

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 33.

OM FLORAN

I

SKÅNES KOLFÖRANDE BILDNINGAR

AF

A. G. NATHORST.

I.

FLORAN VID BJUF.

ANDRA HÄFTET.

*Med 8 taflor.*

STOCKHOLM, 1879.  
KONGL. BOKTRYCKERIET,  
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

**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,  $\frac{1}{2}$  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 jämförelse 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<sup>1)</sup> (*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 proviso- riska slägt namn, egentligen utmärka sig genom förvandtskap med det nu levande släktet *Adiantum*. Sterila blad af detta kunna emellertid ej skiljas från åtskilliga arter af *Lindsaea*, hvarför det kan vara ganska ovisst, hvilketdera släktet 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<sup>2)</sup>, p. 26, 53, Taf. III, fig. 11) anförda *Adiantites Nilssoni* NATH., hvilken senare skulle å ena sidan kunna jämföras med *Lindsaea falcata* och *trapeziforme*, å den andra med *Adiantum obtusum*. Den nya här först beskrifna kan äfven jämföras såväl med åtskilliga *Adiantum*arter 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 erhöles 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,

<sup>1)</sup> *Flora fossilis formationis oolithicae* I, p. 193, Taf. X, 1-2.

<sup>2)</sup> 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*. Exemplet är dock ej nog tydligt för att afgöra huru härmed verkligen förhåller sig.

2. *Adiantites agnitus* m.

Taf. XI, fig. 11, 11a.

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 jämförelsevis 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. 11a). Förekommer i leran under nedre flötsen (växtförande lagret 1).

Dictyopterideae.

PROTORRHIPIS ANDRÆ (se ofvan pag. 42).

1. *Protorrhypis integrifolia* m.

Taf. XI, fig. 2.

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

*Protorrhypis Buchii* NATHORST (non ANDRÆ, SCHIMPER), ofvan pag. 42.

Förnyad granskning af det enda hittills funna bladet har hos mig stadfäst det öfvertygelsen, att denna art ej är identisk med den vid Steierdorf förut funna *Protorrhypis Buchii*, hvilket jag först förmodade. Den synes nemligen hafva haft helbräddade blad och är betydligt mindre, hvarjemte de sekundära nerverna bilda mera ore-gelbundna nervmaskor. Dessas närmare förlopp är dock svårt att iakttaga. Från *Protorrhypis asarifolia* ZIGNO<sup>1)</sup> 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. *Protorrhypis 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

<sup>1)</sup> 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 verklig 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) verklig häntyda på att de varit i knoppen inrullade, skulle emellertid någon släktskap 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 släktet 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 tätställda 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 därför 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 redogjort för detta släktes viktigaste karakterer. Här skall därför blott lemnas en beriktigande uppgift om dess ställning i förhållande till *Anomozamites*. Ursprungligen ansåg jag skillnaden 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 släktena vara olika. Det torde kunna i fråga sättas, huruvida man ej borde särskilja tvenne släkten 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 jämförelsevis 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 släktet *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, långs 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 öfverensstämna med de typiska *Ptilozamites*-arterna. Emellertid framgår här af svårigheten att skilja *Ptilozamites* från *Anomozamites*, ehuru det ej kan lida något tvifvel, att de båda släktena, 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 därför 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<sup>1)</sup> *Ctenis Leckenbyi* BEAN, visar ett blad af sådan byggnad, hvilket 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 detsammans 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* n.

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 tätställda, 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.

<sup>1)</sup> 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 ansevärdare, 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 därför 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 sinibus obtusis vel rotundatis discretis.

*Pterophyllum acuminatum* NATHORST (non auct.). Anmärkingar om den fossila floran vid Bjuf<sup>1)</sup>.

Redan år 1875 erhöles denna art från Bjuf, hvarför den äfven kunde anföras i mina år 1876 publicerade första anmärkingar öfver Bjufs flora. Jag upptog den såsom en *Pterophyllum*, enär ännu ej anledning förefunnits att uppställa det nya släktet *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.

<sup>1)</sup> 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 därför varit ganska tveksam om till hvilketdera släktet 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 4 millim. bred, den afsmalnar så småningom mot spetsen. Det

största hittills anträffade exemplaret är funnet i den skiffrika sandstenen ofvanpå nedre flötsen (i växtförande lagret 3). Dessutom finnas antagligen till denna art hörande exemplar i lerjærnstenen 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 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 sandstensskiffern (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<sup>1)</sup> omnämnde jag förekomsten af denna art i den sandiga lerjærnstenen mellan de båda flötserna. Sedermera hafva flera exemplar — dock blott enstaka flikar — erhållits från sandstenen i den nedre flötsen (växtförande lagret 2). De öfverensstamma 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 tätställda 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.

<sup>1)</sup> 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 Grenzsichten 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 släktet *Ptilozamites*.

Förekommer i Sverige, utom vid Bjuf, sällsynt vid Päljö, 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.  
*Aspleniopteris 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<sup>e</sup> 5, 6.  
*Pterophyllum minus* HISINGER, Esquisse d'un tableau des petrifications etc. 1829 och 1831.  
 ” ” HISINGER, Anteckningar i fysik och geognosi, 7:de häftet, p. 58.  
 ” ” HISINGER, Lethaea succia p. 109. Tab. XXXIII, 7.  
 ” ” NATHORST, Anmärkningar om floran vid Bjuf p. 35. (Öfvers. af Vet. Akad. Förh. 1876, N:o 1).  
*Pterophyllum majus*  $\beta$  *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 framåtriktade.

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 häröra 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 kvar. Det är svårt att anse dem för bladsvampar på grund af deras förekomst blott i bladkanterna. Under loupén 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<sup>1)</sup> 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. 11 a.

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 smälare 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 varieteteten *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

<sup>1)</sup> Ann. d. sciences naturelles, tome IV, p. 200.

inbugtad. Det är därför 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 tätställda 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, tätställda 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 därför 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 tätställda, 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 släktet *Pterophyllum*, tillhöra påtagligen flere olika från detta och hvarandra skilda släkten, 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 erhöles för sent att i detta häfte kunna afbildas. Är funnen i lagren 1 och 3.

5. *Pterophyllum? pungens* n.

Taf. XIII, fig. 13.

Denna art erinrar genom sin habitus nära nog om släktet *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* n.

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 iakttagbara, 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 släkte. 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 grenar 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<sup>1)</sup> 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, hvarjente 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.

<sup>1)</sup> 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 släktskap 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<sup>1)</sup> 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

<sup>1)</sup> 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. Grenschichten, 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<sup>1)</sup>, 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* Gr., 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 Pälisjö 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 tätställda, smala jemnbreda, något framåtrigtade, tillspetsade flikar af 5—7 millimeters bredd. De äro, såsom hos blad af detta släkte 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 riktning 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

<sup>1)</sup> 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 hoppresade.

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 släktet *Nilssonia*. Från *Nilssonia polymorpha* synes den visserligen i förstone vidt skild, men skillnaden 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 släktet *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 byggt 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—10 a.

*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. Grenzsichten 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<sup>1)</sup> p. 36. Taf. VII, 7, e, VIII, 1—4, VI, 22 c.

» *lanceolatus* HEER, ibidem p. 35. Taf. VII, 1—7 c. d.

» » HEER, Juraffora Ostsibiriens<sup>2)</sup> p. 45, 106. Taf. I, 3 a. XXIII, 1 c. 4 a. b. c., XXVI, 2—10, XXVII, 1—8.

» » HEER, Beiträge zur fossilen Flora Sibiriens<sup>3)</sup> p. 6, 20. Taf. V, 1—11.

» » NATHORST, Floran vid Höganäs och Helsingborg, p. 26, 49.

I "Beiträge zur Juraffora Ostsibiriens und des Amurlandes"<sup>2)</sup> 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 obestriddigt, och ehuru man ej kan veta, om ej andra skiljaktigheter dem emellan förefunnits i växtsättet, fruktifikationsorganens 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 levande 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.

<sup>1)</sup> K. Vet. Akad. Handl. Bd. 14, N:o 5, och Flora foss. arctica Bd. IV.

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

<sup>3)</sup> 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 jämförelsevis 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 Pålshö är 8—14 vanligast). Taf. XVI, fig. 10, 10a. Denna form är, som nämnt, allmännast vid Pålshö, 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 släkte. 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 skillnad, 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<sup>1)</sup>. Exemplaret skulle därför 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 beskrefvit 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<sup>2)</sup> beskrefvits under namnet *Bennettites*, hos hvilka i vinkeln af flera eller stundom alla blad förefinns knoppar eller fruktifikationsorgan. Ehuru man således allt jemt bör hafva sin uppmärksamhet rigtad åt den möjliga förekomsten af

<sup>1)</sup> F. A. G. MICHEL, *Monographia cycadearum*. Trajecti ad Rhenum, 1842.

<sup>2)</sup> On fossil cycadean stems from the secondary rocks of Britain. *Transactions Linnean 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 släktet *Podozamites* står bland de fossila cycadeerna ganska isolerad och visar inga öfvergångar till öfriga släkten.

Förekomst. *Podozamites lanceolatus* LINDL. sp. har en mycket vidsträckt utbredning. I Sverige förekomma olika former deraf vid Pålshö, 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 Scarborough, i jurialagren vid Orenburg, vid Cap Boheman på Spetsbergen, flerstädes 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 Grenzs. 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 Pålshö 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 släktskap 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<sup>1)</sup> 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 släkten qvarsittande. Till sin allmänna byggnad öfverensstämma dessa stammar med dem hos *Cycas*, stundom äfven deruti att den del af stammen, som hyser ärrer efter fjällen, är något sammandragen,

<sup>1)</sup> 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 uppsväld<sup>1)</sup>. 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 omnämmts, ofta med stammar tillhörande detta släkte 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 ärrer 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 ärrer efter kärknippena. På några ställen af stammarnes nedre del synes aftryck af ett inre lager, på längden strierad. Naturligtvis måste man fråga sig, till hvilka blad denna stam kan höra. Att döma af ärrrens 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 buskliga 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.

<sup>1)</sup> F. A. W. MIQUEL, Über den Bau eines erwachsenen Stammes von *Cycas circinalis*. Linnæa 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 tätställda, 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 fästpunkter. Man har funnit dylika organ inom Frankens rätiska aflagringar, inom infralialagren 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 släktet, och dessa voro ej fästade i några djupa bugter på det fröbärande bladets sida.

1. *Cycadospadia 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. *Cycadospadia 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<sup>1)</sup> 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 representer. De viktigaste formerna skola emellertid nedan upptagas.

<sup>1)</sup> 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 kvar. Derjemte möter vid båda fallen den omständigheten, att fröen tyckas vara alldeles sammanvuxna. Det är därför troligast, att de tillhöra en hittills 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 släkten.

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 platträckta 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.

---

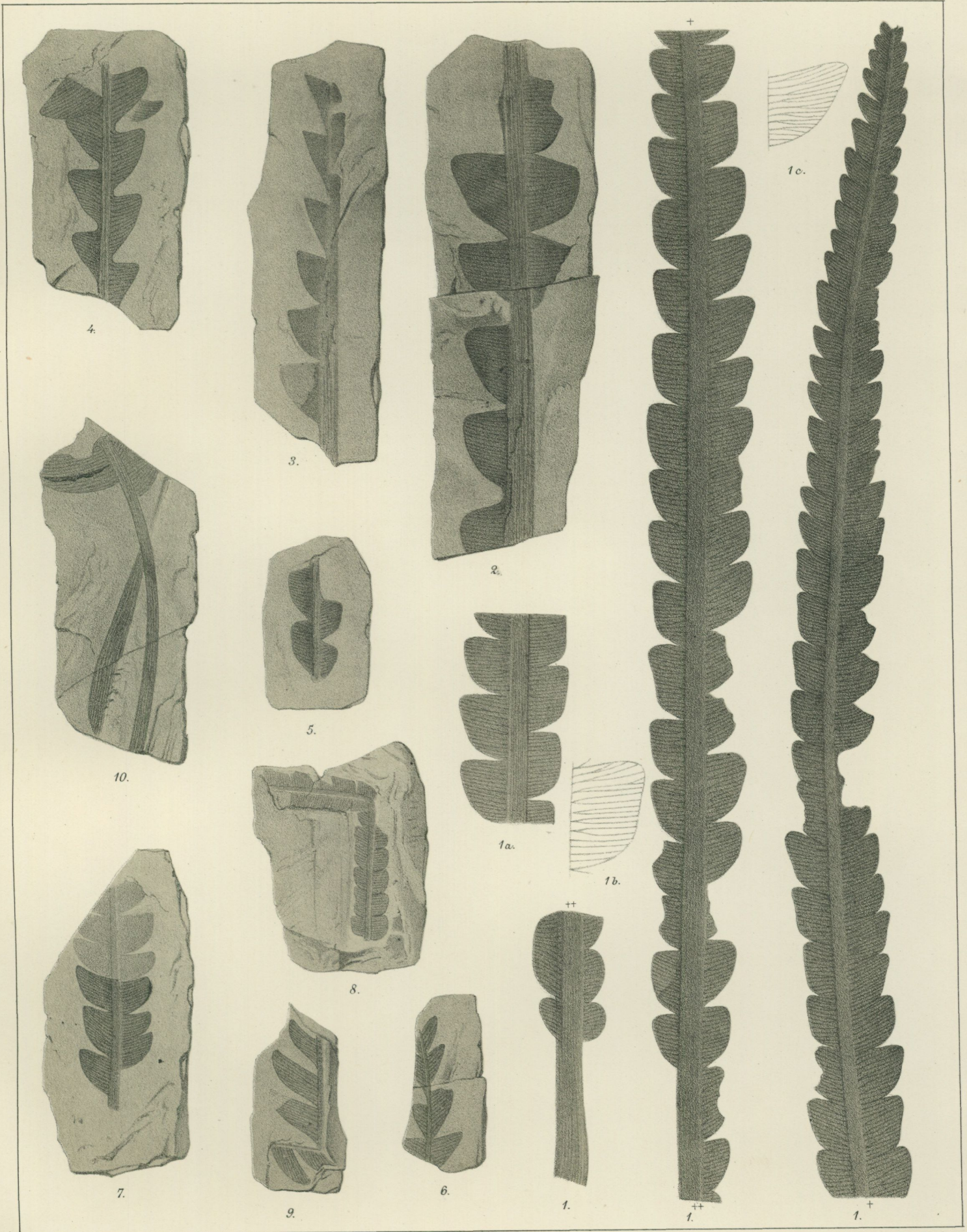


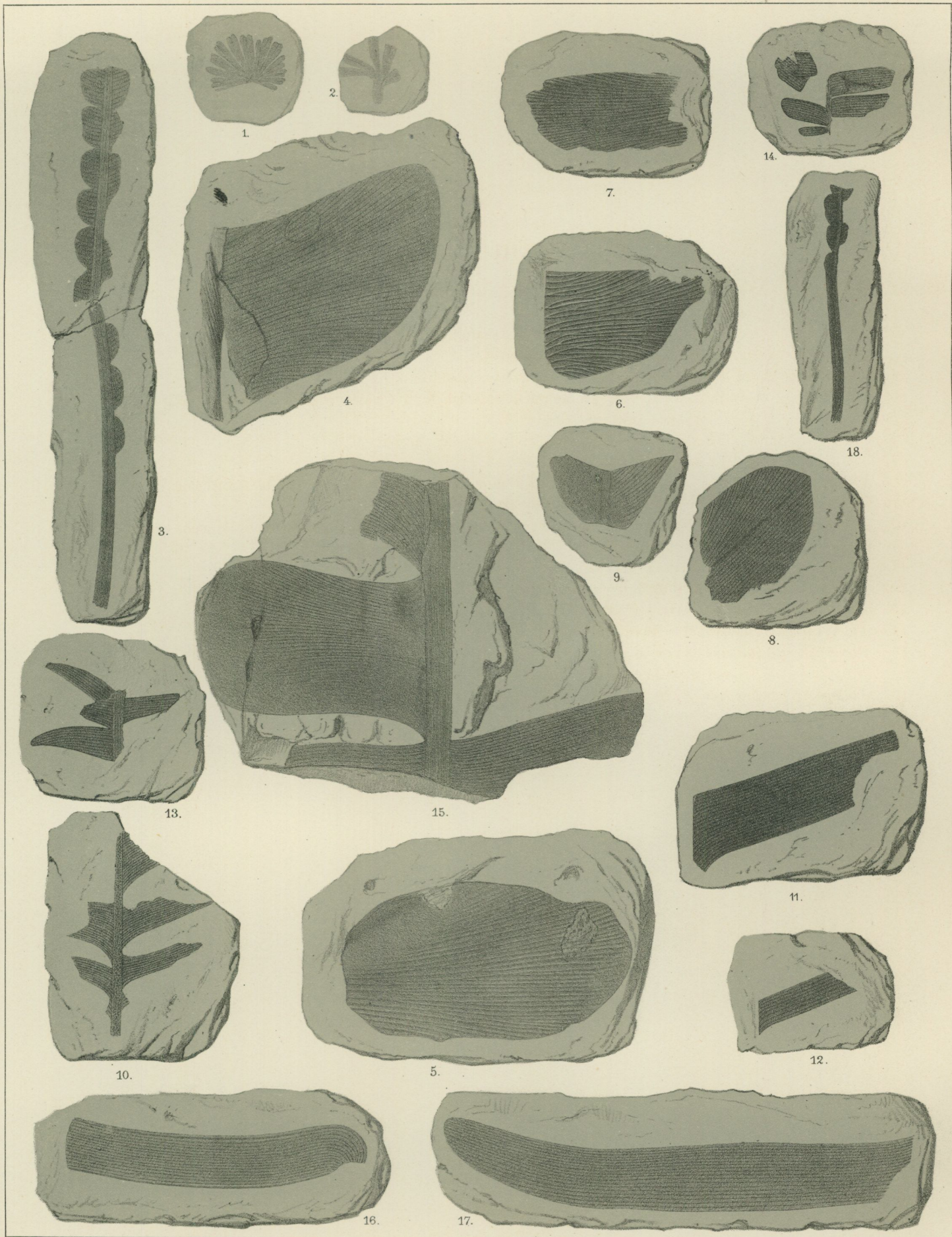
## Taf. XI.

- Fig. 1. *Dictyophyllum acutilobum* BRAUN sp. p. 38. Del af ett primärsegment.
2. *Protorrhapis integrifolia* NATH. p. 42 (der den oriktigt kallas *P. Buchii*), 57.
3. *Yuccites tenuinervis* NATH. Öfre delen af bladet.
4. *Protorrhapis crenata* NATH. p. 57.
5. *Anthrophyopsis Nilssoni* NATH. p. 43, 58. Nerverna äro mera slingrande än vanligt samt betydligt tjockare. 5a. Några nerver förstora.
6. *Anthrophyopsis crassinervis* NATH. p. 44. Sjelfva kanten af bladet, mot hvilken nervmaskorna blifva mindre.
7. *Anthrophyopsis Nilssoni* NATH. p. 43, 58. Troligen del af bladet nära basen.
8. Obestämbart nätådrigt fragment af någon ormbunke eller måhända monokotyledon p. 58. 8a. En del deraf förstora.
9. *Taeniopteris tenuinervis* BRAUNS p. 47, 59. Spetsen af bladet.
10. *Xylomites intermedius* NATH. p. 55. På blad af *Podozamites* eller *Phoenicopsis*. 10a. Förstora visande perithecierna förbundna genom trådlika bildningar.
11. *Adiantites agnitus* NATH. p. 57. 11a. En bladflik, förstora, visande nerveringen.
12. *Ptilozamites Carlssoni* NATH. p. 61. Nedre delen af bladet.
13. " " Öfre delen af bladet, sjelfva den från stenmassan lösgjorda blads substansen.
- 13a. " " 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--1c. *Ptilozamites Heeri* NATH. p. 60. 1. Ett fullständigt blad (till större delen den från stenmassan lösgjorda blads substansen). 1a. En del af samma blads undersida. 1b. Nerveringen i en af de nedre, 1c. i en af de öfre flikarne.
2. *Ptilozamites triangularis* NATH. p. 62. Del af bladet närmare basen.
  3. » » Del af bladet närmare spetsen.
  4. *Ptilozamites acuminatus* NATH. p. 62. Del af bladet i närheten af basen.
  5. » » Troligen del af ett yngre blad af denna art.
  6. *Ptilozamites acutangulus* NATH. p. 63. Stycke af bladets öfre del.
  7. *Ptilozamites Heeri* NATH. p. 60. Ett parti af bladets öfre del.
  8. *Ptilozamites Carlsoni* NATH. p. 61. En något afvikande form, troligen tillhörande ett ungt blad.
  9. *Ptilozamites falcatus* NATH. p. 63.
  10. Måhända hörande till *Ptilozamites Nilssoni* var. *longior*, p. 64.





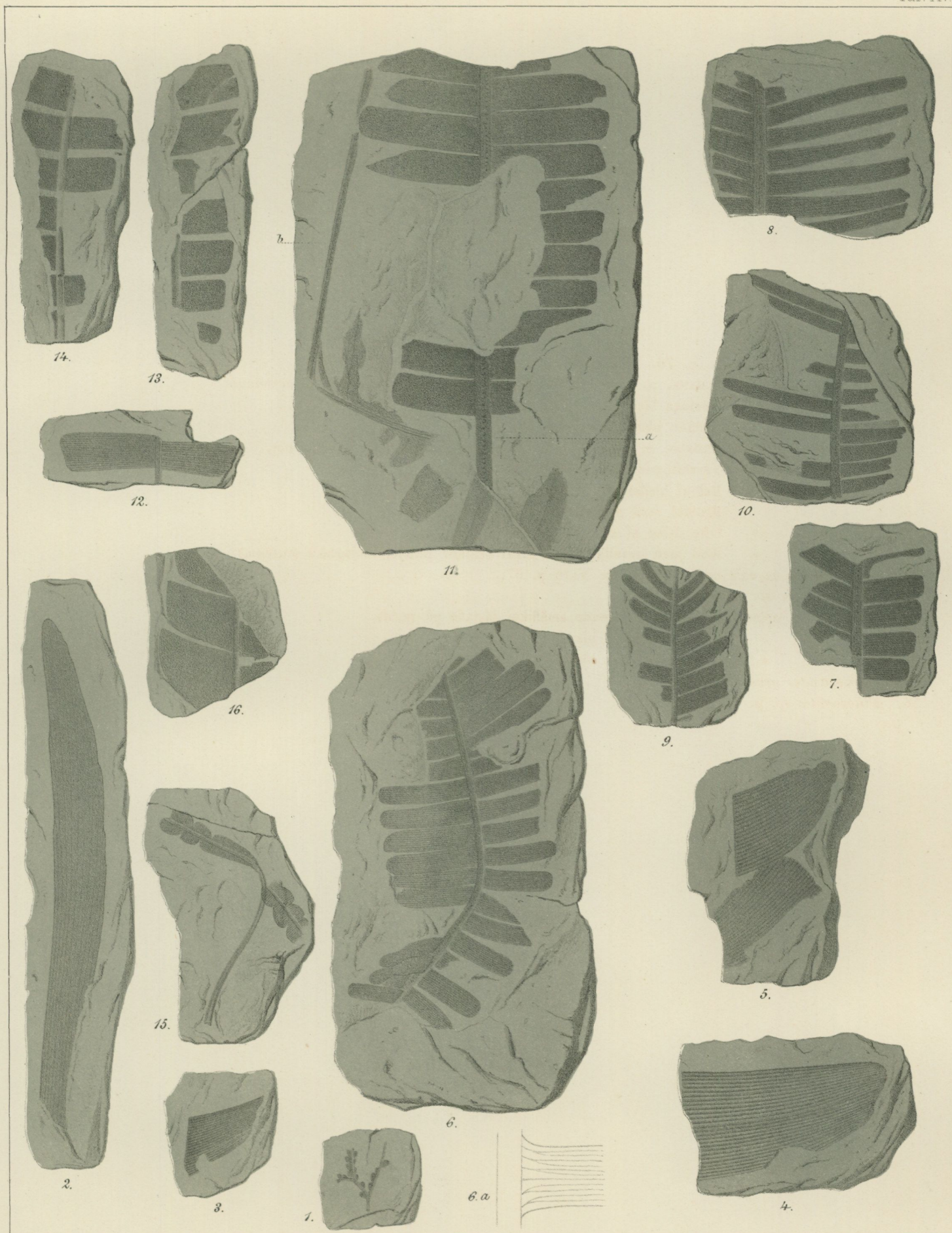
### Taf. XIII.

- Fig. 1. *Sphenopteris? baieraeformis* NATH. p. 28, 55. Själfva bladskifvan med de vigglika, i spetsen inskurna fikarne.
2. " " Del af ett blad jemte skaftet.
3. *Ptilozamites linearis* NATH. 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 framstående nerver.
7. " " Enstaka bladflik.
8. *Ptilozamites* sp. p. 65. Erinrar något om *Sphenozamites*, men torde kunna tillhöra föregående.
9. *Ptilozamites* sp. p. 65. Tillhör troligen en ny art.
10. *Pterophyllum? simplex* NATH. p. 48 (under namnet *Phyllopteris*). 69. Del af ett blad med oregelbundna fikar.
11. " " Enstaka bladflik.
12. *Pterophyllum? sp.* Tillhör möjligen samma art som föregående.
13. *Pterophyllum? pungens* NATH. p. 69.
14. *Pterophyllum? stenorrhachis* NATH. p. 71. Bladbasen.
15. *Pterophyllum? Oldhami* NATH. p. 71. På motstycket synas nerverna på den fullständigaste fliken äfven utstråla mot den nedre kanten.
16. *Pterophyllum? falcatum* NATH. p. 71. Basen af en bladflik med dess anhängningsställe.
17. " " Spetsen af en bladflik.
18. *Ptilozamites Carlsoni* NATH. p. 61. Basen af bladet, samma form som 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.  
4. *Pterophyllum* cfr. *Zinckenianum* GERMAR p. 70. Enstaka bladflik.  
5. *Anomozamites minor* BRGN sp. p. 66. Nedre delen af bladet.  
6. » » (Flikarne på denna och föregående figur hafva på teckningen något för rundad yttre kant).  
6a. » » Nerveringen hos en af de nedre flikarne.  
7. » » Spetsen af bladet.  
8. *Anomozamites minor* var. *irregularis* p. 66. Nedre delen af bladet.  
9. » » » Mellersta delen af bladet.  
10. Bladspetsen af *Anomozamites minor* eller måhända af *Pterophyllum aequale*.
-





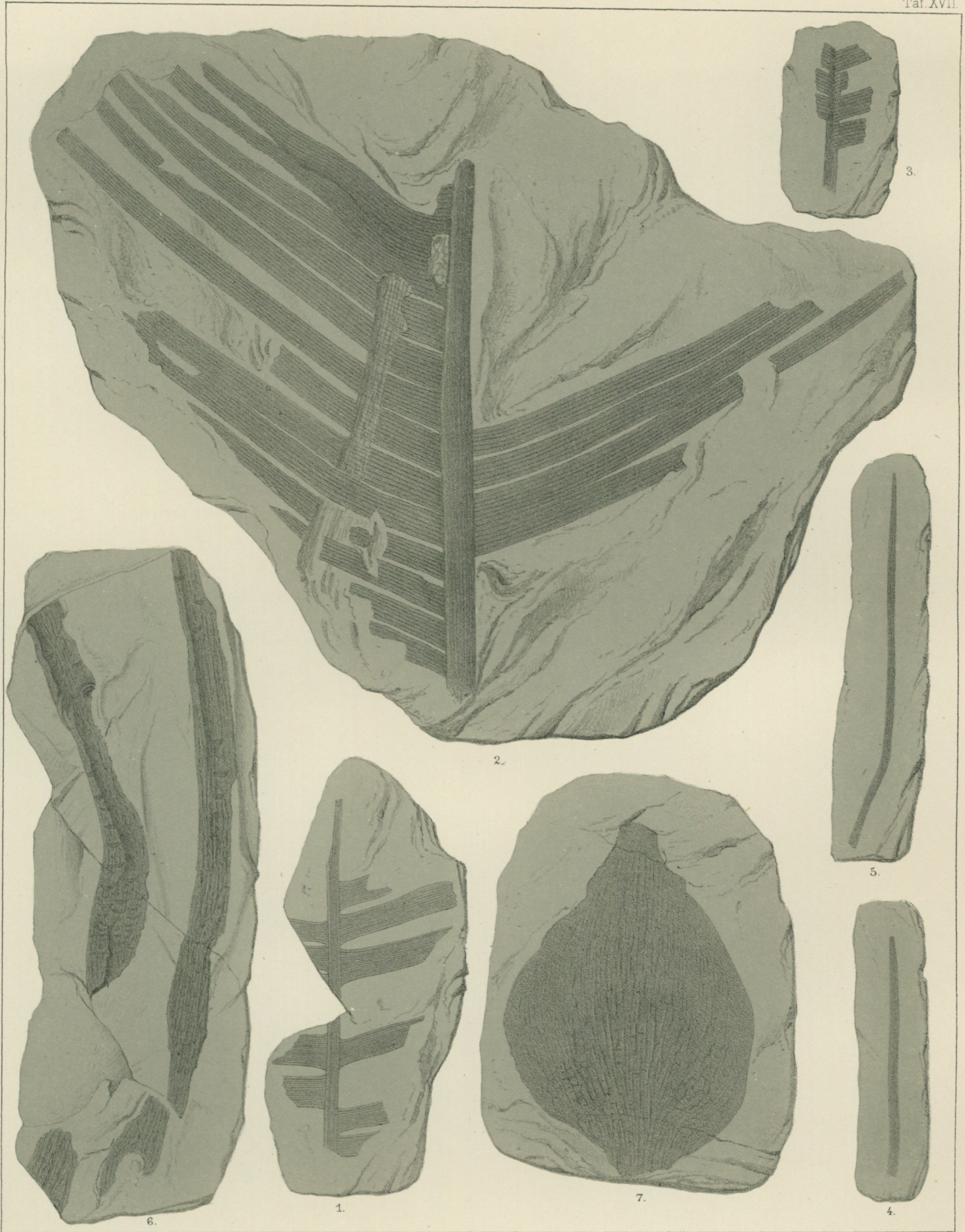
### Taf. XV.

- Fig. 1. *Gleichenia?* sp. p. 56.  
2. *Podozamites ensis* NATH. p. 76. Ett småblad.  
3. *Nilssonia polymorpha* SCHENK, p. 72. Enstaka bladflik, något erinrande om *N. acuminata*.  
4. " " Enstaka bladflik.  
5. " " Tvenne bladflikar.  
6. *Pterophyllum aequale* BRONGN. p. 67. Blad af vanligast förekommande dimensioner.  
6a. " " Nerveringen hos en bladflik.  
7. " " Del af bladet nära basen.  
8. " " Bladdel med mot spetsen afsmalnande flikar.  
9. " " Öfre delen af ett blad.  
10. " " Blad med ovanligt smala flikar (tillhör Lunds Geologiska museum).  
11a. *Pterophyllum aequale* var. *rectangulare* NATH p. 67.  
11b. *Dictyophyllum* sp. p. 40.  
12. *Pterophyllum affine* NATH. p. 68. Tvenne småflikar fästade på rachis.  
13. " " Ett fragmentariskt blad.  
14. " " Ett fragmentariskt blad.  
15. *Anomozamites gracilis* NATH. p. 65.  
16. *Ptilozamites* sp. p. 60.
-

Taf. XVI.

- Fig. 1. *Nilssonia pterophylloides* NATH. 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. " " " eller kanske *P. l. latifolius* eller *Eichwaldi*.
8. Ungt blad af någon af de förut nämnda formerna.
9. " " " " "
10. *Podozamites lanceolatus minor* SCHENK sp. p. 75. Nedre delen af bladet med 7 eller 8 mer och mindre fragmentariska småblad.
- 10a. " " " Den med fjäll betäckta bladbasen, förstorad.
11. *Podozamites Schenkii* HEER p. 76. Spetsen af ett småblad.
12. " " Mellersta delen af ett småblad.
13. " " Basen af ett småblad.





A. M. Westergren ad nat. in lap. del.

### Taf. XVII.

- Fig. 1. *Pterophyllum irregulare* NATH. p. 68.  
2. *Nilssonia pterophylloides* NATH. p. 72. Undre sidan af bladet med den starkt framträdande spindeln.  
3. " " Bladets öfre sida, utvisande flikarnes anhängning på rachis samt nervernas utträdande ur den hårfina fåran midt öfver rachis.  
4. *Podozamites cfr. gramineus* HEER p. 77. Öfre delen af ett småblad.  
5. " " Öfre delen af ett särdeles långt småblad.  
6. *Clathraria minuta* NATH. p. 79. De båda grenarne hafva antagligen straxt nedom stuffens kant varit förenade.  
7. *Cycadospadix integer* NATH. p. 80. Det fertila fjällets öfversta skiffligt vidgade del.

### Taf. XVIII.

- Fig. 1. *Ptilozamites acuminatus* NATH. p. 62. Del af bladet nära spetsen.  
2. *Ptilozamites acutangulus* NATH. p. 63. Del af bladet nära basen.  
3. " " Sjelfva bladspetsen.  
4. *Anomozamites minor* BRONGN. sp. p. 66. Del af ett blad, som på grund af de sorilika aftrycken, erinrande om *Adiantums* och *Lindsaeas*, gör det i hög grad sannolikt, att växten varit en ormbunke.  
4a. " " Ett af de sorilika aftrycken förstoradt och något skematiseradt.  
5. *Clathraria Saportana* NATH. p. 78. Tvenne grenar af en dikotomiskt delad stam, visande ärr efter de olika bladorganen. De stora ärran vid *c* på den venstra samt nedom *a* på den högra grenen äro efter de egentliga bladen. De smala tättställda ärran vid *a* torde vara efter de sterila, de ovala, vid *b*, efter de fertila fjällen.  
6. *Cycadospadia attenuatus* NATH. p. 80. Det fertila bladets skiflika öfre del.  
7. *Cycadeospermum striolatum* NATH. p. 81.  
8. *Cycadeospermum laevigatum* NATH. p. 81.  
9. *Cycadeospermum pungens* NATH. p. 81. Med kant kring kärnan.  
10. " " Aftrycket till höger om fröet härrör måhända af det fröet uppbärande skaftet.  
11. *Cycadeospermum impressum* NATH. p. 82.



A.M. Westergren au nat in lap. del.

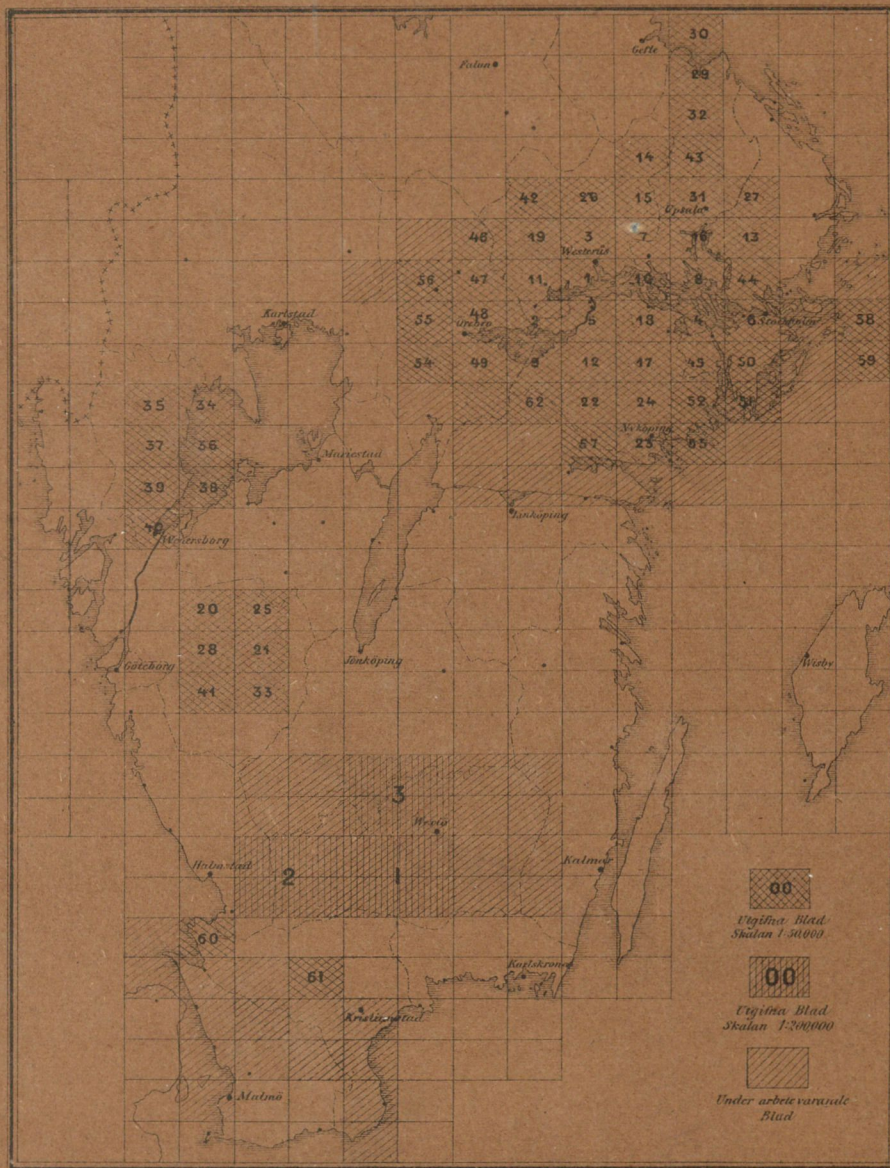
Central-Tryckeriet, Stockholm.

# Öfversigtskarta

utvisande

## Geologiska Kartverkets Ståndpunkt

Maj 1878.



Från Byrån för Sveriges Geologiska Undersökning hittills utgifna publikationer äro:

**A. Geologiska Kartbladen, a) i skalan 1:50000:**

1. Westerås, 2. Arboga, 3. Skultuna, 4. Södertelge, 5. Eskilstuna, 6. Stockholm, 7. Enköping, 8. Fånö, 9. Säfstaholm, 10. Ångsö, 11. Köping, 12. Hellefors, 13. Lindholm, 14. Lindsbro, 15. Skattmansö, 16. Sigtuna, 17. Malmköping, 18. Strennäs, 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. Upperd, 38. Degeberg, 39. Rådanefors, 40. Wenersborg, 41. Wiskafors, 42. Engelsberg, 43. Salsta, 44. Rydholm, 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 & Tärnskar, 60. Båstad, 61. Hesselholm och 62. Claestorp.

*Pris:* för kartbladen N:o 30 och 36 med beskrifning 1 kr.; för N:o 34, 38, 51, 53 och 58 & 59 1 kr. 50 öre; för alla öfriga blad 2 kr.

**b) i skalan 1:200000: 1. Huseby, 2. Ljungby och 3. Vexjö. Pris:** för hvarje kartblad med beskrifning 1 kr. 50 öre.

- B. Öfversigt öfver Glacialernas utbredning inom södra delen af Sverige. Skala 1:1000000. Pris 1 Kr. C. Bladindelning för det Geologiska kartverket. Skala 1:3000000. Pris 0,50 Kr. D. Bidrag till kännedomen om Sveriges Quartära Bildningar, med atlas. Pris 8 Kr. Exposé des formations quaternaires de la Suède, accompagné d'un atlas. Édition abrégée pour l'étranger. Pris 8 kr. E. Geologisk öfversigtskarta öfver Bergarterna på östra Dal. Skala 1:200000. Pris 1,50 Kr. F. Beskrifning öfver Skånes Stenkolsförande Formation, med karta. Pris 6 Kr. Description de la formation carbonifère de la Scanie. Pris 10 Kr. G. Beskrifning öfver Besier-Ecksteins Kromolitografi och Litotypografi. Pris 1,50 Kr. H. Geognostisk profil öfver den skandinaviska fjellryggen mellan Östersund och Levanger. Pris 0,50 Kr. I. Bidrag till kännedomen om Sveriges erratiska bildningar. Pris 0,75 Kr. J. Öfversigt af de geologiska förhållandena vid Hallandsås. Pris 0,75 Kr. K. Ueber die Geognosie der Schwedischen Hochgebirge. Pris 1,50 Kr. L. Om några försteningar från Sveriges och Norges "Primordialzon". Pris 0,25 Kr. M. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. Pris 0,75 Kr. N. Om rullstensbildningar. Pris 0,75 Kr. O. Om malmlagens åldersföljd och deras användande såsom ledlager. Pris 1,50 Kr. P. Geognostisk beskrifning öfver Persbergets grufvefält. Pris 5 Kr. Q. Om Sveriges lagrade urberg, jemförda med sydvestra Europas. Pris 1,50 Kr. R. Kemiska bergartsanalyser. I. Gneis, hälleflintgneis ("eurit") och hälleflinta. Pris 1 krona. S. Undersökningar öfver istiden. Pris 0,75 Kr. T. Sur les traces les plus anciennes de l'existence de l'homme en Suède. Pris 0,50 Kr. U. Om en cykadokotte från den rätiska formationens lager vid Tinkarp i Skåne. Pris 0,50 Kr. V. Nya fyndorter för arktiska växtlemningar i Skåne. Pris 0,50 Kr. X. Öfversigt af Nerikes öfvergångsbildningar. Pris 0,75 Kr. Y. Om faunan i lagren med *Paradoxides ölandicus*. Pris 0,75 Kr. Z. Berättelse om Malmfyndigheter inom Norrbottens län. Pris 5 Kr. A. Halle- och Hunnebergs trapp. Pris 0,75 Kr. A. Glacial phenomena of North America, with a map. Pris 0,50 Kr.**