

**Anmärkningar med anledning af G. C. v. SCHMALENSEES uppsats
»Om lagerföljden inom Dalarnes silurområden.»**

Af

SV. LEONH. TÖRNQUIST.

I novemberhäftet af Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar, 1892, har herr G. C. v. SCHMALENSEE åter till behandling upptagit frågan om leptænakalkens plats i systemet, om man ock af den ofvan citerade öfverskriften haft anledning vänta ett vida mer omfattande innehåll. Om herr V. S. därigenom hade gifvit ett tillfredsställande svar på frågan eller ens bragt den närmare sin lösning, så skulle jag icke varit sen att erkänna detta, men då så icke är fallet, då vidare herr V. S. redan i början af sin uppsats särekildt vänder sig mot mig, och då uppsatsen innehåller åtskilligt, som icke bör lemnas oanmärkt, har jag ansett mig uppfordrad till ett genmäle.

Ett anmärkningsvärdt drag i V. S. uppsats är den oklara uppfattning, den röjer om hvad man plägar kalla »fair play». Redan i den historiska inledning, som är afsedd att framställa differensen mellan V. S:s och min ställning till den omtvistade frågan, framträder detta drag. Denna inledning är visserligen sanningsenlig, men affattad i sådana ordalag, att en del af sanningen, hvilken i detta sammanhang icke bort utelemnas, omsorgsfullt döljas. Så förtiges, att jag alltsedan den tid, då de monograpthusföraende skiffarnes nivå blifvit bestämd i England, framställt spörsmålet om leptænakalkens ålder såsom oafgjord; genom en konstlad stilisering af samma inledning anser sig vidare förf. frikallad från att taga hänsyn till mina uttalanden efter 1883. Att jag alltid fäst uppmärksamhet vid leptænakalkens undersiluriska prägel, nämnes lika litet i V. S:s sista uppsats som i den första, men själfva faktum anföres emot mig. Det är emellertid just den bristande öfverensstämmelsen mellan leptænakalkens faunistiska karaktär och dess förekomstsätt, jag framhållit såsom en af de vanskliga punkterna inom denna del af Siljanstraktens geologi.

De paleontologiska meddelanden, som lemnats, kunna här förbigås,¹ då de icke hafva inflytande på de stratigrafiska resultat, till

¹ Endast i förbigående må nämnas, att förekomsten af *Orthis insularis* EICHW. icke är inskränkt till Osmundsberget, att de flesta af dessa meddelanden synas

hvilka v. S. kommit och som väl skola utgöra uppsatsens väsentligaste del.

v. S:s bevisföring har uppställt i form af en logisk slutledningskedja; sista momentet i denna lyder så: »4) I kontakten mellan rastritesskiffern och leptænakalken vid Osmundsberget, der denna kontakt är lätt tillgänglig på en sträcka af hundratals fot, äro dessa lager ej rubbade i kontaktslinien, utan båda liggande fria från slintyor intill hvarandra, och visar sig således rastritesskiffern vara afsatt i omedelbar följd ofvanpå leptænakalken. Alltså är: Leptænakalken äldre än rastritesskiffern och följaktligen ännu mycket äldre än retiolitesserien.» Vid ett tillfälle har jag tidigare yttrat, att v. S. söker borteskamotera de svårigheter, han önskar vara qvitt. Förestående slutledning utgör just prof på sådant eskamotage. Mycket väl vet v. S., att under namnet rastritesskiffern sammanfattas en serie afdelningar och att endast den öfversta af dessa, zonen med *Monograptus turriculatus* BARR., i den af honom afsedda profilen träder i kontakt med leptænakalken, fastän öfriga hithörande zoner träffas i grannskapet. Däraf att en oregelbundenhet i lagföljden här skulle förefinnas, äfven om man förlägger rastritesskiffern öfver leptænakalken, har jag tagit anledning räkna Osmundsbergsprofilen bland dem, som icke äro vittnesgilla vidkommande lagföljden i Siljansområdet; v. S. åter döljer oregelbundenheten med ett namu. Genom att åt zonen med *Monogr. turriculatus* gifva det omfattande namnet rastritesskiffer, oakadt den endast utgör en mindre del af densamma, får v. S. fram en regelbunden lagserie vid Osmundsberget, af hvilken han anser sig berättigad att draga slutsatser; och slutsatsen är att hela rastritesskiffern ligger öfver leptænakalken. Zonen med *Monogr. turriculatus* tillhör Skotlands upper Birkhill; hufvudmassan af Dalarnes rastritesskiffer åter måste föras till lower Birkhill. Om man nu i stället för vår svenska indelning af de öfersiluriska graptolitskifferne nyttjar den nomenklatur, som LAPWORTH använder för samma bildningar, så skulle v. S:s bevis få följande lydelse: »*emedan ett lag af upper Birkhill med omedelbar kontakt öfverlagrar leptænakalken, så måste lower Birkhill hafva sin plats emellan dessa båda.*» *Turriculatus*-skifferns läge vid Osmundsberget är sådant, att det, under förutsättning att rastritesskiffern är yngre än leptænakalken, kräfver en särskild tolkning; detta läge kan då icke på samma gång tjena till bevis för förutsättningen. Under denna förutsättning ligger ovilkorligen NATHORSTS tydning af de geologiska förhållandena inom denna del af lagföljden närmast till hands; svårigheten att i de enskilda fallen tillämpa denna utgör en af de svårigheter, med hvilka leptænakalkens åldersbestämning är behäftad.

Den meddelade paralleltabellen, som bär öfverskriften: »Lagerföljden inom Dalarnes kambrisk siluriska områden», lemnar nya exempel på v. S:s förut antydda uppfattning af »fair play». Redan sammanställningen af de båda kolumnernas öfverskrifter: »1883—92 af

omotiverade af det sammanhang, i hvilket de lemnas, och att särskildt uppgiften om *Cyrtograptus sp.* är bra litet upplysande.

G. C. V. SCHMALENSEE» och »1874—83 af S. L. TÖRNQUIST» ådrager sig uppmärksamhet, då det för dem, som sysselsätta sig med denna del af vår geologi, torde vara bekant, att jag äfven efter 1883 arbetat inom Siljansområdet och särskildt att jag under denna tid om ett af dess lag, slipsandstenen, uttalat andra åsikter än förut. Den rättvisan plägar man annars göra en författare, att honom tillräknas de åsikter, han har och bestämdt uttalat, icke dem han någon gång hyst, men icke hyser. Afsikten med V. S:s tabell är ju »att tydligt framhålla skillnaden mellan» hans och min »uppfattning af lagerföljden». Genom den nämnda anordningen har V. S. förlagt min uppfattning nära ett decennium tillbaka i tiden, under det han förlägger sin egen till den tid, vi nu lefva i. En annan lika stor egendomlighet är, att inom V. S:s kolumn lagföljden inom hela provinsen Dalarne sidoställes med den i min kolumn upptagna lagföljden inom det mera framgå, att jag vid mina undersökningar förbisett de fossilförande kambriska lag, som äro äldre än Oboluskonglomeratet, oaktadt dessa funnits inom ett helt annat område, än det mina arbeten omfattat.

För att tydligt framhålla »skillnaden mellan» sin och min »uppfattning af lagerföljden» har V. S. också, där tillfälle gifvits, ändrat mina beteckningar för de olika leden; så utbytes ordet »Trinucleusled» mot uttrycket »Trinucleusskiffer och kalksten», namnet »phyllograptusskiffer» mot den mindre lämpliga termen »undre graptolitskiffer», o. s. v. I själfva verket framgår häraf, att vi hysa olika uppfattning af principen för ledens beteckning; jag har sökt möjligast korta lämpliga uttryck, V. S. långa och mera obeqväma. Ortocerkalkens olika afdelningar har V. S., utan angifvande af sin källskrift, benämnt med MOBERGS namn för samtida eller ungefär samtida lag på Öland. Att de från kalklagens färg hämtade namnen böra utbytas mot andra faunistiska, därom är jag ense med V. S., däremot synes mig med namnförändringarne inom Siljanstraktens ortocerkalk väl kunnat anstå till dess de kunna genomföras för fastlandets ortocerkalk öfverhufvud, enär det hittills använda beteckningssättet just inom Siljanstrakten är fullt tillämpligt. Jag begagnar med anledning häraf tillfället att rätta ett historiskt misstag, som förekommer i MOBERGS förtjenstfulla uppsats »Anteckningar om Ölands ortocerkalk», sid. 17. Min indelning af Siljansområdets ortocerkalk förskrifver sig från 1874¹ och kan sålunda icke vara en modifierad tillämpning af LINNARSSONS indelning af samma led på Öland, hvilka först publicerades 1881. Huruvida de af MOBERG föreslagna namnen eller andra komma att befinnas vara de lämpligaste vid fördelningen af Skandinavien ortocerkalk i dess helhet, tillhör framtiden att visa.

Jag förbigår nu åtskilligt i tabellen, som vidare kunde vara att anmärka, men kan icke underlåta att fästa någon uppmärksamhet vid

¹ Om Siljanstraktens paleozoiska formationsled. K. Vet.-Akad. Förhandl. 1874.

den tankeoreda, som röjer sig i indelningen och parallelliseringen af de öfversiluriska skiffrarne. I min kolumn saknas motsvarighet till den retiolitesskiffer, som förekomma i V. S:s kolumn; däremot har en retiolitesskiffer och cementkalk i min kolumn blifvit parallelliserad med en afdelning, som i V. S:s kolumn bör namnet »Cardiolaskiffer och cementkalk». Skulle då retiolitesskiffern, sådan V. S. uppfattar den, vara mig obekant, då jag likväl namngifvit detta led och från detsamma beskrifvit ett antal försteningar? Och anser vidare V. S. all cementkalk kunna sammanföras med cardiolaskiffer, äfven om det vore sannt — hvilket ännu kräfver närmare bekräftelse — att någon del däraf skulle vara samtidig med det led i Skåne, som TULLBERG så benämnt? Den förstnämnde innehåller ju i sin hufvudmassa retiolitesskifferns fossil. Ändtligen är namnet cardiolaskiffer olämpligt, emedan *Cardiola interrupta* BROD. genomgår äfven hela det af släktet *Cyrtograptus* karakteriserade ledet. Af denna anledning har jag föreslagit namnet colonusskiffer.

Hvad nu min egen ställning till frågan om leptænakalkens ålder vidkommer, så har den under de senare åren så till vida ändrats, att jag tillmäter den undersiluriska faunan i denna aflagring större betydelse än förr, och att jag anser ganska sannolikt, att de stratigrafiska förhållandena förr eller seure skola låta bringa sig i öfverensstämmelse med faunans öfvervägande karaktär.¹ Men ännu har detta icke skett, och äfven andra skäl till betänksamhet kvarstå. Denna del af den siluriska lagföljden har också under de senare åren i andra delar af Europa börjat vålla bryderi. Jag vill här påpeka ett par sådana fall, hvilka stå i något sammanhang med omständigheter af det slag, som jag ansett icke böra förbises vid en diskussion om leptænakalkens plats.

Vid flera tillfällen har jag lagt vikt därpå, att lagföljden i Siljansområdet, jämförd med lagföljden inom andra områden af samma ålder och facies, blir fullständig utan inskjutande af leptænakalken under skiffrarne, men genom sådan inskjutning öfvertalig. I den lilla uppsats, jag under årets lopp skrifvit om leptænakalken i denna tidskrift, har framhållits, huruledes man i England vid uppställandet af en silurisk lagföljd inom Cross Fell-området, fäst den vikt vid en omständighet analog med den nyssnämnda, att man utan tvingande stratigrafiska skäl, framställt den djärfva hypotesen om en öfverskjutning af Kesley-kulken. Att framhålla den betydelse, man där fäst vid det omnämnda förhållandet, var just närmaste afsikten med nedskrifvandet af den lilla uppsatsen; ty icke trodde jag mycket på en öfverskjutning af leptænakalk i Dalarne. Också hafva NICHOLSON och MARR själfva öfvergifvit öfverskjutningshypotesen och utbytt den mot en annan, som närmare påminner om den hypotes, NATHORST framlagt till förklaring af leptænakalkens ställning i Dalarne. An-

¹ Ett tungt vägande skäl för sådant antagande är BRÖGGERS jämförelse mellan öfversta delen af Et. 4 i Norge och leptænakalken. Men hvarför anför V. S. här ett enskildt meddelande, då han kunnat hänvisa till BRÖGGERS utgifna arbeten, som lemna fullständigare upplysningar?

märkas bör ock, att genom NATHORSTS förklaring den nu omtalade svårigheten undvikas. Det tankeutbyte, som framkallats af förhållandena inom Cross Fell, synes ännu icke vara afslutadt.

De öfversiluriska element, jag uppvisat såsom förekommande i leptænakalken — i verkligheten något flera än jag anført — böra icke alldeles affärdas så beqvämt som V. S. föreställt sig, nämligen så, att de torde förklaras genom »vår ofullständiga kännedom om sammansättningen af faunan inom undersilurens yngre del upp till rastritesskiffern.» Åtminstone har jag, för att söka klarhet i denna sak, gjort mig något mera besvär, i det jag för flera år sedan rest till Böhmen, det land inom hvilket de ifrågavarande fossilen funnits, och vistats där en sommar för studier af de bildningar, som äro jämförliga med Siljansområdet. Af flera anledningar har jag icke publicerat några iakttagelser från denna resa, och jag inskränker mig här till att nämna följande. Medan jag i det czeckiska museet i Prag var sysselsatt med jämförelse mellan leptænakalkens trilobiter och dem i Et. E e 1, fäste prof. NOVAK min uppmärksamhet därpå, att de arter, som voro gemensamma, i Böhmen förekomma tillsammans inom ett af de flera bälten, i hvilka han ansåg denna etages kalkaflagring böra fördelas. Då jag därvid omnämnde den undersiluriska karaktären af leptænakalkens fauna, svarade han, att en betydande del af faunan i sagda bälte hade ett så undersiluriskt tycke, om man dömde efter hvad vi känna från England, att man vore frestad att förlägga detta kalkband under skifferarne, därest man icke så bestämdt såge dess plats. Det är att beklaga, att NOVAK icke hann fullständigt behandla Etage E, för hvars bearbetande han utfört omfattande undersökningar. Att utredandet af Et. E i Böhmen ännu erbjuder svårigheter, framgår af de båda nyaste arbeten, jag känner, om detta lands silur, af WENTZEL från 1891¹ och af KATZER från 1892.² Båda förneka gent emot MARR och TULLBERG, att den nord-europeiska zonindelningen låter genomföra sig inom Böhmens graptolitskiffrar. Att kalkbildningen i Et. E e 1 ligger öfver skiffrar med Monograpti t. o. m. *M. colonus* BARR., däri öfverensstämma båda med BARRANDE, äfvensom däri, att graptoliter åter förekomma i den ännu yngre Et. E. 2. Från denna senare kalkbildning anför nu KATZER, bland andra, *Monograptus colonus* BARR., *M. priodon* BRONN. och *Diplograptus palmeus* BARR., arter som eljest tillhöra vidt skiljda horisonter. På grund af egna iakttagelser måste jag i fråga om skifferarne obetingadt ställa mig på MARRS och TULLBERGS sida, då jag funnit vår nordeuropeiska zonfördelning ännu mera i detalj genomförbar i Böhmen, än den hittills visats vara. Om kalkaflagringarne i Et. E, hvilka förläggas öfver skifferarne, vill jag icke yttra mig, dels emedan min kännedom om dem i fältet är för ytlig, dels emedan min afsikt med denna utflykt från Siljansområdet endast varit att framhålla, huru just inom den del af lagföljden, som där

¹ J. WENTZEL: Ueber die Beziehungen der Barrand'schen Etagen C, D und E zum brittischen Silur. Jahrb. d. k. k. Reichsanstalt. Wien 1891.

² FR. KATZER: Geologie von Böhmen. Prag 1892.

visat sig svårtydd, vanskligheter äfven annorstädes i Europa framträda, där man trott sig redan vara på det klara. Exempler kunde ökas.

Då jag hittills ansett spörsmålet om leptænakalkens plats vara oafgjord och öppen för diskussion, har jag enligt min mening intagit en fullt berättigad ståndpunkt. De svårigheter, bestämmandet af dess nivå erbjudit, har jag icke skapat, men jag har ansett det höra till min uppgift att påvisa dem och för öfrigt afvakta tiden, då de naturligen låta undanrödja sig; V. SCHMALENSEE har satt som sin uppgift att genast fastställa ett resultat, innan detta gifver sig själf, äfven om det måste ske genom att förbise vissa svårigheter och genom att medels logiska felslut borteliminera andra. Detta är, såsom jag redan för länge sedan anmärkt, den egentliga differensen emellan hans och min uppfattning; de andra följa af denna.
