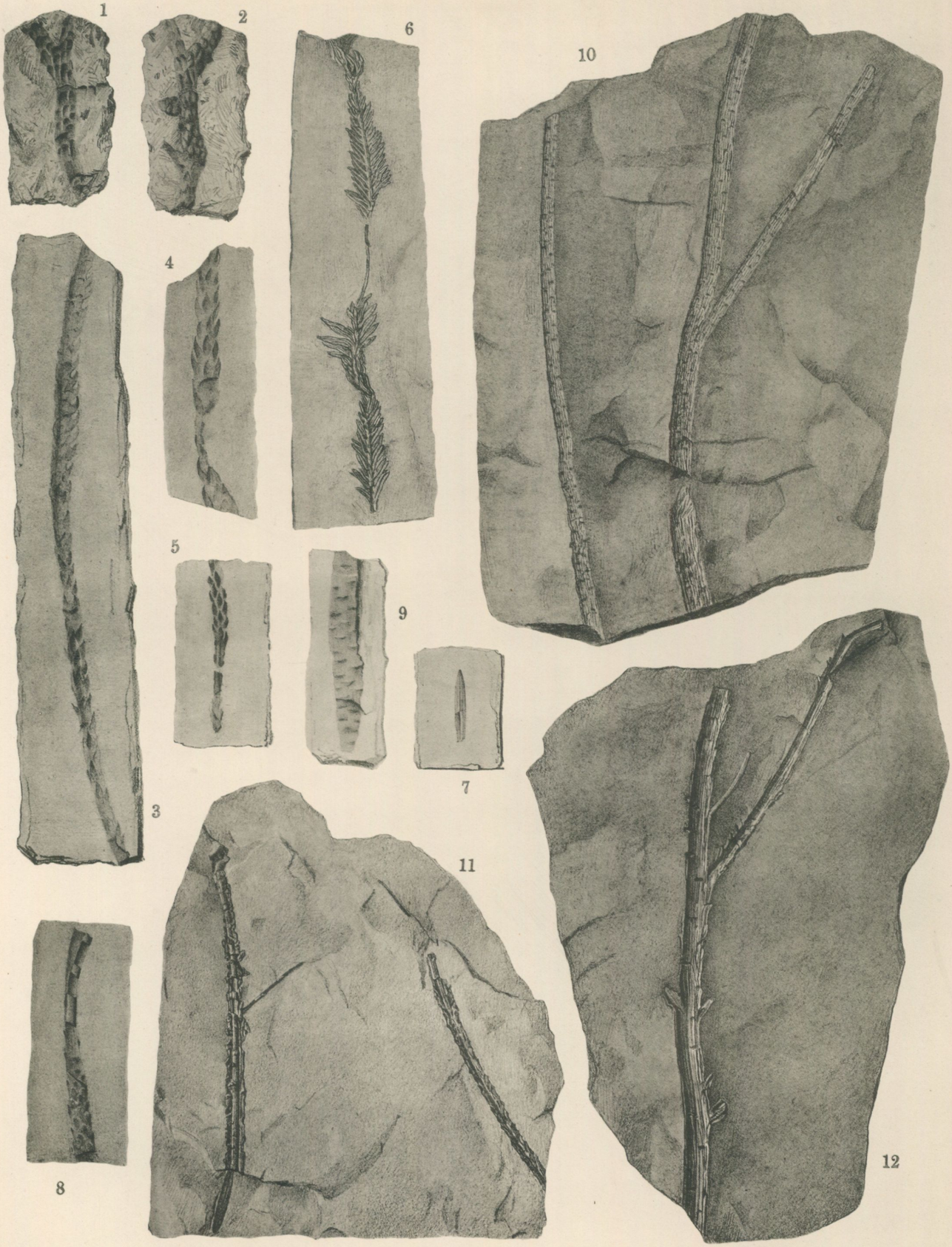
Taf. XXII.

Fig. 1. *Baiera pauciparta* NATH., p. 94. Basen af ett bredt blad.
2. » » Dverggren med ett fragmentariskt blad samt vid sidan derom fragment af ett annat blad, som troligen varit fästadt på samma gren.
3—5. Grenar af Ginkgo-artade barrträd, p. 98.
6. Bark, p. 112.
7, 8. *Taxites angustifolius* NATH., p. 109.
9—11. *Taxites falcatus* NATH., p. 109. Fig. 10 är ett förstoradt parti af ett af bladen å fig. 9.
12—18. *Cyparissidium Nilssonianum* NATH., p. 103. Grenar af olika form och ålder.
19. Möjligen en gren med ärr efter affallna blad af *Cyparissidium*, hvilket dock ej med säkerhet kan afgöras. Kan äfven tänkas höra till *Palissya*.
20—23. *Stachyotaxus septentrionalis* C. A. AGARDH sp., p. 98. Grenar af olika slag. Fig. 20, 21, 23 med dels tvåsidiga, dels spiralställda, tilltryckta blad, fig. 22 med tvåsidiga.
24. *Cyparissidium Nilssonianum* NATH., p. 103. Hanhänge, fästadt nära basen af en ettårig gren.
25. » » Hanhänge i längdgenomskärning.
26, 27. » » Hanhängen sedda från ytan.
28, 29. » » Kottar.
30. » » Trenne kottefjäll.
31, 32. » » Enstaka kottefjäll; det är dock ej fullt säkert, att fig. 31 är hithörande.
33, 34. *Stachyotaxus septentrionalis* C. A. AGARDH sp., p. 98. Grenfragment med tvåsidiga blad, fig. 34 förstorad för att visa bladens anhäftning.



Behm et Palmgren del.

Ljustr:ych af J. Jaeger, Stockholm.



Behm et Palmgren del.

Ljustryck af J. Jaeger, Stockholm.

Taf. XXIII.

Fig. 1. 2. *Brachyphyllum sp.*, p. 101. Fig. 1, aftryck af ett grenfragment i bergarten, fig. 2, guttaperka-afgjutning af fig. 1. Båda figurerna i dubbel naturlig storlek.

3—5. *Cheirolepis cfr Escheri* Heer, p. 102. Grenfragment.

6. *Stachyotaxus septentrionalis* C. A. Agardh sp., p. 98. Gren med omvexlande spiralställda (tilltryckta) och tvåsidiga blad.

7. Enstaka blad, troligen af *Palissya Sternbergii* Nilsson sp., p. 107.

8—12. *Palissya Sternbergii* Nilsson sp., p. 107. Grenar med ärr efter de affallna bladen.

Taf. XXIV.

Fig. 1—14. *Palissya Sternbergii* Nilsson sp., p. 107. Bladbärande grenar af olika slag.



Behm et Palmgren del.

Ljustryck af J. Jaeger, Stockholm.


1

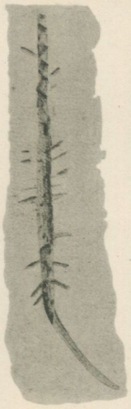

2


3


4

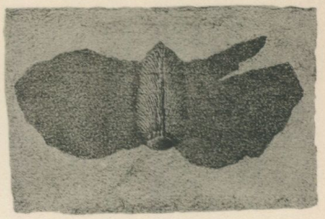

5


6

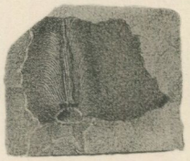

7


8


9


10


11


12


13


14


15

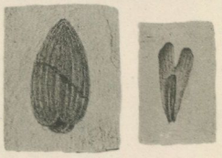

16


17

18


19


20

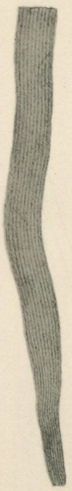

21

22


23

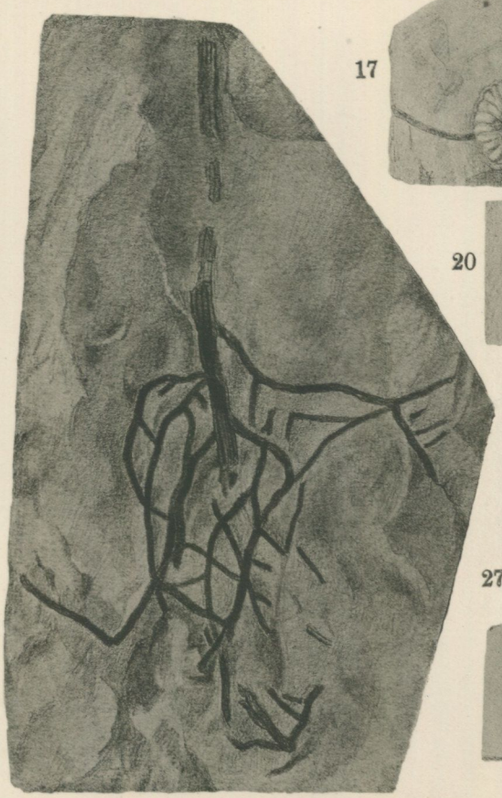
24


25


26

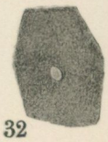

27

28


29


30


31


32

Behm et Palmgren del.

Ljustryck af J. Jaeger, Stockholm.

Taf. XXV.

Fig. 1. Obestämbar kotte, p. 111.
2—4. Grupper af kottefjäll, lösgjorda från fig. 1.
5. *Palissya Sternbergii* Nilsson sp., p. 107. Ung kotte.
6, 7. » » Hanhängen, af hvilka fig. 7 endast visar axeln, från hvilken ståndarne affallit.
8. » » Kotte.
9. *Stachyotaxus septentrionalis* C. A. Agardh sp., p. 98. Fruktsättning.
10—14. *Samaropsis Zignoana* Nath., p. 110. Mer och mindre fullständiga exemplar.
15. *Welwitschia mirabilis* Hook. fil. Frö.
16. Obestämbart frö, p. 112.
17. Obestämbara föremål, p. 113.
18. Obestämbart frö eller kanske sporfrukt, p. 112.
19. Obestämbart föremål, p. 114.
20. Frö, p. 112.
21, 22. *Schizolepis sp.*, p. 106. Kottefjäll, motstycken af samma exemplar.
23, 24. *Schizolepis obtusa* Nath., p. 105. Kottefjäll.
25, 26. *Phoenicopsis cfr speciosa* Heer, p. 96. Motstycken af samma exemplar.
27, 28. Obestämbara blad, möjligen hörande till slägtet *Feildenia*, p. 97.
29. Ej närmare bestämbar rot, p. 113.
30—32. Frön af olika slag, p. 112.
33. Obestämdt blad, möjligen af något barrträd eller kanske af *Schizoneura*, p. 111. Figuren är antagligen upp- och nedvänd.

Taf. XXVI.

Fig. 1. *Dasyphyllum rigidum* NATH., p. 112. De fjällika bladen äro på detta exemplar något tydligare än vanligt.

2—4. » » Grenade exemplar.

5. » » Fragment af stammen, visande tvärledningen starkare än vanligt (den framträder dock på figuren något mer än i verkligheten).

6. Obestämbart föremål, möjligen den illa bevarade kotten af *Schizolepis obtusa*, p. 105.

7. *Pterophyllum Yucca* NATH., p. 89. Bladflik.

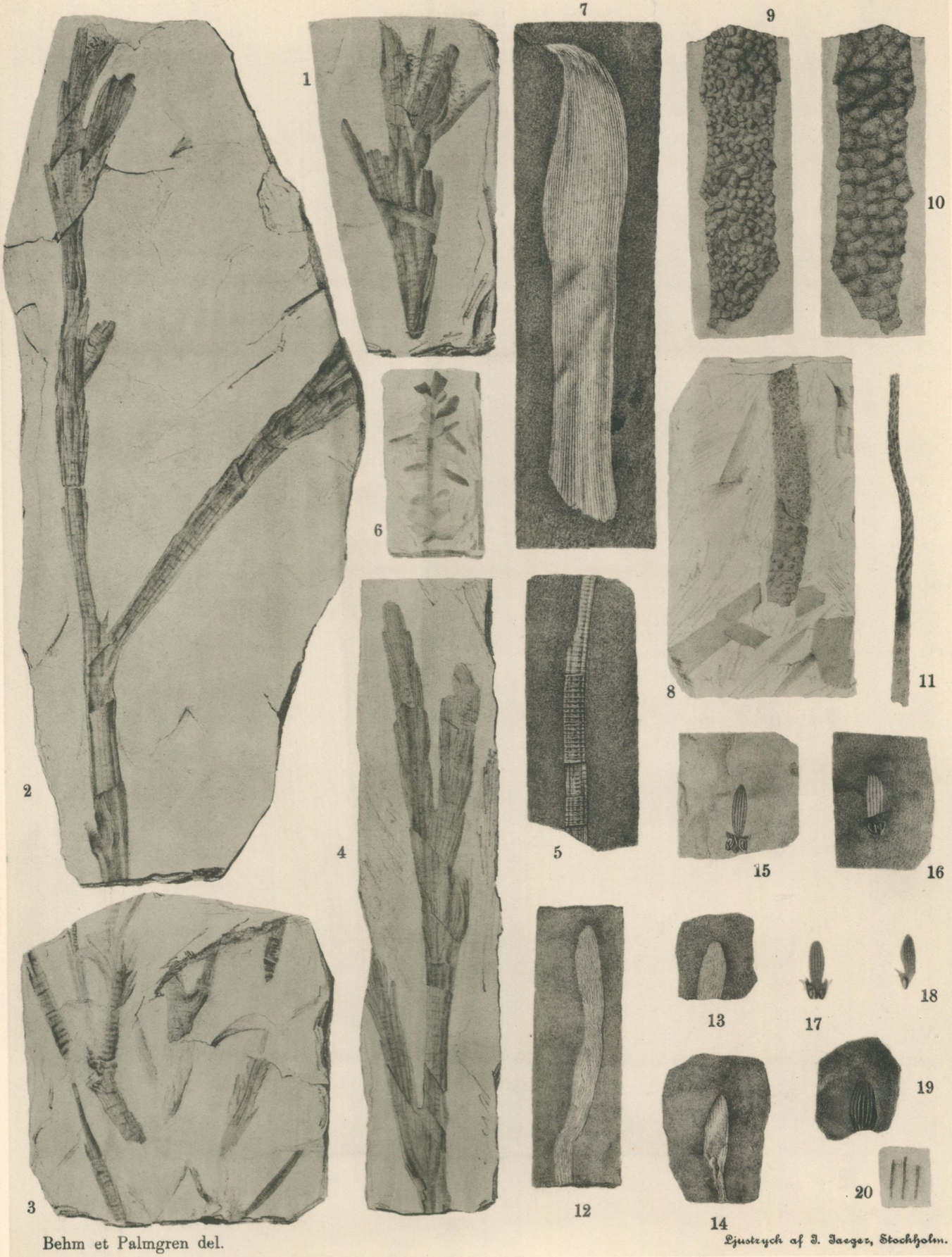
8—10. *Lepidopteris Ottonis* GP. sp., p. 29. Fragment af den med knölar försedda bladstjelken; fig. 8 i naturlig storlek, fig. 9 och 10, förstorade partier af fig. 8. Detta exemplar uppfattades till en början såsom kolfven af en aroidé och upptogs i förteckningen på arterna (p. 12) såsom *Aroides? Erdmanni*.

11. Obestämbart föremål, möjligen stamfragment af någon lycopodiacé, p. 114.

12—14. Obestämbart bladlikt föremål, p. 114.

15—18. *Cycadocarpidium Erdmanni* NATH., p. 91. Fröbärande blad.

19, 20. » » Troligen äfven fragment af ett hithörande, fröbärande blad, afbrutet ofvanför fröens anhäftningsställe. Fig. 19 i naturlig storlek; fig. 20 parti af fig. 19, förstoradt för att visa strieringen mellan nerverna.



Behm et Palmgren del.

Ljustryck af J. Jaeger, Stockholm.

Af **Sveriges Geologiska Undersökning** äro hittills utgifna:

Ser. A. Kartblad med beskrifningar.

a) i skalan 1 : 50000:

1. Westerås, 2. Arboga, 3. Skultuna, 4. Södertelge, 5. Eskilstuna, 6. Stockholm, 7. Enköping, 8. Fånö, 9. Säfstaholm, 10. Ängsö, 11. Köping, 12. Hellefors, 13. Lindholm, 14. Lindsbro, 15. Skattmansö, 16. Sigtuna, 17. Malmköping, 18. Strengnäs, 19. Ramnäs, 20. Wårgårda, 21. Ulricehamn, 22. Eriksberg, 23. Nyköping, 24. Tärna, 25. Sämsholm, 26. Sala, 27. Rånäs, 28. Borås, 29. Leufsta, 30. Eggegrund, 31. Upsala, 32. Örbyhus, 33. Svenljunga, 34. Åmål, 35. Baldersnäs, 36. Wingershamn, 37. Upperud, 38. Degeberg, 39. Rådanefors, 40. Wenersborg, 41. Wiskafors, 42. Engelsberg, 43. Salsta, 44. Rydboholm, 45. Hörningsholm, 46. Riddarhyttan, 47. Linde, 48. Örebro, 49. Segersjö, 50. Årsta, 51. Nynäs, 52. Trosa, 53. Björksund, 54. Riseberga, 55. Latorp, 56. Nora, 57. Stafsjö, 58 & 59. Sandhamn och Tärnskär, 60. Båstad, 61. Hessleholm, 62. Claestorp, 63. Brefven, 64. Gottenvik, 65 & 66. Landsort och Källskären, 67. Herrevadskloster, 68. Linderöd, 69. Hjulsjö, 70. Tjällmo, 71. Norrköping, 72. Möja, 73. Gustafsberg, 74. Helsingborg, 75. Landskrona, 76. Engelholm, 77 & 78. Kullen och Höganäs, 79. Norsholm, 80 & 81. Dalarö och Utö, 82. Finspång, 83. Vretakloster, 85. Kristianstad, 86. Övedskloster, 87. Trolleholm, 88. Vaxholm, 89 & 90. Svenska Stenarne och Svenska Högarne, 91. Malmö, 93. Furusund, 95. Rådmansö, 96. Grundkallegrundet samt 101. Öregrund.

Pris för kartbladen N:o 30, 36, 65 & 66, 72 samt 89 & 90 med beskrifningar ..... 1,00 kr.
» » » 34, 38, 51, 53, 58 & 59, 77 & 78, 91 samt 96 » » ..... 1,50 kr.
» alla öfriga blad » » ..... 2,00 kr.

b) i skalan 1 : 200000:

1. Huseby, 2. Ljungby, 3. Vexiö, 4. Lessebo, 5. Ölmestad, 6. Nissafors, 7. Borås, 8. Hvetlanda, 9. Särö och 10. Kungsbacka

Pris för hvarje kartblad med beskrifning 1,50 kr.

Ser. B.

a) Öfversigtskartor.

1. Bladindelning för det geologiska kartverket, jemte teckenskema. Pris 0,50 kr.
2. Erdmann, A. Karta öfver glaciallerans utbredning inom södra delen af Sverige. Skala 1 : 1000000. 1863. Pris 2 kr.
3. Karta öfver bergarterna på östra Dal. Skala 1 : 200000. 1870. Pris 1,50 kr.
4. Geologisk öfversigtskarta öfver Sverige. Skala 1 : 1000000. Södra bladet. 1884. Pris med beskrifning 2 kr.

b) Specialkartor med beskrifningar.

1. Geologisk alf- och höjdkarta öfver Skottorps och Dömmestorps inegor. Skala 1 : 20000.
2. Matjords- och alfkarta öfver Skottorps inegor. Skala 1 : 4000.

Pris för 1 & 2 med beskrifning 2 kr.

3. Karta öfver berggrunden inom de malmförande trakterna i norra delen af Örebro län. 2 blad. Skala 1 : 100 000. Pris med beskrifning. I. 4:o. Pris 2,50 kr.

Ser. C. Afhandlingar och uppsatser.

1. Erdmann, A. Bidrag till kännedomen om Sveriges qvartära bildningar, text och atlas med 14 kartor. 1868. Stor 8:o. Pris 8 kr.
2. Erdmann, A. Exposé des formations quaternaires de la Suède, texte accompagné d'un atlas. Edition abrégée pour l'étranger. 1868. Stor 8:o. Pris 8 kr.
3. Erdmann, E. Beskrifning öfver Skånes stenkolsförande formation, med karta och 4 taflor. 1872. 4:o. Pris 4 kr.
4. Erdmann, E. Samma arbete åtföljdt af en fransk résumé. Pris 5 kr.
5. Börtzell, A. Beskrifning öfver Besier-Ecksteins kromolitografi och litotypografi. 1872. 4:o. Pris 1,50 kr.
6. Törnebohm, A. E. Geognostisk profil öfver den skandinaviska fjellryggen mellan Östersund och Levanger. 1872. 8:o. Pris 0,50 kr.
7. Gumælius, O. Bidrag till kännedomen om Sveriges erratiska bildningar, samlade å geol. kartbladet Örebro, med 4 taflor. 1871. 8:o. Pris 0,75 kr.
8. Hummel, D. Öfversigt af de geologiska förhållandena vid Hallandsås, med 2 taflor. 1872. 8:o. Pris 0,75 kr.
9. Törnebohm, A. E. Ueber die Geognosie der Schwedischen Hochgebirge, mit einer Karte. 1873. 8:o. Pris 1,50 kr.
10. Linnarsson, J. G. O. Om några försteningar från Sveriges och Norges primordialzon, med 1 tafla. 1873. 8:o. Pris 0,25 kr.
11. Gumælius, O. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. I. Om krosstensgrus, med 3 taflor. 1874. 8:o. Pris 0,75 kr. (Se N:o 16.)
12. Hummel, D. Om rullstensbildningar, med 2 taflor. 1874. 8:o. Pris 0,75 kr.
13. Gumælius, O. Om malmlagrens åldersföljd och deras användande såsom ledlager, med 1 karta. 1873. 8:o. Pris 1,50 kr.
14. Törnebohm, A. E. Geognostisk beskrifning öfver Persbergets grufvefält, med 1 karta. 1875. 4:o. Pris 3 kr.
15. Hummel, D. Om Sveriges lagrade urberg, jemförda med sydvestra Europas, med 1 karta. 1875. 8:o. Pris 1,50 kr
16. Gumælius, O. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. II. Om rullstensgrus, med 1 karta. 1876. 8:o. Pris 0,75 kr. (Se N:o 11.)
17. Santesson, H. Kemiska bergartsanalyser, sammanställda och bearbetade. I. Gneis, hälleflintgneis ("eurit") och hälleflinta. 1877. 8:o. Pris 1 kr.
18. Torell, O. Undersökningar öfver istiden. 1873. 8:o. (Ej i bokhandeln.)
19. Nathorst, A. G. Om en cykadékotte från den rätiska formationens lager vid Tinkarp i Skåne. 1875. 8:o. Pris 0,50 kr.
20. Nathorst, A. G. Nya fyndorter för arktiska växtlemningar i Skåne. 1877. 8:o. Pris 0,50 kr.
21. Linnarsson, G. Öfversigt af Nerikes öfvergångsbildningar. 1875. 8:o. Pris 0,75 kr.
22. Linnarsson, G. Om faunan i lagren med Paradoxides ölandicus. 1877. 8:o. Pris 0,75 kr.
23. Underd. berättelse om malmfyndigheter inom Norrbottens län, med bilagor och 5 kartor. 1877. 4:o. Pris 5 kr.
24. Samma berättelse med fransk résumé. Pris 5,50 kr.
25. Svedmark, E. Halle- och Hunnebergs trapp. 1878. 8:o. Pris 0,75 kr.
26. Torell, O. On the causes of the glacial phenomena in the north eastern portion of North America, with a map. 1878. 8:o. Pris 0,50 kr.
27. Nathorst, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. I. Floran vid Bjuf. Första häftet, med 10 taflor. 1878. 4:o. Pris 5 kr. (Se N:is 29, 33 och 85.)
28. Linnarsson, G. Om de palæozoiska bildningarne vid Humlenäs, med 1 karta. 1878. 8:o. Pris 0,50 kr.
29. Nathorst, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. II. Floran vid Höganäs och Helsingborg, med 8 taflor. 1879. 4:o. Pris 3 kr. (Se N:is 27, 33 och 85.)

30. TORELL, O. Sur les traces les plus anciennes de l'existence de l'homme en Suède. 1876. 8:o. Pris 0,50 kr.
31. LINNARSSON, G. Iakttagelser öfver de graptolitförande skiffrarne i Skåne, med 1 tafla. 1879. 8:o. Pris 0,75 kr.
32. BLOMBERG, ALB. och LINDSTRÖM, A. Praktiskt geologiska undersökningar inom Herjedalen och Jemtland, med 2 kartor. 1879. 8:o. Pris 1 kr.
33. NATHORST, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. I. Floran vid Bjuf. Andra häftet, med 8 taflor. 1879. 4:o. Pris 3 kr. (Se N:is 27, 29 och 85.)
34. LINDSTRÖM, A. Praktiskt geologiska iakttagelser under resor på Gotland, med 1 karta och 1 tafla. 1879. 8:o. Pris 1 kr.
35. LINNARSSON, G. Om faunan i kalken med Conocoryphe exsulans, med 3 taflor. 1879. 8:o. Pris 1 kr.
36. NATHORST, A. G. Om Spirangium och dess förekomst i Skånes kolförande bildningar, med 2 taflor. 1879. 8:o. Pris 0,75 kr.
37. LINNARSSON, G. Om Gotlands graptoliter, med 1 tafla. 1879. 8:o. Pris 0,75 kr.
38. NATHORST, A. G. Om de svenska urbergens sekulära förvittring. 1880. 8:o. Pris 0,50 kr.
39. NATHORST, A. G. Om de äldre sandstens- och skifferbildningarne vid Vettern, med 1 karta. 1880. 8:o. Pris 0,75 kr.
40. TÖRNQUIST, S. L. Några iakttagelser öfver Dalarnes graptolitskiffrar. 1880. 8:o. Pris 0,25 kr.
41. TULLBERG, S. A. Om lagerföljden i de kambriska och siluriska aflagringarne vid Röstånga, med 1 karta. 1880. 8:o. Pris 0,25 kr.
42. TULLBERG, S. A. Om Agnostus-arterna i de kambriska aflagringarne vid Andrarum, med 1 karta och 2 taflor. 1880. 4:o. Pris 2,50 kr.
43. LINNARSSON, G. Om försteningarne i de svenska lagren med Peltura och Sphærophthalmus, med 2 taflor. 1880. 8:o. Pris 0,75 kr.
44. NATHORST, A. G. Om de växtförande lagren i Skånes kolförande bildningar och deras plats i lagerföljden. 1880. 8:o Pris 0,25 kr.
45. SVENONIUS, F. Om »Sevegruppen» i nordligaste Jemtland och Ångermanland samt dess förhållande till fossilförande lager. 1880. 8:o. Pris 0,50 kr.
46. LINNARSSON, G. Graptolitskiffrar med Monograptus turriculatus vid Klubbudden nära Motala, med 2 taflor. 1881. 8:o. Pris 0,75 kr.
47. LUNDGREN, B. Undersökningar öfver molluskfaunan i Sveriges äldre mesozoiska bildningar, med 6 taflor. 1881. 4:o. Pris 2,50 kr.
48. TORELL, O. Om Sveriges vigtigaste kristalliniska bergslag och deras förhållande till hvarandra. 1882. 8:o. Pris 0,50 kr.
49. SVENONIUS, F. Till frågan om förhållandet mellan »Wemdalsqvartsiten» och siluriska formationen inom södra delen af Jemtlands län, med en karta. 1882. 8:o. Pris 0,50 kr.
50. TULLBERG, S. A. Skånes graptoliter. I. Allmän öfversigt öfver de siluriska bildningarne i Skåne och jemförelse med öfriga kända samtidiga aflagringar. 1882. 4:o. Pris 1 kr. (Se N:o 55.)
51. EICHSTÄDT, F. Skånes basalter mikroskopiskt undersökta och beskrifna, med 1 karta och 2 taflor. 1882. 8:o. Pris 1 kr.
52. DE GEER, G. Om en postglacial landsänkning i södra och mellersta Sverige. 1882. 8:o. Pris 0,25 kr.
53. TULLBERG, S. A. Förelöpande redogörelse för geologiska resor på Öland. 1882. 8:o. Pris 0,50 kr.
54. LINNARSSON, G. De undre Paradoxideslagren vid Andrarum, med 4 taflor. 1883. 4:o. Pris 3 kr.
55. TULLBERG, S. A. Skånes graptoliter. II. Graptolitfaunorna i Cardiolaskiffern och Cyrtograptusskiffrarne, med 4 taflor. 1883. 4:o. Pris 3 kr. (Se N:o 50.)
56. SVENONIUS, F. Om olivinstens- och serpentinförekomster i Norrland, med en tafla. 1883. 8:o. Pris 0,75 kr.
57. TÖRNQUIST, S. L. Öfversigt öfver bergbygnaden inom Siljansområdet i Dalarne, med 1 öfversigtskarta och 1 tafla. 1883. 4:o. Pris 2,50 kr.
58. EICHSTÄDT, F. Om basalttuffen vid Djupadal i Skåne. 1883. 8:o. Pris 0,25 kr.
59. EICHSTÄDT, F. Erratiska basaltblock ur N. Tysklands och Danmarks diluvium. 1883. 8:o. Pris 0,25 kr.
60. SVEDMARK, E. Mikr. undersökning af de vid Djupadal i Skåne förekommande basaltbergarterna, med 2 taflor. 1883. 8:o. Pris 0,50 kr.
61. SVENONIUS, F. Studier vid svenska jöklar, med 3 taflor. 1884. 8:o. Pris 0,75 kr.
62. STOLPE, M. Om Siljanstraktens sandstenar. 1884. 8:o. Pris 0,25 kr.
63. MOBERG, J. C. Cephalopoderna i Sveriges kritsystem. I. Sveriges kritsystem systematiskt framställdt, med 2 kartor. 1884. 4:o. Pris 2 kr. (Se N:o 73.)
64. Praktiskt geologiska undersökningar inom norra delen af Kalmar län, med 2 kartor. 1884. 4:o. Pris 3 kr.
65. Ännu icke utgifven.
66. TÖRNQUIST, S. L. Undersökningar öfver Siljansområdets trilobitfauna, med 3 taflor. 1884. 4:o. Pris 4 kr.
67. EICHSTÄDT, F. Mikrosk. undersökning af olivinstenar och serpentiner från Norrland, med 1 tafla. 1884. 8:o. Pris 0,50 kr.
68. DE GEER, G. Om den skandinaviska landisens andra utbredning, med 2 taflor. 1885. 8:o. Pris 0,50 kr.
69. LUNDGREN, B. Anmärkningar om Spondylusarterna i Sveriges kritsystem, med 2 taflor. 1885. 4:o. Pris 1,50 kr.
70. Praktiskt geologiska undersökningar inom Jemtlands län. I. HÖGBOM, A. G. Glaciala och petrografiska iakttagelser i Jemtlands län, med 1 tafla och en karta. 1885. 4:o. Pris 1,50 kr.
71. NATHORST, A. G. Några ord om slipsandstenen i Dalarne. 1885. 8:o. Pris 0,50 kr.
72. Praktiskt geologiska undersökningar inom norra delen af Elfsborgs län och Dalsland, med 4 kartor. 1885. 4:o. Pris 4 kr.
73. MOBERG, J. C. Cephalopoderna i Sveriges kritsystem. II. Artbeskrifning, med 6 taflor. 1885. 4:o. Pris 4 kr. (Se N:o 63.)
74. EICHSTÄDT, F. Om qvartsit-diabaskonglomeratet i Småland och Skåne. 1885. 8:o. Pris 0,50 kr.
75. SVENONIUS, F. Några profiler inom mellersta Skandinaviens skifferområde, med 1 tafla. 1885. 8:o. Pris 0,75 kr.
76. SVEDMARK, E. Proterobas i södra och mellersta Sverige. 1885. 8:o. Pris 0,25 kr.
77. SVEDMARK, E. Om granitens och gneisens förhållande till hvarandra i trakten mellan Stockholm och Norrtelge. 1885. 8:o. Pris 0,25 kr.
78. SVEDMARK, E. Gabbron på Rådmansö och angränsande trakter af Roslagen. 1886. 8:o. Pris 2,50 kr.
79. NATHORST, A. G. Några ord om Visingsöserien. 1886. 8:o. Pris 0,50 kr.
80. TÖRNQUIST, S. L. Några iakttagelser öfver omtvistade delar af lagföljden inom Dalarnes silurområde. 1886. 8:o. Pris 0,50 kr.
81. HOLST, N. O. Berättelse om en år 1880 i geologiskt syfte företagen resa till Grönland, med 1 karta. 1886. 8:o. Pris 0,75 kr.
82. BRÖGGER, W. C. Ueber die Ausbildung des Hypostomes bei einigen skandinavischen Asaphiden, mit 3 Tafeln. 1886. 8:o. Pris 1,50 kr.
83. FREDHOLM, K. A. Öfversigt af Norrbottens geologi inom Pajala, Muonionalusta och Tärändö socknar. 1886. 8:o. Pris 0,75 kr.
84. DE GEER, G. Om ett konglomerat inom urberget vid Vestanå i Skåne, med 1 tafla. 1886. 8:o. Pris 0,50 kr.
85. NATHORST, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. I. Floran vid Bjuf. Tredje (sista) häftet, med 8 taflor. 1886. 4:o. Pris 4 kr. (Se N:is 27, 29 och 33.)