

Om gränsen mellan Sveriges undersilur och kambrium

Af

JOH. CHR. MOBERG.

Sedan längre tid tillbaka har man hos oss varit van att betrakta ceratopygekalken såsom undersilurens bas. Gränsen mellan vår undersilur och kambrium tycktes också vara särdeles väl utpreglad. År 1882 påvisade emellertid BRÖGGER¹⁾ förekomsten inom Norges silur af verkliga öfvergångslager mellan kambrium och undersilur. I betraktande af den stora öfverensstämmelse, som eger rum mellan silurlagren inom Kristiania-området och silurlagren inom Sveriges mellersta silurområde, kunde det ej vara oväntadt att motsvarighet till nämnda öfvergångslager äfven inom sistnämnda område skulle anträffas. Helt nyligen har också af författaren beskrifvits ett dylikt på Öland anträffadt lager²⁾, motsvarande det öfre af de två lag BRÖGGER beskrifvit från Norge, eller hvad han kallat ceratopygeskiffern. Frågan om hvar gränsen mellan Sveriges undersilur och kambrium rättast och lämpligast bör läggas, har härmed kommit in i ett nytt skede och kan numera bli föremål för diskussion. Ehuruväl jag redan i den anförda uppsatsen uttalat mig i frågan, anser jag mig dock böra något utförligare motivera min åsigt, allrahelst som en af våra geologer, professor B. LUNDBLAD, uppträdt emot densamma³⁾.

¹⁾ W. C. BRÖGGER. Die silurischen Etagen 2 und 3 etc.

²⁾ J. C. MOBERG. Om en afdelning inom Ölands Dictyonemaskiffer såsom motsvarighet till ceratopygeskiffern i Norge. S. G. U. Stockholm 1890.

³⁾ B. LUNDBLAD. Hvad bör förstås med Dictyonemaskiffer? G. F. F., Bd 12 h. 4, s. 359. Stockholm 1890. — Oafsedt den här ofvan anförda skiljaktigheten i åsigt, innehåller LUNDBLAD'S uppsats några uttalanden, hvilka jag anser mig vara nödsakad att bemöta, enär genom dem den, som möjligen blott läser LUNDBLAD'S uppsats och ej min af honom kritiserade, lättligen skulle kunna få en oriktig föreställning om hvad jag verkligen sagt och tänkt. De ställen i LUNDBLAD'S uppsats, på hvilka jag här syftar, äro af följande lydelse: »Han »(MOBERG)» låter nämligen Dictyonemaskiffern omfattas såväl det genom förekomsten af *Dictyonema* utmärkta lagret som Ceratopygeskiffern, i hvilken nämnda fossil helt och hållet saknas. Så länge inga fossil, utom de nämnda brachiopoderna, anträffats i den ofvanpå det Dictyonemaförande lagret liggande alunskiffern, var det fullt befogadt, att såsom LINNARSSON gjorde, utsträcka benämningen Dictyonemaskiffer till hela alunskifferlaget, äfven deri inbegripna de öfre lager, som ej föra *Dictyonema*;

Hvad beträffar meranämnda gräns, anser LUNDGREN det vara »vida naturligare att med BRÖGGER och andra lägga den mellan Dictyonemaskiffern¹⁾ och Ceratopygeskiffern, än att draga den mellan denna senare och Ceratopygekalken.»²⁾ Såsom skäl för denna LUNDGRENS åsigt torde få anses följande af honom på samma ställe gjorda uttalanden: »Enligt Mobergs klassifikation blir gränsen mellan kambrium och undersilur hufvudsakligen petrografisk, då hela alunskifferlagret, äfven den delen, som innesluter en undersilurisk trilobitfauna, föres till kambrium; en paleontologisk gräns får man deremot, om man anser de lager, i hvilka *Symphysurus*, *Ceratopyge*, *Shumardia* m. m. uppträder såsom de äldsta undersiluriska». Vidare säges: »Det lider väl intet tvifvel, att uppträdandet af de nya trilobiterna bör tillmätas större systematisk betydelse än fortlefvandet af ett par brachiopoder.»³⁾

LUNDGREN anser det sålunda vara möjligt att inom den ifrågasvarande skiffersviten uppdraga en paleontologisk gräns mellan undersilur och kambrium, hvilken gräns blefve naturligare, än den af mig föreslagna, som, efter hvad äfven jag förmenar, är hufvudsakligen petrografisk.

Tydligen gäller det härvid att tillse, huruvida nu faunan i ceratopygeskiffern, eller denna motsvarande lager, verkligen är af den be-

men olämpligt och vilseledande synes det mig vara att kalla Dictyonemaskiffer äfven de lager, som icke blott icke innehålla *Dictyonema*, utan i hvilka *Ceratopyge* och *Shumardia*, således representanter för en helt annan fauna, förekomma.»

Gent emot dessa uttalanden torde jag få framhålla följande fakta. I min meranämnda uppsats började jag med att angifva omfattningen af LINNARSSONS beteckning »Dictyonemaskiffer», dervid särskildt framhållande, att L. nogsamt visste att *Dictyonema flabelliforme* endast fans i understa skikten af den af honom efter detta fossil uppkallade skiffersviten. Då jag i det följande begagnade mig af LINNARSSONS terminologi, den enda som erbjöd ett kort kollektivnamn för lagren i fråga, använde namnet Dictyonemaskiffer, anfördes det inom citationstecken. I de fall då jag speciellt afsåg de lager, i hvilka *Dictyonema flabelliforme* förekommer, användes deremot sådana uttryck, som *Dictyonema*-förande skiffrar, Dictyograptuskiffern i Norge, eller andra dylika benämningar. I slutet af min ifråga varande uppsats läses följande hemställan: »Måhända bör dock namnet (»dictyonemaskiffer») såsom kollektiv beteckning för alla de mellan olenidskifferarue och ceratopygekalken (eller rättare undre glaukonitskiffern) liggande zonerna utgå, enär det annars lätt kan komma att förveclas med namnet för dess understa, *Dictyonema flabelliforme* förande, zon, eller hvad man i Norge kallat dictyograptuskiffer.» Här af torde tillräckligt tydligt framgå det jag ingalunda låter termen dictyonemaskiffer få någon vilseledande omfattning. Jag har blott under tydlig reservation begagnat mig af en gifven beteckning, hvars olämplighet jag först påpekar i min uppsats. Att jag ej föreslagit någon ny terminologi för våra hithörande lag, beror bland annat derpå, att jag anser dem och deras inbördes förhållande hittills vara allt för litet kända.

1) Beteckningen är naturligtvis här ej af den omfattning, som LINNARSSON afsåg. *Anm.* af MBG.

2) Hvilket jag deremot föreslagit. *Anm.* af MBG.

3) Med afseende på de här ifrågasvarande fossilen torde väl ingen (och således ej heller jag) haft annan åsigt än den af LUNDGREN uttalade. Jag vill dock begagna mig af tillfället att här påpeka det min åsigt, om hvar gränsen mellan undersilur och kambrium bör förläggas, i intet afseende är förnledd af hänsyn till ett par fortlefvande brachiopoder, något som i öfrigt torde vara tydligt för en hvar som läst min förra uppsats i frågan. *Anm.* af MBG.

skaffenhet att en paleontologisk gräns af den bestämdt indiceras. Hvad nu först beträffar förhållandena i Norge, hvarest öfvergångslagren äro bäst kända, torde följande förtjena att här framhållas. BRÖGGER säger nämligen (anf. stället, s. 7): »In der That ist im Kristianiagebiet zwischen den zwei grossen Abtheilungen der Silurformation: der Primordialfauna und der zweiten silurischen Fauna, gar keine scharfe Grenze vorhanden, sondern dieselben gehen fast unmerkbar allmählig in einander über. Der systematische Eintheilung wegen muss aber irgendwo eine Grenze gesetzt werden; wenn also eine bestimmte Grenze etabliert werden soll, dürfte, wie sich bald zeigen wird, der Dietyograptusschiefer in allen Beziehungen das passendste Niveau sein.» Sid. 9 och 10 läses följande: »Eine genauere Untersuchung der Grenzschiechten zwischen der Olenusetage und der Asaphusetage hat im Kristianiagebiet das ganz interessante Resultat geliefert, dass diese beiden, durch einen so ganz verschiedenen Charakter ausgezeichneten Faunen nicht auf einmal mit scharfer Grenze einander ablösen, sondern nach und nach in einander übergehen, indem in den Schichten, welche als Übergangsschichten der zwei grossen hier an einander grenzenden Faunen, der Primordialfauna und der zweiten silurischen Fauna, bezeichnet werden müssen, unter einander charakteristische Typen dieser beiden Faunen zusammen vorkommen. Halten wir nämlich fest, dass die unterste Etage der zweiten silurischen Fauna wesentlich von der *asaphus*-Familie charakterisirt ist, so muss auch die Grenze nach unten gegen die Primordialfauna am besten da wo die ersten Repräsentanten dieser Familie auftreten gesetzt werden; die erste hierher gehörige Form *Symphysurus incipiens* n. sp. ist aber nicht von einer Anzahl Arten aus Typen der zweiten Fauna, sondern von echten Primordialformen (*cyclognathus micropygus* LNRS. et c.) begleitet». Längre ned å sidan 10 läses under rubrik 3 aa. *Schiefer und Kalkstein mit Symphysurus incipiens* n. sp. följande: »Die mit diesem Namen bezeichneten Grenzschiechten gehen in der That sowohl nach unten (Diktyograptusschiefer und *peltura*-Niveau) als nach oben (Ceratopygeschiefer) in die umgebenden Ablagerungen so vollständig über dass eine streng gezogene Grenzlinie nicht zu markiren ist.» Af det anförda torde nogsamt framgå, att någon utpreglad gräns inom dessa lager ej är till finnandes. Men då nu en gräns måste läggas, väljer BRÖGGER till utgångspunkt första uppträdandet af en representant för *Asaphus*-familjen. Härvid är dock väl att märka det deuna befinner sig ensam bland äkta representanter för primordalfaanen, hvadan det tydliga ej kan blifva tal om att här fins en naturlig paleontologisk gräns. Vilja vi något närmare skärskåda vertikala utbredningen af de trilobiter som *hos oss* blifvit funna i de lager, hvilka kunnat tydas såsom motsvarighet till ceratopygeskiffern, finna vi liknande förhållanden, *Shumardia pusilla* SARS. (*Conophrys salopiensis* CALL.) anföres af CALLAWAY¹⁾ såsom förekommande i sällskap med *Dictyonema flabelliforme* EICHW. (= D.

¹⁾ C. CALLAWAY. On a new area of Upper Cambrian Rocks in South Shropshire. Quart. Journ. 1877, p. 660.

sociale SALTER) i »dictyonemaskiffern vid Malvern». Slägtet *Ceratopyge* anföres (utan angifvande af artbestämning) af TULLBERG¹⁾ redan från Olenidskiffarne. På grund af dylika omständigheter anser jag mig vara i min fulla rätt, då jag sagt, att en naturlig paleontologisk gräns ej låter sig för närvarande uppdraga någonstades inom den af LINNARSSON med namnet dictyonemaskiffer betecknade skiffersviten. Då vidare närmast ofvan de *Dictyonema flabelliforme* EICHW. förande lagren särskilts ett lag med *Bryograptus Kjerulfi* LAPW.²⁾ hvars förhållande till öfverliggande svenska lager väl ännu ej kan anses tillräckligt utredt, anser jag, att det äfven ur denna synpunkt torde vara skäl att ej inom de ifrågavarande skiffarne förlägga gränsen mellan undersilur och kambrium. Oafsedt allt detta hafva vi ju redan en af gammalt antagen gräns, hvilken enligt min åsigt ej bör utan tvingande skäl förkastas. Såsom från paleontologisk synpunkt karakteristiskt för denna gräns skulle kunna anföras, att i ceratopygekalken uppträder för första gången *Nileus armadillo* DALM., en art som sedan fortlefver genom hela ortocerkalken ända upp i chas-mopskalken. Och till sist må här anföras ännu ett annat skäl för min åsigt och detta ej det minst viktiga. Från petrografisk synpunkt erbjuder nämligen inom Sverige gränsen mellan ceratopygekalken och underliggande alunskiffer alla vilkor för en god naturlig gräns. I fråga om en dylik gräns, hvilken, såsom den mellan kambrium och undersilur, nödvändigt måste inläggas på hvarje någorlunda fullständig bergartskarta, är det för den i fältet arbetande geologen af ej ringa betydelse, att denna gräns utan större svårighet låter sig förfölja äfven öfver större områden. Då således, såsom jag flerstädes framhållit, paleontologiska grunder ej på något sätt afgörande tala för, hvar gränsen mellan undersilur och kambrium i Sverige bör läggas, har jag ansett det bäst att vidhålla den af gammalt antagna, i viss mån petrografiska, gränsregleringen, enligt hvilken ceratopygekalken betraktats som undersilurens bas, helst som härmed är för geologen i fältet förenad en ovedersäglig lättnad.

¹⁾ S. A. TULLBERG. Skånes Graptoliter I, s. 23.

²⁾ DE GEER: Beskrifning till geologiska kartbladet Lund. S. G. U., sid. 13 och A. G. NATHORST: Upplysningar till geol. öfversigtskarta öfver Sverige. Södra bladet. S. G. U., s. 21.