

SVERIGES  
GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

---

OM  
NÅGRA FÖRSTENINGAR FRÅN SVERIGES OCH  
NORGES "PRIMORDIALZON".

AF

**J. G. O. LINNARSSON.**

---

STOCKHOLM, 1873.  
P. A. NORSTEDT & SÖNER  
KONGL. BOKTRYCKARE.

Om några försteningar från Sveriges och Norges  
»Primordialzon».

Af J. G. O. LINNARSSON.

[Meddeladt den 14 Juni 1871].

Tafl. XVI.

Regio Conocorypharum, den äldre af de båda regioner, i hvilka Professor ANGELIN indelat Skandinaviens »Primordialzon», uppgifves i Palæontologia Scandinavica endast från Andrarum i Skåne och från Bornholm. Jag har förut sökt visa, att den lägre delen af åtminstone Vestergötlands och Ölands alunskifferlager är att hänföra till denna region, och att regio Olenorum bör inskränkas till den öfre delen af detta lager<sup>1)</sup>. Då jag under sommaren 1870 i egenskap af Palæontolog vid Sveriges Geologiska Undersökning hade tillfälle att i sällskap med dåvarande t. f. Chefen för denna Undersökning, Herr A. E. TÖRNEBOHM göra ett besök i Norge, visade det sig, att äfven der båda regionerna uppträda. I Christianiatrakten synes, om man får döma af de hittills gjorda iakttagelserna, endast regio Olenorum förekomma, utmärkt af alldeles samma försteningar som i Vestergötland. I trakten omkring Mjösen, der de äldre lagren äro mera utvecklade, finner man deremot äfven regio Conocorypharum. Herr TÖRNEBOHM observerade under en utflygt vesterut från Mjösen, att alunskiffern i Tunsåsen innehåller försteningar, som i Vestergötland tillhöra den lägsta delen af regio Conocorypharum. Då vi sedermera tillsammans undersökte de kambriska och siluriska aflagingarna på Mjösens östra strand, funno vi

<sup>1)</sup> Om Vestergötlands kambriska och siluriska aflagingar. K. Vet.-Akad. Handl. 1869, sid. 9, 10.

alunskiffern der innehålla icke blott *Oleni* utan äfven fragment af *Paradoxides* samt *Agnosti*, identiska med arter, som tillhöra botten af Vestergötlands alunskifferlager. Vid Steen i Ringsakers socken har man vid sjelfva sjöstranden ganska upplysande genomsärningar. Kvartsit, tillhörande KJERULFS Sparagmitetage, och alunskiffer ligga på en temligen lång sträcka blottade, i nästan lodräta eller lindrigt inverterade lag. De gränsa här icke omedelbart till hvarandra. Mellanrummet upptages af en grönaktig, temligen lös lerskiffer med tunna kalkhvarf. Talrika ränder i kalkstenen utvisade genast närvaron af försteningar, men oaktadt långvarigt eftersökande lyckades det icke att finna några tillfredsställande exemplar. Vid Tomten, ett ställe beläget icke långt härifrån, påträffades samma gröna skiffer, utan inlagrade kalkhvarf. Jag insamlade der åtskilliga jemförelsevis väl bibehållna, ehuru ej fullständiga exemplar af en *Paradoxides*, som jag vill kalla

### **Paradoxides Kjerulfi.**

Frons longa, angusta, sulcis lateralibus ternis. Oculi magni incurvi. In parte posteriore utriusque genæ lineola elevata, a sulco dorsali ad medium fere marginem decurrens, et inde in spinulam producta. Rhachis thoracis serie aculeorum armata.

Loc.: Tomten parœciæ Ringsaker prope lacum Mjösen in Norvegia. Etiam ad Steen in eadem parœcia fragmenta, quæ ad hanc speciem pertinere videntur, inventa sunt.

Denna art är lätt skiljd från alla förut beskrifna, isynnerhet genom de taggar den bär i midten af kindernas bakre kant samt på nackringen och thorax' rhachis. Den står måhända närmast de former, som af SALTER och HICKS hänförts till *Anopolenus*, ett slägte, hvars karakterer och begränsning från *Paradoxides* ännu ej synas tillräckligt utredda. — Hufvudet, med undantag af taggarne, är nästan halfcirkelformigt, längden dock alltid något större än halfva bredden. Pannan är lång och smal samt endast lindrigt vidgad framåt. Hennes längd är minst dubbelt större än bredden vid basen. Tre par fåror gå tvärs öfver

pannan, men aftaga mot hennes midt betydligt i djup. De båda främsta paren äro ej skarpt begränsade utåt; de blifva småningom otydliga och nå knappast dorsalfårorna, hvilka äro föga utpräglade. Nackringen bär på midten en tagg, som på alla exemplaren är afbruten nära basen; på ett aftryck af ett stort hufvud ser man det märke, han lemnat efter sig, till en längd af 5 m.m. På hvardera sidan har nackringen en svag transversel insänkning, som nästan delar honom i två leder. Palebraloberna äro stora och höja sig betydligt öfver de öfriga delarna af kinderna; de utgå omedelbart från pannan vid hennes främsta sidofårar och sträcka sig, temligen starkt böjda, snedt bakåt, ungefär i jernbredd med nackfåran. Ofver hvardera kindens bakre och inre del sträcker sig en svag linesmal upphöjning från bakre hörnet af pannans sista sidolob, skär den temligen grunda bakre kantfåran och utlöper i en liten tagg ungefär midt emellan hörntaggen och dorsalfåran. Suturen kan ej urskiljas på de afbildade exemplaren. Ett annat exemplar visar, att hon gått från ögat nästan rätt bakåt och utmynnat innanför den lilla taggen. Hennes förlopp framom ögat har ej kunnat med säkerhet iakttagas. — Thorakalsegmentens antal är obekant. Endast ett exemplar (fig. 1) har en del af thorax bibehållen. Rhachis är utmärkt genom en tagg på hvarje led. På den sista bibehållna leden har taggens längd varit åtminstone 5 m.m., såsom man finner af det motsvarande aftrycket. Hvilken form pleuræhaft, kan ej utrönas, då endast inre delen af sidoloberna är bibehållen. — Något pygidium träffades ej. — Storleken vexlar, men synes aldrig hafva varit synnerligen betydlig. De största dimensionerna visar ett hufvud, hvars längd är 26 m.m. De flesta exemplaren äro af ungefär samma storlek som de afbildade.

Tillsamman med *Parodoxides Kjerulfi* träffades fragment af en *Arionellus*, för obetydliga att lägga till grund för en artbeskrifning. Dessa båda arter äro efter all sannolikhet äldre än någon hittills från Skandinavien beskrifven Trilobit. Orstensbollar i den del af alunskiffern, som ligger närmast den gröna skiffern, innehålla nemligen *Agnostus parvifrons* LINSN, som i

Vestergötland förekommer tillsammans med *Paradoxides Tessini* och tillhör alunskifferlagrets lägsta del. Sannolikt härstammar således den gröna skiffen från den tid, som förföt mellan bildandet af Vestergötlands sandsten och alunskiffer.

Från Sveriges regio Conocorypharum hafva hittills inga andra försteningar än Crustaceer blifvit beskrifna. Äfven mollusker förekomma dock till ej ringa antal. Så finner man i Vestergötland, i synnerhet i regionens mellersta del, som säkerligen motsvarar ANGELINS Andrarumskalk, åtskilliga Brachiopoder. De flesta arterna tillhöra släktet *Orthis*, hvarförutom *Lingula*, *Discina*, *Acrotreta* och *Obolella* äro representerade af enstaka arter. De flesta af dessa Brachiopoder har jag äfven funnit i Jemtland. Måhända skall jag framdeles få tillfälle att bearbeta dem. För närvarande måste jag inskränka mig till att beskrifva ett par Pteropoder, de enda öfriga Mollusker, som jag funnit i alunskifferlagret.

### ***Hyolithus tenuistriatus* n. sp.**

Magnus, elongatus, subsemiconicus. Latus magnum planiusculum, ambo minora arcuata et confluentia. Testa lineis creberrimis transversis prætereaque, in minoribus saltem lateribus, striis tenuissimis, longitudinalibus, magis distantibus ornata.

Loc.: Mons Kinnekulle Vestrogotiæ, in saxis dispersis regionis Conocorypharum.

Af denna art, som tillhör den mellersta delen af Vestergötlands regio Conocorypharum, har jag funnit endast två exemplar, båda ofullständiga. Det ena visar blott den stora sidan, på det andra är snäckans hela omkrets synlig. — Det senare (fig. 4—7) har en längd af 30 m.m.; den största genomskärningens bredd är 20, dess höjd 12 m.m.; den minsta genomskärningens bredd 16 m.m. Den stora sidan är nästan plan, genom en skarp kant skiljd från de mindre, hvilka deremot sammanflyta med hvarandra och bilda en buktig yta med nästan halfcirkelformig genomskärning. Skalet visar på den stora sidan större och mindre

bågböjda fåror och valkar, som vända sin konvexa sida mot mynningen. På de små sidorna finner man på oregelbundna afstånd svaga transversela insnörningar, men derjemte en fin, för blotta ögat knappast skönjbar ornamentering, som — måhända i följd af en lindrig afnötning — ej kan urskiljas på den stora sidan. Denna ornamentering utgöres af dels transversela, dels longitudinela linier. De förra äro ytterst täta, omkring tio på en m.m. De afskåras af fina longitudinela, intryckta linier, som aldrig äro mer än två på en millimeters bredd. — Det andra exemplaret, som endast visar den stora sidan, har denna något mera buktig och kanterna mindre skarpa. Kanternas lutning mot hvarandra är omkring 10°. Mynningen är hos detta exemplar bibehållen och visar sig som vanligt starkt konvex. Skalet har samma ornamentering som på den stora sidan hos det förra exemplaret, men derjemte en ytterst fin striering parallel med mynningen. Denna striering kan dock nu endast på några minde fläckar urskiljas. — Bredvid det senare exemplaret ligger ett lock. Hufvuddelen (partie principale BARRANDE) liknar till formen en låg half kon och är koncentriskt strierad. Af den vertikala kanten (limbe vertical BARR.) är endast på ena sidan en del bibehållen. Från konens spets utgå åt hvardera sidan två insänkningar, af hvilka den ena skiljer konen från den vertikala kanten, den andra löper snedt öfver den senares nedre del. Den koncentriska strieringen fortsätter öfver den vertikala kanten. — *Hyalithus maximus* BARR. och *H. parens* BARR. från Böhmens étage C likna till formen denna art, men den förra saknar ornament, den sednare har blott transversel striering. De närmast stående formerna från étage D synas vara *H. elegans* och *H. undulatus* BARR. Den förra, som till skulpturen visar en stor likhet, är isynnerhet skiljd genom lockets utseende.

### ***Hyalithus socialis* n. sp.**

Parvus, elongatus, angulo apicali circiter 15°. Latus magnum leniter arcuatum, ambo minora subconfluentia. Testa transversim undulata, ceterum lævis.

Loc.: Lovened Vestrogotiæ, in parte infima regionis Conocorypharum, una cum *Paradoxide Tessini* BRONGN. et *Liostraco aculeato* ANG.

Förekommer i stor mängd, men intet fullständigt exemplar har kunnat lösgröas. Skalet går lätt sönder och endast stenkärnor hafva därför kunnat afbildas. Stora sidan är lindrigt hvälfd. De små sidorna äro starkare hvälfdä och bilda med hvarandra en mycket afrundad kant eller nästan sammanflyta till en enda buktig yta. Sidokanterna äro afrundade och hafva mot hvarandra en lutning af omkring 15°. Skalet visar finare och gröfre transversela insnörningar eller fåror, som på den stora ytan äro buktiga och vända den konvexa sidan mot mynningen. De gröfre af dessa insnörningar äro synliga äfven på stenkärnorna. Dimensionerna äro alltid temligen små. Den största observerade bredden är 6 m.m. Längden tycktes föga hafva öfverskridit 18 m.m.

Regio Olenorum är betydligt artfattigare än regio Conocorypharum. Trilobiter af familjerna *Olenidæ* och *Agnostidæ* utgöra det vida öfvervägande antalet af dessa försteningar. För öfrigt hafva från Sverige hittills endast ett par arter, *Orthis lenticularis* WALLENB. och *Dictyonema flabelliforme* EICHW., blifvit beskrifna. Vid mitt sista besök på Hunneberg fann jag i ett brott vid Nygård för första gången en Graptolith i Vester-götlands alunskiffer. Den träffades tillsammans med *Sphærophthalmus alatus* BOECK och tillhör således lagrets öfversta del.

### **Dichograptus tenellus** n. sp.

Rami tenuissimi, regulariter dichotomi, circiter  $\frac{1}{2}$  m.m. lati. In 10 m.m. 7—8 cellulæ, angustæ, elongatæ, subrectæ, apertura truncata, transversa.

Loc.: Hunneberg Vestrogotiæ, in parte suprema regionis Olenorum.

Af denna Graptolith insamlades ett betydligt antal exemplar, men de äro alla mycket ofullständiga och de flesta der-

jemte otydliga. Grenarne äro slankiga, endast omkring en half m.m. breda. På 10 milimeters längd räknas 7—8 långa och smala celler, som göra en mycket liten vinkel mot axeln. Den starka hoptryckningen gör, att endast cellernas yttre konturer, ej deras inre begränsning från hvarandra och från axeln kan urskiljas. Deras kant är nästan rak, utom inemot mynningen, der han vanligen är helt lindrigt utåtböjd. Mynningen är tvärt afhuggen och nästan vinkelrät mot axeln; hon upptager omkring hälften af grenens bredd. — Sättet för förgreningen synes vara detsamma som hos *Dichograpsus flexilis* och *rigidus* HALL<sup>1)</sup> från Quebecgruppen i Canada, samt *D. multiplex* och *reticulatus* NICHOLSON<sup>2)</sup> från Skiddawskiffen i England; men inga af de insamlade exemplaren äro tillräckligt på en gång tydliga och fullständiga att i detta afseende gifva fullt tillfredsställande upplysningar. Det fragment som fig. 14 framställer, synes vara den centrala delen, HALLS »funicle» och de första derifrån utgående grenarne. Hos flera andra fragment iakttages en upprepad gaffelformig förgrening; cellerna äro hos dem alla mer eller mindre otydliga; af några exemplar kan man dock se, att äfven cellbärande grenar ånyo förgrenat sig. — Från de ofvan nämnda engelska och amerikanska arterna skiljer sig denna lätt genom grenarnes slankiga form och det ringa antalet celler på en gifven längd. I hvad förhållande den står till den form, som KJERULF<sup>3)</sup> anför från Christianiatriaktens alunskiffer under namn af *Graptolithus tenuis* PORTL., vågar jag ej med bestämdhet afgöra. BOECKS af KJERULF citerade figur visar ungefär samma form hos grenarne och cellerna, som man finner hos *Dichograptus tenellus*. Såvidt jag kan erinra mig, hafva emellertid original-exemplaren i Christiania museum gröfre grenar och kortare celler, äfvensom ett annat förgreningssätt. Den verkliga *Gr. tenuis*

1) Graptolites of the Quebec Group. Montreal 1865.

2) The Graptolites of the Skiddaw Series. Quart. Journ. Geol. Soc., vol. XXIV, 1868.

3) Veiviser ved geologiske Excursioner i Christiania Omegn, sid. 1, fig. 6.

beskrifves icke blott af PORTLOCK<sup>1)</sup> utan äfven af CARRUTHERS<sup>2)</sup> och NICHOLSON<sup>3)</sup> såsom ogrenad, och tillhör i England och Irland vida yngre lager.

<sup>1)</sup> Report on the Geology of the county of Londonderry, and of parts of Tyrone and Fermanagh, Dublin 1843.

<sup>2)</sup> Geological Magazine, vol. V, 1868, sid. 126.

<sup>3)</sup> Quart. Journ. Geol. Soc., vol. XXIV, sid. 538.

### Explicatio Tab. XVI.

- Fig. 1—3. Paradoxides Kjerulfi n. sp. (1 caput cum fragmento thoracis, 2 caput, 3 gena mobilis).  
 » 4—9. Hyolithus tenuistriatus n. sp. (4 latera minora, 5 pars testæ laterum minorum magn. aucta, 6 latus magnum, 7 sectio transversa, omnia ejusdem speciminis; 8 latus magnum alius speciminis, 9 operculum)  
 » 10—12. Hyolithus socialis n. sp. (10 latus magnum; 11 latus magnum, 12 latera minora alius speciminis).  
 » 13—15. Dichograptus tenellus n. sp. (fragmenta e variis partibus coloniae).

