

This article was downloaded by: [Universite Laval]

On: 03 March 2015, At: 23:50

Publisher: Taylor & Francis

Informa Ltd Registered in England and Wales Registered Number:
1072954 Registered office: Mortimer House, 37-41 Mortimer
Street, London W1T 3JH, UK



Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar

Publication details, including
instructions for authors and subscription
information:

<http://www.tandfonline.com/loi/sgff19>

Om Gustaf Linnarsson och hans bidrag till den svenska kambrisk- siluriska formationens geologi och paleontologi

A. G. Nathorst

Published online: 06 Jan 2010.

To cite this article: A. G. Nathorst (1881) Om Gustaf Linnarsson och hans bidrag till den svenska kambrisk-siluriska formationens geologi och paleontologi, *Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar*, 5:13, 575-609, DOI: [10.1080/11035898109446357](https://doi.org/10.1080/11035898109446357)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035898109446357>

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE

Taylor & Francis makes every effort to ensure the accuracy of all the information (the "Content") contained in the publications on our platform. However, Taylor & Francis, our agents, and our licensors make no representations or warranties whatsoever as to the accuracy, completeness, or suitability for any purpose of the Content. Any opinions and views expressed in this publication are the opinions and views of the authors, and are not the views of or endorsed by Taylor & Francis. The accuracy of the Content

should not be relied upon and should be independently verified with primary sources of information. Taylor and Francis shall not be liable for any losses, actions, claims, proceedings, demands, costs, expenses, damages, and other liabilities whatsoever or howsoever caused arising directly or indirectly in connection with, in relation to or arising out of the use of the Content.

This article may be used for research, teaching, and private study purposes. Any substantial or systematic reproduction, redistribution, reselling, loan, sub-licensing, systematic supply, or distribution in any form to anyone is expressly forbidden.

Terms & Conditions of access and use can be found at <http://www.tandfonline.com/page/terms-and-conditions>

der deutschen Geol. Ges. Bd. XXXIII, H. 1 och 2; Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle, 1881.

Sekreteraren tillkännagar, att Styrelsen på hans hemställen beslutit det alla intill tisdagen före hvarje sammankomst anmälda föredrag skulle nämnde dag anslås å Geologiska Byrån, samt att sålunda anslagna föredrag skulle vid sammankomsten ega företrädesrätt framför senare anmälda.

Sedan sista möte hade N:o 68 af Föreningens förhandlingar utkommit.

NATHORST, A. G. *Om Gustaf Linnarsson och hans bidrag till den svenska kambrisk-siluriska formationens geologi och paleontologi.*

Sedan sin stiftelse har Geologiska Föreningen ej lidit en så i många hänseenden oersättlig förlust som genom G. LINNARSSONS nyligen timade, allt för tidiga och beklagliga frånfälle. Och då denna förlust kommer att blifva kännbar ej blott inom vårt land utan inom vida kretsar af den geologiska vetenskapens idkare, på samma gång som för denna vetenskap i dess helhet, torde en kort teckning af den allidnes verksamhet ej blott vara en skyldig gärd åt hans minne, utan äfven väl stämma öfverens med Geologiska Föreningens Förhandlingars syfte och ändamål. Jag vågar derjemte uttrycka den förhoppningen, att en sådan minnesteckning af mången skall mottagas med glädje, men jag måste på samma gång anhålla om välvilligt öfverseende öfver de brister, som möjligt på sina ställen förefinnas.

JONAS GUSTAF OSKAR LINNARSSON, son af kontraktsprosten i Falköping G. LINNARSSON och dennes ännu lefvande maka A. C. SALANDER, föddes i Falköping den 24 November 1841. Han intogs i Skara läroverk 1850, afgick till Upsala Akademi 1857, aflade filosofie kandidatexamen 1866, disputerade pro gradu den 16 Maj samma år »Om de siluriska bildningarne i mellersta Västergötland» (1)¹⁾ och promoverades derefter till filo-

¹⁾ Siffrorna i parentes hänvisa här och i det följande till den numererade förteckning öfver LINNARSSONS arbete, som finnes i slutet af denna uppsats.

sofie doktor, vid promotionen innehafvande andra hedersrummet. Företog sommaren samma år, såsom Sederholmsk stipendiat, geologiska undersökningar i Vestergötland, fortsatte dessa med understöd af K. Vetenskaps Akademien sommaren 1867, besökte med offentligt understöd naturforskaremötet i Kristiania 1868 och studerade efter dess slut Kristianiatraktens geologi, undersökte 1869, på uppdrag af K. Vetenskaps Akademien, som tilldelat honom det Letterstedtska anslaget för maktpåliggande vetenskapliga undersökningar, eophytosandstenen i Vestergötland, utnämndes samma år till docent i geologi och mineralogi vid Upsala Universitet samt förordnades till paleontolog och biträdande geolog vid »Sveriges Geologiska Undersökning», företog med understöd af statsmedel en vetenskaplig resa till Böhmen och Ryska Östersjöprovinserna 1872, förestod professuren i geologi och mineralogi i Upsala läsåret 1872—73, deltog i naturforskaremötet i Köpenhamn 1873, uppflyttades till ordinarie geolog 1875 och har sedan sin anställning vid Sveriges Geologiska Undersökning undersökt den kambrisk-siluriska lager-serien i Skåne, Småland, Vestergötland, Östergötland, Nerike, Dalarne, Jemtland, på Öland och Gotland samt till någon del i Norge. Ledamot af Geologiska Föreningen sedan dess stiftelse, var han dess biträdande sekreterare 1872 och 1876 samt dess sekreterare från 1877 till den 3 Februari 1881 då han frivilligt afsade sig befattningen, likvisst ännu skötande de med platsen förenade göromålen till den 3 derpå följande Mars. Afled i Sköfde den 19 September 1881.

LINNARSSONS verksamhet och dennas betydelse för utredandet af vårt lands geologi inses bäst genom att med ledning af hans arbeten följa honom på hans geologiska undersökningar i den ordning de af honom sjelf företogs. Man skall dervid snart finna, att denna ordning icke är betydelslös, och att hans undersökningar lämpligen kunna indelas i tvenne skeden, de som skedde t. o. m. 1869 å ena sidan, och de derpå följande å den andra. De förra röra sig uteslutande kring utredningen af den kambrisk-siluriska lager-serien i Vestergötland, och dessa voro

för hela hans senare verksamhet af grundläggande vigt. Det är nemligen tydligt, att just sagde bildningar, hvilka ligga fullkomligt orubbade och i ett sammanhang, så att någon tvekan om den derstädes herrskande lagerföljden i allmänhet ej kan förekomma, skola vara allra bäst egnade att tagas till utgångspunkt vid undersökning af motsvarande aflagringar inom öfriga delar af landet. Sök först att noggrannt lära känna lagerföljden i Vestergötland, sök sedan att med ledning af dervid vunnin erfarenhet bringa klarhet inom de öfriga provinsernas lagerserie, se der den tankegång, som om ock ej a priori varit så åtminstone de facto blifvit den ledande vid LINNARSSONS arbeten. Hans arbetsmetod förtjänar också omnämnas. Han tyckes aldrig varit fången i den illusoriska meningen, att en lagrad bergarts petrografiska beskaffenhet vid stratigrafiska utredningar — isynnerhet om de utsträckas till större områden — har någon annan än en jemförelsevis underordnad betydelse. Den finge visserligen ej heller lemnas opåaktad, ty detta vore att å andra sidan begå ett lika stort misstag, men någon nöjaktig utredning kunde endast och allenast åstadkommas genom samfälda paleontologiska och stratigrafiska — eller med ett ord paleontologiskt-stratigrafiska — studier i första rummet, petrografiska i det andra, och detta hufvudsakligen när inga paleontologiska vittnesbörd funnos, som kunde gifva någon lösning. I alla LINNARSSONS arbeten finna vi derföre ej blott frågans behandling från endera af dessa sidor, utan alltid alla betraktade i förening. Det var sålunda i första rummet hans arbetsmetods förträfflighet och grundlighet, som gjorde att han lyckades så öfvermåttan väl, men den har i och för sig tvenne förutsättningar, utan hvilka äfven den flitigaste ej skulle komma långt. Lyckligtvis funnos hos LINNARSSON båda, nemligen dels en detaljerad kännedom af en stor del af den kambrisk-siluriska lagerseriens försteningar, eller förmågan, att när så fordrades lära sig att känna hvad som fattades — dels ett för undersökningar i fältet hvad man kallar »godt öga», och detta t. o. med i hög grad. Utrustad med dessa egenskaper egde han sålunda de nödvändi-

gaste förutsättningarne för att kunna lyckas i det stora verk han föresatt sig — utredandet af den kambrisk-siluriska formationens geologi inom södra-melletsta Sverige. LINNARSSON var sålunda ej blott en skicklig paleontolog, som noga kände de olika fossilierna, han vinnlade sig på samma gång om en lika noggrann kännedom om deras förekomst och vertikala utbredning inom de olika lagren. Men en människas egen erfarenhet är vid naturvetenskapliga undersökningar sällan eller aldrig nog, för att allt jemt kunna gå framåt måste hon äfven taga andras till hjälp. Inseende detta vinnlade sig LINNARSSON att genom särdeles omfattande studier göra sig bekant med den litteratur, som angår den kambrisk-siluriska lagerserien med deri förekommande försteningar, och den beläsenhet han på detta område visade sig ega var i sanning förundransvärd. Det torde ej vara för mycket att säga, att han i detta afseende antagligen öfverträffade flertalet af sina yrkesbröder både på denna och andra sidan Atlanten. Och att han visste tillgodo göra sig dervid vunnin erfarenhet, derpå har man redan i hans första arbete (1) ett märkligt exempel.¹⁾ Men innan någon redogörelse för hans arbeten lemnas torde det vara på sin plats att något stanna vid resultaten af ANGELINS paleontologisk-stratigrafiska indelning af Sveriges kambrisk-siluriska lagerserie.

Dessa äro uppställningen af de bekanta åtta regionerna, afsedda att omfatta alla vårt lands i fråga varande bildningar. De voro i ordning nedifrån uppåt: Fucoidarum, Olenorum, Conocorypharum, Ceratopygarum, Asaphorum, Trinucleorum, Harparum och Cryptonymorum (Encrinurorum). ANGELIN hade dermed visat, att onfsedt den petrografiska vexlingen af lagren kunna dessa dock alltid, så snart försteningar äro närvarande, till sin relativa ålder bestämmas. Af hans framställning synes äfven, att han icke ansåg denna indelning såsom fullständig (Pal. scandinav. sid. VI), ty han framhåller möjligheten, att

¹⁾ På grund af förhållandena i England uttalar han nemligen der såsom möjligt, att ANGELINS regio Conocorypharum, som på grund af sin rikare fauna blifvit ansedd såsom yngre än regio Olenorum, i sjelfva verket är äldre än denna.

regio trinucleorum törhända borde delas i flere mindre afdelningar, eluru hans dåvarande künnedom om densamma ej tilläte något sådant. Det är också tydligt, att den förste, som försöker en indelning, måste nöja sig med en uppställning i stora allmänna drag, och det var helt säkert lyckligt, att ANGELIN ej vände sig åt detaljerna, enär han då sannolikt aldrig skulle ansett sig färdig att framlägga någon indelning alls. Och helt säkert var den lärde paleontologen ej rätte mannen att fullfölja denna riktning vidare, ty hans håg låg föga åt stratigrafiska undersökningar, hvilket är så mycket mindre underligt som hans tid var tillräckligt upptagen af hans många omfattande paleontologiska arbeten. Ej heller får man glömma, att han äfven rigtade sina forskningar åt våra yngre formationer. LINNARSSON koncentrerade deremot sin verksamhet mera, ja så godt som uteslutande, åt silurformationen, och som hans paleontologiska undersökningar alltid gingo hand i hand med stratigrafiska, blef det honom förbehållet ej blott att i ofantlig mån vidga utan äfven att berigtiga sin föregångares arbeten samt att införa en fullt tidsenlig indelning för större delen af vår kambrisk-siluriska lagerserie. Vi skola nu försöka följa honom i denna hans verksamhet.

Enligt hvad den afidnes broder, läroverkskollegan hr E. LINNARSSON, benäget meddelat mig, började den förre sina geologiska studier först efter aflagd kandidatexamen. Emellertid framgår det af flere yttranden i hans gradualdisputation (1), att denna ej var en blott sammanfattning af andras arbeten, utan att han sjelf undersökt åtminstone en del af lagren samt att han dervid upptäckt några nya trilobitarter. Arbetet innehåller en kort redogörelse för de olika lagren i mellersta Västergötlands silurberg, och några origtiga uppgifter efter HISINGER äro dervid äfven bibehållna.¹⁾ Dessutom lemnas en förteckning

¹⁾ LINNARSSON var sjelf ej beliten med detta arbete och sade mig, att han ej gerna ville utdela exemplar af detsamma. Betecknande nog saknas det äfven i ett band, der han under titeln »Miscellanea silurica» låtit hopbinda sina öfriga arbeten. I »Västergötl. kambr. och silur. aflagringar» kallar han det »en på allt för ofullständiga iakttagelser grundad uppsats».

öfver alla i desamma funnå trilobiter, dervid några nya arter beskrifvas och afbildas.

1866 och 1867 fortsatte han sina geologiska undersökningar i Vestergötland, det förra året såsom Sederholmsk stipendiat, det senare med understöd af K. Vetensk. Akademien. De vigtigaste resultaten af dessa arbeten har han först i korthet framlagt i sina »Bidrag till Vestergötlands geologi» (2). Han påvisar der för första gången förkomsten af brachiopoder i fucoidsandstenen, vidare att ANGELINS regio conocorypharum äfven finnas i Vestergötland, der den af A. delvis förväxlat med olenorum, samt att den i verkligheten är äldre än och sålunda öfverlagras af den senare, att ceratopygekalken, förut blott känd från Hunneberg, äfven finnes på Kinnekulle, hvarjemte han särskiljer den på båda dessa berg förekommande undre graptolitskiffern. Vidare uppställles »beyrichiakalken» såsom en egen afdelning mellan ortoceralken och trinucleidskiffern och slutligen påvisas, att brachiopodskiffern (ANGELINS Harparum) icke såsom förut antagits är det yngsta lagret näst under trappen, utan att mellan båda tillkommer öfver hela Falbygden samt på Kinnekulle äfven den öfre graptolitskiffern, på sina ställen ända till 100 fot mächtig. Den här uppställda lagerföljden af Kinnekulle, som sedan allt jemt tagits till utgångspunkt vid jämförelse med den kambrisk-siluriska lagerserien inom öfriga delar af landet, har följande utseende: ¹⁾

Trapp.

9. Öfre graptolitskiffer.
8. Brachiopodskiffer.
7. Trinucleidskiffer.
6. Beyrichiakalk.
5. Ortoceratitkalk.
4. Undre graptolitskiffer.
3. Ceratopygekalk.
2. Alunskiffer.
1. Fucoidsandsten.

¹⁾ I omvänd ordning mot L.'s uppställning, som börjar med de äldsta lagren, och i öfverensstämmelse med den, som finnes i Vestergötl. kambr. o. silur. aflageringar.

Det torde vidare böra påpekas att han redan här särskiljer 5 underafdelningar inom alunskiffern, af hvilka den äldsta tillhör *Par. Tessini*, den andra *Par. Forchhammeri* (såsom sedermera påvisats) eller Andrarumskalken, den tredje *Agnostus lævigatus*, den fjerde *Olenus gibbosus*, den femte *Peltura*.

Sommaren 1868 deltog han i naturforskaremötet i Kristiania, och efter dettas avslutande företog LINNARSSON studier inom Kristianiatraktens siluraflagringar, hvilka otvifvelaktigt sedermera mycket underlättade den jemförelse med de norska lagren, som finnes utförd i hans stora arbete¹⁾ öfver »Vestergötlands kambriska och siluriska aflagringar» (4). Det inlemnades till Vetenskaps Akademien den 10 Februari 1869 på samma gång som en mindre uppsats (3), innehållande diagnoserna öfver de i det större arbetet beskrifna nya arterna. Detta, som alltid skall komma att intaga ett af de främsta rummen inom litteraturen öfver vårt lands kambriska och siluriska aflagringar, var för utredandet af motsvarande bildningar inom de öfriga provinserna af oskattbar vigt, på samma gång som det lemnade en fullständig utredning och beskrifning öfver i fråga varande lager inom Vestergötland och betydligt vidgade vår kännedom om deras organiska lemningar. Det blefve här för vidlyftigt att redogöra för hela dess innehåll, hvarför jag måste inskränka mig till att påpeka sjelfva grunddragen af detsamma. Först redogöres för de olika lagrens såväl petrografiska som paleontologiska karakterer och för de underafdelningar, i hvilka åtskilliga af dem kunna indelas, hvarjemte de hvar för sig utförligt jemföras med motsvarande bildningar såväl inom som utom vårt land. Derefte beskriivas utförligt de särskilda bergens lagerföljd, deras utmärkande karakterer såväl i geologiskt som paleontologiskt hänseende framhållas, mäktigheten af de olika lagren uppgifves. Slutligen meddelas en kritisk förteckning öfver de i Vestergötland dittills funna fossila krustaceerna, hvarvid en stor mängd nya arter beskriivas och afbildas.

¹⁾ Af yttrande i detta synes äfven, att han vid denna tid besökt åtskillig silurlokaler i Östergötland, men jag har mig icke bekant när det skedde.

För uppställningen af lagerföljden behöfver här ej redogörelse lemnas, enär den är identisk med den ofvan angifna. — I redogörelsen för fucoidsandstenen och dess organiska lemningar omnämnas äfven i förbigående de nyligen af WALLIN i densamma uppdagade föremål, hvilka af TORELL ansågos för växter och af honom beskrefvos under namnet *Eophyton*. Dessutom meddelar LINNARSSON, att han nu funnit ytterligare tvenne brachiopod-arter från sandstenen i fråga, samt vid Lugnås representanter af det tvifvelaktiga släktet *Rysophycus*.

Dessa föremål beskrefvos sedan i en särskild uppsats i K. Vet. Akad. Förh. (5), sedan äfven utgifven på engelska (6) och intagen i Geological Magazine (7). K. Vetenskaps Akademien, som nogsamt insåg vigten att få dessa det organiska lifvets äldsta kända representanter utförligt undersökta och beskrifna, tilldelade LINNARSSON det Letterstedtska anslaget för utförande af magtpåliggande vetenskapliga undersökningar, med uppdrag att insamla ytterligare material från eophytionsandstenen. Resultatet af de i följd häraf företagna förnyade forskningarne framlade han för sagde Akademi den 10 Maj 1870 i ett utförligt af taflor åtföljdt arbete (8). Ej blott de förut nämnda formerna beskrifvas här ånyo, utan derjemte anföras äfven för första gången de föremål, som till en början ansågos för echinodermer, men hvilka nyligen af mig¹⁾ sökt tolkas såsom aftryck af medusor²⁾, hvarjemte eophytionsandstenens förhållande till motsvarande aflagringar utom vårt land ouständligt behandlas. Detta arbete är det sista på många år, hvori något af Vestergötlands lager utförligare afhandlas, hans följande verksamhet bestod deruti, att med den erfarenhet, som vunnits i Vestergötland, söka bringa reda i våra öfriga kambrisk-siluriska områden. Det var härvid säkert en lycklig omständighet, att han just nu blef anställd vid Sveriges Geologiska Undersökning, ty härigenom

¹⁾ A. G. NATHORST, Om aftryck af medusor i Sveriges kambriska lager. K. Vet. Akad. Handl. Bd. 19, N:o 1.

²⁾ Denna tolkning gillades af LINNARSSON, liksom han redan för länge sedan frånträd sin åsigt om *Eophytions* organiska natur.

möjliggjordes hans resor inom områden, dit han sannolikt aldrig annars skulle hafva kommit. Redan första sommaren besökte han, i sällskap med dåvarande t. f. chefen för Sveriges Geologiska Undersökning, Hr. TÖRNEBOHM, Vestergötland, Norge, Jemtland samt på egen hand Dalarne, och resultaten uteblefvo icke. Hans första arbete efter hemkomsten (9) angår lagerföljden inom sistnämnda provins. ANGELINS uppställning kunde vid detaljundersökningar härstädes icke tjena som någon närmare ledning, och om TÖRNQVISTS undersökningar äfven i flere hänseenden bragt vår kännedom om Dalarnes silurlager framåt, kunde den lagerföljd han uppställde redan därför gifva anledning till tvifvelsmål som enligt densamma trilobiter, hvilka i Vestergötland tillhöra beyrichiakalken och trinucleidskiffern, i Dalarne uppgåfvos förekomma tillsammans med graptoliter, som i förstnämnde landskap först uppträda inom den öfre graptolitskiffern — en motsägelse, som LINNARSSON redan i sitt stora arbete öfver Vestgötagren anmärkt. Hans besök i Dalarne var visserligen kort, men ändå tillräckligt för att han skulle kunna påvisa, att de skenbart abnorma förhållandena derstädes berodde på förväxling af olika lager. Af TÖRNQVISTS fem afdelningar — ortocerkalk, cystidékalk, cementkalk, sferoidskiffer och leptænakalk — motsvarade den första ortocerkalken i Vestergötland, under det att cystidékalken jemte cementkalkens undre afdelning¹⁾ motsvarade beyrichiakalken, hvars namn nu, i enlighet med KJERULFS benämning af motsvarande lager i Norge, ändrades till »chasmopskalk». Ofvanpå denna följer en svart skiffer, representerande Vestergötlands gröna trinucleusskiffer och ännu högre kommer en röd, antagligen motsvarande sagde landskaps röda. Då TÖRNQVIST från den förra uppgifvit den öfre graptolitskifferns graptoliter — såsom *Diplograpsus palmeus*, *Rastrites peregrinus* m. fl. — berodde detta af förväxling med ett annat lager. Vid Sanden funnes nemligen utom den mörka trinucleidskiffern äfven på högre nivå en annan, motsvarande

¹⁾ TÖRNQVIST menar dock, att hvad LINNARSSON här trott motsvara cementkalken endast skulle vara cystidékalkens öfre afdelning.

Vestergötlands öfre graptolitskiffer. Den yngsta delen af cementkalken innehåller enligt TÖRNQVIST bland annat *Retiolites Geinitzianus* m. fl. och nästan samma fauna finnes i Stygforsens sferoidskiffer. Leptaenakalken, som enligt T. hvilade på sferoidskiffern, intager sålunda en högre nivå än öfre graptolitskiffern i Vestergötland. Med fästadt afseende på förhållande i sistnämnde landskap förefinnas sålunda i Dalarne följande silur-lager:¹⁾

6. Leptaenakalk.
5. Öfre graptolitskiffer.
- (4. Brachiopodskiffer?)
3. Trinucleusskiffer.
2. Chasmopskalk.
1. Ortocerkalk.

Samma sommar hade LINNARSSON i Vestergötlands olenidskiffer (i lagren med *Sphaerophthalmus alatus*) funnit den äldsta hittills kända af vårt lands graptoliter. Den beskrifves i en uppsats (10), deri han äfven redogör för en ny *Paradoxides* (*Olenellus*) från Norge och några andra försteningar från Skandinavien »primordialzon». Tillsammans med Hr TÖRNEBOHM hade han nemligen vid Mjösen i Norge upptäckt lager, tillhörande regio conocorypharum och i de äldsta den ofvannämnde *Paradoxides* (*P. Kjerulfi*)²⁾ jemte lemningar af en *Arionellus*.

Hösten 1870 inöfvades LINNARSSON i geologiska kartritningsarbeten i skalan 1:50,000. Sommaren 1871 användes dels till kartläggning å bladet »Latorp», dels till ett andra besök i Jemtland. Anmärkande, att han inom alunskiffern härstädes påvisade såväl conocorypharum som olenorum och inom den förra ej blott de båda afdelningar, som i Vestergötland utmärkas af *Parad. Forchhammeri* och *P. Tessini*, utan måhända

¹⁾ Sedermera har TÖRNQVIST som bekant, äfven påvisat förekomsten af andre graptolitskiffer i Dalarne, delat öfre graptolitskiffern i lobiferusskiffer och retiolitesskiffer, biträdt STOLPES åsigt att obolus-konglomeratet ligger under ortocerkalken samt inom de olika lagren särskilt flere underafdelningar.

²⁾ Denna var dock redan 1869 funnen af mig vid Andrarum, ehuru ej beskrifven. Den omnämnes af TORELL under benämningen *P. Wahlenbergi* i »Petrificata suecana formationis cambrica».

dessutom ännu en lägre, torde det för öfrigt vara tillräckligt, att ur hans arbete (11) anföra uppställningen af hela lager-serien:

8. Pentameruskalk.
7. ?
6. Chasmopskalk med graptolitskiffer.
5. Ortocerkalk.
4. Undre graptolitskiffer.
3. Ceratopygekalk?
2. Alunskiffer.
1. Kvartsit.

Emellertid anser LINNARSSON, att framtida undersökningar skola uppvisa ännu flere afdelningar.

En egendomlig trilobitfauna hade han funnit i en svart skiffer, som han ansåg utgöra ett underordnad led i ortocerkalken ¹⁾ Denna fauna beskrefs 1875 i en särskild uppsats (19); trilobiterna tillhöra släktena *Dicellocephalus*, *Triarthrus*, *Remopleurides* och *Bohemilla* (?).

Sommaren 1872 upptogs — med undantag af en obetydlig del egnad åt kartarbeten på bladet »Latorp» — af en med understöd af allmänna medel utförd vetenskaplig resa (12) till Böhmen och Ryska Östersjöprovinserna. Vägen togs öfver Köpenhamn, hvars kambriska och siluriska samlingar från Bornholm besågos, Kiel och Hamburg till Berlin, der de lösa silurblocken i mineralogiska museum studerades. Ett yttrande med anledning af dem torde förtjena att ordagrant återgifvas, enär det på senare tider synes vara på god väg att blifva delvis bekräftadt: »Jag såg hvarken här eller på andra ställen några bergarter (kambriska och siluriska), som syntes mig med bestämdhet hänvisa på en moderklyft inom Sveriges fastland, åtminstone inom de för mig mera bekanta delarne deraf (Skåne är i detta afseende ännu till stor del en terra incognita). Jag skulle därför vilja antaga, att de siluriska bergarter, som träffas i Nordtysklands diluvium, i trakten af Berlin och öster derom, härstamma,

¹⁾ Sedan han lärt känna Skånes mellersta graptolitskiffrar anser han dock, att den jemtländska svarta skiffern tillhör »någon, eller några, af dessas mellersta eller öfre afdelningar». Iakttagelser öfver de graptolitförande skiffrarne i Skåne (34).

åtminstone till aldra största delen, från den n. v. Östersjön, der vi ännu på Öland, Gotland och Ósel m. fl. äro hafva i behåll liknande lager. Föga tvisvelaktigt torde vara, att den sydligare delen af Östersjön till en ej obetydlig del uppkommit genom bortsvämning af siluriska bergarter.

Äfven Dresdens museum besöktes, och vid Hof gjordes insamlingar ur det trilobitförande lagret, hvars fauna enligt LINNARSSONS mening »snarare har den andra faunans än primordialfaunans karakterer», med hvilken senare den af BARRANDE blifvit sammanstald. I Prag mottogs han med stor välvilja af BARRANDE, en stor del af dennes kolossala samlingar genomgicks, och derefter företogs dels med BARRANDE dels på egen hand under trenne veckor excursioner till de viktigare silurlokalerna i stadens grannskap. Excursionerna fortsattes sedan under 14 dagar från Beraun. Det är tydligt, att umgänget med BARRANDE och besöken vid de klassiska lokalerna i Böhmen måste hafva utöfvat ett viktigt inflytande på LINNARSSONS kännedom om silurformationen. För det omedelbara resultatet af jemförelsen mellan Böhmens och Sveriges kambrisk-siluriska lagerserie redogöres i reseberättelsen. Redan 1856 hade visserligen BARRANDE utfört en sådan, men de i fråga varande bildningarna i Sverige voro då för litet kända för att icke denna jemförelse genom den senare vidgade kännedomen om dem i åtskilliga hänseenden skulle behöfva beriktigas eller modifieras.

LINNARSSON påpekar nu, att endast den lägsta delen af vår primordialzon — faunan under Andrarumskalken — har någon närmare motsvarighet i Böhmen, BARRANDES étage C, under det att olenidskiffrarne helt och hållet sakna representanter derstädes. Böhmens andra fauna, étage D, har icke någon motsvarighet i den andra faunan hos oss — ceratopygekalkens, undre graptolitskiffrens, ortocerkalkens och chasmopskalkens. Dock finge man här af ej sluta till olikhet i tid, törhända blott till en skillnad i de fysiska förhållandena, en afspärning af Böhmens dåvarande silurhaf från vårt. Mellan étage Dd 5 och trinucleidskiffern vore deremot en ganska stor öfverensstämmelse

rådande, såväl hvad bergarternas beskaffenhet som försteningarne anginge, och man kan därför antaga, att en öppen förbindelse vid tiden för dessas aflagring förefanns mellan det böhmska och svenska silurbäckenet. Brachiopodskiffern har deremot i Böhmen ingen motsvarighet, under det att den öfre graptolitskiffern mycket nära öfverensstämmer med den i Böhmen på Dd 5 omedelbart hvilande étage Ee 1. Leptaenakalken i Dalarne, som i Sverige endast derstädes är funnen, har ej heller någon tydlig representant i Böhmen. Deremot motsvara som bekant de öfversiluriska lagren på Gotland Böhmens étage E och i synnerhet dennas öfre del Ee 2, under det att de derpå följande étagerna F, G och H helt och hållet sakna motsvarigheter i Sverige.

I Böhmen besöktes äfven de bekanta »kolonierna», och LINNARSSON uttalar sig för BARRANDES tolkning af dem, hvilken dock, såsom bekant, på sista tiden af MARR förklarats riktig, i det att dessa — såsom genom nyblottade profiler numera läser skola ådagaläggas — endast skenbart abnorma förhållanden, skola bero af upprepade förkastningar. Från Prag togs vägen öfver Breslau — hvars rika och utomordentligt väl ordnade museum besöktes —, Warschau och Wilna till Petersburg. Här hade LINNARSSON den förmånen att till ledsagare ej blott i denna stad utan sedan under hela resan i Estland erhålla Akademikern Mag. FR. SCHMIDT, hvarigenom utbytet blef vida betydligare än hvad som annars kunnat blifva fallet. Petersburgs samlingar besågos och utflygt till Pavlovsk företogs, derefter gick resan öfver Pskov till Dorpat, hvars paleontologiska samlingar studerades. Så till. Wesenberg der fältarbetena började med utflygter dels i stadens grannskap, dels äfven till lokaler längre bort. Hufvudquarteret förflyttades sedan till Reval, hvarifrån en massa lokaler såväl på fastlandet som på Nuckö och Ösel besöktes. »Under hela vistelsen i Östersjöprovinserna ökades resans belägg genom den oinskränkta gästfrihet och förekommande välvilja, som öfverallt bevisades oss».

Den blåa lera med sandstenshvarf, hvilken utgör det lägsta silurlagret i Ryska Östersjöprovinserna, anses af LINNARSSON

motsvara eophytonsandstenen i Vestergötland, liksom den derpå följande ungulit- eller obolus-sandstenen torde motsvara fucoid-sandstenen och kanske t. o. m. någon del af primordialzonen, eftersom den deröfver liggande alunskiffern, innehållande *Dictyonema flabelliforme*, endast representerar den svenska alunskifferns öfversta afdelning. På alunskiffern följer i Estland den s. k. »grönsanden», rörande hvars motsvarighet hos oss LINNARSSON då ej ville uttala någon bestämd mening.¹⁾ Dock anser han det möjligt, att den kunde vara equivalent med Dalarnes oboluskonglomerat samt att den törhända hade en representant i Östergötland. Den på »grönsanden» följande »kloritkalken» är utmärkt genom EICHWALDS *Asaphus tyranno affinis*, hvilken dock ej är annat än den för vår undre glaukonithaltiga ortocerkalk kännetecknande *Megalastra planilimbata* ANG. Att »vaginatkalken» är equivalent med den svenska ortocerkalken, är sedan länge bekant. Ofvanpå denna kommer den s. k. »brandskiffern», hvilken LINNARSSON i enlighet med FR. SCHMIDT anser närmast motsvara vår chasimopskalk, om ock antalet gemensamma arter ej är stort. De derpå följande afdelningarna »Jewe'sche», »Wesenberg'sche» och »Lyckholm'sche Schicht» sakna representanter hos oss, »och lika litet finner man i Östersjöprovinserna några bestämda motsvarigheter till vår trinucleidskiffer, brachiopodskiffer och öfre graptolitskiffer». »Borkholm'sche Schicht» anses af FR. SCHMIDT vara equivalent med Leptaenakalken i Dalarne, men LINNARSSON synes ej vilja fälla något bestämdt uttalande härom. För de öfversiluriska bildningarna i Östersjöprovinserna, hvilka hafva mycket tydliga motsvarigheter i Sverige (på Gotland), hänvisas till SCHMIDTS tidigare arbeten.

Den tyska upplagan af LINNARSSONS reseberättelse (13) innehåller en jämförande tabell öfver den kambrisk-undersiluriska lagerserien i Sverige, Böhmen och Östersjöprovinserna, hvilken här lämpligen torde kunna upptagas.

¹⁾ Sedermera har han dock påvisat förekomsten af detta lager på Öland.

Böhmen. BARRANDE.	Sverige. LINNARSSON.	Östersjöprovincerna. SCHMIDT.
	Leptaenakalk.....	3. Borkholm'sche Schicht. ¹⁾
Ee 1.....	Öfre graptolitskiffer. Brachiopodskiffer.	
Dd 5.....	Trinucleusskiffer. Chasmopskalk med meller- sta graptolitskiffer (KJER- ULFS öfre) underst.....	1a. Brandschiefer.
	Ortocerkalk.....	1. Vaginatenskalk und chlo- ritischer Kalk.
	Undre graptolitskiffer. Ceratopygekalk. Olenusskiffer.....	Thonschiefer mit Dictyo- nema. ²⁾
G.....	Paradoxidesskiffer. Fucoidsandsten..... Eophytousandsten.....	Ungulitensandstein. Blauer Thon.

I denna uppställning möta vi tvenne nya benämningar, »mellersta graptolitskiffer» och »paradoxidesskiffer»³⁾, hvilka här föreslås till användning.

Sommaren 1873 upptogs af geologiska kartarbeten i Nerike, hvarjemte LINNARSSON deltog i naturforskaremötet i Köpenhamn (14). Följande vinter lemnade han en kort redogörelse för försteningarne i Vestergötlands andrarumskalk (15), hvarvid äfven påpekas, att denna här, liksom i Nerike och Jemtland, är utmärkt genom sin rikedom på brachiopoder. Äfvenledes beskriver han några försteningar från Lappland (16).

Följande sommar företog LINNARSSON sin första resa till Skånes silurtrakter, afslutade såväl undersökningarne af Nerikes silurområde som det geol. kartbladet »Latorp» och deltog sedan i geologiska kartarbeten på Vikbolandet (bladet »Gottenvik»). Under vinteris lopp vittnade en stor mängd arbeten om hans tränga verksamhet. Redogörelsen för hans iakttagelser i Skåne (18) var af mycket stort intresse och bringade kännedomen om dess siluriska bildningar ett ganska viktigt steg framåt. Man

¹⁾ Enligt SCHMIDT.

²⁾ Strängt taget motsvarar denna afdelning endast den sedermera uppställda svenska Dictyonemaskiffen.

³⁾ I »Vestergötlands kambr. och silur. aflagringar» föreslogs det vida mindre lämpliga namnet »conocorypheskiffer», hvilket dock aldrig fick någon användning.

kände förut nästan endast primordialfaunans lager i detalj samt ett par aflagringar med brachiopodskiffer, öfrige bildningar voro icke belysta af någon tidsenlig undersökning. Helt säkert hade denna resa ett annat viktigt inflytande på LINNARSSONS senare verksamhet, enär den föranledde honom att mera speciellt sysselsätta sig med studium af graptoliterna, och redan här finner man, att han insåg, att deras kännedom vore för utredande af lagerföljden lika viktig som trilobiternas. Utrymmet nekar oss att mera utförligt redogöra för dessa reseanteckningar, hvilkas resultat bäst in ses genom hans uppställning af Skånes kambrisk-siluriska lagerserie:

12. Öfre graptolitskiffer.
11. Brachiopodskiffer:
10. Trinucleusskiffer.
9. Chasmopskalk.
8. Mellersta graptolitskiffer.
7. Ortocerkalk.
6. Undre graptolitskiffer.
- (5. Ceratopygeknk?)
4. Dictyonemaskiffer.
3. Olenusskiffer.
2. Paradoxidesskiffer.
1. Sandsten.

I denna uppställning äro de rent öfversiluriska bildningarne vid Kliuta, Bjersjöladugård och Ramsåsa ej inberäknade, men att sandstenen på sistnämnda ställe tillhör »upper ludlow» hade han redan förut sökt påvisa (Geol. Föreningens sammankomst November 1874). Till samma resultat hade LUNDGREN samtidigt kommit.¹⁾ I nomenklaturen införes genom ofvanstående uppställning för första gången Dictyonemaskiffen såsom en särskild afdelning. Tvenne nya trilobiter från Skånes alunskiffer beskrivas i en annan uppsats (20). Beskrifningen till kartbladet »Latorp» (17) utgafs nu äfven, dess vexlande berggrund hade gifvit honom ett godt tillfälle att genom egna undersökningar lära känna ganska olikartade afdelningar af urberget, och de många slagen af jordlager hade likaledes bibragt honom en god kännedom om kvartär-

¹⁾ Om den vid Ramsåsa och Öfvedskloster i Skåne förekommande sandstenens ålder. Lunds Univ. Årsskr. Tom. X.

formationens geologi inom mellersta Sverige. I samband med undersökningarne inom området för sagde kartblad, hade han äfven studerat hela det nerkiska silurterritoriet, öfver hvilket han nu äfven författat en monografisk, af geologisk karta åtföljd beskrifning (21). Uppställd enligt samma plan som hans arbete öfver motsvarande bildningar i Vestergötland, redogör denna, efter en historisk inledning, först för de olika lagrens petrografiska och paleontologiska karakterer, derefter för de särskilda fynd-orterna och slutligen lemnas en förteckning öfver alla de funna försteningarne, dervid ett par nya arter beskrivas. Paradoxideskiffrens undre afdelning — med *P. Tessini* — är här utbildad som en blågrön skifferlera med kalkkörtlar, till utseendet erinrande om den bergart, som på Öland hyser *Parad. ölandicus*¹⁾, deröfver kommer »andrarumskalken» eller dess motsvarighet samt zonen med *Agnostus laevigatus* och olenidskiffrens olika afdelningar, dock på olika lokaler mycket varierande. Den derpå följande ortocerkalken kan äfven delas i flere genom olika försteningar karakteriserade, ehuru ej så skarpt skilda, afdelningar. Nederst en glaukonit- och fosforhaltig kalk, motsvarande glaukonitkalken i Vestergötland, derpå blågrå kalk med *Megalaspis planilimbata* etc., högre upp en annan af svagt rödlett färg med *Nileus armadillo*, de första ortocererna m. fl.; dess begränsning uppåt har ej kunnat iakttagas, men i åtskilliga stenbrott finnes en grå kalk, motsvarande Hushyfsjöls i Östergötland och innehållande andra försteningar, såsom *Asaphus expansus*, *Iliaenus crassicauda* m. fl. och af ortocerer äfven arter af gruppen *regularia*.

Samtidigt med denna uppsats inlemnades till Vet.-Akademien en annan (22), innehållande beskrifning öfver Paradoxideskiffarnes brachiopoder. ANGELIN hade från hela primordialzonen endast kunnat uppgifva fyra, ej närmare bestämda arter, LINNARSSON beskriver här och lemnar förträffliga afbildningar öfver elfva, tillhörande åtta släkten, ett af de senare och sex af de förra äro för vetenskapen nya. Såsom vanligt är dock arbetet ej uteslutande paleontologiskt, dess värde ökas än ytter-

¹⁾ Äfven i Östergötland är bergarten utbildad på samma sätt.

ligare genom en kort redogörelse för paradoxidesskiffernes olika afdelningar samt en fullständig förteckning öfver alla från dessa bäddar då kända svenska försteningar.

Paradoxidesskifferne indelas sålunda:

6. Lager med *Agnostus laevigatus*.
5. " " *Paradoxides Forchhammeri*.
4. " " *Paradoxides ölandicus*.
3. " " *Paradoxides Davidis*.
2. " " *Paradoxides Tessini*.
1. " " *Paradoxides Kjerulff*,

hvarvid är att anmärka, att zonen 4, hvars läge då ej var fullt säkert känt, sedermera, i enlighet med LINNARSSONS förmodan, visat sig intaga platsen mellan 1 och 2.

Sommaren 1875 upptogs af kartarbeten samt af undersökningar öfver silurbildningarne i Östergötland, hvarjemte korta öfversigtsresor företogos på Gotland och Öland. För sina iakttagelser på sistnämnda ställe lemnade LINNARSSON redogörelse (23) under derpå följande vinter. De beträffa hufvudsakligen hvad som utöfver SJÖGRENs arbeten var att tillägga rörande de olika lagren och deras försteningar. I detta hänseende erhålles genast ett viktigt resultat, i det han på grund af åtskilliga iakttagelser anser sig böra ifrågasätta rigtigheten af SJÖGRENs åsigt, att *Paradoxides ölandicus*-zonen skulle ligga öfver *Tessini*-zonen. Sjelf var han böjd för att antaga att motsatsen egde rum, ehuru han alltjemt ansåg frågan öppen. Riktigheten af LINNARSSONS uppfattning har genom iakttagelser af professor DAMES och mig sistlidne somnar blifvit säkert bevisad.¹⁾

LINNARSSON påpekar vidare, att alunskiffern på Öland ej, såsom SJÖGREN antagit, i sin helhet tillhör *Olenus*-regionen, utan att orstenen i dess lägre del tillhör andrarumskalkens nivå.²⁾ Öfver alunskiffern kommer en grönaktig, glaukonitrik, skifferlik bergart, hvilken torde motsvara de estländska geologernas »grön-sand» och Vestergötlands ceratopygekalk. Det stora derpå föl-

¹⁾ Jemför A. G. NATHORST, Om det inbördes förhållandet af lagren med *Par. Tessini* och *Par. ölandicus* på Öland. Geol. Fören. Förh. Bd V. N:o 13.

²⁾ Redan vid Geologiska Föreningens sammankomst den 2 April 1874 hade han förevisat prof af denna bergart, insamlade på Öland af D:r J. A. WALLIN.

jande kalklagret kan indelas i flera såväl genom bergartens utseende som genom försteningarne skilda afdelningar, nemligen nedifrån uppåt: undre röd kalk, undre grå, öfre röd, öfre grå ¹⁾). Derefter komma de på cystideer rika kalklagren vid Böda hamn

¹⁾ För sitt besök på Öland 1876 har LINNARSSON ej jemnat någon redogörelse, men jag erhöi af honom förliden sommar en P. M. för min resa på ön, och han indelar deruti orthocerkalken på nedan stående sätt. Härvid bör anmärkas att denna P. M. skrefs alldeles ur minnet, utan tillgång till anteckningar eller litteratur, hvarför han uttryckte det såsom möjligt, att i ett eller annat afseende någon oriktig uppgift kunnat insmyga sig.

»Orthocerkalk, sönderfaller i 4 hufvudsafdelningar:

1. Undre röd. I basen delvis grönaktig och glaukonithaltig. Fattig. *Niobe*, *Megalaspis*. Orthocerer sparsamma, hufvudsakligen en nästan cylindrisk art, som står nära, men tyckes vara skild från, *O. commune*. Tillgänglig nästan öfverallt vid vestra landborgen. Vid Köping talrika brott, der man har bäst tillfälle att studera lagret.

2. Undre grå. Rikare på försteningar, men föga bruten. I trakten af Köping (vid Kolstad etc.): *Ptychopyge applanata*, *Megalaspis acuticauda*, *Symphysurus palpebrosus*?, *Orthis calligramma* och *Rhynchonella auella*. Bättre tillgänglig dock i öns nordvestra del, t. ex. vid Toknåshamn, der den bildar klippafsatser i vattenbruket. Bland försteningar, som der träffats i den grå kalken, äro *Lituites convolvens* och *lamellosus*, *Euomphalus marginalis*. *Crania antiquissima* o. s. v. Äkta »vaginatkalk». Här hållande icke så litet glaukonit (liksom vid Humlenäs).

3. Öfre röd. Innehåller hufvudsakligen orthocerata regularia, såsom *O. contortum* ANO. (om jag ej mins namnet orätt), *O. conicum* HIS. m. fl. Träffas på en mängd ställen i öns norra och östra del (vid Triberga talrika brott). Är afgjordt yngre än den öfre röda kalken på Kinnekulle och snarare att sammanställas med kalken vid Agnestad nära Falköping.

4. Öfre grå. Rik på cefalopoder, mest orthocerata regularia, dels med långgäende, dels med transversel striering (beskrifna af ANOELLIN; jag mins ej namnen) och *Lituites undulatus* SCHLOTHEIM (ej BOLL). Här äfven *Palaeonautilus*, hvarom REMELÉ skrivit så mycket. Trilobiter temligen sparsamma: *Dysplanus centaurus* och ett par obeskrifna asaphider. Jag har egentligen blott undersökt en fyndort, ett stenbrott ej långt från hafsstranden, nära Lerkaka gästgifvaregård. Vid Sandby finnas talrika brott, som jag föga undersökte. Om jag minnes rätt torde de snarare höra till afdeln. 3, som för resten i paleontologiskt afseende står nära 4 och antagligen ej är skarpt skild från den. 3 och 4 motsvaras i Estland af lager, som SCHUMIDT räknar till »Echinospaeritenkalk». På Öland hålla de dock inga cystideer och äro till sina försteningar lika skiljda från chasmopskalken (vår typiska Echinospaeritkalk) som från den egentliga »vaginatkalken».

Någonstades på öns östra sida (jag tror ungefär Ö. om S. Möckleby) såg jag sluttigen en flisig grå kalksten, hufvudsakligen innehållande *Nileus*. Torde väl höra tillsammans med 4, hvilket dock ej är bevisadt. Lagren här blott flygtigt undersökta. Torde dock ej vara af synnerligt intresse.»

och Dödv, hvilka äro att anse såsom tillhörande chasmopskalken, ehuru de ej förete någon vidare petrografisk likhet med motsvarande lager på fastlandet. I paleontologiskt hänseende erinra de äfven om den estländska brandskiffern. Den allra yngsta kalken, hvilken, såsom SJÖGREN påvisat, endast förekommer såsom lösa block, saknar motsvarighet på fastlandet, men är antagligen equivalent med någon del af trinucleusskiffern. Dess närmaste representant i Estland tyckes vara kalken vid Kegel, som bildar öfvergången mellan de Jeweska och Wesenbergska lagren. Den är för öfrigt derför af intresse, att den påtagligen tillhör samma lager som den i N. Tysklands moränbildningar så allmänna »Bachsteinkalken».

Som Gotlands silurlager redan förut voro kända, har LINNARSSON ej meddelat några iakttagelser öfver dem. Vid Geologiska Föreningens sammankomst den 6 April 1876 redogjorde han dock för sina iakttagelser öfver en »vid ej ringa höjd öfver hafvet förekommande marin grusbildning, som hvilar på sötvattenstorf, sålunda angifvande en försiggången sänkning och der- efter följande höjning hos landet». Vid samma tillfälle redogjordes äfven för de geologiska förhållandena på Ombergs vestra sida, hvilka han i vissa hänseenden funnit afvika från dem som HISINGER framställt. Denna vinter lemnade han äfven i Geological Magazine en uppsats (26) om de olika graptolittypernas vertikala utbredning inom de svenska lagren samt påbörjade i samma tidskrift den sedan till årets slut fortsatta polemiken med HICKS angående motsvarigheten af Englands och Sveriges silurlager och åtskilliga dermed i sammanhang stående frågor (24, 25, 27).

Sommaren 1876 upptogs af kartarbeten i Östergötland samt resor i Vestergötland, på Öland och Gotland. Under vistelsen på Gotland (om detta eller föregående år?) ådrog sig LINNARSSON en förkylning, hvilken han sjelf ansåg såsom orsaken till sin senare sjuklighet. Under alla de följande somrarne måste han till följd deraf under längre eller kortare tid åtnjuta tjänstledighet för vårdande af sin helse, och hans arbetstid blef naturligtvis derigenom i hög grad inskränkt. Det oaktadt märker

man knappast något afbräck i hans författareverksamhet¹⁾. Våren 1877 redogjorde han för WALLINS fynd af Andrarumskalk på Hunneberg (28) samt publicerade ett arbete om faunan i lagren med *Paradoxides ölandicus* (29), i hvilket alla i desamma funna försteningarne beskrivas och afbildas. En del af arterna voro visserligen förut beskrifna och afbildade af SJÖGREN, men deras plancher lemnade temligen mycket öfrigt att önska, så att äfven dessa arter till stor del först genom LINNARSSONS i fråga varande arbete kunna sägas hafva blifvit fullständigt kända.

Den tid af följande sommar (1877), som han kunde egna åt geologiska undersökningar, tillbragtes i Östergötland. Följande vinter finna vi blott en svensk uppsats af hans hand, nemligen om graptolitskiffern vid Kongslena i Vestergötland (30), grundad på iakttagelser och insamlingar utförda 1876. I fråga varande skiffer påvisas tillhöra lobiferusskiffern, hvilken han anser motsvara Skotlands »upper Moffat», tillhörande »lower Llandovery». Detta arbete innehåller för öfrigt åtskilliga resonemanger angående de svenska graptolitskiffarnes förhållande till de engelska och höhmiska. Det är antagligt, att LINNARSSON denna vinter till hufvudsaklig del sysselsatte sig med studium af graptoliterna och sålunda förberedde sig till följande sommars undersökningar i Skåne. — Under vintern i fråga hade professor MILNE publicerat en uppsats, i Geological Magazine, om sina iakttagelser på en resa från London till Japan, dervid vägen äfven gick mellan Göteborg och Stockholm. Denne illustre professor trodde sig från sin upphöjda ståndpunkt i järnvägsvagnen utan vidare kunna se, att de svenska geologerna hade orätt då de tolkade de glaciala fenomenen såsom förorsakade af en inlandsis. I stället vore dessa att tillskrifva kustisens verkningar! LINNARSSON svarade på detta nonsens (32), dock med det uttryckliga tillkännagifvande, att så skedde endast emedan uppsatsen stått intagen i tidskriften i fråga, ehuru den i och för sig icke vore värd ett svar.

¹⁾ På grund af sin sjuklighet ansåg han sig senare, 1878, ej heller böra mottaga anbudet att upprätthålla föreläsningarne i geologi vid Stockholms högskola.

Sommaren 1878 kunde jemförelsevis mera tid egnas åt fältarbetena. Skåne besöktes nu för andra gången, resor företogs i såväl Öster- som Vestergötland, och slutligen besöktes äfven de isolerade siluraflagingarne vid Humlenäs i Småland. För förhållandena vid denna sistnämnda rätt märkliga lokal redogjordes först (31) i en af geologisk karta åtföljd kortare uppsats, deri några af de af HISINGER förut lemnade uppgifterna, blefvo fullständigade och beriktigade. Derefter kommo hans iakttagelser öfver de graptolitförande skifferarne i Skåne (34), hvilka bragte kännedomen om denna afdelning betydligt framåt. Det gällde denna gång hufvudsakligen de mellersta graptolitskifferarne, och han tog härvid till utgångspunkt Fågelsång, der de äro bättre representerade än på något annat ställe. Han påvisade nu, att lagren här ej äro så rubbade, som förut antagits, samt att man med något arbete kunde erhålla en ganska fullständig serie af i fråga varande skiffers olika zoner. De indelas i följande afdelningar

7. Skiffer med *Orthis argentea*.
6. » » *Dicranograptus Clingani*.
5. » » *Climacograptus Scharenbergi*.
4. » » *Diplograptus* *cf.* *mucronatus*.
3. » » *Glossograptus Hincksii*.
2. » » *Didymograptus geminus*.
1. » » *Phyllograptus typus*.

Under 1 följer ortocerkalken, och 7 ansågs törhända höra till chasmopsregionen. Han uttalar sig vidare för TÖRNQVISTS åsigt — dock något modifierad — att de mellersta graptolitskifferarne motsvara »öfversta delen af ortocerkalken och åtminstone en del af chasmopskalken». Ehuru han ej kunnat egna särdeles stor uppmärksamhet åt de öfre-graptolitskifferarne, framhåller han dock, att dessa i Skåne ej ensamt motsvara Dalarnes, Östergötlands och Vestergötlands lobiferusskiffer och retioliteskiffer, utan att derjemte finnas åtminstone tvenne yngre afdelningar, karakteriserade af respektive *Monograptus testis* och *M. colonus*. »Båda äro saunolikt yngre än de yngsta graptolitskifferarne i Vestergötland, Östergötland och Dalarnes», och äro på

samma gång yngre än Galagruppen.¹⁾ Af andra arbeten denna vinter — utom en mindre notis om förekomsten af ceratopygekalk och undre graptolitskiffer på Falbygden (35) — kommer dernäst en redogörelse för jordskalfvet i mellersta Sverige den 2 Februari 1879 (36), enligt de uppgifter som blifvit insända till Geologiska Föreningen. Tyvärr kunde man dock knappast af dessa draga några säkra slutsatser angående rörelsens centrum, riktning, orsak m. m., dock ville det synas, som skulle ytcentrum hafva varit beläget någonstades i sydvestra Södermanland. Orsaken till fenomenet är naturligtvis än svårare att med något anspråk på säkerhet uppgifva, dock uttalar sig LINNARSSON för den äsigtan, att detsamma törhända kunnat uppstå derigenom, att den spämninng, som tillföljd af den sekulära höjningens olikformighet måste uppstå i berggrunden slutligen blifvit så stark, att en bristning i denna egt rum. Fenomenet skulle sålunda närmast vara att förlikna vid det då isen i en sjö »slår råk». Slutligen påpekas, att jordskalfvet med hänsyn till sitt läge tyckes hafva väl öfverensstämt med det, som egde rum den 5 Mars 1877, ehuru detta ej hade samma intensitet. En uppsatsen åtföljande karta angifver de olika observationspunkterna.

Tvenne arbeten af paleontologiskt innehåll blefvo äfven färdiga denna vår, nemligen dels en uppsats om Gotlands graptoliter (37), dels en beskrifning öfver »exsulanskalkens» fauna (38). I den förra påpekas bland annat att graptoliternas sällsynthet på Gotland måste bero derpå, att »de trifdes synbarligen icke i det vatten der kalkbildning egde rum». *Monograptus priodon* BRONN sp. förekommer nästan uteslutande, dock finnes äfven, fastän högst sällsynt, *Retiolites Geinitzianus* BARR. och törhända en *Dictyonema*. Den andra afhandlingen angår den till Tessinizonens undre afdelning hörande fauna, som träffades af mig vid Fågelsång 1870 och vid Kiviks Esperöd 1876 samt sedan funnits af Hr v. SCHMALENSÉE vid Gislöf och Andrarum. LUNDGREN och LINNARSSON hade på min anmodan bestämt den allmännaste

¹⁾ TULLBERG har som bekant bekräftat riktigheten häraf och uppställt flere olika zoner öfver retiolitesskiffern.

arten och förklarar densamma tillhöra den spanska formen af BARRANDES *Conocephalites coronatus*, till följd hvaraf jag benämnde denna zon »coronatus-kalk». I den i fråga varande uppsatsen frångår LINNARSSON sin första åsigt och uppställer arten såsom ny under benämningen *Conocoryphe exsulans*. Utom denna beskrivas 4 andra nya trilobiter och 2 nya brachiopoder, och förträffliga figurer öfver såväl dessa som faunans alla öfriga arter meddelas. Såsom vanligt innehåller uppsatsen äfven redogörelse för faunans ställning till dermed beslägtade såväl inom som utom vårt land. Sina största analogier eger den med den kambriska fauna, som af VERNEUIL och BARRANDE beskrifvits från Spanien.

1879 års sommar användes dels till helsovård, dels besöktes silurlokaler i Öster- och Vestergötland, och öfver dervid gjorda iakttagelser redogöres i några uppsatser under den följande vintern. Den första (39) beträffar de till Visingsöformationen hörande lager, som finnas i trakten N.V. och V. om Motala. De utgöras på fastlandet — från L. Hals norrut — af sandsten, lerskiffer och konglomerat, på Öarne Fjuk och Jungfrun uteslutande af ett slags konglomerat, hvilket är särdeles egendomligt. Det består nemligen af större och mindre granitbollar — af ända till 12 fots diameter och deröfver, ja stundom rigtiga hållar — omgifna af ett finare granitgrus. LINNARSSON sluter häraf, att detta konglomerat, är en på stället förvittrad och sedan hopkittad granitmassa, han påpekar, att det för vissa graniter ofta är utmärkande, att de vid vittring sönderfalla i runda block. Rörande Visingsöformationen yttrar han sig mycket försigtigt, men tyckes snarast vara böjd att anse densamma för äldre än eophytonsandstenen. I en annan uppsats (40) lemñas redogörelse för de geologiska förhållandena i trakten kring Hjo, dervid ALLVINS uppgift, att berggrunden inom den fruktbara så kallade »Guldkroken» antagligen utgöres af Visingsöformationens bergarter, bekräftas. Dessutom beskrivas åtskilliga af de lösa jordafslagringarne, i synnerhet den i strandprofilerna blottade krossstensleran. Af en annan mindre uppsats (41) får man veta, att

LINNARSSON under sommaren äfven funnit den förut blott från Skåne och Östergötland kända dictyonemaskiffern i Vestergötland. Den påträffades omedelbart öfver *Peltura*-zonen, vid Orrholmen, en mil S.O. om Falköping.

En af de svenska trilobitfamiljer, som kanske mer än någon annan behöfver utredning, är utan tvifvel oleniderna, öfver hvilka ANGELINS diagnoser och taflor i de flesta fall lemna tügen tillräcklig ledning. LINNARSSONS arbete öfver försteningarne i de svenska lagren med *Peltura* och *Sphaerophthalmus* (42) var därför både välkommet och välbehöfligt, och man måste högligen beklaga, att han ej fick utsträcka sina undersökningar till hela den i fråga varande familjen. Utom de båda nämnda släktenas arter beskrifvas äfven de, som tillhöra det nya släktet *Ctenopyge* — utmärkt af det stora kamformiga pygidiet — af hvars 5 arter alla utom en för första gången anföras från Sverige, der de förekomma vid Andrarum, Jerrestad och Åkarps mölla. Äfven *Agnostus trisectus* upptages här för första gången från vårt land. Faunans likhet med den, som finnes i motsvarande lager i Wales, påpekas.

1880 års sommar utsträcktes de geologiska forskningarne ej utom Östergötland. Ett resultat af desamma finnes i hans af tvenne vackra taflor åtföljda uppsats om graptolitskiffern med *Monograptus turriculatus* vid Klubbudden nära Motala (43). Denna förut okända skiffer visar sig genom sin fauna till åldern stå emellan lobiferusskiffern och retiolitesskiffern; den torde motsvara en skiffer, som TÖRNQVIST funnit vid Kallholn i Dalarna och äfven af honom ansetts bilda en öfvergång mellan de båda zonerna. Måhända är en skiffer, som T. funnit vid Osmundsberget, äfven hithörande. I Skåne representeras Klubbuddsskiffern närmast af det lager vid Rüstånga, som af TULLBERG betraktas såsom lägre delen af retiolitesskiffern, i Skotland har den sin motsvarighet i »lower Gala group» och i Böhmen af en skiffer med *Monograptus turriculatus*, som af MARR träffats på några ställen derstädes. Af de 14 från Klubbudden beskrifna graptolitarterna äro 4 eller 5 för vetenskapen nya.

Detta är det sista af LINNARSSONS vetenskapliga arbeten, som han sjelf fick se färdigtryckt. Emellertid hade han under sistlidne vinter delvis utarbetat beskrifningen till det geologiska kartbladet »Vreta Kloster» samt hade tryckfärdigt aflemnat en af fyra planscher i 4:o åtföljd beskrifning öfver de undre Paradoxideslagren vid Andrarum (44). När detta skrives äro taflorna färdiga, och det återstår således endast att trycka texten. Arbetet innehåller först en stratigrafisk öfversigt, derefter en beskrifvande förteckning öfver försteningarne, af hvars 44 arter 5 äro för vetenskapen nya, och slutligen en jemförelse med andra Paradoxidesförande aflagringar. Då faunan i Andrarumskalken genom ANGELINS *Paleontologia Scandinavica*, i hvilken de flesta arterna upptagas, är till större delen känd — ehuru en förnyad beskrifning visst icke skulle skada — kommer genom detta arbete vår kännedom om paradoxidesskiffrarnes fauna att blifva i det närmaste fullständig, ehuru visserligen ännu ett och annat återstår.

Sommaren 1881 företogs, före den sedvanliga färden till Gausdals sanatorium, några dagars resor i Östergötland. På Gausdal hade LINNARSSON känt sig bättre utom de sista dagarne, då han var något förkyld. Han reste derifrån den 1 September, var till en början bättre, men under resa från Karlstad till Skeninge inställde sig åter obehagliga symptom i lungorna, hvilka han dock sjelf, enligt ett bref till mig af den 5:te, ansåg för öfvergående och beroende af det hastiga ombytet af luft.¹⁾ Emellertid fick han redan samma dag upprepade blodhostningar, »betydligt starkare än någonsin förr», hvarefter han af läkaren tillråddes att resa hem. Han begaf sig också den 6:te till Sköfde, men att döma af ett annat bref till mig, skrifvet den 10:de, tycktes han då ej sjelf misstänka, att sjukdomen skulle kunna taga någon allvarsam vändning, ehuru han afled temligen snart derefter, på morgonen den 19:de September.

¹⁾ I Skeninge bodde han på gästgifvaregården i ett rum, som ej tyckes varit lämpligt för en invalid. »I mitt rum regnar det in genom fönstret, så att stora floder riuna utefter golvet,» skrifver han i sagda bref. »Nu hafva dock åtgärder vidtagits för att täta fönstret, och vattenloderna hafva derigenom börjat utsina.»

Afsigten med LINNARSSONS resa till Östergötland var att insamla det sista materialet till ett arbete öfver provinsens kambrisk-siluriska lagerserie, för hvilket han under de senare åren verkställt undersökningar vid sidan af sina kartarbeten. Huruvida han efterlemnadt något utkast dertill är mig för närvarande ej bekant, deremot vet jag, att han låtit utföra åtskilliga teckningar öfver de nya försteningar, som han i sagde arbete ämnade beskrifva. Hade detta blifvit färdigt skulle vi således snart haft en ganska fullständig kännedom om hela mellersta Sveriges silurområde.

Under de senare åren var han dock sysselsatt med ännu ett arbete af betydligt större vikt, hvilket han tänkte publicera under innevarande vinter, och det är att hoppas, att manuscriptet måtte finnas bland hans kvarlemnade papper. Detta arbete skulle utgöra en sammanställning af alla vårt lands siluraflagringar, paralleliserade såväl sinsemellan som med motsvarande bildningar i utlandet, åtföljdt af profiler och figurer öfver de mest karakteristiska fossilen. Det behöfver ej påpekas, hvad vårt lands geologi genom ett sådant arbete — af honom sjelf kalladt »Siluria suecica» — skulle hafva vunnit, och det vore högeligen att önska, att hans anteckningar deröfver måtte befinnas i det skick, att de skulle kunna utgifvas. Ty ingen af de yngre svenska geologer, som för närvarande arbeta med våra siluraflagringar, är ännu i besittning af den rika erfarenhet och den omfattande blick, som skulle kommit ett sådant arbete från LINNARSSONS hand till del. Mätte därför den ofvan uttalade förhoppningen visa sig kunna uppfyllas.

För att utvisa vår närvarande kännedom om den kambrisk-siluriska lagerseriens utveckling inom södra-mellersta Sverige torde tabellen å sid. 603 kunna tjena. Der äro blott upptagna hufvudafdelningar och deras underafdelningar, men siffrorna inom de särskilda kolumnerna utvisa derjemte det antal zoner, i hvilka de olika lagren blifvit delade. Frånvaron af en sådan siffra betyder emellertid icke alltid att inom det lager, hvilket afses, några zoner icke kunnat särskiljas, utan blott att så ännu ej

skett. I en tabell sådan som denna har ej heller kunnat undvikas, att lager, som i olika landskap equivallera hvarandra, det oaktadt fått intaga olika nivåer. Då afsigten med tabellen endast är att tjena såsom en öfversigt torde sagde omständighet ej här hafva något att betyda.

Det torde väl ej hafva undgått deras uppmärksamhet, som genomläst ofvanstående redögörelse för LINNARSSONS verksamhet inom det fält, åt hvilket han hufvudsakligen egnat sina krafter, att denna redögörelse på samma gång innehåller en kort öfverblick af den kambrisk-siluriska lagerseriens stratigrafi inom södra-nuellersta Sverige. Men detta är helt naturligt, ty man kunde i korthet hafva karakteriserat hans verk med de orden, att den tidsenliga kännedom vi nu äga af dessa bildningar hafva vi honom i första rummet och till största delen att tacka. Det är visst sannt, att han härvidlag ej arbetat ensam, men det torde ej kunna förnekas att den större klarhet och reda, som genom hans arbete öfver Vestergötlands kambrisk-siluriska formation åvägabragtes, äfven utöfvat ett viktigt inflytande på hans arbetskolleger såväl inom Sverige som i broderlandet. Särskildt är vår nuvarande stratigrafiska nomenklatur beträffande sagde formation hufvudsakligen hans verk. Må man jemföra vår närvarande ställning i detta hänseende med hvad man af ANGELINS *Palæontologia scandinavica* kunde inhemta, och man skall inse huru stor redan en del af den tacksamhetsskuld är, i hvilken vi till honom häfta. Ehuru obetydliga mina egna undersökningar åt detta håll varit, hafva de likvisst varit tillräckliga för att lära mig, att man vid detaljerade stratigrafiska undersökningar hade så godt som ingen ledning af ANGELINS arbete, man måste nästan uteslutande lita på sina egna iakttagelser och slutsatser. Så var ännu mer förhållandet med LINNARSSON, och må därför de yngre forskare, som fortsätta der han slutat, om de törhända någon gång finna, att äfven LINNARSSON kunde begå ett misstag, då erinra sig de vansklige förhållanden, under hvilka han fick bana sig väg. Hvad som nu af lagerserien återstår att utreda är jemförelsevis obetydligt mot det vi redan känna, och vi

Tabell öfver den kambrisk-siluriska lagserien inom södra-mellersta Sverige
(öfver LINNARSSON, TÖRNQUIST, TULLBERG m. fl.).

	Skåne.	Småland (Hummel- näs).	Öland.	Gotland.	Vester- götland.	Öster- götland.	Nerike.	Dalarna.	Jemt- land.
Ramsåsa och Öfveds sandstenar, Bjerstjäl- gårds och Klintas formationer i Skåne...	+	.	.	+	+
Gotlands kalksten och sandsten.....
Pentamerakalk i Jemtland.....
Cardiolaakiffer.....	+	.	.	.	+	+	+	+	.
Cyrtograptusakiffer.....	+	.	.	.	+	+	+	+	.
Leptaenakalk.....	+	.	.	.	+	+	+	+	.
Retiolitesakiffer.....	+	.	.	.	+	+	+	+	.
Lobiferusakiffer.....	+	.	.	.	+	+	+	+	.
Brachiopodakiffer.....	+	.	.	.	+	+	+	+	.
Trinucleusakiffer.....	+	.	.	.	+	+	+	+	.
Chasmopskalk.....	+	.	.	.	+	+	+	+	.
Mellersta graptolitakiffer.....	+	.	.	.	+	+	+	+	.
Örtoceralk (incl. oboluskonglomeratet i Da- larne).....	+	.	.	.	+	+	+	+	.
Undre graptolitakiffer.....	+	.	.	.	+	+	+	+	.
Ceratopogekalk.....	?	.	.	.	+	+	+	+	.
Dietyonemaakiffer.....	+	.	.	.	+	+	+	+	.
Olenidekiffer.....	+	.	.	.	+	+	+	+	.
Paradoxideskiffer.....	+	.	.	.	+	+	+	+	.
Fucoidsandsten.....	+	.	.	.	+	+	+	+	.
Rophytosandsten.....	+	.	.	.	+	+	+	+	.

Skåne
Småland
Öland
Gotland
Vester-götland
Öster-götland
Nerike
Dalarna
Jemtland

ega nu fullt säkra utgångspunkter. Och må de för öfrigt söka efterlikna honom och hans arbetsmetod i grundlighet och samvetsgrannhet, så skall Sveriges kambrisk-siluriska bildningar ej blott snart blifva fullständigt utredda och kända, utan äfven blifva ett rättesnöre för andra länders forskningar i samma riktning. Indelningen af Sveriges i fråga varande formation har redan långt tillbaka tjenat som ett sådant mönster; att den äfven häfdat sin plats vid nutidens fortgående forskningar, derför har man till största delen LINNARSSON att tacka.

Det var väl hos de flesta af vårt lands sackmän en temligen allmänt hyst önskan, att LINNARSSONS vidsträckta och omfattande kännedom om trilobiterna skulle tillgodogöras derigenom, att han författade en fullständig monografi öfver denna djurgrupps svenska arter, en önskan, som han sjelf lifligt delade, ehuru han ofta uttalade den farhågan, att det skulle blifva svårt att erhålla de för ett dylikt arbete erforderliga penningmedlen. Genom LINNARSSONS fränfälle äro dessa förhoppningar gäckade, och länge torde det dröja innan någon af våra yngre paleontologer kan hinna förvärfva den beläsenhet och den omfattande erfarenhet, som skulle kommit ett sådant arbete från LINNARSSONS hand till del.

Då hans verksamhet såsom paleontolog för öfrigt redan i det föregående tidt och ofta blifvit vidrörd, är det öfverflödigt att något längre stanna dervid. Det torde dock böra framhållas, att han ej uteslutande sysselsatte sig med en enda djurgrupp, utan från att hafva börjat med trilobiterna sedan äfven rigtade sina studier åt brachiopoderna och isynnerhet graptoliterna. I dessa arbeten igenfinnas hans vanliga grundlighet samt vittnesbörden om hans skarpa blick och vidsträckta beläsenhet. Dock var LINNARSSON egentligen en beskrifvande och stratigrafisk paleontolog, han hörde ej till den så att säga mera vetenskapliga klass, för hvilken de zoologiska resultaten äro ändamål med paleontologien såsom medel. Detta kan dock äfven till stor del bero deraf, att de organismer, med hvilka han hufvudsakligen sysselsatte sig, tillhörde helt och hållet utdöda grupper. Ej heller söker han inom

de af honom bearbetade fossilen uppställa några härledningsserier eller »stamträd», liksom han i allmänhet afhåller sig från resonnemanger i denna riktning. Detta torde dock snarast härröra af en viss försigtighet och torde möjligen äfven stå i samband dermed, att han ej på en gång beskrifvit någon större grupp eller familj. Han var dock anhängare af utvecklingsteorien, och hade han fått fullfölja sina studier öfver oleniderna, är det väl sannolikt, att han sjelf blifvit i tillfälle att påvisa direkta utvecklingsserier.

Rörande LINNARSSONS verksamhet inom Sveriges Geologiska Undersökning sammanfaller denna i det närmaste med hans vetenskapliga forskningar sedan 1869, hvarför derom föga behöfver ordas. Blott det må tillfogas, att han der tyvärr ej var ensamt anställd såsom paleontolog, han måste årligen utföra geologiska kartläggningsarbeten, hvarigenom en ej obetydlig tid bortogs, som annars skulle kunnat egnas åt rent vetenskapliga undersökningar. Hade detta ej varit fallet är det väl föga tvifvelaktigt, att hela den kambrisk-siluriska lagerseriens geologi inom södra-mellersta Sverige i denna stund varit fullständigt utredd. — Såsom resultat af hans geologverksamhet må nämnas utarbetandet af de geologiska kartbladen, i skalan 1 : 50000, »Latorp» och »Vreta kloster», hvarjemte han rekognoserat en del af »Gottenvik» och af »Motala». Det indirekta inflytande han genom sin lärdom och vidsträckt beläsenhet utöfvade inom i fråga varande institution var ej obetydligt, och det rum, som genom hans bortgång blifvit ledigt, blir äfven därför mycket svårt att fylla.

För ledamöter af Geologiska Föreningen torde LINNARSSONS verksamhet inom densamma vara väl bekant. I två år dess biträdande sekreterare och i mer än fyra dess sekreterare, skötte han denna sin verksamhet med mycket nit och omsorg. Han ansåg att föreningens tidskrift skulle vara ej blott ett dess organ, utan ett dess vetenskapliga organ. Till följd häraf sökte han hvad på honom angick både direkt och indirekt medverka, att tidskriften skulle intaga en så hög vetenskaplig ståndpunkt

som möjligt, och han motsatte sig hvarje förslag, som han trodde skola verka i motsatt riktning. LINNARSSON fruktade, att antagandet af en särskild afdelning för anmälandena och kritiker skulle sänka tidskriftens vetenskapliga ståndpunkt, i det att densamma genom dylika anmälandena — kritikerna kunde ju såsom förut intagas bland öfriga uppsatser — skulle nedgå till ett »ur andra hand» verk, och då förslaget det oaktadt antogs, ansåg han sig böra afgå från sin sekreterarebefattning. För Föreningens skull våga vi dock uttala den förhoppningen, att den dystra spådom med hvilken han afgick (Geol. Fören. Förh. Bd. V, sid. 394) allt framgent må visa sig ogrundad. I många fall oersättlig torde hans bortgång för Föreningen vara, ty han var säkerligen den af hennes arbetande ledamöter, som egde den mest omfattande vetenskapliga underbyggnad och beläsenhet, ej blott hvad hans eget speciella arbetsfält angick, utan äfven inom den allmänna geologiens område. Också stod han ständigt på vakt emot, och bekämpade när så erfordrades, den med anspråk på vetenskaplighet uppträdande dilettantismen och okunnigheten.

Såsom enskild person hade LINNARSSON en allt igenom redbar och fast karakter, som icke offrade sin öfvertygelse när han ansåg sig hafva rätt. En afsvuren fiende till all fåfänga och »humbug», var han till sin natur mycket blygsam och anspråkslös och framhöll aldrig sig sjelf eller sitt vetande. Han var dock ej blott såsom geolog en lärd man med ovanligt godt hufvud utan han var derjemte en god botanist, hade omfattande kunskaper i de klassiska språken samt egde en fin och hög allmän bildning. För den, som ej kände honom närmare föreföll han mycket slutna och tillbakadragen; men hade man en gång fått blicka in i hans inre, fann man der en skatt af redbarhet och trofast vänskap samt sträng och omutlig sanningskärlek.

Förteckning öfver LINNARSSONS utgifna arbeten.

1. 1866. Om de siluriska bildningarne i mellersta Vestergötland. I. — Akademisk afhandling. Upsala. Tryckt i Stockholm. — 24 sidor, 2 taf. 8:o.
2. 1868. Bidrag till Vestergötlands geologi. — Öfersigt K. Vet. Akad. Förh. Årg. 25, sid. 53—61.
3. 1869. Diagnoses specierum novarum e classe Crustaceorum in depositis Cambricis et Siluricis Vestrogotiae Suecicae repertarum. — Öfersigt K. Vet. Akad. Förh. Årg. 26, sid. 191—196.
4. • Om Vestergötlands kambriska och siluriska aflagringar. — K. Vet. Akad. Handlingar. Bd. 8 N:o 2. — 89 sidor, 2 taf. 8:o.
5. • Om några försteningar från Vestergötlands sandstenslager. — Öfersigt K. Vet. Akad. Förh. Årg. 26, sid. 337—357. Taf. VII—IX.
Jemför N:o 6 och 7.
6. • On some fossils found in the Eophyton sandstone at Lugnås in Sweden. — Stockholm. 16 sidor. 3 taf. 8:o.
Öfersättning af N:o 5. Jemför äfven N:o 7.
7. • On some fossils found at Lugnås in Sweden. — Geological Magazine. London. Vol. 6, sid. 393—406. Taf. 11—13.
Jemför N:o 5 och 6.
8. 1870. Geognostiska och palæontologiska iakttagelser öfver eophytionsandstenen i Vestergötland. — K. Vet. Akad. Handlingar. Bd. 9 N:o 7. — 19 sidor. 5 taf. 8:o. — Tryckt 1871.
9. 1871. Jemförelse mellan de siluriska aflagringarne i Dalarne och i Vestergötland. — Öfersigt K. Vet. Akad. Förh. Årg. 28, sid. 339—354.
10. • Om några försteningar från Sveriges och Norges »Primordialzon». — Öfersigt K. Vet. Akad. Förh. Årg. 28, sid. 789—796. Taf. XVI.
11. 1872. Anteckningar om den kambrisk-siluriska lagerserien i Jemtland. — Geol. Fören. Förh. Bd. I, sid. 34—47.
12. 1873. Berättelse, afgifven till Kongl. Vetenskaps-Akademi, om en med understöd af allmänna medel utförd vetenskaplig resa till Böhmen och Ryska Östersjöprovinserna. — Öfersigt K. Vet. Akad. Förh. Årg. 30, sid. 89—111.
Jemför N:o 13.
13. • Ueber eine Reise nach Böhmen und den russischen Ostseeprovinzen im Sommer 1872. — Zeitschrift der Deutsch. geol. Gesellschaft. Jahrg. 1873, sid. 675—698.
Af författaren verkställd öfersättning af N:o 12, med tillägg af en jemförande tabell öfver Böhmens, Sveriges och Östersjöprovinsernas lagerserie.

14. 1873. Jemförelse mellan den kambrisk-siluriska lagerföljden i Sverige, Böhmen och Ryska Östersjöprovinserna. — Förhandlingar vid de skand. Naturforsk. 11:te Möte i Köbenhavn 1873. sid. 269—272. — Tryckt 1874.
15. " Trilobiter från Vestergötlands Andrarumskalk. — Geol. Fören. Förh. Bd. I. sid. 242—248.
16. 1874. Försteningar från Lappland insamlade af Hrr E. Sidenbladh och E. Erdmann. — Geol. Fören. Förh. Bd. II, sid. 129—131.
17. 1875. Beskrifning till kartbladet »Latorp» (N:o 55). — Sveriges Geol. Unders. Ser. A a. N:o 55. — 41 sid. 8:o jemte geol. karta i skalan 1;50,000.
18. " Auteckningar från en resa i Skånes silurtrakter 1874. — Geol. Fören. Förh. Bd. II, sid. 260—284.
19. " En egendomlig trilobitfauna från Jemtland. — Geol. Fören. Förh. Bd. II, sid. 491—497. Tafl. 22, fig. 1—5.
20. " Två nya trilobiter från Skånes alunskiffer. — Geol. Fören. Förh. Bd. II, sid. 498—501. Tafl. 22, fig. 6—10.
21. " Öfversigt af Nerikes öfvergångsbildningar. — Öfversigt K. Vet. Akad. Förh. Årg. 32. N:o 5. sid. 3—47. Tafl. IV och V.
22. " On the brachiopoda of the Paradoxides beds of Sweden. — Bihang till K. Vet. Akad. Handlingar. Bd. 3. N:o 12. — 34 sidor. 4 taflor. 8:o. — Tryckt 1876.
23. 1876: Geologiska iakttagelser under en resa på Öland. — Geol. Fören. Förh. Bd. III, sid. 71—86.
- 24—25. " A comparison between the oldest fossiliferous rocks of Northern Europe. — Geological Magazine. London. Decade II, vol. 3. sid. 145—160 och 287—288.
Jemför N:o 27.
26. " On the vertical range of the graptolitic types in Sweden. — Ibidem sid. 241—245.
27. " On the silurian rocks of Sweden. — Ibidem sid. 525—526.
Fortsättning af N:o 24 och 25.
28. 1877. Fynd af Andrarumskalk på Hunneberg i Vestergötland. — Geol. Fören. Förh. Bd. III, sid. 346—347.
29. " Om faunan i lagren med Paradoxides ölandicus. — Ibidem. sid. 352—375. Tafl. 14 och 15.
30. " Om graptolitkiffern vid Kongslena i Vestergötland. — Ibidem. sid. 402—410.
31. 1878. De paleozoiska bildningarna vid Humlenäs i Småland. — Geol. Fören. Förh. Bd. IV, sid. 177—184. Tafl. 12.
32. " Professor Milne and the glacial phenomena of Scandinavia. — Geological Magazine. London. Decade II. vol. 5. sid. 93—96.
33. " On the trilobites of the Shineton shales. — Ibidem. sid. 188—189.

34. 1879. Iakttagelser öfver de graptolitförande skiffarne i Skåne. Geol. Fören. Förh. Bd. IV, sid. 227—238 o. 241—257. Tafl. 17.
35. " Ceratopygekalk och undre graptolitskiffer på Falbygden i Vester götland. — Ibidem. sid. 269—270.
36. " Jordskalfvet i mellersta Sverige den 2 Februari 1879. — Ibidem. sid. 295—331. Tafl. 19.
37. " Om Gotlands graptoliter. — Öfversigt K. Vet. Akad. Förh. Årg. 36. N:o 5. sid. 3—11. Tafl. X.
38. " Om faunan i kalken med *Conocoryphe exulans*. — Sveriges Geol. Undersökn. Ser. C. N:o 35. 31 sidor. 3 taflor. 8:o.
39. 1880. De äldsta palæozoiska lagren i trakten kring Motala. — Geol. Fören. Förh. Bd. V. sid. 23—30. Tafl. 1.
40. " Om de geologiska förhållandena i trakten kring Iljo. — Ibidem. sid. 102—108.
41. " Dictyonemaskiffer vid Orreholmen i Vester götland. — Ibidem. sid. 108—109.
42. " Om försteningarne i de svenska lagren med *Peltura* och *Sphærophthalmus*. — Ibid. sid. 132—161. Tafl. 5 o. 6.
43. 1881. Graptolitskiffrar med *Monograptus turriculatus* vid Klubbudden nära Motala. — Ibidem sid. 503—526. Tafl. 22 och 23.
44. " De undre Paradoxideslagren vid Andrarum. — Sveriges Geol. Unders. Ser. C. med 4 tafl. i 4:o. — Under tryckning.¹⁾
-
45. 1879. Adolf Erik Nordenskiöld. — Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik, herausgegeben von C. Arendts. Jahrg. I. 1879. sid. 420—422.
46. 1878. Svensk och Norsk geologisk litteratur. — Nordisk tidsskrift för vetenskap, konst och industri. Utgifven af Letterstedtska föreningen. Årg: 1878. sid. 373—381.
47. 1880. Th. Kjerulf, Udsigt over det sydlige Norges geologi. Ibidem. Årg. 1880. sid. 272—278.
- I A. LINDSTRÖM, Praktiskt geologiska iakttagelser under resor på Gotland 1876—78, har LINNARSSON (sid. 1—4) lemnat en kort öfversigt öfver beskaffenheten af öns berggrund. — Sveriges Geol. Undersökn. Ser. C. N:o 34. 1879.
- I »Nordisk Familjebok» har LINNARSSON författat de med signaturen G. L. undertecknade palæontologiska och geologiska artiklarne på A—F.

¹⁾ Af ofran anförda arbeten äro nr:is 10, 21, 29, 31, 34, 37, 42 och 43 äfven särskildt utgifna af Sveriges Geologiska Undersökning (inom Serien C. Afhandlingar och Uppsatser).