

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 55.

SKÅNES GRAPTOLITER

AF

SVEN AXEL TULLBERG.

---

II.

GRAPTOLITFAUNORNA I CARDIOLASKIFFERN

OCH

CYRTOGRAPTUSSKIFFRARNE.

---

STOCKHOLM 1883.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 55.

# SKÅNES GRAPTOLITER

AF

SVEN AXEL TULLBERG.

II.

GRAPTOLITFAUNORNA I CARDIOLASKIFFERN

OCH

CYRTOGRAPTUSKIFFRARNE.

STOCKHOLM, 1883.  
KONGL. BOKTRYCKERIET.  
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Af de i Skåne uppträdande siluriska aflagringarne visa sig de yngsta öfversiluriska bäddarne hafva den ojemförligt största utbredningen. De sträcka sig, liksom de äldre lagren, från Nyhamn, söder om Kullaberg längs denna bergryggs fortsättning, Söderåsen, ända ned till Röstånga och Eslöfstrakten och följa sedan Linderödsåsen från Ringsjön ända ned till Skånes sydöstra del. Öfversiluriska lager förekomma äfven på norra sluttningen af Romeleklintsåsen; den södra sluttningen äfvensom de båda sidorna af denna ås äro betäckta af så mäktiga jordaflagringar, att fasta berggrunden ej på något ställe är tillgänglig. Denna storatade utbredning grundar sig på de olika lagrens stora mäktighet och äfven på den omständigheten att intet afbrott uti afsättningen af sediment under den öfversiluriska epoken torde hafva egt rum. Redan i den allmänna beskrifningen har omtalats, att de öfversiluriska lagren i Skåne öfverhufvud taget äro djuphafsbildningar. De yngsta lagren, Cardiolaskiffern, och de i den som lokala bildningar liggande aflagringarne af skiffer, kalksten och sandsten (Bjersjölagårds-Övedsbildningen) torde dock vara att anse såsom afsatta i lågt vatten.

De ställen, hvarest bästa tillfälle att studera lagerföljden af den öfversiluriska serien gifves, äro Röstånga, Tosterup och Tommarp. För dessa torde en närmare redogörelse vara af nöden, såsom begrundande den i första häftet uppställda lagerföljden.

För de geologiska förhållandena i trakten kring Röstånga har jag redan förut redogjort i en uppsats, »Om lagerföljden i de kambriska och siluriska aflagringarne vid Röstånga»<sup>1)</sup>. Sedan den skrefs, har jag haft tillfälle att ånyo besöka lokalen och i flera fall komplettera mina iakttagelser, hvilket var möjligt genom det vid senare besök rådande lägre vattenståndet; flera nya profiler och förut icke funna lager voro då tillgängliga.

*De siluriska aflagringarne vid Röstånga* hvilat med konkordant lagring på urberget, hvars lager stupa 35° åt SO.; de synas här hafva afsatts i en liten vik, som åt söder vidgar sig betydligt.

På gneisen, som stupar ungefär 35° åt SSW., ligga bäddar af sandsten och alunskiffer.

<sup>1)</sup> Geol. Föreningens i Stockh. Förhandl. 1880, N:o 59, Bd V, N:o 3; äfven separat aftryckt i »Sveriges Geol. Undersökning» Ser. C. N:o 41. — Uppsatsen åtföljes af en orienteringskarta, till hvilken hänvisas i den här följande beskrifningen.

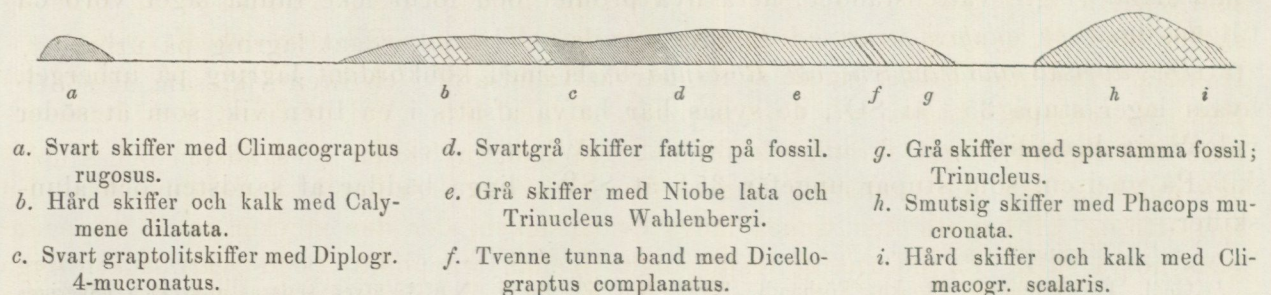
De närmast härpå följande lagren kunna studeras dels vid en bäck, som går parallelt med landsvägen till Billinge och hvilken utfaller i qvarnbäcken vid Röstånga kyrka, (denna bäck betecknas som »kyrkobäcken»); dels vid sjelfva qvarnbäcken mellan Nedangården och Röstångamölla, samt dess tillflöden från sidorna.

Vid »kyrkobäcken» finnas nära kyrkan (lokal 3<sup>1</sup>) fasta lager af en storskifvig svart graptolitskiffer med *Climacograptus rugosus* TULLB., *Cl. cfr. caelatus* LAPW., *Diplograptus aculeatus* LAPW., *Dicellograptus Morrisi* HOPK. m. fl. (zonen med *Climacogr. rugosus*); längre åt söder träffas grå skiffer samt grå och svarta, hårda kisel- och något kalkhaltiga, förklyftade lerskiffer med *Ampyx rostratus* SARS., *Calymene dilatata* TULLB., *Orthis argentea* HIS., *Beyrichia costata* LINRS., *Climacograptus* sp. m. fl. (zonen med *Calymene dilatata*). Ofvan på dem hvilar ett tunnt lager af lös brun skiffer med *Trinucleus* sp. samt en deröfver liggande svart, bituminös skiffer med *Diplograptus quadrimucronatus* HALL., *D. truncatus* LAPW., *Leptograptus flaccidus* HALL., m. fl. (zonen med *Dipl. quadrimucronatus*). — Trinucleusskiffer öfverlagrar denna zon omedelbart; den är nederst mörk, ofta med ljusare »alglika» teckningar; tvenne kalkband genomdraga den lägre delen, som är fattig på fossil. Dess mellersta lager äro ljusgrå och grönaktiga; fossil träffas i mängd på några horisonter: *Trinucleus Wahlenbergi* ROUAULT, *Niobe lata* ANG., *Ampyx tetragonus* ANG., *Remopleurides radians* BARR., *Agnostus trinodus* SALT., *Phillipsia parabola* BARR., *Stygina latifrons* PORTL. m. fl. (zonen med *Niobe lata*). På tvenne nära intill hvarandra belägna nivåer ligga tunna band af svart bituminös skiffer med *Dicellograptus complanatus* LAPW. Den öfre delen af Trinucleusskiffern är ej blottad; men i en mergelgraf i närheten upptages till mergling en smutsigt grå och gulgrön skiffer med *Phacops mucronata* ANG., öfverlagrad af hårdare kalk och skiffer med *Climacograptus scalaris* L. (zonen med *Ph. mucronata*).

Inga fasta lager träffas derefter vid kyrkobäcken förr än vid en gård, hvarest man anlagt ett mergeltag i en gröngrå, eller brunaktig skiffer (lokal 6), som endast på ett par tunna horisonter innehåller fossil; de utgöras alla af mycket karakteristiska graptoliter, oftast bevarade i half relief: *Cyrtograptus Grayi* LAPW., *Cyrt. dubius* TULLB., *Monogr. priodon* BRONN, *M. personatus* TULLB., *M. cultellus* TÖRNQ., *M. spinulosus* TULLB., *M. nodifer* TÖRNQ., *M. sartorius* TÖRNQ., *Retiolites Geinitzianus* BARR. Denna skiffer ligger

1. Profil längs kyrkobäcken.

Längd 2,000 fot. Lagren stupa ungefär 35°.



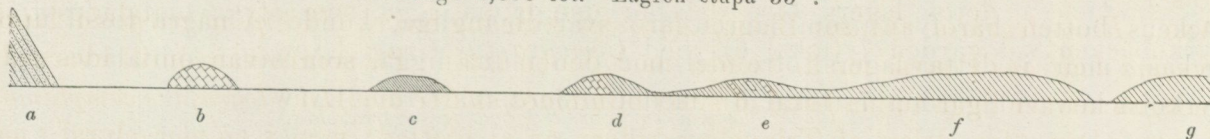
<sup>1</sup>) Se kartskissen i ofvan citerade uppsats.

alldeles isolerad, så att man endast af dess karakteristiska fauna kan sluta till att den utgör äldsta länken af *Cyrtograptus*-skiffrarne (zonen med *Cyrtograptus* Grayi).

Längre mot söder finnes öfverallt skiffer med *Cardiola interrupta* BROD. och *M. colonus* BARR., *M. bohemicus* BARR. m. fl. Denna ljusgrå kalkhaltiga skiffer sträcker sig ända till Billinge.

Vid qvarnbäcken ligger ett godt stycke från det ställe, der sandstenen bildar temligen branta väggar, en svart, hård, ofta kristallinisk kalk, som sätter tvärs öfver bäcken (lokal 2); den är svårtillgänglig och har endast lemnat fåtaliga försteningar i utbyte. Denna orthocerkalk innehåller *Asaphus acuminatus* ANG., *Corynexochus umbonatus* ANG., *Illaenus Esmarkii* SCHLOTH. och en cystidé. Längre mot söder återfinnes den svarta skiffern med *Climacograptus rugosus* TULLB. och *Cl.* cfr. *caelatus* LAPW.; vidare hård kiselartad skiffer med *Calymene dilatata* TULLB. *Ampyx rostratus* SARS och *Orthis argentea* HIS.; skiffern med *Dipl. quadrimucronatus* HALL. synes ej, men Trinucleusskiffern är tillgänglig under en lång sträcka; den öfverlagras af en smutsigt brun lös skiffer. I bäckens botten ligga lager af en grå skiffer, rik på *Climacograptus scalaris* L.

2. Profil längs qvarnbäcken.  
Längd 2,000 fot. Lagren stupa 35°.



a. Sandsten.

b. Hård, mörk Orthocerkalk med *Asaphus acuminatus*.

c. Svart skiffer med *Climacogr. rugosus*.

d. Hård skiffer och kalk med *Calymene dilatata*.

e. Trinucleusskiffer med kalkband.

f. Trinucleusskiffer och deröfver skiffer med *Phacops mucronata*.

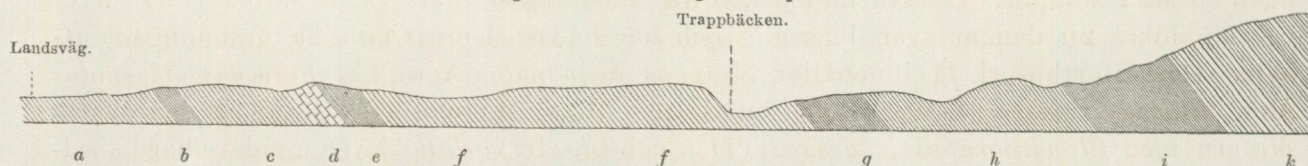
g. Grå lösare skiffrar med *Climacogr. scalaris*.

En annan profil, belägen längs en större trappgång, som skär vägen från Röstånga till Ask, företer en del lager, som icke äro blottade vid de båda bäckarne. Inne i skogen (lokal 3) ligger skiffer med *Calymene dilatata* och *Orthis argentea*; sjelfva landsvägen går öfver Trinucleusskiffer, hvars öfre afdelning, zonen med *Staurocephalus clavifrons* ANG., ligger blottad ett stycke öster om vägen (lokal 9) och täckes af skiffer med *Phacops mucronata* ANG. Hårda kalkband med *Climacograptus scalaris*, samt tunnare blåsvarta skiffrar med samma art och *Diplograptus* n. sp.; derefter följa grå skiffrar med *Monogr. cyphus* LAPW., *Dimorphograptus* sp., och *Diplograptus* n. sp., hvilka äro synliga längs trappgången. En liten bäck har genomskurit en del yngre lager, äfvensom sjelfva trappmassan. Längs »trappbäcken» finnas efter hvarandra svart, bräcklig skiffer med *M. cyphus*, svart hårdare skiffer med *M. gregarius* LAPW. och *M. triangulatus* HARKN., svart lös skiffer med *M. leptotheca* LAPW., *M. lobifer* M'COY, *M. convolutus* HIS., *M. communis* LAPW. och *Cephalograptus folium* HIS. Vid gräfning fans denna senare öfverlagrad af grå skroflig skiffer och grå jemnare skiffer med flera band af hvit och gulaktig lera och tunnare svarta skiffrar, i hvilka inga fossil kunde upptäckas. En fortsättning af lagerföljden finnes längs qvarnbäcken, der den stryker intill trappgångens norra sida. På sidorna af trappgången mellan trappbäcken och qvarnbäcken ligga massor af grå skiffrar, hvari inga organiska lemningar kunnat upptäckas; men just på det ställe der qvarnbäcken kröker sig, (lokal 10), genomskärande en likaledes grå skiffer,

träffas i flera band en rik fauna. De svarta skifferne omgifvas ofta af tumstjocka lager af hvit lera. De allmännaste arterna här äro *M. priodon*, *M. galaënsis* LAPW., *M. proteus* BARR., *M. Hisingeri* CARR., *M. runcinatus* LAPW., *M. turriculatus* LAPW. och

3. Profil från vägen till Ask, längs trappgångens södra sida åt öster till trappbäcken och sedan längs denna åt sydost.

Längd 500 fot. Lagren stupa 30°.

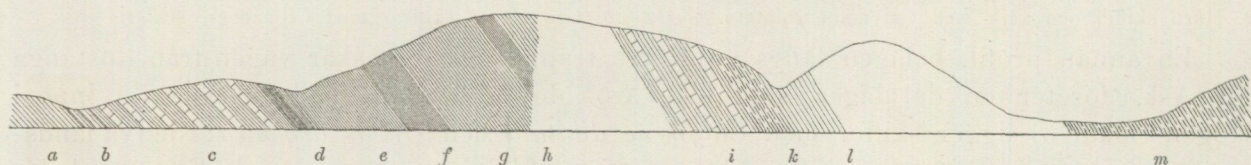


- |   |   |   |
|---|---|---|
| a. Grå Trinucleusskiffer.                             | e. Mörk skiffer med Climacogr. och Diplograptus sp.       | h. Svart skiffer med Monogr. gregarius.   |
| b. Grågrön skiffer med Staurocephalus clavifrons.     | f. Grå skiffer med Monogr. cyphus och Dimorphograptus sp. | i. Svart skiffer med <i>M. leptotheca</i> .   |
| c. Skiffer med <i>Phacops mucronata</i> .             | g. Svart skiffer med Monogr. cyphus.                      | k. Grå och svarta skiffer med band af plastisk lera af gul, blå och grön färg; fossil ej funna. |
| d. Hårt kalkband med <i>Climacograptus scalaris</i> . |   |   |

*Diplogr. palmeus* BARR. En bädd af grå skiffer, genomdragna af några kalkband bildar bäckens botten häröfvan; som lagren äro svårtillgängliga, kunde ej några fossil upptäckas, men i detta lagers öfre del bör den fauna ligga, som ofvan omtalades från kyrkobäcken vid gården 7 (lokal 6), med *Cyrtograptus Grayi* LAPW.

4. Profil längs quarnbäcken längs trappgångens norra sida.

Längd 1,250 fot; lagren stupa 30°.



- |  |   |  |
|--|---|--|
| a. Grå skiffer utan fossil.  | f. Svart, förklyftad skiffer med <i>Cyrtograptus spiralis</i> , <i>M. nodifer</i> och <i>Retiol. Geinitzianus</i> . | k. Grofkornig grå skiffer med <i>Cyrt. Lapworthi</i> m. fl.        |
| b. Grå skiffer med tunna band af hvit lera samt tunnare lager af svart skiffer med <i>Monogr. runcinatus</i> . | g. Grå, lös skiffer med <i>M. priodon</i> och <i>Retiolites Geinitzianus</i> .                                      | l. Skiffer med <i>M. speciosus</i> .                               |
| c. Grå skiffer med kalkinlagringar.  | h. Tunnt lager af svart skiffer rikt på graptoliter.  | m. Grå, grofkornig skiffer med <i>Monograptus Riccartonensis</i> . |
| d. Svart skiffer med <i>Cyrtograptus</i> sp. indet.  | i. Grå och gröna skiffer utan fossil, med kalkinlagringar.  |  |
| e. Svart skiffer med <i>M. priodon</i> och <i>M. personatus</i> .  |   |  |

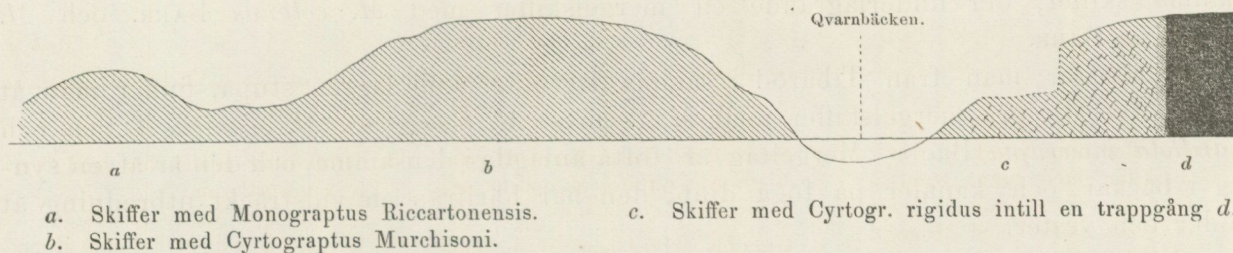
Först längre fram vid en hög vägg af skiffer, som stöder sig mot trappmassan, kan man med framgång undersöka skifferlagren. Nederst i sjelfva bäcken ligger en grå skiffer af ungefär 2 fots mäktighet; den genomdrages af lameller af svart bituminös skiffer med *Monogr. priodon* BRONN, *M. personatus* TULLB., *Cyrtograptus* sp. indet. och *Retiolites Geinitzianus* BARR. Grå skiffer utan fossil upptager derefter ungefär 4 fot, hvarpå hvilar en svart hård, förklyftad skiffer 2 fot mäktig, innehållande *Cyrtograptus spiralis* GEIN., *M. nodifer* TÖRNQ. och *Retiolites Geinitzianus* BARR.

En grå, rost- eller chokladfärgad finklufven och teml. lös skiffer af 9 fots mäktighet, i hvars öfre del träffas spridda exemplar af *M. priodon* BRONN., *Mon. nodifer* TÖRNQ., *Cyrtograptus spiralis* GEIN. samt på en viss nivå *Mon. sartorius* TÖRNQ. i mängd, skiljer föregående lager från en ungefär 1,5 fot tjock bädd af svart, fast skiffer, ofantligt rik på graptoliter: *M. priodon* BRONN., *M. Hisingeri*, *M. nodifer*, *Cyrt. spiralis* och *Stomatograptus Törnquisti* TULLB. Öfre delen består af grå, grönaktiga och rödgrå skiffrar samt tunna kalkband; inga fossil äro deri funna.

Följer man trappgången, synas inga lager blottade, förrän man kommer till ett annat mergeltag (lokal 11). Nederst ligga mörkare något skrofliga skiffrar med graptoliter bevarade i relief: *Cyrtograptus Lapworthi* TULLB., *C. pulchellus* TULLB., *C. sp. indet.*, *M. priodon*, *M. Linnarssoni* TULLB., *M. personatus* TULLB., *M. speciosus* TULLB. och *Retiolites Geinitzianus* BARR. De öfre lagren utgöras af rödgrå vittrade skiffrar, hvori endast sparsamma fossil träffas.

Ungefär 100 steg härifrån, just vid Röstånga mölla, (lokal 12) finnes ett mergeltag i grå något grofkornig storskifvig skiffer; på vissa nivåer finnas graptoliter i mängd, hvilka strax vid klyfningen äro synnerligen vackra, men sedan lätt förstöras; *M. Riccartonensis* LAPW., *M. vomerinus* NICH., *M. priodon* v. *Flemingii* SALT. och *M. dubius* SÜSS. Vester om Röstånga mölla anstår samma skiffer (lokal 17). På andra sidan om Röstånga mölla (lokal 13) finnes en hög vägg af intill trappmassan stötande, af densamma härddad skiffer, som brytes för att begagnas till vägförbättringsmedel. Faunan är synnerligen karakteristisk: *Cyrtograptus rigidus* TULLB., *C. moniliformis* TULLB., *M. Flemingii* SALT., *M. vomerinus*, *M. dubius* SÜSS. och *M. retroflexus* TULLB.

5. Profil sydost från Röstånga qvarn.



Frågan om läget af zonen med *Cyrtograptus Murchisoni* CARR. är på grund af stupningförhållandena svår att afgöra. Skiffern på lokalen 17, som innehåller *M. capillaris* LAPW., *M. dubius* och *M. riccartonensis*, synas stupa under skiffern med *Cyrtograptus Murchisoni* på lokalen 18. Mellan dessa tvenne ställen, hvilka äro täckta af mäktiga jordlager, ligger antagligen zonen med *Cyrtograptus rigidus*. Det är sannolikt, att skiffern på lokalen 18 har genom en förkastning fått sig läge öfver skiffern med *Cyrt. rigidus*. — LAPWORTH har i bref frågat, huruvida mitt förläggande af skiffern med *Mon. Riccartonensis* under den med *Cyrtogr. Murchisoni* grundade sig på bestämd iakttagen öfverlagring; i England intaga dessa tvenne zoner ett alldeles motsatt läge i förhållande till hvarandra. Skiffern med *Mon. Riccartonensis* innehåller tvenne arter, som ej finnas i zonen med *Cyrtogr. Murchisoni*, nämligen *Monograptus Flemingii* och *Mon. dubius*, hvilka

båda deremot förekomma i den högre zonen med *Cyrtogr. rigidus*. På grund häraf är det i hög grad sannolikt, att skiffern med *Monograptus Riccartonensis* omedelbart underlagrar zonen med *Cyrtogr. rigidus*.

Ett stycke vestsydvest om detta ställe (lokal 18) har bäcken skurit sig djupt ned i skifferlagren, så att en dal bildas, hvars sluttningar äro skogbevuxna; på ena sidan har man anlagt ett större mergeltag, hvarigenom skiffern blifvit tillgänglig. Den består här af lösa, rödgrå eller brunaktiga skiffrar; midt i lagret ligger en 6—8 fot mäktig bädd af svart, rätklufven hård skiffer; i de grå skiffrarne träffas *Cyrtograptus Murchisoni* CARR., med dess varietet *crassiusculus* TULLB., hvilken senare synes vara begränsad till de äldre lagren i profilen; på vissa horisonter i den svarta skiffern är *Cyrtograptus Murchisoni* ytterst allmän (alnslånga fragment finnas ofta), samt den lilla *C. flaccidus* TULLB.; faunan är dessutom utmärkt af närvaron af *Retiolites Geinitzianus*, som är allmän, *M. priodon*, *M. vomerinus*, *M. capillaceus*, *M. speciosus* och några obestämda arter, som endast funnits i fragmentariskt tillstånd.

I en nedfallen kalkboll träffades en fauna som visade sig tillhöra denna zon; den innehöll *Cyrtograptus Murchisoni* v. *crassiusculus* i mängd, *M. priodon* v. *Flemingii*, *M. vomerinus* samt den lilla *M. flexuosus* TULLB.

Vid qvarnbäckens ena sida mellan Röstånga mölla och Tibaröd (lokal 14) stå höga väggar af grå grofkornig skiffer; sluttningarne äro i allmänhet trädbevuxna och lagren otillgängliga vid högt vattenstånd. Några fossil äro icke funna. Dessa skiffrar motsvara antagligen den vid Tommarp utvecklade zonen med *Cyrtograptus Carruthersi* LAPW. och *Monogr. testis* BARR. Detta antagande vinner stöd i den omständigheten, att vid Knutstorp, beläget ej långt härifrån vid foten af Söderåsen, finnas i mängd grå kalkbollar, innehållande *M. testis* och *M. priodon* v. *Flemingii*. — Vid Tosterup finnes samma skiffer, der underlagrande en mergelskiffer med *M. colonus* BARR. och *M. bohemicus* BARR.

Fortsätter man från Tibaröd i samma riktning, som lagren stupa, finner man åt söder öfverallt grå mergelskiffer med *M. colonus*, *M. bohemicus*, *M. scanicus* TULLB. och *Cardiola interrupta* BROD. Mergeltag äro ofta anlagda i densamma, och den är äfven synlig i bäckar och kanaler på föga djup; den har härifrån en vidsträckt utbredning åt söder och vester.

Nära sockengränsen mellan Billinge och Röstånga funnos inne i skogen (lokal 16) skifferstycken, gulgrå till färgen och starkt härdade, så att de syntes hafva varit i beröring med trapp; de innehöllo en fauna, något afvikande från den vanliga *Cardiolaskifferns*: *M. dubius*, *M. uncinatus* TULLB. och *M. Nilssoni* BARR. Denna skiffer torde tillhöra ett gränslager mellan skiffern med *Cyrtograptus Carruthersi* LAPW. och *Cardiolaskiffern*. — *Monograptus Nilssoni* har jag trott mig finna i skiffer tillsamman med *M. priodon* v. *Flemingii* och *M. vomerinus*, vid Killstorp i Asks s:n (lokal 22), samt i kalkbollar vid Knutstorp.

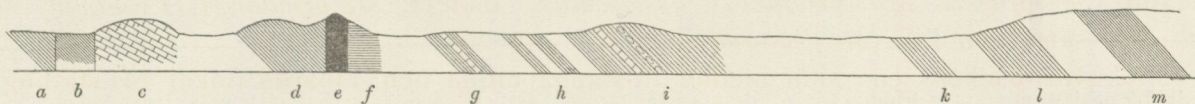
Inom den intill Röstånga gränsande Asks socken, längs den förut nämnda qvarnbäcken, träffas olika lager af de förut omtalade skiffrarne. Vid Askamölla (lokal 19) finnes en grå härdad skiffer innehållande *M. personatus* och *Retiolites Geinitzianus*; längre ned vid bäcken en svart, bituminös, tunnklufven skiffer med *Cyrtograptus Mur-*

*chisoni*, *M. priodon* v. *Flemingii*, *M. vomerinus*, *M. speciosus*, *Retiolites Geinitzianus* och *Stomatograptus Törnquisti* TULLB. — Närmare Slättkull finnes grå grofkornig skiffer med *M. Flemingii*, *M. vomerinus* och *M. dubius*. Vid Killstorps källa (lokal 21) skiffer med samma arter och dessutom *M. retroflexus* TULLB. strax öster om Killstorps gård skiffer med *M. Flemingii* och *M. Nilssoni* BARR.

Strax vester om Asks kyrka finnes ljust grå skiffer med kalkkonkretioner; faunan består af *Cardiola interrupta*, *M. colonus*, *M. bohemicus* och *M. scanicus*.

Äfven vid Tosterup finnas tydliga profiler genom de öfversiluriska lagren. ONO. om herrgården träda hållar af kambrisk sandsten flerstädes i dagen, lagren stupa VNV. Går man i denna riktning mot Stengrafshus, kommer man till allt yngre bildningar. På flere ställen har alunskiffer på större eller mindre djup träffats. Både alunskiffers äldre afdelning Paradoxidesskiffern och den yngre afdelningen, Olenidskiffern, finnas här representerade, hvilket bevisas af de funna fossilen. Vid Stengrafshus finnes ett

6. Profil vid Tosterup från Stengrafshus till bron öfver bäcken vid vägen till Munka-Tågarp.  
Längd 1,700 fot, lagren stupa 25°-35° NV.



- |   |   |  |
|---|---|--|
| a. Undre graptolitskiffer.                                  | e. Trappgång.   | i. Trinucleusskiffer, utan fossil.                     |
| b. Alunskiffer med <i>Bryograptus</i> och <i>Obolella</i> . | f. Graptolitskiffer med <i>Monograptus Sandersoni</i> . | k. Grå skiffer med <i>Monograptus crispus</i> .        |
| c. Orthocerkalk.  | g. grå skiffer och kalk, utan fossil.                   | l. Grå skiffer utan fossil.                            |
| d. Graptolitskiffer med <i>Dicranograptus Clingani</i> .    | h. Graptolitskiffer med <i>Leptograptus flaccidus</i> . | m. Graptolitskiffer med <i>Cyrtograptus spiralis</i> . |

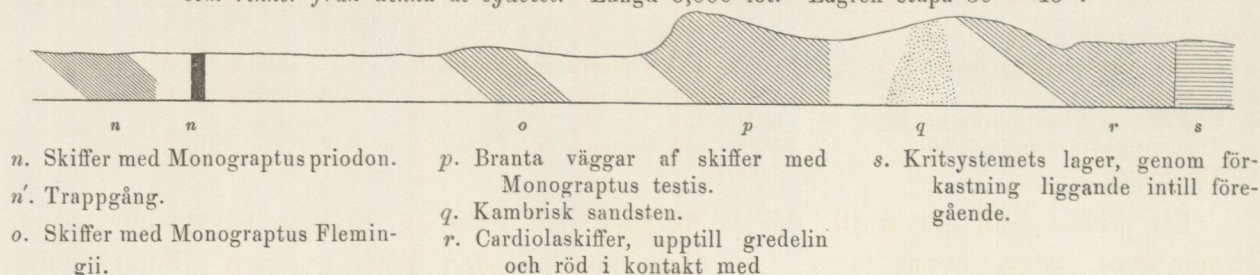
kalkbrott i grå Ortocerkalk; lagren stupa 15° NV. Strax intill kalken ligga lager af svart alunskiffer, skilda från densamma genom en förkastning. Alunskiffern innehåller här *Bryograptus* cfr. *flexilis* HALL. och *Obolella Salteri* HOLL. I en liten bäck, som från kalkbrottet rinner in i dalen sydost om Munka-Tågarp, anstår gröngrå lerskiffer, hvare graptoliter funnits, tillhörande släktet *Didymograptus*, hvilket är förherrskande i den så kallade undre Graptolitskiffern; bergarten öfverensstämmer fullkomligt med den i sydöstra Skåne uppträdande undre graptolitskiffern.

I dalgången träffas östligast fasta lager af svart graptolitförande skiffer, hvilken utmärkes af närvaron af *Dicranograptus Clingani* CARR., *Diplograptus foliaceus* MURCH. och *Dicellograptus Forchhammeri* GEIN. Denna skiffer anstår på flere ställen på norra och södra sidan af dalgången i dess östra del; block af denna bergart träffas i mängd i bäcken NO. om det ofvannämnda kalkstensbrottet. Ett stycke VSV. om nämnda ställe anstår i bäcken en mild grå skiffer med kalkband, hvare dock inga fossil träffades. Detta band tillhör säkerligen den på andra ställen vid Tosterup uppträdande zonen med *Trinucleus coscinorrhinus*.

Längre åt VSV. uppträder en trappgång, genomskärande dalgången i nordostlig riktning; lager af den ofvannämnda graptolitskiffern ligga vid trappgångens östra sida; vid dess andra sida ligger en öfversilurisk skiffer innehållande rikligt förekommande graptoliter, *Monograptus Sandersoni* LAPW., och *Climacograptus scalaris* L.

Följer man bäckens lopp träffas snart på flere ställen på dalens södra sida lager af en svart storskifvig skiffer, som innehåller rikligt med graptoliter; *Diplograptus foliaceus* MURCH., *Leptograptus flaccidus* HALL, *Dicellograptus Morrisi* HOPK. samt *Retiolites* cfr. *fibratus* LAPW. Vestligast öfverlagras denna af grå Trinucleusskiffer, inneslutande kalkband och linser; häri har endast funnits ett otydligt fragment af ett hufvud af *Trinucleus*. Denna skiffer står fast på en ganska lång sträcka. Närmast yngre lager som funnits är en mjuk, grå, mild skiffer, som innehåller *Monograptus crispus* LAPW., *M. galaënsis* LAPW. och *M. priodon*. Den ligger fast på flere ställen vid dalens södra sida; höga väggar och kullar af skiffer, straxt sydvest om den plats, der nämnda skiffer anstår, följer derefter; i de äldsta hafva ej fossil träffats; i en vägg på dalens norra sida fans deremot *Cyrtograptus spiralis*, *Monograptus priodon*, m. fl. graptoliter i de här förekommande lagren.

7. Profil från bron öfver bäcken vid vägen till Munka-Tågarp längs vägen till byn och derifrån längs bäcken, som rinner från denna åt sydvest. Längd 5,000 fot. Lagren stupa 30°—45°.



Fortsätter man från dalgången i nordvestlig riktning, träffas de lager, som följa i ålder efter de förut omtalade. Vid bron ligger en grå skiffer med kalkband, stupande 35° NNV. I groparne vid vägen anstår grå skiffer med *Monograptus priodon* och *Retiolites Geinitzianus*; lagren genomskäras af en trappgång, som synes gå i nordostlig riktning.

Vid bron, som skär vägen till Munka-Tågarp, ligga ett stycke nordost om vägen en skiffer med *Monograptus Flemingii*. Straxt sydvest om vägen finnas höga väggar af skiffer med *Monograptus testis* BARR. På norra sidan synes på ett ställe kambrisk sandsten. Längre fram mot sydvest finnas mäktiga aflagringar af Cardiolaskiffer, hvilkas öfre lager äro till färgen gredelina och röda. 300 fot NO. från bäckens förening med en från sydost kommande bäck, ligga de öfre röda Cardiolaskiffarne, stupande 45° SO. i kontakt med till kritformationen hörande lager.

Jerrestadsån har i trakten vid Tommarp nedskurit sig ganska djupt i lager af öfversilurisk ålder, hvilka här äro afsatta i ett skålförmigt bäcken, så att de yngsta lagren finnas i profilens mellersta del, de äldsta längst bort åt norr och söder. Ett stycke sydost om det ställe, der landsvägen från Simrishamn skär ådalen, ligger vid sidan af ån en aflagring af fast blågrå skiffer stupande 12° åt SV. innehållande *Phacops mucronata* BRONGN.; detta ställe är ej utsatt på den här bifogade profilen. Går man uppför ån, träffas snart mäktiga lager af en ljusgrå, mild skiffer stupande 10° SSV. som blott sparsamt förer *Climacograptus scalaris* L. Under ett långt stycke ända fram till landsvägen synes ej fasta berggrunden framträda. Norr om bron träffas sedan fasta lager än på ena

sidan, än på den andra i dalgången. Närmast bron ligger en grå, mera grofkornig skiffer, stupande i nordlig riktning. Den innehåller *Monograptus testis*, *M. Flemingii*, *M. vomerinus*, *Cyrtograptus Carruthersi* och *C. Lundgreni*. — Hela vägen fram till andra qvarnen finnas lager af grå mergelskiffer, Cardiolaskiffer, hvori endast *Cardiola interrupta* och *Monograptus colonus* funnits. Mellan andra och tredje qvarnen framkommer åter skiffern med *Monograptus testis* och *Cyrtogr. Carruthersi*. Längre fram vid tredje qvarnen finnas lager med *Phacops mucronata*, troligen skilda från föregående lager genom en förkastning. De stupa sydligast  $18^\circ$  i nordlig riktning, och genomsättas af en smal, 3 tum bred, trappgång; nordligast afskåras de af en större trappgång, och stupa intill densamma  $45^\circ$  i nordlig riktning.

8. Profil längs dalgången vid Tommarp från landsvägen till den 4:de qvarnen.

Lagren stupa  $0^\circ$ — $45^\circ$  åt motsatta håll.



- |   |  |                                   |               |   |  |                                  |  |  |
|---|--|-----------------------------------|---------------|---|--|----------------------------------|--|--|
| a   | b                                      | c                                 | d             | e   | f  | g                                | h  | i                                      |
| a. Skiffer med <i>Diplograptus acuminatus</i> . | b. Skiffer med <i>Climacograptus</i> . | c. Trinucleusskiffer utan fossil. | d. Trappgång. | e. Skiffer med <i>Phacops mucronata</i> genomsatt af en smal trappgång. | f. Skiffer med <i>Cyrtograptus Carruthersi</i> . | g. Cardiolaskiffer med kalkband. | h. Skiffer med <i>Cyrtograptus Carruthersi</i> . | i. Skiffer med <i>Climacograptus</i> . |

Ett stycke från det ställe, der landsvägen går öfver ån, hvilken här krökt sig och rinner mot öster, finnas fasta lager ända fram till den fjerde qvarnen. Först träffas en grå, mjuk skiffer, med leriga aflossningsytor, tillhörande någon del af *Trinucleus*-skiffern. Bortom detta ställe står i åns botten en tjockskifvig blågrå skiffer, ofta med »alglika» teckningar på ytorna, hvilken sparsamt innehåller *Climacograptus scalaris* L. Vid qvarnen anstår en ljusare eller mörkare skiffer, storskifvig och rätklufven, hvilken allmänt innehåller graptoliter bevarade i relief, nemligen *Diplograptus acuminatus* NICH. och *Climacograptus scalaris* L. Ett stycke derifrån ligger en trappgång och sedan träffas ej fasta lager.

Närvaron af zonen med *Diplograptus acuminatus* bidrager till att visa den stora öfverensstämmelsen mellan de öfversiluriska bildningarne i Skåne och i England.

Af förhållandena vid Tomarp framgår, att efter tiden för afsättningen af lagren med *Phacops mucronata* en riklig afsättning af lerämne försiggick.

De af denna lera bildade skiffrarne ega betydlig mäktighet; de innehålla endast otydliga exemplar af *Climacograptus scalaris* L. — I England har emellan den öfre delen af den undersiluriska och basen af den öfversiluriska serien, ett afbrott i afsättningen af sediment egt rum. Af våra förhållanden framgår tydligt, att något sådant här ej varit rådande.

Graptoliternas systematik har i synnerhet genom LAPWORTHS arbeten vunnit stadga och klarhet. Likväl är kännedomen om detaljerna af hydrosomats inre byggnad ännu så godt som ingen; den systematiska indelningen grundar sig därför hufvudsakligen

ännu på de olika sätt, på hvilka förgrening och sammanväxning af grenarne försiggår samt på hydrosomats yttre beskaffenhet.

Genom en noggrann undersökning af hydrosomats inre byggnad kan dock först en sann systematik komma till stånd. Jag har för att lära känna den inre strukturen af dessa djurformer börjat en serie undersökningar, och framlägger samtidigt med detta häfte af mitt arbete en redogörelse för de resultat, hvartill jag kommit med afseende på tvenne till familjen Retiolitidæ hörande former.

Tillsvidare torde den indelning i grupper, familjer och släkten, som LAPWORTH framlagt, Geological Magazine X 1873, anses som den mest naturliga. Jag afviker dock i vissa afseenden från denna, såsom af medföljande tabell synes.

### Analytisk tabell öfver en del mera kända graptolitsläkten.

#### GRAPTOLITIDÆ.

##### I. MONOPHYONTES.

Canalis cœnosarcalis unam seriem hydrothecarum prognerans; virgula in pariete dorsali canalis communis sita.

- Fam. 1. **Dictyograptidæ:** Hydrosoma ramosum, rami ejusdem lamellis horizontalibus connecti.  
Genus 1. *Dictyonema* HALL. Species: *D. flabelliforme* EICHW.
- Fam. 2. **Dichograptidæ:** Hydrosoma dichotomiter ramosum; rami liberi, hydrothecæ oblongæ, rectangulares, sese tegentes vel ad periderma adpressæ.  
a) Hydrosoma multifariam dichotomiter ramosum.  
Genus 2. *Bryograptus* LAPW. — Species: *B. Kjerulfi* LAPW., *B. Callaveiji* LAPW.  
» 3. *Clematograptus* HOPK. — Species: *C. implicatus* HOPK.  
b) Hydrosoma duo ramos primarios prognerans, qui ramos secundarios ramificatione monopodiale emittent.  
Genus 4. *Pleurograptus* NICH. — Species: *P. vagans* NICH., *P. reticulatus*, SALT., *P. fragilis* NICH.  
c) Hydrosoma duo ramos primarios prognerans, qui ramos secundarios et tertiarios emittunt.  
Genus 5. *Cladograptus* CARR. — Species: *C. capillaris* NICH.  
d) Hydrosoma numerum ramorum simplicium determinatum (2—8) prognerans.  
Genus 6. *Dichograptus* SALT.; rami 8 liberi. — Species: *D. rigidus* HALL, *D. Logani* HALL, *D. tenellus* LINN., *D. flexilis* HALL.  
Genus 7. *Tetragraptus* SALT.; rami 4 liberi. — Species: *T. Bigsbyi* SALT., *T. denticulatus* HALL., *T. quadri brachiatus* HALL, *T. fruticosus* HALL., *T. Headi* HALL.  
Genus 8. *Phyllograptus* HALL: rami 4 dorso conjuncti. — Species: *P. angustifolius* HALL, *P. Anna* HALL, *P. typus* HALL.  
Genus 9. *Didymograptus* M'Coy rami duo liberi. — Species: *D. serratulus* HALL, *D. extensus* HALL, *D. Murchisoni* BECK.
- Fam. 3. **Nemagraptidæ:** Rami hydrosomatis liberi irregulariter dispositi, ramificatione monopodiale emissi, hydrothecæ cum peridermate connatæ.  
a) rami hydrosomatis e porte distali siculæ emissi:  
Genus 10. *Leptograptus* LAPW., rami simplices. — Species: *L. flaccidus* HALL.  
» 11. *Amphigraptus* LAPW., rami compositi. — Species: *A. radiatus* LAPW.  
b) rami hydrosomatis e parte media siculæ emissi.  
Genus 12. *Cænograptus* HALL. — Species: *C. gracilis* HALL.
- Fam. 4. **Mono-Diprionidæ:** Partes hydrosomatis unilateraliter dispositæ.  
a) hydrosoma simplex.  
Genus 13. *Rastrites* BARR., hydrothecæ distantes, angustæ. — Species: *R. peregrinus* BARR.  
» 14. *Monograptus*. GEIN., hydrothecæ sese tegentes aut ad periderma adpressæ.

- b) hydrosoma compositum.  
 Genus 15. *Cyrtograptus* CARR. — Species: *C. Murchisonii* CARR., *C. Lundgreni* TULLB.
- Fam. 5. **Mono-diprionidæ:** Hydrosoma 2 ramos prognerans, aut liberos aut parte proximali dorso connatos; hydrothecarum margo ventralis axi longitudinali parallelus.  
 a) rami liberi.  
 Genus 16. *Dicellograptus* HOPK. — Species: *D. formosus* HOPK. *D. Forchhammeri* GEIN. *D. complanatus* LAPW.  
 b) rami infra connati.  
 Genus 17. *Dicranograptus* HOPK. — Species: *D. zigzac* LAPW., *D. Clingani* CARR.
- Fam. 6. **Diprionidæ:** Hydrosoma duos ramos prognerans dorso connatos.  
 a) hydrothecarum margo ventralis axi longitudinali parallelus,  
 Genus 18. *Climacograptus* HALL. — Species: *Cl. scalaris* L., *Cl. undulatus* KURCK.  
 b) hydrothecarum margo ventralis cum axi longitudinali angulum plus minus acutum formans.  
 Genus 19. *Diplograptus* M'Coy — Species: *D. pristis* HIS., *D. quadrimucronatus* HALL, *D. foliaceus* NICH.

## II. MONO-AMPHIPHYONTES.

- Canalis cœnosarcalis primo unam, postea duas series hydrothecarum prognerans.  
 Fam. 7. **Heteroprionidæ:**  
 Genus 20. *Dimorphograptus* LAPW. — Species: *D. Swanstoni* LAPW., *D. elongatus* LAPW.

## III. AMPHIPHYONTES.

- Canalis cœnosarcalis duas series hydrothecarum prognerans.  
 Fam. 8. **Glossograptidæ:** Hydrosoma peridermate continuo præditum.  
 a) hydrosoma ornamentis destitutum.  
 Genus 21. *Glossograptus* EMM. — Species: *G. Hincksii* EMM.  
 » 22. *Lonchograptus* TULLB. — Species: *L. ovatus* TULLB.  
 » 23. *Retiograptus* HALL. — Species: *R. tentaculatus* HALL.  
 » 24. *Gymnograptus* TULLB. (= *Idiograptus* LAPW.). Species: *G. Linnarssoni* TULLB.  
 b) hydrosoma ornamentis notatum.  
 Genus 25. *Lasiograptus* LAPW. — Species: *L. fibratus* LAPW.
- Fam. 9. **Retiolitidæ:** Periderma hydrosomatis tenue vel a rete chitinaceo compositum.  
 Genus 26. *Trigonograptus* NICH. — Species: *T. ensiformis* NICH.  
 » 27. *Clathrograptus* LAPW. — Species: *Cl. cuneiformis* LAPW.  
 » 28. *Retiolites* BARR. — Species: *R. Geinitzianus* BARR.  
 » 29. *Stomatograptus* TULLB. — Species: *S. Törnquisti* TULLB.

## Svensk tabell.

## GRAPTOLITIDÆ.

## I. MONOPHYONTES TULLB.

- Den gemensamma kanalen utvecklar en rad hydrothecæ; virgulan ligger inbäddad i den dorsala delen af den gemensamma kanalens vägg.  
 Fam. 1. **Dictyograptidæ:** hydrosoma dichotomiskt grenadt; grenarne sammanbundna af horizontala chitinlameller.  
 Genus 1. *Dictyonema* HALL.
- Fam. 2. **Dichograptidæ:** hydrosoma dichotomiskt grenadt; grenarne fria, ej sammanbundna af chitinlameller; hydrothecæ rektangulära tuber, täckande hvarandra eller tryckta till peridermats ventralsida.  
 a) hydrosoma dichotomiskt förgrenadt med fortsatt förgrening.

- Genus 2. *Bryograptus* LAPW.  
 » 3. *Clematograptus* HOPK.  
 b) hydrosomat med tvenne hufvudgrenar och sekundära grenar, uppstående genom monopodial delning.
- Genus 4. *Pleurograptus* NICH.  
 c) hydrosoma med två hufvudgrenar och sekundära och tertiära grenar.
- Genus 5. *Cladograptus* CARR.  
 d) hydrosoma med ett bestämdt begränsadt antal (2—8) enkla grenar.
- Genus 6. *Dichograptus* SALT. Grenar 8, fria.  
 » 7. *Tetragraptus* SALT. » 4, » .  
 » 8. *Phyllograptus* HALL » 4 sammanvuxna med ryggarne.  
 » 9. *Didymograptus* M'LOY » 2 fria.
- Fam. 3. **Nemagraptidæ:** grenar oregelbundet anordnade, uppstående genom monopodial delning, hydrothecæ vidvuxna peridermat.  
 a) Grenarne utväxande från sikulans bredare del.  
 Genus 10. *Leptograptus* LAPW. från sikulan utväxa två enkla grenar.  
 » 11. *Amphigraptus* LAPW. » » » sammansatta grenar.  
 b) Grenarne utväxande från sikulans mellersta del, med sekundära grenar.
- Genus 12. *Cænograptus* HALL.
- Fam. 4. **Monoprionidæ:** hydrosomats delar unilateralt anordnade.  
 a) Hydrosoma enkelt.  
 Genus 13. *Rasrites* BARR. hydrothecæ fria, utstående,  
 » 14. *Monograptus* GEIN. » täckande hvarandra eller tryckta till peridermat.  
 b) Hydrosoma förgrenadt.
- Genus 15. *Cyrtograptus* CABR.
- Fam. 5. **Mono-diprionidæ:** hydrosoma af tvenne grenar som äro fria eller delvis sammanvuxna; hydrothecæ hafva ventralranden parallel med dorsalranden.  
 a) grenar fria.  
 Genus 16. *Dicellograptus* HOPK.  
 b) Grenar delvis sammanvuxna.
- Genus 17. *Dicranograptus* HALL.
- Fam. 6. **Diprionidæ:** Hydrosomat utvecklar tvenne grenar, som med ryggarne sammanväxa.  
 a) Hydrothecæ hafva ventralrandens parallel med medellinien.  
 Genus 18. *Climacograptus* HALL.  
 b) Hydrothecæ lutande mot medellinien.  
 Genus 19. *Diplograptus* M'COY.

## II. MONO-AMPHIPHYONTES TULLB.

- Den gemensamma kanalen utvecklar först en, sedan två rader hydrothecæ.
- Fam. 7. **Heteroprionidæ:**  
 Genus 20. *Dimorphograptus* LAPW.

## III. AMPHIPHYONTES.

- Den gemensamma kanalen utvecklar två rader hydrothecæ.
- Fam. 8. **Glossograptidæ:** periderma fast sammanhängande.  
 a) hydrosoma utan ornamentering.  
 Genus 21. *Glossograptus* EMM.  
 » 22. *Lonchograptus* TULLB.  
 » 23. *Retiograptus* HALL.  
 » 24. *Gymnograptus* TULLB. (= *Idiograptus* LAPW).  
 b) hydrosoma ornamenterad.
- Genus 25. *Lasiograptus* LAPW.
- Fam. 9. **Retiolitidæ:** periderma tunnt, ofta bildadt af ett chitin-nätverk.  
 Genus 26. *Trigonograptus* NICH.  
 » Genus 27. *Clathrograptus* LAPW.  
 » 28. *Retiolites* BARR.  
 » 29. *Stomatograptus* TULLB.,

De engelska författarne LAPWORTH och NICHOLSON samt HOLM i Sverige, hafva inom familjen *Dichograptidæ* grundat en del släkten, om hvilkas berättigande man kan vara tveksam. Inom denna familj hafva hydrotekorna enahanda utseende; de utgöras af rektangulära tuber, hvilka äro tryckta intill ventralsidan af peridermat, vanligen täckande hvarandra, men ofta endast i kontakt med den öfversittande tekan. Grunden för indelningen i släkten måste därför hemtas från hydrosomats allmänna arkitektoniska byggnad. Går man till den grad i detalj vid slägtindelningen, att man lägger vikt vid de minsta omständigheter i förgreningssättet, så bildar man släkten, hvilka inom sig kunna rymma endast *en* art. Sådana äro *Temnograptus* NICH., *Pterograptus* HOLM, *Loganograptus* HALL, *Holograptus* HOLM, *Trochograptus* HOLM.

### Monograptus GEINITZ.

*Graptolithus* vel *Graptolites* LINNÉ, Systema Naturæ Ed. XII, *Prionotus* NILSS., HISINGER Lethæa suecica. *Lomatoceras* BRONN, Lethæa geognostica, *Monograptus* GEINITZ, Die Graptolithen.

Hydrosoma unilaterale, simplex, e sicula retroversa ad periderma dorsale hydrosomatis appressa oriens; hydrothecæ tubiformes, membrana cinctæ, aut liberæ, aut ad periderma appressæ, sæpe sese tegentes, forma valde varia.

Det enkla ogrenade hydrosomat utväxer från ena sidan närmare den breda ändan af den vanligen dolkformiga sikulan, hvilken ligger tryckt intill hydrosomats dorsalsida, med spetsen uppåtvänd. Dess distala ända är vanligen rundad, men hos *M. colonus*, *M. uncinatus*, *M. dubius*, *M. cultellus*, *M. spinulosus* och några andra är den konkav. Ofta utskjuter en fin kitintråd ur sikulans bredare ända, just på den sida, från hvilken hydrosomat utväxer; den är endast iakttagen hos några af de ofvan nämnda arterna; troligen bör den betraktas som en primordial, sikulan tillhörande virgula. Hydrosomat genomdrages af en cœnosarkal kanal, som på den ventrala sidan står i förbindelse med hydrotekornas hålighet. Dessa hafva egna väggar af periderma, fri mynning utåt, äro ställda i en rad öfver hvarandra, och luta mot axeln; deras yttre eller nedre vägg är längre än den öfre eller inre; de äro antingen alldeles fria eller tryckta intill hydrosomat; än är tekans hals bågböjd eller inrullad till en lob, än åter är yttre väggen till öfre delen perpendikulär och till sin nedre del starkt inbugtad. Hos många arter har det konstaterats, att tekans mynning mer eller mindre vetter åt höger.

Ofta afvika de proximala tekorna i anseende till sin form och storlek från de distala; öfvergången mellan dem sker småningom på den proximala delen, hvilken utmärkes af sitt smalare och svagare utseende. Oftast sakna de ornamentala bihang; endast några arter göra härifrån undantag, t. ex. *M. testis*, hos hvilken mynningens undre kant är utdragen till en lång tråd: hos *M. spinulosus* är mynningens öfre kant

utskjutande såsom en tagg; äfven *M. colonus* har den nedre mynningkanten något utdragen.

I peridermats inre vägg, midt emot tekorna, ligger virgulan inbäddad, ett staf-formigt organ af chitin, tjenande kolonien till stöd. Virgulan växer hos vissa arter hastigare än öfriga delen af hydrosomat, så att den uppskjuter som en distalt förlängd tråd.

Hydrosomats allmänna form är mycket olika hos olika grupper; det är än alldeles rakt (*M. vomerinus*), eller i det hela taget rakt, men med svagt framåtböjd proximaldel (*M. colonus*, *M. cultellus*); proximaldelen är tydligt tillbakaböjd hos *M. priodon* och dess samsläktningar; hos *M. Nilssoni* och *M. cyphus* m. fl. är hydrosomat smalt, svagt böjdt i en båge; hos andra är det inböjdt i en helikoïd, t. ex. *M. convolutus*, *M. turriculatus* BARR; eller är det skärformigt böjdt med inrullad proximalända, *M. testis*, *M. bohemicus*.

Hydrosomats längd och bredd varierar likaledes i hög grad; den största längd synes *M. Flemingii* hafva uppnått; fragment af en alns längd och deröfver äro icke sällsynta vid Röstånga.

Detta slägte är uteslutande begränsadt till öfversiluriska serien, inom hvilken det visar sig först något ofvan dess undre gränslinie; — vid Röstånga och andra ställen först i den grå skiffern med *Mon. cyphus* — och synes utdö i den till Ludlow hörande Cardiolaskiffern. Samma iakttagelse är gjord i Britannien och äfven i Böhmen, såvida man bortser från »kolonierna».

Efter sina affiniteter ordna vi arterna i följande grupper:

Grupp 1, **Leptopodes**, i allmänhet mycket snala arter med raka och tubformiga hydrothecæ; hydrosomat till sin distala del oftast rakt eller regelbundet böjdt i en svag båge, med antingen ventral- eller dorsalsidan konkav; den långsamt och jemnt afsmalnande proximaländan är oftast något starkare böjd. *M. Nilssoni*, *M. cyphus*, *M. gregarius*, *M. Sandersoni* m. fl.

Grupp 2, **Orthopodes**, i allmänhet arter med rakt och styft hydrosoma, nedåt jemnt afsmalnande; hydrothecæ med en mer eller mindre utpräglad utbugtning ofvanför den närmast proximala tekans mynning. *M. Hisingeri*, *M. personatus*, *M. Linnarssoni*, *M. spinulosus*, *M. vomerinus*.

Grupp 3, **Helicopodes**, hydrosomat visar tendens att med sin proximala del inrulla sig i spiral; hydrothecæ mer eller mindre fria, aflångt triangulära, med lobformig eller utdragen spets: *M. convolutus*, *M. turriculatus*, *M. proteus* m. fl.

Grupp 4, **Opisopodes**, hydrosomats distala del rak, båglik eller vågformigt böjd, den proximala tydligt tillbakaböjd; hydrothecæ mer eller mindre fria, med båg böjd hals och ofta i spetsen loblikt inböjda: *M. lobifer*, *M. runcinatus*, *M. crispus*, *M. sartorius*, *M. nodifer*, *M. speciosus*, *M. capillaceus*, *M. flexuosus*, *M. retroflexus*, *M. priodon*, *M. Riccartonensis*, *M. scanicus*.

Gruppen 5, **Kamptopodes**, hydrosomat skärformigt böjdt, med ventralsidan konkav, hydrothecæ raka, ofta med utdragen mynningkant, proximaländan mer eller mindre inrullad: *M. testis* och *M. bohemicus* (hit hör äfven *M. falcatus* MENEGH.).

Gruppen 6, **Prosopodes**, hydrosomat rakt med proximaländan svagt framåtböjd, sikulans distala ända konkav, en chitintråd utskjutande ur den samma; virgulan utskjutande ofvan hydrosomat; tekorna oftast raka tuber: *M. cultellus*, *M. colonus*, *M. dubius*, *M. uncinatus* (samt *M. leintwardensis* HOPK. och *M. Salweyi* HOPK.).

## I. Leptopodes.

*Hydrosoma longum*, *angustum*, *curvatum*; *hydrothecae erectae*, *tubiformes*.

Af denna grupp finnes endast en art i de yngre skifferne; i Rastritesskifferne äro former af denna typ allmänna.

### 1. *Monograptus Nilssoni* BARR.

Taf. I, fig. 31, 32.

BARRANDE, *Graptolites de Bohême*, pag. 51, pl. 2, fig. 16, 17. — LAPWORTH, *On Scottish Monograptidae*, tab. X, fig. 7 a, b, c. — HAUPT, *Die Fauna des Graptolithen-Gesteines*, p. 21, Taf. IV, fig. 3 och 5?. — HEIDENHAIN, *Zeitschrift der Deutsch. Geol. Ges.*, 1869; Taf. I, fig. 2. — KAYSER, *Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes*, Taf. XXXI, fig. 12 och? 25.

*Hydrosoma longum*, *aequaliter incurvatum*; *hydrothecae angustae*, *vix sese tengeres*, *ad periderma appressae*, *margo exterior et aperturalis rectae*, *angulum 65° formantes*; *latitudo hydrosomatis 1,5 mm.*

Hydrosomat af betydlig längd, svagt böjdt, småningom afsmalnande nedåt. Tekorna sittande på hydrosomats konkava sida, smala, tryckta intill det samma, utan att täcka hvarandra, lutande mot axeln med en vinkel af 25°; på 10 mm. finnas 9—10 tekor. Tekans ytter- och mynningkanter raka, bildande med hvarandra en vinkel af 65°; mynningkanten bildar med axeln en rät vinkel.

Förekommer dels i otydliga exemplar vid Hjortaröd tillsammans med *M. Flemingii* och *M. vomerinus*, dels i kalkbollar vid Knutstorp, samt i tydliga exemplar i skiffer vid Tibaröd tillsammans med *M. dubius* och *M. uncinatus*. Den synes sålunda hålla sig på gränsen mellan *Cyrtograptus*-skiffern och *Cardiola*-skiffern. — LAPWORTH uppgifver, att den i Britannien dels förekommer i zonen med *Cyrtograptus Carruthersi*, dels i Lower Ludlow rocks. — Från Böhmen är den först beskrifven af BARRANDE, endast de ofvan citerade figurerna afse, hvad man numera kallar *M. Nilssoni*. Finnes på Harz, samt i Frankrike i zonen med *Cardiola interrupta*. I »Graptoliten-Gestein» finnes den äfven; på Riksmuseum ligga exemplar i en sådan bergart från Oberfüllbach tillsammans med *M. scanicus*.

De vid Tibaröd funna exemplaren äro ej alldeles fullständiga; de utgöras endast af fragment, och arten har antagligen uppnått en mycket större längd; BARRANDE uppgifver den till 20 cm. På den utvecklade delen af hydrosomat är bredden konstant och tekornas form gör arten lätt igenkänlig.

### Orthopodes.

*Hydrosoma longum*, erectum; hydrothecae super ostium thecae inferioris inflatae; margo exterior paene perpendicularis.

#### 2. *Monograptus Hisingeri* CARR.

Taf. II, fig. 45—48.

CARRUTHERS, A revision of the British Graptolites, Geol. Mag. Vol. V, 1868, p. 126, 127. — *Monogr. sagittarius* GEINITZ, Die Graptolithen, Taf. II, fig. 2, 3, 4, 6, 21; RICHERT, Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., 1853, Taf. XII, fig. 19. — *M. colonus* MENEGH. och *M. Belophorus* MENEGHINI, Voyage en Sardaigne par A. de La Marmora, III partie, Tom. II; Pl. I, III, 3 a—c och 4 a, b; samt troligen äfven såsom scalariform *M. hemipristis* MENEGH., ibid. fig. 5 a—d. — *M. Hisingeri* LAPW., Scottish. Mon., pl. XII, fig. 1 a—e. — Non *Prionotus sagittarius* HIS., Lethea suec. Tab. 38, fig. 6.

*Hydrosoma longum*, erectum; hydrothecae breves, super ostium inferioris thecae paullulum inflati, margo exterior vix perpendicularis; inferior theca vix dimidium superioris tegens. Latitudo hydrosomatis 1,5 mm.

Hydrosomat temligen långt, vanligen rakt, nedåt smalare, sedan uppnående en normal bredd af 1,5 mm.; tekorna korta, deras af den underliggande tekan icke täckta del något bredare, knappt täckande hvarandra till halfva längden. På 10 mm. finnas på den proximala delen 9, på den distala delen 10 tekor, lutande mot axeln ungefär 40—45°; deras ytterkant är, der den täckes af den undre tekan, konkav; den öfre obäckta delen är något konvex; aperturalkanten är konkav, vinkelrät mot tekans axel. Tekorna synas på proximala delen vara något smalare och luta mindre starkt.

Förekommer vid Röstånga i zonen med *Cyrtograptus spiralis* GEIN. temligen sparsamt. I Skottland finnes den såväl i Gala-gruppen som i Riccarton beds. — Synes dessutom vara iakttagen i Spanien, på Sardinien, i Thüringen och Sachsen.

Siculan har icke kunnat iakttagas på våra exemplar; den uppgifves af LAPWORTH vara kort och bred.

Denna art är alldeles icke identisk med HISINGERS *Prionotus sagittarius*, hvartill originalet finnes i Riksmuseum; detta är bevaradt i en hård, grå bergart, som dessutom innehåller *Mon. lobifer* M'COY och *Rastrites peregrinus* BARR.

CARRUTHERS föreslog och använde namnet *M. Hisingeri* på denna form, hvilken han antog HISINGER hafva afsett med sitt namn; detta nya namn ville han införa, emedan namnet »*sagittarius*» blifvit begagnadt på en mängd fragment af *Dichograptider*, hvilkas tekor något likna dem hos denna art. — Genom LAPWORTHS användning har namnet numera blifvit fixerat. LAPWORTH upptager i sin »On the geological distribution of the Rhabdophora»<sup>1)</sup> en graptolit, som jag sändt honom under namnet »*M. Hisingeri* CARR. var. *rigidus*»; denna är, som jag vid noggrannare undersökning funnit, endast en något nedtryckt form af *M. vomerinus* NICH.

<sup>1)</sup> Ann. and Mag. Nat. Hist. Ser. 5, Vol. III.

3. *Monograptus vomerinus* NICH.

Tafl. II, fig. 10, 11.

NICHOLSON; Monogr. British Graptolitidae, p. 53, fig. 21. — LAPWORTH, Scottish Mon. plate XII, fig. 6. — Monogr. *Lamarmorae* MENEHINI, (partim?) och Monogr. *Gonii* MENEHINI, Voyage en Sardaigne, III partie, Tome II, pl. B, fig. 2 a, 2 d, 6 a—c. — *M. colonus* Auctorum.

*Hydrosoma longum, rigidum, erectum*; margo exterior hydrothecae superne perpendicularis recta, inferne valde concava, ostium magnum, praecisum; margo aperturalis concava. Latitudo hydrosomatis 2 mm.

Hydrosomat långt, rakt; sällan visar den proximala delen en böjning bakåt; bredden tilltager jemnt, till dess den uppgår till 2 mm., hvilken uppnås ungefär 3 ctm. från nedre ändan. På 10 mm. räknar man 9 tekor, bildande med hydrosomats axel en vinkel af 30—40°; tekornas form är högst karakteristisk: ytterkanten är, der den är betäckt af den undersittande tekan, rak, böjer sig ofvanför dess mynning i en båge, och bildar derefter en skarp vinkel samt går parallelt med dorsalsidan upp till mynningkanten. Hvarje teka erhåller derigenom en utbugtning ofvanför den underliggande mynningen, hvilken ofta ser ut som en tagg. Tekans mynning är vid och tvärhuggen, med något konkav mynningkant. Tekornas ventrala ytterkanter bilda en rät linie, parallel, ungefär, med hydrosomats axel. Sikulan kort och liten.

Lika allmän denna art är inom öfre zonerna af *Cyrtograptus*kiffrarne, lika karakteristisk och lätt igenkänlig är den. Förvandta med denna, men väl skilda, äro de tre följande arterna. I det hela liknar arten mest *M. Hisingeri*, såväl till polypariets form och storlek och äfven i anseende till tekornas form; utbrytningen på tekans yttervägg är dock här skarpare, bildande en vinkel, hvilken nästan framträder som en tagg. Om polypariet är något snedtryckt, visar sig ej denna utbugtning, och tekorna likna då dem hos *M. Hisingeri*; sådana snedtryckta former har jag sändt till LAPWORTH under namnet *M. Hisingeri* CARR. v. *rigidus*, hvilket namn han upptagit uti »On the Geological Distribution of the Rhabdophora»; men det bör annulleras af ofvan angifna skäl.

Förekommer allmänt inom den öfre delen af *Cyrtograptus*kiffrarne, ofta i massor på enstaka nivåer; i *Cardiolaskiffern* är den icke funnen. — Den är lika allmän i *Britannien* som hos oss; finnes äfven på *Sardinien*, i *Böhmen* och i *Schlesien* vid *Herzogswalde*.

4. *Monograptus personatus* n. sp.

Tafl. II, fig. 1—4.

*M. crenulatus* TÖRNQUIST, Om några graptolit-arter från Dalarne; Geol. För. Stockh. Förh. Bd. V. N:o 10.

*Hydrosoma longum, erectum*; ostium hydrothecae parvum, coarctatum; margo exterior superne perpendicularis, paullulum concava. Latitudo hydrosomatis 2 mm.

Hydrosomat långt och alldeles rakt; största iakttagna längden belöpande sig till 15 ctm.; bredden på den utvecklade delen är 2 mm., hvilken vidtager ungefär 5 ctm. från proximaländan; nedtill afsmalnar hydrosomat jemnt, hastigare än hos föregående art. På en längd af 10 mm. finnas 8—9 tekor, lutande mot axeln ungefär 40—45°,

täckande hvarandra ungefär till halfva längden; tekans ytterkant är ofvanför undersittande tekans mynning rundadt utbuktad, dess öfre del ofta konkav, innerväggen svagt S-formigt böjd; uppåt afsmalnar tekan, innerkanten når ända ut till hydrosomats ventrala linie; mynningen liten och trång. Sikulan liten i förhållande till hydrosomats storlek.

Denna art är troligen identisk med den form från Dalarnes Retiolitesskiffer, som lektor TÖRNQUIST beskrefvit under namnet *M. crenulatus*; på grund deraf att LAPWORTH redan begagnat det förvillande lika namnet *M. crenularis* för en annan art, anser jag lämpligast behålla ofvanstående af mig gifna namn; tekornas form påminner om blomman hos växterna af familjen *Personatae*. — Arten närmar sig något genom sina tekors form till *M. priodon* BRÖNN.

Förekommer vid Röstånga i zonerna med *Cyrtogr. Grayi*, *C. spiralis* och *C. Lapworthi*. — I skiffer från Motalatrakten i Östergötland har jag sett den tillsammans med *Stomatograptus Törnquisti*. — I Riksmuseum finnes arten i Retiolitesskiffer från Nitsjö i Dalarne och Asker i Norge.

##### 5. *Monograptus Linnarssoni* n. sp.

Taf. II, fig. 5—9.

*Hydrosoma tenue*, perlongum, erectum; ostium thecae non coarctatum, obliquum; latitudo partis adultae 1 mm.

Polypariet långt och smalt, nålformigt, alldeles rakt; längden nående öfver 15 ctm., bredden på den fullt utvecklade delen ej mycket öfverstigande 1 mm.; mot proximaländan afsmalnar det sakta och jemnt. På 10 mm. finnas 7—8 tekor, lutande mot axeln ungefär 20°, långa och smala, med bugtad ytterkant, upptill snedt afskurna så att mynningen vetter mera åt höger, täckande hvarandra ungefär till halfva längden. Sikulan är ganska stor, dolkformig.

Denna art är lätt igenkänlig på sina tekors form, det långa, raka och smala hydrosomat, som liknar en nål. Tekorna närma sig något i anseende till formen dem hos *M. priodon*, derigenom att de uppåt afsmalna och på utsidan äro buktade. Då polypariet är nedtryckt, blifva tekorna mera lika dem hos *M. vomerinus*, hvilket beror på att mynningen är vidare på högra än på venstra sidan. Figurerna 7 och 9 visa denna aspekt.

LAPWORTH, till hvilken jag sändt exemplar af denna art, förmodar att den är identisk med *Monograptus Griestonensis* NICOL (Quart. Journ. Geol. Society, Vol. VI, p. 64); NICOLS figur är omöjlig att tolka och beskrifningen torde lika väl kunna afse den vida allmännare *M. vomerinus* NICH. I »Scottish Monograptidae» upptager LAPWORTH *M. Griestonensis* NICOL såsom synonym med *M. Hisingeri* CARR.

Förekommer vid Röstånga i zonen med *Cyrtograptus Lapworthi* i mängd på en viss nivå. — LAPWORTH säger, att den i Britannien utmärker Grieston Shales, liggande mellan Tarannon- och Wenlock-grupperna i Syd-Skottland.

6. *Monograptus spinulosus* n. sp.

Taf. II, fig. 13—15.

*Hydrosoma* tenue, aut paullulum incurvatum aut rectum, satis longum; margo aperturalis circinata; paries hydrothecae interior supra ostium in spinam prominentem producta. Latitudo 1 mm.

Hydrosomat temligen långt, uppnående säkerligen 16 cm., smalt, föga tilltagande i bredd, hvilken endast uppgår till knappt 1 mm.; svagt och jemnt böjdt eller alldeles rakt. På 10 mm. räknas 9 tekor, lutande mot axeln 25°; ofvanför den undre tekans är ytterkanten starkt utbuktad, sammanvuxen med den undre tekans innervägg, men der denna drager sig ut i en tagg, gör den öfre tekans yttervägg en böjning och går sedan rakt upp till mynningen, som är starkt konkav. Taggen tillhör således den undre tekans innervägg, hvaremot hos *M. vomerinus* den lilla dentikel, som synes på samma ställe af tekans, tillhör den öfre tekans yttervägg. Sikulan liten, med konkav distalända.

Denna högst karakteristiska art kan ej förväxlas med någon hittills bekant. Den påminner starkt om några mycket yngre arter, nemligen *M. uncinatus* och *M. Salweyi* HOPK. (se LAPWORTH, On new British Graptolites, Ann. and Mag. 1880, pl. IV, fig. 2); den öfverensstämmer med dessa icke allenast i tekornas ornamentering, utan äfven till sikulans utseende. Den torde sålunda bevisa, att den så karakteristiska gruppen *Proso-podes* har att söka sina affiniteter inom denna grupp, *Orthopodes*, från hvilken denna lilla art visserligen något afviker genom hydrosomats form, men verkligen tillhör genom tekornas byggnad.

Förekommer vid Röstånga i mängd i zonen med *Cyrtograptus Grayi*.

7. *Monograptus speciosus* n. sp.

Taf. II, fig. 16—19.

*Hydrosoma* longum, tenue, incurvatum aut erectum; hydrothecæ collo brevi, apice liberæ in lobum parvum ad periderma oppressum incurvatæ. Latitudo 0,75—1 mm.

Hydrosomat rakt eller bågböjdt, ganska smalt med tekor på den konkava sidan; längden uppgår till 10 ctm. eller mera; den normala bredden, som hydrosomat småningom uppnår, belöper sig endast till 0,75—1 mm. På 10 mm. finnas 10 tekor, lutande mot axeln ungefär 22°, ej täckande hvarandra, endast i kontakt; innanväggen är kort; hydrotekans distala del utskjuter något utanför ventrallinien, dess spets är nedböjd i en liten lob.

Denna står närmast föregående art och den från Dalarnes Retiolitesskiffer af TÖRN-QUIST beskrifna *M. continens*. Den visar uti sina tekors form en tendens att närma sig *priodon*-typen. Proximala delen är dock icke tillbakaböjd.

Förekommer i zonerna med *Cyrtograptus Lapworthi* och med *C. Murchisoni*.

## IV. Opisopodes.

Hydrosoma rectum, aut curvatum, aut flexuosum, parte proximali tamen semper retroflexum; hydrothecæ superne liberæ, in collum arcuatum, inflexum contractæ.

8. *Monograptus priodon* BRONN.

Taf. II, fig. 24.

*Lomatoceras priodon* BRONN, Lethæa Geognostica, tab. I, fig. 13. — *Graptolites priodon* BARRANDE, Grapt. de Bohême, tab. I, fig. 3—9 och 12—14. — *Monograptus priodon* GEINITZ, Die Graptolithen, tab. III, fig. 25, 26, 28—30; NICHOLSON, Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. XXIV, tab. XX, fig. 6—7; LAPWORTH, On Scottish Monograptidæ, p. 21; LINNARSSON, Om Gotlands graptoliter, Öfvers. af K. Vet. Akad. Förh. 1879. tafl. X, fig. 1—14. — *M. priodon* och ? *M. mutuliferus* MENEGHINI, l. c., pl. B, fig. II. 8 och 9. — *Graptolithus Clintonensis* HALL. Grapt. of the Quebec Group, pl. B, fig. 2, 3, 4.

Hydrosoma longum, rectum, parte proximali retroflexum, sensim latitudine crescens; hydrothecæ in collum angustum, arcuatum, liberum productæ, pro minore parte tectæ; latitudo 1,5 mm.

Hydrosomat rakt, aldrig böjdt, endast proximaländan är svagt tillbakaböjd. Det tilltager sakta i bredd, och denna uppgår slutligen till 1,5 mm., inberäknadt de fria delarne af tekorna. 9 till 10 tekor upptaga en längd af 10 mm., de luta mot polypariets axel ungefär 60°; endast till ringa del täcka de hvarandra; större delen af tekans ytterkant är fri; tekan afsmalnar starkt uppåt till en hals, som är bågböjd, så att mynningen är riktad åt polypariets proximaldel; dock är den något vriden åt höger; sikulan kort.

Denna art, sedan gammalt känd och afbildad, utgör typen för en grupp af former, hvars mest karakteristiska representant i Rastritesskiffrarne är *Monogr. lobifer* M'COY; den typiska *M. priodon* förekommer endast i den lägre delen af *Cyrtograptus*-skiffrarne, nemligen den del, som motsvarar Gala eller Tarannon-gruppen i Skottland; i den öfre delen af *Cyrtograptus*-skiffrarne och i Wenlockskiffrarne är underarten *M. Flemingii* SALT. dess öfverallt uppträdande representant. Den mängd arter, som samla sig kring denna typ, äro i allmänhet mindre former; alla karakteriseras af samma form på tekorna, mer eller mindre modifierad, samt af tillbakaböjd proximalända.

Hufvudformen skiljer sig från de närstående arterna genom långsamt och jemnt mot proximaländan afsmalnande hydrosoma, genom tekornas lutning, samt deruti att tekorna endast till ringa del täcka hvarandra.

Förekommer vid Röstånga i mängd i zonen med *Cyrtograptus spiralis* GEIN. och i zonen med *C. Lapworthi*; i det lager, som innehåller *Monogr. capillaceus* finnas platttryckta, otydliga exemplar, likaså i zonen med *Cyrt. Murchisoni*.

\* *Monograptus Flemingii* SALT.

Taf. II, fig. 25.

*Graptolites Flemingii* SALTER, Quart. Journ. Geol. Soc., Vol VIII, pl. VII, fig. 5 a—b. — *Monograptus Flemingii* LAPWORTH, On scottish Monograptidæ, Geol. Mag. 1876, pl. XX, fig. 8.

Hydrosoma perlongum, rigidum, parte proximali retroflexum, subito latitudine crescens; hydrothecæ majore parte sese tegentes; latitudo 3 mm.

Hydrosomat rakt, uppnående en betydlig längd, proximaländan hastigt tillbakaböjd, starkare afsmalnande nedåt; den normala bredden belöper sig till 3 mm., hvilken hydrosomat uppnår 3 ctm. från proximaländan; tekorna luta mot axeln i en vinkel 45°, täckande hvarandra till större delen, samt begränsade, der de stöta intill hvarandra, af räta linier; endast den smala halsen är fri; åtminstone halfva längden af tekans ytterkant är täckt af den undersittande tekan.

Denna form karakteriseras genom större bredd, derigenom att tekorna till större del täcka hvarandra, och genom den korta tillbakaböjda, starkt afsmalnande proximaländan. Exemplar från Röstånga och Jerresta äro erkända af LAPWORTH, hvilken godhetsfullt till läns sändt typiska exemplar från Wenlock shales i England. LAPWORTH betraktar denna form såsom närmast beslägtad med *Mon. Halli* BARR.; enligt honom skulle tekans mynning ligga på öfre kanten af den fria halsen, och den skulle sålunda höra till en helt annan grupp inom släktet. Då jag haft tillfälle att undersöka ett stort antal exemplar i alla möjliga bevaringssätt, kan jag tryggt påstå, att denna art är byggd helt och hållet som *M. priodon*, från hvilken den skiljer sig endast genom de ofvan anförda karaktererna; till hufvudformen torde öfvergångar icke heller saknas. Exemplar bevarade i fullständig relief i kalkbollar vid Knutstorp (fig. 24, taf. II) samt dylika från Jerrestad i half relief ställa mynningarnes byggnad utom allt tvifvel. Platttryckta exemplar äro dock ofta bevarade på ett sådant sätt, att de fullt öfverensstämma med LAPWORTHS ofvan citerade figurer, och det ser ofta ut, som om tekan vore utdragen i en spets; detta kan möjligen bero på mynningens vridning åt höger, ett förhållande, som iakttagits på exemplaren från Knutstorp.

Förekommer i Skåne uteslutande inom Cyrtograptusskiffarnes öfre afdelning, från zonen med *Cyrtograptus Murchisoni* till basen af Cardiolaskiffen, det vill säga den afdelning, som motsvarar Wenlock i England. Den är utom vid Röstånga iakttagen vid Benzige och Knutstorp; vid Tosterup, Tommarp och flera andra ställen i sydöstra Skåne.

9. *Monograptus Riccartonensis* LAPW.

Taf. II, fig. 27.

LAPWORTH, Scottish Monograptidæ, pl. XIII, fig. 2a—e.

Hydrosoma non rigidum, sæpe paullulum undulatum vel flexuosum, parte proximali retroflexum; hydrothecæ in collum breviorum productæ; latitudo vix 1,5 mm.

Hydrosomat temligen smalt, icke fullt rakt, utan något slankigt, svagt böjdt hit och dit; proximaländan är skarpt tillbakaböjd; hydrosomat uppnår sin normala bredd ungefär 5 mm. från nedre spetsen, och denna uppgår knappt till 1,5 mm. På 10 mm. räknar man 10 tekor, lutande mot axeln ungefär 45°; tekorna äro kortare än hos föregående art, men byggda på samma sätt; deras korta hals är bågböjd nedåt, så att den trånga mynningen är riktad mot hydrosomats proximala ända. Skånska exemplar äro godkända af LAPWORTH, men hans tolkning af arten avviker i samma afseende från den här gifna, som förut omnämnts vid beskrifningen af *M. Flemingii*. I allmänhet äro exemplaren från Röstånga platträckta, men visa dock, att tekorna äro byggda efter samma plan, som hos *M. priodon*.

Denna art skiljer sig från *M. priodon* genom mindre bredd, mera slankigt hydrosoma, den starkt tillbakaböjda proximaldelen och tekornas korta hals. Dess längd torde ej öfverstiga 15 cm. — På det ställe, der den förekommer, uppträder den vanligen i massor; den visar inga öfvergångar till föregående.

Förekommer vid Röstånga i en skiffer yngre än zonen med *Cyrt. Murchisoni* tillsammans med *M. vomerinus* och *M. capillaceus* samt i en mergelgraf vid Röstånga-mölla.

#### 10. *Monograptus capillaceus* n. sp.

Taf. II, fig. 28, 29.

*Hydrosoma angustum, flaccidum, paullulum flexuosum, parte proximali retroflexum; hydrothecæ parvæ, collis in lobum ad periderma appressum productus; latitudo 0,75—1,0 mm.*

Hydrosomat smalt och slankigt, svagt vågböjdt, 6—8 cm. långt, uppnående sin normala bredd ungefär 25 mm. från nedre spetsen; den proximala delen är alltid tillbakaböjd. På 10 mm. finnas 9—10 tekor, byggda på samma sätt som hos *M. priodon*, men mycket kortare; tekans innervägg är mycket kort, så att tekorna ej kunna sägas täcka hvarandra, utan endast vara i kontakt; ytterväggen är rak och perpendikulär; halsen kort och nedböjd, bildande en oskaftad lob, tryckt intill peridermat, med mynningen riktad mot hydrosomats proximaldel; sikulan kort och liten. Genom sina tekors byggnad och genom sin tillbakaböjda proximalända visar sig denna art tillhöra samma grupp, som *M. priodon* och *M. lobifer*; den har korta tekor; hydrosomat är upprätt, men slankigt böjdt.

Förekommer tillsammans med *M. Riccartonensis* i skiffer öfver zonen med *Cyrt. Murchisoni*.

#### 11. *Monograptus flexuosus* n. sp.

Taf. II, fig. 33—34.

*Hydrosoma tenuissimum, undulato-arcuatum, vel flexuosum, parte proximali retroflexum; hydrothecæ minimæ, longe distantes, collo brevi in lobum incurvato-præditæ. Latitudo minima.*

Hydrosomat hårfint, ungefär 4 cm. långt, vågligt böjdt, sakta och jemnt, men obetydligt, tilltagande i bredd; proximaländan är tydligt tillbakaböjd. På 10 mm. finnas endast 6 tekor, troligen byggda som hos de föregående, dock kunna på det smala polypariet ej några innanväggar upptäckas; tekans hals är kort, nedböjd till en liten oskaftad lob. Sikulan är ganska stor i förhållande till hydrosomat.

Denna art, en af de minsta i släktet, står närmast föregående, men är mycket mindre, samt utmärkt af hydrosomats vågliga böjningar.

Förekommer sparsamt i zonen med *Cyrtograptus Murchisoni*; de afbildade exemplaren funnos i en kalkboll, tillsammans med *Cyrt. Murchisoni v. crassiusculus* och *M. Flemingii*.

### 12. *Monograptus retroflexus* n. sp.

Tafl. I, fig. 18—20.

*Hydrosoma longum, tenue, æque, non valde incurvatum; pars proximalis retroflexa; hydrothecarum collum breve, lobatum; latitudo 0,75 mm.*

Hydrosomat smalt, 6—8 ctm. långt, svagt och jemnt böjdt i en båge, med tekorna ställda på den konkava sidan; proximaländan smal, något utdragen och tillbakaböjd på ett karakteristiskt sätt; hydrosomat uppnår snart sin normala bredd, som uppgår till 0,75 mm. På 10 mm. räknas 10 tekor, liknande dem hos de föregående; den fria delen bildar en liten rundad nedböjd lob; tekans inre vägg kan knappt urskiljas, sikulan är liten, knappt märkbar.

Utmärkt af hydrosomats bågformiga böjning och proximaldelens egendomliga riktning, hvilken har visat sig konstant på alla undersökta exemplar.

Förekommer vid Röstånga i zonen med *Cyrtograptus rigidus*.

### 13. *Monograptus nodifer* TÖRNQ.

Tafl. II, fig. 30—32.

TÖRNQUIST, Om några graptolitarter från Dalarnes Retiolitesskiffer; Geol. Förs. i Stockh. Förh., 1881, Bd. V, N:o 10, tafl. 17, fig. 2.

*Hydrosoma longitudine mediocre, tenue, arcuatum; pars proximalis recta et leviter retroflexa; hydrothecæ inflatæ, paries interior fere horizontalis, collum arcuatum; latitudo vix 1 mm.*

Hydrosomat smalt, 4—5 ctm. långt, den proximala delen rak, med svagt tillbakaböjd spets, den distala delen svagt bågböjd med tekorna placerade på den konkava sidan. Hydrosomat tilltager sakta i bredd; den normala bredden, som det uppnår ungefär 2,5 ctm. från proximaländan, belöper sig icke fullt till 1 mm. På 10 mm. finnas 10—11 tekor, deras yttervägg är nedtill något bukig, under halsen är den

konkav; tekans hals är mycket smal, bågböjd; på den proximala delen synes loben vara tryckt intill peridermat, på den distala deremot är halsen fri; tekans innervägg är mycket tydligt markerad, lutande  $75^\circ$  mot axeln, sträckande sig djupt in mot dorsalsidan. Sikulan liten, föga märkbar.

Polypariets form är alltid konstant, såsom äfven synes af TÖRNQUISTS figurer; tekans innervägg framträder skarpt och liksom afdelar hydrosomat medels markerade tvärväggar i leder; hvarföre jag, som afbildat och beskrifvit arten, innan TÖRNQUISTS afhandling var synlig, leddes af samma karakter vid namngifningen att kalla den *M. nodosus* under hvilket namn en del exemplar blifvit utdelade.

Förekommer vid Röstånga i zonen med *Cyrtograptus spiralis*. — På Riksmuseum finnas exemplar af denna art från Nitsjö i Dalarne tillsammans med *Cyrtograptus dubius* och *Retiolites Geinitzianus*, m. fl.

#### 14. *Monograptus sartorius* TÖRNQ.

Taf. II, fig. 35—37.

TÖRNQUIST, Om några graptolitarter från Dalarne, Geol. För:s i Stockh. Förh., 1881, Bd. V, N:o 10, taf. 17, fig. 6.

Hydrosoma ternussimum, flaccidum, fragile; hydrothecæ minimæ, longe distantes, collo parvo in lobum curvato præditæ; latitudo minima.

Hydrosomat ytterst smalt, hårfint, slankigt och svagt, oregelbundet böjdt, bräckligt, icke tillväxande i bredd. På 10 mm. finnas tekor, hvars ytterväggar luta något, så att hvarje teka uppåt tilltager i bredd; innerväggen kan ej iakttagas; halsen är liten och nedböjd i en lob; sikulan har icke kunnat iakttagas.

Denna lilla art kommer nära *M. Barrandei* SÜESS, men skiljer sig från den genom sin litenhet, sitt smala och bräckliga polyparium.

Förekommer vid Röstånga i zonen med *Cyrtograptus Grayi* samt i mängd på en viss nivå i lägre delen af zonen med *C. spiralis*.

#### 15. *Monograptus scanicus* n. sp.

Taf. II, fig. 38—44.

*Monograptus distans* PORTL. apud HEIDENHAIN, über Graptolithenführende Diluvialgeschiebe der norddeutschen Ebene, pl. I, fig. 1. — *Mon. distans?* PORTL. — *Mon. Salteri?* GEIN. et *Mon. Proteus?* BARR. apud HAUPT, Die Fauna des Graptolithengesteines, Taf. IV, fig. 1, 2 och 4.

Hydrosoma longum, tenue aut erectum aut paullulum flexuosum, flaccidum: hydrothecæ angustæ, rectæ, collo brevi arcuato præditæ; latitudo vix 1,5 mm.

Hydrosoma smalt, upprätt, slankigt och bräckligt, endast sakt tillväxande i bredd, den normala bredden, som det uppnår på betydligt afstånd från proximaländan, belöper sig till högst 1,5 mm. Den proximala delen blir mycket smal, bildande en fin tillbakaböjd ända. Tekorna äro smala, jembreda tuber, med en kort utböjd och något

nedböjd hals; innerväggen, som är parallel med den yttre, når så långt, som till den närmast undertill sittande tekans mynning, så att tekorna ej täcka hvarandra, endast äro i kontakt; på 10 mm. räknar man 9 stycken, lutande ungefär  $22^\circ$  mot axeln.

Denna art är lätt igenkänlig på sitt långa, slanka, bräckliga polyparium, hvars nedre ända långsamt afsmalnar till en fin långdragen snärt, som nästan alltid visar en bestämd böjning bakåt. Tekorna likna dem hos *Monogr. priodon*.

*Förekommer* mycket allmänt på sina ställen i Cardiolaskiffern; den är en af denna skiffers mest karakteristiska fossil; de ställen hvarest jag funnit den äro Knashufvud, Ask, Röfvarekulan, Djurröd och flera ställen i sydöstra Skåne. — LAPWORTH igenkände med vanlig skarpsynthet denna form, såsom förekommande sällsynt i »Lower Ludlow rocks of Leintwardine»; exemplaren samlade af Mr. HOPKINSON. Arten är en af de allmännaste fossilen i den äkta »Graptolithengestein»; jag har sett den både från Rostock, Oberfüllbach och Königsberg. — Både HEIDENHAIN och HAUPT afbildade den, men gifva den ett oriktigt namn. Troligen mena LEBESCONTE och TROMELIN denna art, då de upptaga *Monogr. Becki* BARR. från skiffern med *Cardiola interrupta* i norra Frankrike.

### Kamptopodes.

*Hydrosoma falcatum*; hydrothecæ in latere concavo sitæ, rectæ, non arcuatæ, pars proximalis paullulum involuta.

#### 16. *Monograptus testis* BARR.

Taf. III, fig. 1, 2.

BARRANDE, Graptolites de Bohême, p. 53, pl. 3 fig. 19—21. — SÜESS, Ueber Böhmische Graptolithen Taf. VIII, fig. 7.

*Hydrosoma longum*, latum, falciforme, pars proximalis involuta; hydrothecæ in denticulum longum productæ; latitudo 4 mm.

*Hydrosomat* mycket långt och bredt, jemnt böjdt med inrullad proximalända, tekorna sittande på den konkava sidan. Den normala bredden (oberäknadt taggarne) utgör 4 mm., aftagande mot proximaldelen. Virgulan är synnerligen starkt framträdande, den gemensamma kanalen upptager ungefär en tredjedel af bredden. På 10 mm. finnas 10 tekor, långa, jembreda tuber, bildande med axeln en vinkel af  $60^\circ$ . Mynningkanten är rät eller till och med konvex, bildande med ytterkanten en skarp vinkel, hvarifrån en stark tagg utlöper. Sikulan kan ej på den inrullade proximaländan iakttagas. Såsom en af de mest karakteristiska arter inom släktet, kan den ej med någon annan förvexlas. Våra exemplar stämma ej med BARRANDES beskrifning i vissa afseenden; han uppgifver, att mynningkanten är konkav och att tvenne taggar, slaka och oregelbundet böjda, utgå från mynningkantens nedre del. Såvidt man kunnat se af skånska exemplar, är dock förhållandet sådant, som ofvan angifvits. Det exemplar,

som ligger till grund för figuren 2, taflan III, härrör från Knutstorp, är bevaradt i half relief i kalk och mycket tydligt; det visar sig ega en rätlinig eller något konvex mynningkant; der ytter- och mynningkanterna mötas, bildas en tagg, som nedtill är gröfre, i sin distala del smalare, men dock styf. Exemplaren från Tosterup och Tomarp äro platträckta och mindre tydliga, dock synas äfven de endast hafva en tagg. Det synes ej antagligt att den skånska formen skulle vara skild från den böhmiska.

*Förekommer* vid Knutstorp i lösa kalkbollar, i skiffer vid Tosterup, och vid Tomarp tillsammans med *Cyrtograptus Carruthersi* m. fl. — HEIDENHAIN uppgifver den, l. c., från »Graptolithenführende Geschiebe»; hvaraf man dock ej får sluta till, att den förekommer i den verkliga »Graptolithengestein». — RICHTER uppgifver den från Thüringen.

### 17. *Monograptus bohemicus* BARR.

Taf. III, fig. 3—5.

BARRANDE, Grapt. de Boh. p. 40; pl. 1, fig. 15—18. — HEIDENHAIN, Grapt.-führ. Diluvialgeschiebe, taf. I, fig. 4. — HAUPT, Die Fauna des Graptolithengesteines, p. 19. — GEINITZ, Die Graptolithen, taf. II, fig. 41. — KAYSER, Devon-Ablagerungen des Harzes, taf. XXXI, fig. 11?

*Hydrosoma longum*, aequae curvatum, pars proximalis incurvata; hydrothecae breviores, mutae; latitudo 1,25 mm.

Hydrosomat temligen långt, men mindre än hos föreg.; jemnt böjdt med inböjd proximaldel, tekorna sittande på den konkava sidan; bredden uppgående till 1,25 mm. På 10 mm. finnas 9 tekor, lutande mot axeln med 30° vinkel; i kontakt med hvarandra, temligen korta; tekans yttervägg är, der den täckes af den undre tekan, något intryckt, dess öfre del deremot — åtminstone på platträckta exemplar — konvex, mynningkanten något konkav, hvarigenom en liten dentikel bildas. Siculan liten.

Lätt igenkänlig genom hydrosomats form; hos oss äro endast platträckta exemplar funna, de öfverensstämma fullkomligt med BARRANDES figur 18, l. c.

*Förekommer* allmänt i Cardiolaskiffern vid Röstånga, Ask, Billinge, Pugerup, Röfvarekulan, Harlösa (enl. exempl. af geologen M. STOLPE), Heinge, Djurröd, Tosterup och vid Tolånga (ex. samlade af kand. C. MOEBEG). Arten är förut känd ifrån Böhmen, från Thüringen, Harz?, Frankrike och England, i hvilket sistnämnda land den enl. LAPWORTH karakteriserar Lower Ludlow. Både HEIDENHAIN och HAUPT omnämna den från »Graptolithengestein».

### Prosopodes.

*Hydrosoma rectum*, margo dorsalis partis proximalis leviter arcuata; virgula super polyparium prominens; sicula parte distali concava.

18. *Monograptus dubius* Süss.

Taf. I, fig. 28—29.

Süss, Über Böhmische Graptolithen, p. 115, Taf. IX, fig. 5.

*Hydrosoma* satis longum rigidum, erectum, hydrothecae rectae, margine exteriori non in denticulum productae, latitudo 2 mm.

*Hydrosomat* rakt, styft upprätt, med dorsalkanten på proximaldelen böjd framåt, så att denna del blir konvex bakåt; virgulan är utdragen ofvanför polypariet; sikulan är tydlig med konkav distalända; man ser ofta en smal kitintråd utskjuta ur densamma vid den kant, som ligger intill polypariets dorsala sida. På 10 mm. finnas 8—9 tekor lutande mot axeln 30—40°, raka tuber med rät eller konkav mynningkant, och rät ytterkant, ytterväggen är aldrig konkav.

Denna art står mycket nära *M. colonus* BARR., som dock något avviker i afseende på formen af tekorna; en noggrann undersökning af denna och följande art torde dock vara af nöden; tillräckligt goda exemplar stå oss för närvarande ej till buds, hvarföre vi måste inskränka oss till det ofvan om arten sagda.

*Förekommer* i zonen med *Cyrt. rigidus* vid Röstånga, i zonen med *C. Carruthersi* vid Tomarp samt, som det synes, endast i lägre delen af Cardiolaskiffern vid Tibaröd. — De annars i Cardiolaskiffern så vanliga platträckta graptoliterna af liknande utseende torde tillhöra *M. colonus*.

19. *Monograptus colonus* BARR.

Taf. I, fig. 21—23.

BARRANDE, Graptolites de Bohême, p. 42, pl. 2, fig. 1, 2, 3 och 5. — LAPWORTH New British Graptolites, pl. IV, fig. 3 och 4.

*Hydrosoma* non longum, rectum, rigidum, margo partis proximalis leviter curvatus; hydrothecae mucronatae; latitudo 2,5 mm.

*Hydrosomat* ej långt, rakt och styft, hastigt tilltagande i bredd, på den proximala delen böjer sig dorsalkanten svagt fram, så att den blir något konvex. På 10 mm. finnas 9—10 tekor, lutande mot axeln 45°; tekans ytterkant något utböjd och konkav, i synnerhet på den primordiala delen, der tekans spets är nästan bågböjd, hvilket i synnerhet synes på i relief bevarade exemplar. Någon så tydlig tagg, som BARRANDE uppgifver förekomma, synes ej. Skiljeväggarne gå djupt in; den gemensamma kanalen upptager ungefär en tredjedel af *hydrosomat*. Virgulan skjuter upp ofvanför polypariet. Sikulan är isynnerhet tydlig på platträckta exemplar, dess distala ända konkav. I Skåne förekomma allmänt i Cardiolaskiffern platträckta exemplar af en form, som troligen bör föras hit; de äro dock i allmänhet så illa bevarade, att man ej kan studera de olika detaljerna. Ofta finner man arten i kalk, och då bevarad i relief; den visar då tydligt sin i en liten udd utdragna tekalmynning, som dock hos de skånska exemplaren aldrig är så lång som BARRANDE och LAPWORTH afbildat den; de primordiala tekornas spetsar är ut- och nedåtböjda. Vår fig. 20, taf. II, är en afbildning af ett

sådant i kalk från Gislöf bevaradt exemplar. Fig. 21 är deremot ett exemplar bevaradt i skiffer, som blifvit härdad genom beröring med trapp. Detta skiljer sig från det nyss omtalade genom större bredd redan på den proximala delen samt genom något konkav dorsalkant. Dylika former har jag sett flerstädes vid Billinge, Röstånga och Ask. — Figuren 22 är en afbildning af nedre delen af ett exemplar från Böhmen; alla de böhmiska exemplar jag sett visa detta utseende, polypariet är bredare, tekornas mynningar äro mera utdragna och nedböjda. Mellanformer mellan den skånska smalare formen och den böhmiska har jag ofta sett i »Graptolithengestein».

*Förekommer* uteslutande i Cardiolaskiffern i Skåne, men der allmänt. — Den är ursprungligen känd från Böhmen; LAPWORTH afbildar den från Lower Ludlow i England; allmänt förekommer den i »Graptolithengestein»; troligen finnes den äfven i Sachsen, Thüringen, på Harz och i norra Frankrike.

## 20. *Monograptus cultellus* TÖRNQ.

Taf. I, fig. 26, 27.

TÖRNQVIST, Om några graptolitarter från Dalarne, Geol. Föreningens i Stockholm Förhandlingar, Bd V, N:o 10, 1881, p. 434, tafl. 17, fig. 1 a och b.

*Hydrosoma* breve, partis proximalis margo dorsalis infra curvatus, virgula distaliter prolongata; hydrothecæ horizontales, paries superior in uncum, ostium tegentem, productus; latitudo 1,5 mm.

*Hydrosomat* synes endast uppnå en obetydlig längd, största iakttagna längden är blott 5—6 mm., virgulan oberäknad; de funna exemplaren hafva dorsalkanten svagt bågböjd; virgulan är alltid temligen långt utdragen ofvanför hydrosomat; sikulan är smal och synes vara konkav i spetsen. *Hydrosomats* bredd uppgår högst till 1,5 mm. På de första 5 mm. finnas 8 tekor, rätvinkligt utstående, fria, men i kontakt med hvarandra, i sin proximala del jemnbreda; mynningen ligger på undre sidan, den täckes af en kloolik flik af öfre väggen, hvarigenom tekans form skenbart liknar den hos *M. priodon*. Sikulan når med sin spets till mellanrummet mellan andra och tredje tekan. Gemensamma kanalen är smal. Äfven den ventrala kanten bildar en båge derigenom att de öfre och undre tekorna äro mindre än de mellersta.

Denna art är synbarligen närmast beslägtad med *M. uncinatus*; den har tekorna bygda efter samma typ som denne; virgulan är utdragen, proximaldelens dorsalkant är konvex och sikulan synes vara konkav i den bredare ändan.

*Förekommer* sparsamt vid Röstånga i zonen med *Cyrtogr. Grayi*. — I Dalarne uppträder den enligt TÖRNQVIST i ett bälte af Retiolites-skiffern vid Stygforsen.

## 21. *Monograptus uncinatus* n. sp.

Taf. I, fig. 25, 26.

*Hydrosoma* non longum, erectum, rigidum; hydrothecarum paries superior in uncum aperturam tegentem productus; latitudo 1,5 mm.

Hydrosomat temligen kort, smalt, rakt, proximaldelen svagt framåtböjd, normala bredden uppgående till 1,5 mm. På 10 mm. finnas 9 tekor, lutande mot axeln ungefär 45°; den gemensamma kanalen upptager ungefär en tredjedel af hydrosomat. Tekans yttre vägg är, der den täckes af den undersittande tekan, rak; sedan böjer den sig upp och är något konvex; mynningkanten är cirkelrund, derigenom att tekans öfre eller inre vägg är utdragen till en klo, som böjer sig öfver mynningen. Virgulan är utdragen ofvanför polypariet. Sikulan är tydlig med konkav distalända.

Genom sina karakterer och habitus närmar den sig de föregående arterna, men afviker genom sina tekors egendomliga utseende; LAPWORTH afbildar från Lower Ludlow rocks en art, som något påminner om denna, *Monograptus Salweyi* HOPK. (New British Grapt. uti »Annals and Mag. Nat. Hist. 1880. pl. IV, fig. 2).

Förekommer endast vid Tibaröd i skiffer tillsamman med *M. Nilssoni* och *M. dubius*, troligen i understa horisonten af Cardiolaskiffern.

### Cyrtograptus CARRUTHERS.

CARRUTHERS, Geol. Mag. 1868, Vol. V.

Hydrosoma unilaterale, compositum, e sicula retroversa oriens, in spiram circumactum, axi torso, ramos e margine ventrali emittens; hydrothecae primordiales illis in parte distali sitis plerumque valde dissimiles.

Hydrosomat alltid mer eller mindre cirkelformigt böjdt, i synnerhet i anseende till den proximala delen; det har troligen bildat en vid, öppen helikoid. De äldsta arterna, *Cyrtogr. dubius*, *C. spiralis* m. fl. hafva längre och mer utvecklade proximalända, hvilken gör flera spiralhvarf; hos de yngsta arterna är proximaldelen kort och gör endast en halfcirkelformig böjning; den distala delen och grenarne hos dessa senare tendera att blifva raka. Hydrosomat utvecklar sig, liksom hos föregående släkte, från en dolkformig sikula, som ligger tryckt intill dorsalsidan af proximaldelen; tekorna sitta på den konvexa sidan; småningom vrider sig sjelfva axeln och denna vridning sker konstant åt höger, och på en del af det platträckta polypariet komma då tekorna att vetta nedåt eller uppåt för att sedan framträda på den konkava sidan. Huruvida axeln gör mer än en sådan vridning i planet, kan ej med säkerhet afgöras; hos alla de kända arterna är den iakttagen på gränsen mellan den primordiala och den grenbärande delen af hydrosomat. Grenarne utväxa alltid från den ventrala sidan, och det har iakttagits, att de alltid utväxa just der, hvarest en teka är placerad, icke i mellanrummet mellan tvenne tekor; huru grenen förhåller sig till tekan, om den genombryter densamma, eller växer ut från dess sida, är icke bekant. Grenarne kunna åter förgrena sig på samma sätt. Grenarne synas alltid vara ställda i ett plan, som är vinkelrätt mot hufvudaxelns plan. För att lätt kunna erhålla en uppfattning af dessa förhållanden, tänke man sig en person fritt simmande inuti den gemensamma kanalen, rörande sig framåt, nedifrån och uppåt, med ansigtet vändt mot tekornas mynningar. För att alltid kunna se

ut genom öppningarne måste han då, under det han skrider framåt, småningom vrida sig åt höger; då han vill begifva sig ut i gemensamma kanalen i en gren, måste han göra ett halft hvarf åt höger, för att hafva tekornas mynningar midt för sig. — Arterna utmärka sig genom en starkt utvecklad virgula och ofta en mycket vid coenosarkal kanal. Hos detta slägte synas ofta de primordiala tekorna vara olika de distala; dessa äro fria, knappt i kontakt med hvarandra, utstående med bredare bas och smal hals; mynningen synes vara belägen i sjelfva spetsen, som vanligen är nedåt böjd; deras antal är hos de äldsta arterna mycket stort, hos de yngre betydligt reduceradt; de normala, på distaldelen sittande tekorna äro oftast i kontakt och täcka hvarandra; halsen är föga böjd, mynningen synes vara dragen något uppåt på öfre sidan. Grenarne hafva nästan endast tekor af den normala formen, dock visa de första tekorna på de äldsta grenarne en viss likhet med hufvud-axelns primordiala. Polypariets bredd och storlek varierar betydligt.

Morfologiskt kan släftet betraktas som en grenig *Monograptus*; dess stamformer äro troligen att söka inom gruppen *Helicopodes* af detta slägte. *Monograptus proteus* BARR., visar mycken likhet med en *Cyrtograptus*; hos denna förekommer en vridning af axeln; deremot visar ej någon *Monograptus* en så skarp skilnad mellan de primordiala och de normala tekorna, fastän hos några af de äldsta *Monograpti*, t. ex. *M. cyphus* från Röstånga, antydan dertill finnes. Virgulans tjocklek och fasthet är äfven karaktéristisk. — Att det dock torde vara riktigt, att betrakta släftet som en utvecklingsform af *Monograptus*, visa både utvecklingssättet, tekornas och hydrosomats likhet med motsvarande delar hos de nämnda *Monograpti*, samt slutligen dess geologiska uppträdande. Det uppträder först i basen i öfre delen af öfversiluriska systemet, då redan förut en serie af former uppstått, hvilka i ringare grad visat den ena eller den andra af nästan alla de karakterer, som vi finna förenade hos *Cyrtograptus* med undantag af förgrenningen. Dessutom kan framhållas, att de tidigast uppträdande *Cyrtograptus*arterna mera sällan förgrena sig; ofta finner man stora exemplar, hvilka ej hafva utvecklat grenar; de yngre formerna visa deremot en stark benägenhet att utveckla både sekundära och tertiära axlar (t. ex. *C. Murchisoni*).

Släftet uppställdes af CARRUTHERS 1868 i »A revision of the British Graptolites» Geol. Mag., Vol. V.

I Britannien äro 4 arter bekanta, hvilka alla förekomma hos oss. — I Böhmen förekomma flera, särskildt har jag igenkänt *Cyrtograptus spiralis* GEIN. sp. (*M. spiralis* GEIN och BARR.); *Cyrt. Murchisoni* CARR. (*M. priodon* BARR. och GEIN.) samt *Cyrt. flaccidus*, hvilken i byte vanligen går under namn af *Mon. Nilssoni* BARR. Af särskildt intresse är BARRANDES beskrifning af *Monograptus priodon* BRONN, Graptolites de Bohême, p. 38 och hans figurer 1, 2, 10 och 11 på pl. 1; hvilka tydligen visa, att han med *M. priodon* sammanslagit en del former af *Cyrtograptus*, möjligen dock endast af *C. Murchisoni*. Hos GEINITZ, »Die Graptolithen», framställer fig. 31 taf. III en *Cyrtograptus*.

RICHTER uppgifver *C. Murchisoni* från Thüringen, GÜMBEL från Fichtelgebirge. I Riksmuseum finnes samma art från Herzogswalde i Schlesien, samt fragment af

någon *C. spiralis* närstående art från Spanien. Äfven på Bornholm, i Östergötland, Dalarne och Norge förekomma representanter.

### 1. *Cyrtograptus Grayi* LAPW.

Taf. III, 6—7.

LAPWORTH, On Scottish Monograptidae, pl. XX, fig. 11.

*Hydrosoma* tenue, satis longum, flaccidum, fragile, flexuosum, spiram non formans; hydrothecae angustae, horizontales, apice in lobum curvatae; latitudo normalis 0,75 mm.

*Hydrosomat* temligen långt, slankigt och oregelbundet böjdt hit och dit, smalt, uppnående en bredd af 0,75 mm. (tekorna inberäknade). Proximaldelen är båglik böjd, smal, snärtligt utdragen, ej inrullad. Förgrening har knappt kunnat iakttagas på de fragment, som funnits vid Röstånga. Tekorna på proximaldelen äro små, föga utstående, de på distala delen äro större, rätvinkligt utstående med smal, något bågböjd hals och nedåtvänd, åt höger riktad mynning; deras ytterkant är konkav, öfre kanten konvex; på distala delen finnas på 10 mm. 9 tekor.

En mängd fragment af denna art hafva funnits, men förgrening har icke med säkerhet mer än på ett exemplar kunnat iakttagas. Dock öfverensstämma dessa fragment så väl med LAPWORTHS beskrifning och figurer, att de säkerligen böra hänföras till den i Skotland i Gala-gruppen funna arten. Tekornas form är karakteristisk och liknar den hos *Monogr. crispus* LAPW.; axelns vridning är iakttagen på flera fragment; den gemensamma kanalen är trång.

Förekommer vid Röstånga vid gården 7, mellan kyrkobäcken och vägen till Ask. — I Skotland uppträder den i Galagruppen.

### 2. *Cyrtograptus dubius* n. sp.

Taf. IV, fig. 19—24.

*Hydrosoma* satis latum, in spiram circumductum, partibus distalibus quoque curvatum; hydrothecae liberae, omnes collo angusto, paullulum curvato ornatae; latitudo 2 mm.

*Hydrosomat* inrullat i en trång spiral, i flere utanför hvarandra liggande hvarf; äfven de äldre delarne starkt bågböjda: förgrening är icke iakttagen på skånska exemplar. Redan den proximala delen är temligen bred, med vid gemensam kanal; den distala delens bredd uppgår till 2 mm. och deröfver. Virgulan framträder skarpt; axelns vridning försiggår på ganska betydligt afstånd från proximala spetsen. Alla tekorna äro fria, utstående, temligen smala med lång hals, som är starkast böjd på de proximala tekorna, hvilka hafva tydligt loblik spets; de distala hafva svagt bågböjd hals, mynningen vetter dock alltid nedåt. Tekorna luta 55° mot axeln, och 10—12 upptaga en längd af 10 mm. på proximaldelen; på distala delen finnas endast 7—8

på samma längd. På flera exemplar har iakttagits, att på sjelfva spetsen af tekans öfre eller yttre vägg finnes en fin tagg, som skjuter rätt ut från mynningen i tekans riktning. Fragment af proximala och distala delar hafva funnits i mängd, men förgrening är ej iakttagen på exemplar från Röstånga. På ett exemplar från Dalarne tror jag mig likväl hafva sett, att förgrening verkligen eger rum. Att denna form rättast bör föras till släktet *Cyrtograptus*, visas dock dessutom af hydrosomats form, tekornas bygnad, axelns vridning m. m., samt artens nära förvandtskap med följande. Från *C. spiralis* skiljer den sig genom smalare hydrosoma, längre proximaldel, smalare tekor, hvilka icke på distala delen äro triangulära. Att denna och följande art alltid hafva betraktats som *Monograpti*, beror derpå att fullständiga exemplar så sällan träffas.

Förekommer vid Röstånga tillsammans med föregående. — I Dalarnes Retiolites-skiffer är den allmän vid Stygforsen och vid Nitsjö, samt i samma skiffer vid Asker i Norge.

### 3. *Cyrtograptus spiralis* GEIN sp.

Taf. IV, fig. 1 - 3.

*Graptolithus spiralis* GEINITZ, Leonh Bronn: Jahrb., 1842, p. 700, taf. X, fig. 26. — *Mon. convolutus*, GEIN., Die Graptolithen, taf. IV fig. 32 (non HISINGER.) *Mon. spiralis* GEIN., BARRANDE, Grapt. de Boh., pl. 3, fig. 10. — *Mon. spiralis* var. TULLB., Om lagerföljden i de kambr.- och Silur-aflagringarne vid Röstånga.

Hydrosoma latum, pars proximalis in spiram circumacta, pars distalis rectior paullulum curvata, rami perpauca, hydrothecæ primordiales liberæ, collo longo angustiore, tenuiter curvato præditæ, distales subtriangulares; latitudo 3 mm.

Hydrosomats proximaldel är inrullad flere hvarf i en trång spiral, den distala delen är rakare. Bredden uppgår till 3 mm., aftagande mot proximaländan. Axelus vridning är tydlig, virgulan mycket stark; den gemensamma kanalen mycket bred. Hydrotekorna äro helt och hållet fria, någon innervägg synes ej fortsätta in mot dorsalsidan, de primordiala äro nästan jemnbreda, bågböjda, men ej lobformiga, smala försedda med en tagg i spetsen, de distala äro mera triangulära och spetsiga samt likna mycket dem hos *C. Murchisoni*. På 10 mm. finnas 7 tekor, stående nästan vinkelrätt ut från hydrosomat. Sikulan är liten tryckt intill dorsalsidan. Grenar äro ytterst sällsynta. Äfven hos denna art bär tekan i sin spets en liten rätt utstående tagg. Denna karakteristiska form är sedan gammalt känd, men alltid betraktad såsom en *Monograptus*; i sjelfva verket äro fullständiga exemplar af densamma högst sällsynta, nästan endast fragment träffas. På ett exemplar från Röstånga har iakttagits förgrening, samt dessutom på ett från Kuehle i Böhmen och ett från Spanien. Raka delar af den distala delen af hydrosomat finnas i riklig mängd på vissa nivåer vid Röstånga, men endast fragmentariska. Att den är en verklig *Cyrtograptus*, visar den genom sina tekors olika form, axelns vridning och öfriga egenskaper. Dess nära förvandtskap med *Cyrt. Murchisoni* är dessutom allt för påtaglig.

Förekommer vid Röstånga, vester om Röstångamölla vid kvarnbäcken, samt vid Tosterup. Från andra delar af Skandinavien är den ej känd; den finnes deremot i Böhmen, i Sachsen och Spanien samt troligen i Britannien. I ett undre lager i samma

profil, i hvilkens mellersta del *C. spiralis* allmänt förekommer, finnas tillsammans med *M. personatus* och *M. priodon* fragment af en *Cyrtograptus*, hvaraf endast distala delar träffats; fig. 30, tafl. I, föreställer ett sådant. Denna form afviker från *C. spiralis* genom smalare hydrosoma, som ej uppnår större bredd än 1 mm.; tekorna äro kortare, mera triangulära och likna dem hos *C. Murchisoni*; på 10 mm. finnas 8 tekor; gemensamma kanalen är trängre än hos dessa båda arter. Fragmenten visa en svag böjning.

#### 4. *Cyrtograptus Murchisoni* CARR.

Tafl. IV, fig. 9—11.

CARRUTHERS, Geol. Mag. 1868, pag. 127, taf. V, fig. 17. — *Monograptus priodon* BARRANDE, Grapt. de Bohême, pl. I, fig. 1, 2, 10 och 11? *Monogr. priodon*, GEINITZ, Die Graptolithen, pl. III, fig. 31.

Hydrosoma longum, pars proximalis in spiram collecta, hydrothecæ triangulares, primordiales apice pallulum recurvatae; latitudo 1,5 mm.

Hydrosomat långt, den proximala delen inrullad i en spiral, vanligen endast ett hvarf, de distala delarne och grenarne mera raka. Bredden på proximaldelen uppgår till ungefär 0,60 mm. Axelns vridning är tydlig, virgulan stark, gemensamma kanalen upptager två tredjedelar af hydrosomats bredd. Tekorna, af hvilka 10 upptaga en längd af 10 mm., äro mindre än hos föregående, alla fria, i kontakt med hvarandra, de primordiala med nedböjd spets, de distala triangulära med konkav ytter- och konvex inner-(öfver-)kant, hvilken senare lutar 90° mot axeln. Sikulan är liten.

Hufvudformen är i allmänhet temligen smal, mycket lång och starkt förgrenad, med sekundära och tertiära grenar på temligen långt afstånd från hvarandra. Stundom, men sällan, är proximaldelen inrullad flere hvarf. BARRANDES ofvan citerade figurer höra säkerligen hit; i Sveriges Geologiska Undersöknings samlingar finnas flere exemplar från Böhmen, etiketterade »*Monogr. priodon* BRONN, partie en croissance». De förekomma i en svart hård skiffer, åtföljda af samma arter, som uppträda i sällskap med *Cyrtograptus Murchisoni* vid Röstånga, nemligen *M. priodon*, *M. vomerinus*, *Cyrt. flaccidus* och *Retiolites Geinitzianus*.

Förekommer sydväst om Röstånga mölla, i vissa lager i mängd. I England karakteriserar den basen af Wenlock. Finnes dessutom på Bornholm enligt prof. JOHNSTRUP, i Schlesien vid Herzogswalde (enl. exemplar i Riksmuseum), samt på Fichtelgebirge (enl. prof. GÜMBEL).

#### Var. *crassiusculus*.

Tafl. IV, fig. 4—8 samt tafl. I fig. 33.

Hydrosomats bredd större, uppgående till 2 mm. och mera; den proximala delen gröfre än hos hufvudformen; tekorna icke så spetsiga, som hos denna.

Denna form skiljer sig i habitus, genom sin bredd och sina större tekor från hufvudformen, till hvilken dock öfvergångsformer icke saknas.

Förekommer i den undre delen af zonen med *Cyrtograptus Murchisoni* vid Röstånga.

#### 5. *Cyrtograptus Lapworthi* n. sp.

Taf. III, fig. 8—11.

Hydrosoma parte proximali incurvatum, non spiram formans, angustum, rigide curvatum; omnes hydrothecae fere aequales subtriangulares, apice pallulum curvatae; latitudo 1 mm.

Hydrosomats proximaldel är icke inrullad i en spiral, utan bildar blott en half-cirkel, den distala delen böjd svagare än hos de tre föregående. Bredden uppnår ej mer än 1 mm., hvilken föga, men jemnt aftager mot proximaldelen. Den gemensamma kanalen är vid, upptagande ungefär hälften af polypariets bredd. Grenarne svagt böjda, aflägsnade från hvarandra, utgående från ventralsidan. På 10 mm. finnas 11 tekor, helt och hållet fria, subtriangulära, med konkav ytterkant och konvex inner-(öfver-)kant och svagt nedböjd spets, Sikulan liten. Denna art utmärker sig genom sitt mera styft och öppet böjda polyparium, hvars proximaldel aldrig är inrullad ett helt hvarf, utan endast inböjd. Tekorna äro ungefär af samma utseende på proximala och distala delen. Exemplar af 10—12 ctm. längd hafva träffats; bredden tilltager föga. Hos denna art har iakttagits, att axeln vrider sig åt höger och äfvenledes att grenarne vid sitt ursprung göra ett halft hvarf åt höger.

Förekommer icke sällsynt vester om Röstånga-mölla i ett lager, som öfverlagrar zonen med *Cyrt. spiralis*.

#### 6. *Cyrtograptus pulchellus* n. sp.

Taf. III, fig. 12, 13.

Hydrosoma tenue, aequaliter curvatum, ramis parvis ornatum, par sproximalis attenuata, curvata, non involuta; hydrothecae primordiales angustae, distales subtriangulares; latitudo vix 1 mm.

Hydrosomat jemnt böjdt i en båge, proximaldelen snärtformigt utdragen mycket smal, jemnt, men svagt böjd; på de funna exemplaren finnes endast en gren, utgående just der axeln vrider sig. Bredden på den distala delen uppgår knappt till 1 mm., gemensamma kanalen är smal. På 10 mm. finnas 7 tekor, de primordiala äro smala, föga utvecklade, de distala subtriangulära, fria sågtandlika, deras ytterkant rät, bildande med axeln en vinkel af ungefär 30°; deras öfre kant äfvenledes rät eller något konvex, lutande mot axeln 70°. Sjelfva mynningen synes ligga mera på öfre sidan närmare spetsen, hvarest man ofta ser en förtjockning af peridermat. Sikulan är liten och smal.

Endast några fragment hafva funnits; ett visar hela proximaldelen, som här böjer sig tillbaka i annan riktning än den öfriga delen af hydrosomat, hvilket möjligen är en tillfällighet.

*Förekommer* sällsynt i zonen med *Cyrt. Lapworthi*.

#### 7. *Cyrtograptus flaccidus* n. sp.

Taf. III, fig. 14, 15.

*Hydrosoma tenue, flaccidum, fragile, paullulum curvatum, rami parci; pars proximalis attenuata, vix curvata; hydrothecae primordiales parvae, angustae, distales subtriangulares; latitudo 0,5 mm.*

Hydrosomat litet, smalt, bräckligt, svagt böjdt i en båge, den proximala delen ännu smalare, snärtligt utdragen, nästan rak. Några af de funna exemplaren visa endast en gren, de öfriga äro ofullständiga fragment; på åtskilliga synes axeln vrida sig. Hydrosomats normala bredd är 0,5 mm.; den gemensamma kanalen är smal. Hydrothecae äro mycket små och smala på den proximala delen, på den distala äro de triangulära, föga utstående, smala med ytterkanten rät, lutande mot axeln 30°; öfre kanten rät eller svagt konkav, kort, lutande mot axeln. Sikulan har icke kunnat iakttagas på denna lilla art; den är närmast beslägtad med föregående och följande; utmärkt från alla andra genom sin litenhet.

*Förekommer* på en viss nivå i zonen med *Cyrtogr. Murchisoni* vid Röstånga. — Finnes äfven i Böhmen på samma nivå.

#### 8. *Cyrtograptus Carruthersi* LAPW.

Taf. IV, fig. 15—18 samt taf. III, fig. 25.

LAPWORTH, On Scottish Monograptidae, tab. X., fig. 6 a—c.

*Hydrosoma perlongum, ramis parcis ornatum, tenue, paullulum flexuosum, pars proximalis curvata, non involuta; hydrothecae liberae, triangulares, parvae, margo superior inclinatus, brevis; latitudo 0,75.*

Hydrosomat smalt och slankigt, men mycket långt, de distala delarne nästan raka, eller svagt böjda hit och dit; den normala bredden uppgår till 0,75 mm. Mot proximaländan, som är inböjd i en halfcirkel och har axeln vriden, afsmalnar polypariet småningom. Tekornas utseende på proximaldelen kan ej tydligt urskiljas, men de synas vara små, triangulära och mer utstående än de distala. De distala tekorna äro triangulära, ytterväggen är något konvex, lutande 25° mot axeln; innerväggen rak och kort med en lutning af 75°; tekorna synas härigenom få en spetsig dentikel; hvilket ej torde vara förhållandet hos de två föregående arterna. På 10 mm. finnas 8—9 tekor. Grenar äro sällsynta hos denna art; endast på proximaldelen, der axeln vrider sig, hafva sådana observerats. Mycket långa fragment äro ofta nästan raka, men slan-

kiga. Vår form stämmer i allt väsendtligt med LAPWORTHS beskrifning; dock är på hans figur tekornas ytterkant ej så tydligt konvex.

*Förekommer* dels i otydliga fragment i kalkbollar vid Knutstorp, samt temligen allmänt i skiffern med *M. testis* vid Tomarp.

#### 9. *Cyrtograptus moniliformis* n. sp.

Tafl. III, fig. 16, 17.

*Hydrosoma angustum* tenue, satis longum, aequaliter curvatum, non involutum; hydrothecae primordiales paucae, triangulares, liberae, apice curvatæ, distales angustæ, rectangulares, inclinatæ ad periderma appressæ; latitudo hydrosomatæ 0,5 mm.

Hydrosomat temligen långt, smalt, jemnbredt, jemnt böjdt i en öppen båge; normala bredden uppgående till 0,5 mm.; gemensamma kanalen är smal; axeln vrider sig på proximala delen. De fyra första tekorna äro primordiala, till formen triangulära med mot axeln vinkelrät öfre kant och nedböjd spets; de äro sins emellan fria; de distala, af hvilka finnas 9 på 10 mm., äro smala med rät ytterkant, tryckta intill peridermat; en antydning till böjning i spetsen kan iakttagas hos dem; de luta 20—25°. Grenar synas vara sällsynta. Sikulan liten, men tydlig. Denna lätt igenkännliga art, som synes vara närmast beslägtad med de två följande, har de distala tekorna tryckta intill peridermat, liksom de; samt de primordiala tekorna få till antalet samt fria, utstående och försedda med en böjd spets.

*Förekommer* sparsamt i zonen med *Cyrtograptus rigidus* vid Röstånga.

#### 10. *Cyrtograptus rigidus* n. sp.

Tafl. IV, fig. 12, 14.

*Hydrosoma tenuiter curvatum*, longum, rigidum, parte proximali non involutum; hydrothecae primordiales 6—7 triangulares, liberae, apice curvatæ, distales angustae, ad periderma appressae, sese tegentes; latitudo 1 mm.

Hufvudaxeln och grenarne bilda svaga bågar, den proximala delen är starkare böjd, men ej inrullad. Den normala bredden uppgår till 1 mm., mot nedre spetsen afsmalnar hydrosomat föga, den gemensamme kanalen är smal, virgulan mycket stark. Hydrosomats axel vrider sig på gränsen mellan proximala och distala delen, och härifrån utväxer vanligen en gren. På en del fragment af distala delar, hvilka äro temligen långa och styfva samt svagt böjda, ses ofta flera grenar. Hydrothecae äro på den proximala delen fria utstående med loblikt nedböjd spets, luta ungefär 70° mot axeln; de distala tekorna äro tryckta till peridermat, med rak eller något konkav ytterkant och antydning till en loblik nedböjning i spetsen; de täcka hvarandra och luta 35° mot axeln. Sikulan är liten; på ett exemplar sitter den fäst vid ventralsidan af

hydrosomat, hvilket är en monstrositet, som äfven iakttagits hos en art af släktet *Monograptus*.

Arten torde hafva uppnått betydlig längd.

*Förekommer* i den hårda skiffern vid Röstånga-mölla.

### 11. *Cyrtograptus Lundgreni* n. sp.

Taf. III, fig. 18, 24.

*Hydrosoma angustum*, tenue, pars proximalis longa, recurvata; hydrothecæ primordiales liberæ numerosæ; pars distalis paene recta, hydrothecæ ejus sese tegentes; latitudo vix 1 mm.

Hydrosomat smalt, den proximala delen starkt böjd, den distala delen och grenarne mera raka. Den proximala delen bär ett stort antal tekor som äro fria och till formen triangulära, med loblik lutande 70—75° mot axeln. De distala tekorna äro tryckta intill peridermat, smala, med rak yttervägg, något täckande hvarandra, lutande mot axeln ung. 30°. På 10 mm. finnas 8—9 tekor. Sikulan är ej iakttagen.

Arten skiljer sig från föregående genom ett större antal primordiala tekor, starkare böjning på proximaldelen, smalare hydrosoma och starkare förgrening.

*Förekommer* vid Tomarp till samman med *Cyrt. Carruthersi* och *Mon. testis*. Är först upptäckt af LUNDGREN. Vid Jerrestad förekommer tillsamman med denna ännu en annan art med mycket långa och breda grenar, som i öfrigt synes vara närmast beslägtad med föregående; den liknar något skotska exemplar af *Cyrtograptus Linnarssoni* LAPW., som jag haft till låns. Som inga fullständiga exemplar af densamma funnits, kan någon vidare beskrifning ej öfver densamma lemnas.

### Fam. *Retiolitidae*.

*Canalis coenosarcalis* duas series hydrothecarum progenerans; periderma tenuissimum, a rete filorum chitinaceorum supportatum. Hydrothecae inter sese non nisi lamina tenuissima e canali oriente sejunctae.

Att noggrannt angifva alla karakterer, hvilka skulle känneteckna ofvannämnda familj, är med den ringa kännedom, man eger beträffande de i äldre lager funna *Retiolitiderna*, för närvarande omöjligt. Här nedan beskrifvas tvenne former, hvilka jag anser såsom representanter för tvenne släkten. Utom dessa, som båda förekomma i de jemförelsevis yngre öfversiluriska lagren, äro i Sverige tvenne andra till familjen hörande representanter funna, nemligen *Retiolites perlatus* NICH., hvilken af LINNARSSON träffats i en vid Klubbudden i Östergötland funnen skiffer, tillhörande lager af Gala-ålder; en annan form, som troligen är närmast att jemföra med *Retiolites fibratus* LAPW., har jag funnit i en *Leptograptus flaccidus* förande skiffer, liggande omedelbart under *Trinucleus*-skiffer vid Tosterup. Till denna familj höra flera andra former, *Clathrograptus cuneiformis* LAPW. samt möjligen äfven *Trigonograptus ensiformis* NICH.

## Retiolites BARR.

*Gladiolites*, BARRANDE, alternative, Graptolites de Bohême, 1850. — *Gladiograptus*, LAPWORTH, On the graptolites of the Arenig and Llandeilo rocks of St. Davids. Quart. Journ. 1875. p. 633. *Retiolites*, Idem, alibi. — GEINITZ, Die Graptolithen, Taf. VI, fig. 1—5. — LINNARSSON, Gotlands graptoliter.

Hydrosoma e sicula curvata oriens; canalis coenosarcalis duas series hydrothecarum proferens; periderma tenuissimum a rete filorum chitinaceorum, qui ex virgulis duabus ortum habent, supportatum. Hydrothecae non nisi lamina tenuissima e canali oriente separatae.

Hydrosomat utväxer från en något krumböjd sicula. Denna består af periderma, en derinnanför liggande, lösare, chitinös massa och en i midten liggande aflång och, liksom siculan, böjd kanal, som närmast omgifves af en svart fast massa, hvilken ger upphovet åt virgulae, derigenom att den delar sig i tvenne strängar, der den sikulära kanalens distala ända öfvergår till gemensam kanal. Den siculära kanalen synes på sin öfre sida ega en längsgående ränna, hvilken isynnerhet är tydlig på den proximala spetsen. Vid hydrosomats anläggning, utväxer siculans periderma, och den lösare kitinmassan; den sikulära kanalen öfvergår i den gemensamma kanalen, i hvars midt emot hvarandra belägna laterala väggar de båda strängar ligga, hvilka uppkommit från den fastare chitinmassa, som omgifver sikulans kanal. Den ena af dessa strängar är rät, den andra zigzagböjd; de ligga verkligen inbäddade uti kanalens vägg; man ser ofta på tvärsnitt, hur kanalväggen är klufven och att på sidorna af virgulan finnas tvenne små hålrum. Den gemensamma kanalen kommer aldrig i beröring med peridermat utan ligger fritt i midten, stödd af de båda virgulae. Den första tekan bildar sig på så sätt att kanalväggen på den sida, som ligger öfver den distala ändan af sikulan, visar en utbugtning mot peridermat till. Denna utväxande lamell fäster sig med sina kanter vid peridermats inre sida och växer ut ända till peridermats ventralsida, hvarest en tekalmynning bildas; derigenom att en del af kanalväggen på detta sätt utväxer, bildas på densamma ett litet hål, som dock genast genom väggarnes sammanväxning från båda håll endast framträder som en smal springa. Medels denna sålunda bildade öppningen står den i tekan lefvande hydranten i direkt förbindelse med coenosarkalmassan i den gemensamma kanalen. — Skiljeväggen är icke jemnt utspänd mellan hydrosomats sidor; den har en konkav utbugtning, som den gemensamma kanalen antager hvarje gång en teka skall bildas. Ofta iakttaget man i midten af denna utbugtning på skiljeväggen en mindre dylik, som, parallel med den förra, endast synes finnas på nedre delen af skiljeväggen.

Samtidigt härmed utsända de båda virgulae några fasta, temligen tjocka strängar, af hvilka tvenne följa skiljeväggens kanter och fästa denna lamell vid hydrosomats sidor. De sträcka sig ända fram till mynningen och omgifva denna med en fast ring, som håller mynningen öppen. Från de punkter på de båda virgulae, hvarifrån de tvenne till mynningen gående strängarne utgå, går en annan uti horizontal rigtning, följande kanalväggen och förenande sig den motsatta zigzagformiga virgulans vinkelhorn. Liksom förhållandet är med virgulae, synas äfven alla de från dem utgående kintinsträngarne ligga inbäddade i de membraner, de följa.

Uppkomsten af närmaste hydroteka försiggår på samma sätt. På motsatta sidan på en högre belägen punkt af kanalväggens ventrala sida utväxer en ny skiljevägg, hvilken fästes vid hydrosomats laterala innanväggar medels tvenne från virgulorna utgående strängar. En horisontal sträng förenar den räta och zigzagformiga virgulan med hvarandra.

Nätverket, som bekläder peridermats inre sida, uppstår genom nätlik förgrening af de tvenne parallela från virgulae utväxande strängarne, vid hvilka skiljeväggen är upphängd. Då den coenosarkala kanalen ligger i midten af hydrosomat utan att beröra de båda midtelpartien af peridermats laterala sidor, uppstå tvenne öppna rum, hvilka jag kallar de laterala kanalerna <sup>1)</sup>.

Hos *Stomatograptus* stå dessa med det yttre mediet i öppen förbindelse genom de på de laterala sidornas båda midtelpartier anbragta porala öppningarne, hvilka äro placerade med bestämda mellanrum samt hafva mynningarne omgifna af en fastare chitining. Hos *Retiolites* förekomma sådana icke; de laterala kanalerna stå här i förbindelse med det yttre antagligen endast vid öfre kanten af peridermats sidor.

#### Retiolites BARR.

Hydrosoma e sicula curvata oriens, canalis coenosarcalis duas series hydrothecarum prognerans; periderma tenuissimum, a rete filorum chitinaceorum supportatum, hydrothecae non nisi laminis tenuissimis separatae, pori laterales nulli.

#### Retiolites Geinitzianus BARR.

Taf. I, fig. 1—9.

*Retiolites Geinitzianus* BARR., Graptolites de Bohême, 1850; alternative *Gladiolites* BARR. ibidem; — SUSS, Ueber Böhmische Graptolithen. Taf. VII, fig. 1—5. — *Gladiograptus* LAPW., On the graptolites of the Arenig and Llandeilo rocks of St. Davids, Quart. Journ. 1875. p. 633. — *Retiolites* Idem, alibi. — HALL, Graptolites of the Quebec group; Pl. B. fig. 20, 21. — LINNARSSON, Gotlands graptoliter; Öfversigt af Kgl. Vet. Ak. Förhandl. 1879, taf. X, fig. 13—16 samt Sveriges Geol. Unders. Ser. C., N. 37.

Hydrosoma rete tenuiore ornatum; longitudo 4 ctm., latitudo 3,5 mm.; parietes hydrothecas sejungentes saepe cum lateribus canalis coenosarcalis connatae, virgula vulgo prolongata.

Hydrosomat består af ett sammanhängande, tunnare periderma, hvilket understödes af ett nätverk af finare beskaffenhet. Hydrothekorna växa med sin kant bakåt in i lateralrummen och växa fast vid kanalväggen. Mynningkanten är parallel med medelinien. Virgulan är oftast utdragen. Porala öppningar på hydrosomats sidor saknas. Längd 4 ctm., bredd 3,5 mm.

Förekommer i zonerna med *Cyrtograptus Grayi*, med *C. spiralis*, med *C. Lapworthi* och *C. Murchisoni*.

<sup>1)</sup> Jemf. TÖRNQUIST: Studier öfver Retiolites, Geol. Fören. i Stockh. förhandl. Bd V, N:o 7.

**Stomatograptus TULLB.**

A genere præcedenti poris in lateribus hydrosomatis sitis distinguitur.

**Stomatograptus Törnquisti TULLB.**

Tafl. I, fig. 11—17.

TÖRNQUIST, Studier öfver Retiolites, Geol. Fören. i Stockh. Förh., Bd. V, N:o 7, p. 292, tafl. 10, fig. 1.

Hydrosoma longum, peridermate densiore, rete densi ornatum; margo aperturalis inclinata; longitudo hydrosomatis 9 ctm., latitudo 7 mm., periderma poris pertusum.

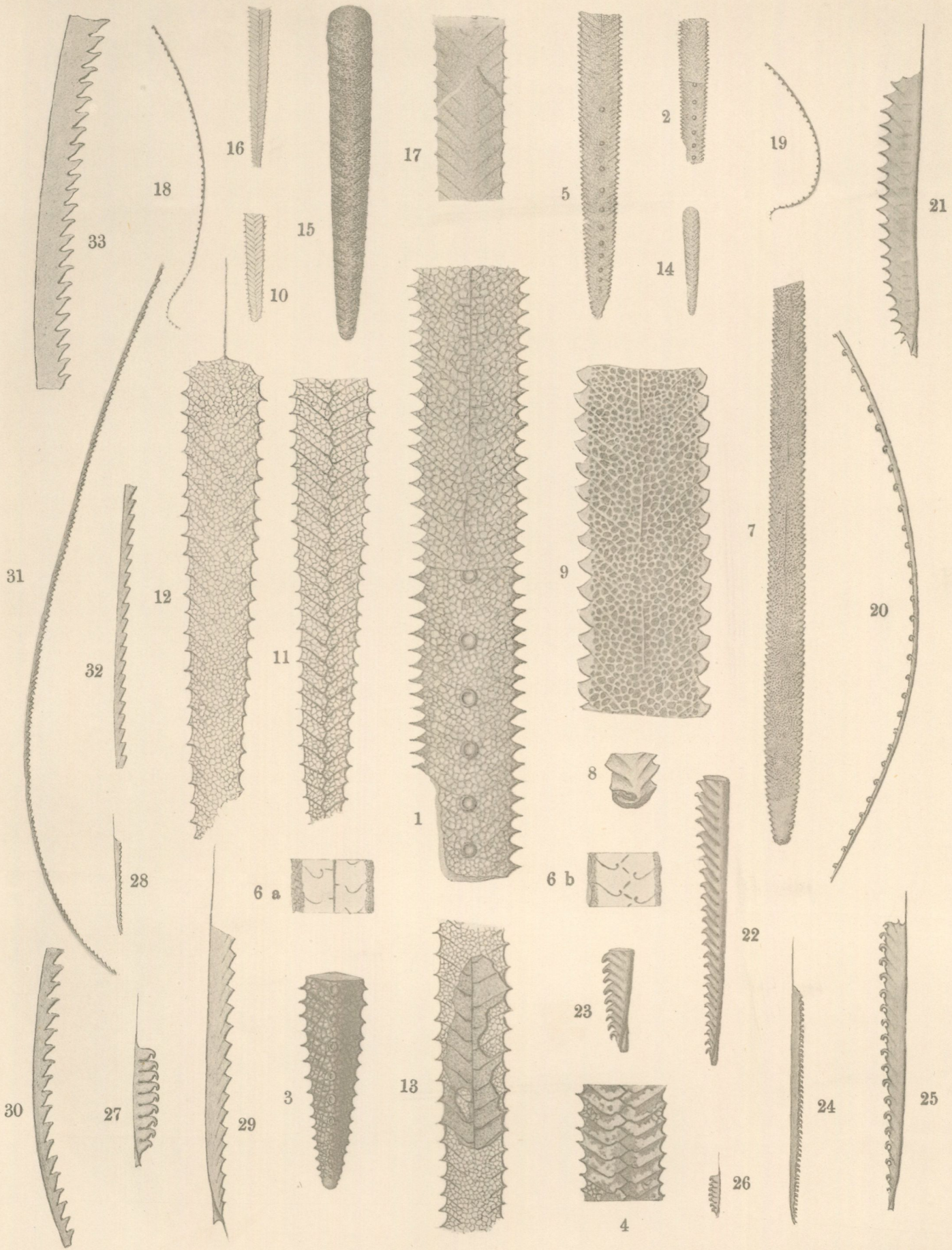
Hydrosomat längre och bredare än hos föregående; längden 9 ctm., bredden 7 mm. Peridermat är fastare och beklädt på insidan med ett gröfre nätverk. Hydrothekornas mynningkant lutar mot medellinien; skiljeväggens bakre kant växer icke in i lateralrunnen. Virgulan synes ej vara utdragen. Hydrosomat är försedt med porala öppningar på sidorna.

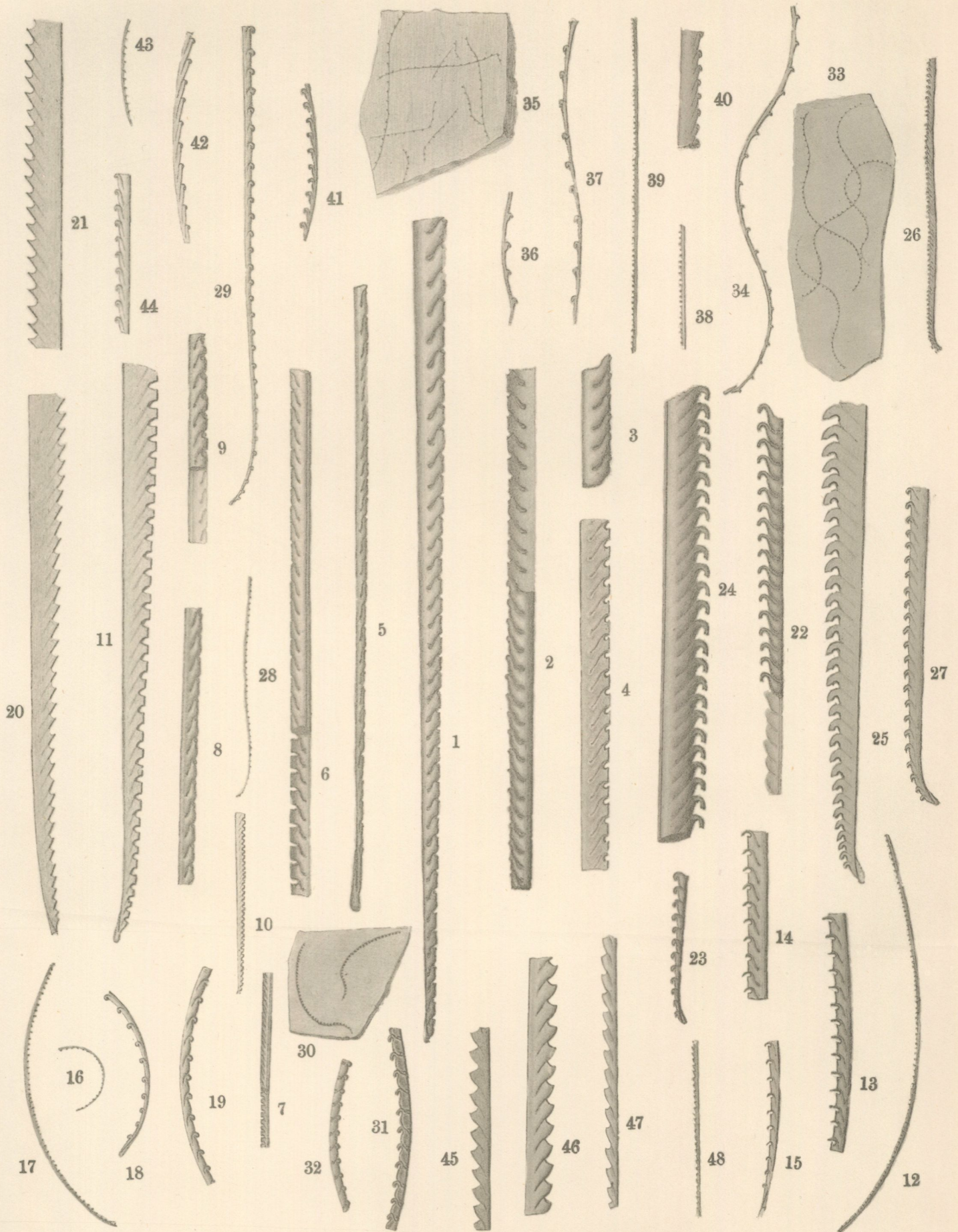
Förekommer i zonen med *Cyrtograptus Grayi*, zonen med *C. spiralis*, zonen med *C. Lapworthi* och zonen med *C. Murchisoni*.



TAFL. I.

- Fig. 1, 2. *Stomatograptus Törnquisti* n. sp., i 4 ggr förstorad skala och naturlig storlek. Exemplaret i Lunds Universitets geologiska museum.
- » 3. » proximaldelen af ett exemplar bevaradt i relief, från Retiolitesskiffern vid Motala, 3 ggr förstor.
- » 4. » plattryckt fragment af ett exemplar från samma ställe, visande den zigzagformiga virgulan, 3 ggr förstor.
- » 5. » ett exemplar i naturlig storlek.
- » 6. » ett på längden genomskuret exemplar, visande de båda laterala sidorna, *a* den räta, *b* den zigzagformiga virgulan, 3 ggr. förstor.
- » 7. » ett plattryckt exemplar från zonen med *Cyrtograptus Murchisoni* vid Askamölla; naturlig storlek.
- » 8. » basen af detsamma; 4 ggr förstorad.
- » 10, 11. *Retiolites Geinitzianus* BARR., ena halfvan af ett klufvet exemplar, visande den böjda virgulan; naturlig storlek och 4 ggr förstor.; zonen med *Cyrtogr. spiralis* vid Röstånga. (Lunds Univ. geologiska museum).
- » 12. » motsatta halfvan, visande endast den på skifferstycket kvarsittande ena lateralsidan af hydrosomat; ex. från samma ställe (Lunds geol. museum).
- » 13. » ena halfvan af ett klufvet exemplar visande den räta virgulan, som är omgifven och skild från peridermat af bergarts massa; ex. från samma ställe, 4 ggr förstor. (Lunds geol. mus.).
- » 14, 15. » exemplar, bevaradt i relief från zonen med *Cyrtograptus Lapworthi* vid Röstånga, nat. storlek och 3 ggr förstor.
- » 16, 17. » exemplar från zonen med *Cyrtograptus Murchisoni* vid Askamölla.
- » 18—20. *Monograptus retroflexus* n. sp., exemplar i naturlig storlek och 3 ggr förstoring från zonen med *Cyrtogr. rigidus* vid Röstånga.
- » 21. *Monogr. colonus* BARR., plattryckt exemplar i skiffer från Knashufvud, Billinge s:n, 3 ggr förstor.
- » 22. » ett exemplar i kalk från Gislöf, 3 ggr förstor.
- » 23. » proximaldelen af ett exemplar, bevaradt i kalk, Böhmen.
- » 24, 25. *Mon. uncinatus* n. sp., exemplar i naturlig storlek och 3 ggr förstor.; i skiffer från Tibaröd, Röstånga s:n.
- » 26, 27. *M. cultellus* TÖRNQ., exemplar i nat. storlek och 3 ggr förstor.; från zonen med *Cyrtogr. Grayi* vid Röstånga.
- » 28, 29. *M. dubius* SUESS, i skiffer från zonen med *Cyrtogr. rigidus* vid Röstånga.
- » 30. *Cyrtograptus* sp. indet., fragment 3 ggr förstoradt, från lägsta nivån af zonen med *Cyrtogr. spiralis*.
- » 31, 32. *Monograptus Nilssoni* BARR., exemplar från Tibaröd, i naturlig storlek och 3 ggr förstor.
- » 33. *Cyrtograptus Murchisoni* CARR., var. *crassiusculus*, fragment af en gren, 3 ggr förstorad. Röstånga.





TAFL. II.

- Fig. 1—3. *Monograptus personatus* n. sp., exemplar bevaradt i relief, 3 ggr förstoradt; från zonen med *Cyrtograptus Lapworthi* vid Röstånga.
- » 4. » plattryckt exemplar från nedre delen af zonen med *Cyrtogr. spiralis* vid Röstånga.
- » 5. *Monogr. Linnarssoni* n. sp., proximalända, förstorad.
- » 6—9. » fragment, bevarade i relief, med olika utseende, beroende af bevaringssättet; alla exemplaren från zonen med *Cyrtograptus Lapworthi* vid Röstånga.
- » 10, 11. *M. vomerinus* NICH., ett exemplar i naturlig storlek och 3 ggr förstor., från zonen med *Cyrtogr. rigidus*.
- » 12, 13. *M. spinulosus* n. sp., fragment i naturlig storlek och deraf förstoradt; zonen med *Cyrtogr. Grayi*.
- » 14. » fragment af ett mera rakt exemplar.
- » 15. » proximaldelen, 3 ggr förstorad.
- » 16, 17. *M. speciosus* n. sp., proximal- och distaldelar från zonen med *Cyrtogr. Lapworthi*.
- » 18, 19. » delar af dem förstorade.
- » 20, 21. *dubius* SUESS, exemplar från zonen med *Monograptus Riccartonensis* vid Röstångamölla.
- » 22, 23. *M. priodon* BRONN, distal- och proximaldelari relief 3 ggr förstorade; fig. 22 från zonen med *Cyrtogr. Lapworthi*, fig. 23 från zonen med *Cyrtogr. spiralis*.
- » 24. *M. priodon* BRONN \**Flemingii* SALT., exemplar bevaradt i en kalkboll från Knutstorp, zonen med *Cyrtogr. Carruthersi*. Originallet tillhör Grefve G. Wachtmeister.
- » 25. proximalända, plattryckt fragment från zonen med *Cyrtogr. rigidus* vid Röstånga.
- » 26, 27. *M. Riccartonensis* LAPW., plattryckta exemplar, i naturlig storlek och 3 ggr förstor., Röstånga.
- » 28, 29. *M. capillaceus* n. sp., ex. i nat. storlek och förstor., från samma lager.
- » 30. *M. nodifer* TÖRNQ., exemplar i naturlig storlek från zonen med *Cyrtogr. spiralis* vid Röstånga.
- » 31, 32. » fragment, förstorade.
- » 33, 34. *M. flexuosus* n. sp., från zonen med *Cyrtogr.* vid *Murchisoni* vid Röstånga.
- » 35—37. *M. sartorius* TÖRNQ., exemplar från zonen med *Cyrtograptus spiralis* vid Röstånga.
- » 38—44. *M. scanicus* n. sp., från *Cardiolaskiffen* vid *Marianelund*.
- » 45—48. *M. Hisingeri* CARR., från zonen med *Cyrtogr. spiralis* vid Röstånga.

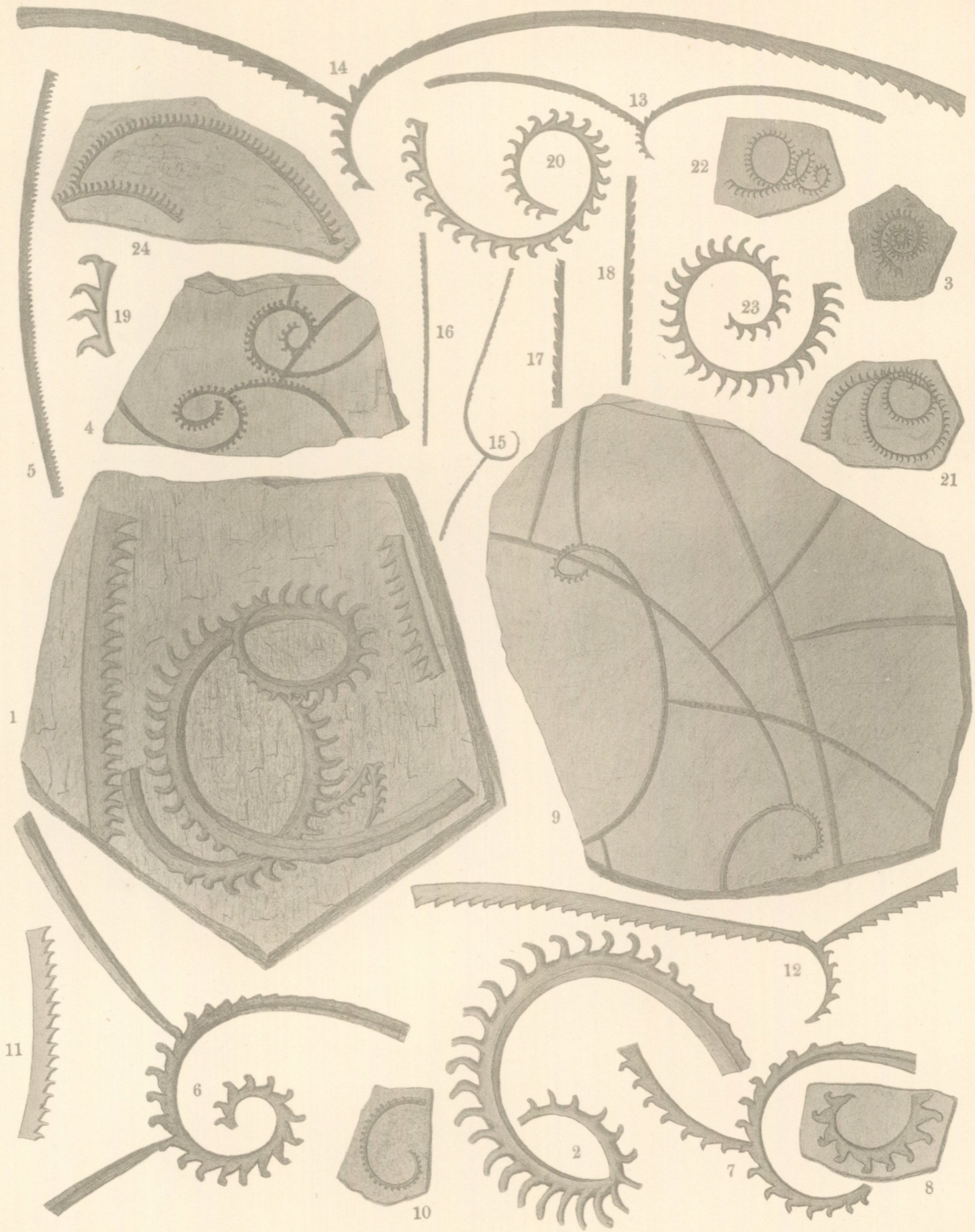
TAFEL III.

- Fig. 1. *Monograptus testis* BARR., från zonen med *Cyrtograptus Carruthersi* vid Tommarp.  
 » 2. » fragment, bevaradt i kalk från Knutstorp; originalet tillhör Grefve G. WACHTMEISTER.  
 » 3—5. *Monogr. bohemicus* BARR., exemplar i naturlig storlek och 3 ggr förstorade; Cardiolaskiffer vid Tolånga (Lunds geol. mus.).  
 » 6, 7. *Cyrtograptus Grayi* LAPW., i naturlig storlek och 3 ggr förstor., från Röstånga.  
 » 8—11. *C. Lapworthi* n. sp., 3 ggr förstorad och i naturlig storlek, från Röstånga.  
 » 12, 13. *C. pulchellus* n. sp., i naturlig storlek och 3 ggr förstorad; från zonen med *Cyrt. Lapworthi*.  
 » 14, 15. *C. flaccidus* n. sp., i naturlig storlek och ett fragment förstoradt, från zonen med *C. Murchisoni* vid Röstånga.  
 » 16, 17. *C. moniliformis* n. sp., i naturlig storlek, och proximaldelen 3 ggr förstorad; från zonen med *Cyrtograpt. rigidus* vid Röstånga.  
 » 18—24. *C. Lundgreni* n. sp., från zonen med *Cyrt. Carruthersi* vid Tommarp.  
 » 25. *C. Carruthersi* LAPW. del af ett exemplar, visande förgrening, från Tosterup.



TAFL. IV.

- Fig. 1—3. *Cyrtograptus spiralis* GEIN., exemplar 4 ggr förstorade och i naturlig storlek, Röstånga.  
» 4—8. *Cyrtogr. Murchisoni* CARR, var. *crassiusculus*, exemplar i naturlig skala och 3 ggr förstor. Röstånga.  
» 9—11. *C. Murchisoni* CARR., exemplar i naturlig storlek samt proximaldel och utvecklad gren förstorade;  
Röstånga.  
» 12—14. *C. rigidus* n. sp., exemplar i naturlig storlek och förstorade från Röstånga.  
» 15—18. *C. Carruthersi* LAPW., exemplar från Tommarp (Lunds geol. museum).  
» 19—20. *C. dubius* n. sp., exemplar 3 ggr förstor., från Retiolitesskiffern i Dalarna (Riks-Museum).  
» 21—24. » exemplar från zonen med *Cyrt. Grayi* vid Röstånga.
-



S. A. Tullberg del.

Ljustrych af J. Jaeger, Stockholm.



28. LINNARSSON, G. Om de palæozoiska bildningarna 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 och 33.)
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 skifferna 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 och 29.)
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 coronatus-kalken, 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 0,50 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 skifferbildningarna vid Vettern. 1880. 8:o. Pris 0,75 kr.
40. TÖRNQVIST, SV. LEONH. Några iakttagelser öfver Dalarnes graptolitskiffer. 1880. 8:o. Pris 0,25 kr.
41. TULLBERG, S. A. Om lagerföljden i de kambriska och siluriska aflagringarna vid Röstånga, med en karta. 1880. 8:o. Pris 0,25 kr.
42. TULLBERG, S. A. Om Agnostus-arterna i de kambriska aflagringarna vid Andrarum, med en karta och 2 taflor. 1880. 4:o. Pris 2,50 kr.
43. LINNARSSON, G. Om försteningarna i de svenska lagren med Peltura och Sphærophthalmus, med 2 taflor. 1880. 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, FR. Om »Sevegruppen» i nordligaste Jemtland och Ångermanland, samt dess förhållande till fossilförande lager. 1880. 8:o. Pris 0,50 kr.
46. LINNARSSON, G. Graptolitskiffer med Monograptus turriculatus vid Klubbudden nära Motala, med 2 taflor. 1881. 8:o. Pris 0,75 kr.
47. LUNDBEN, B. Undersökningar öfver molluskfaunan i Sveriges äldre mesozoiska bildningar, med 6 taflor. 1881. 4:o. Pris 2,50 kr.
48. TORELL, O. Om Sveriges viktigaste kristalliniska bergslag och deras förhållande till hvarandra. 1882. 8:o. Pris 0,50 kr.
49. SVENONIUS, FR. Till frågan om förhållandet mellan »Wemdalsquartsiten» och sil. 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 bildningarna i Skåne och jmförelse med öfriga kända samtida aflagringar. 1882. 4:o. Pris 1 kr. (Se N:o 55).
51. EICHSTÄDT, F. Skånes basalter mikroskopiskt undersökta och beskrifna, med en 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 cardiolaskeffern och cyrtograptusskifferna, med 4 taflor. 1883. 4:o. Pris 3 kronor. (Se N:o 50.)
56. SVENONIUS, F. Om olivinstens- och serpentinförekomster i Norrland, med en tafla. 1883. 8:o. Pris 0,75 kr.
57. TÖRNQVIST, S. L. Öfversigt öfver bergbyggnaden inom Siljansområdet i Dalarna, med en öfversigtskarta. 1883. 4:o. Pris 2,50 kr.
58. EICHSTÄDT, F. Om basalttuffen vid Djupadal i Skåne. 1883. 8:o. Pris 0,25 kr.

---

Pris 3 kronor

---