

OM LAGERFÖLJDEN I DALARNES UNDERSILURISKA BILDNINGAR.

GEOLOGISKA IAKTTAGELSER

AF

SV. LEONH. TÖRNQVIST,
DOCENT.

~~~~~

AKADEMISK AFHANDLING, SOM, MED TILLSTÅND AF VIDTBERÖMDA FILOSOFISKA  
FAKULTETEN I LUND, FRAMSTÄLLES TILL OFFENTLIG GRANSKNING LÖRDAGEN  
DEN 27 APRIL 1867, KL. 10 F. M. Å AUDITORIUM N:O 1.



LUND,

TRYCKT UTI BERLINGSKA BOKTRYCKERIET,  
1867.



Inom det område, som nästan kretsformigt begränsas af Siljan, Orsasjön, Ore-elf, Skattungsjön, Oresjön och en linje dragen från denna sjö till närheten af Ljugarns vestra hörn och sedan till den del af Siljan, som kallas Rättviken, är hufvudmassan af Dalarnes siluriska bildningar belägen. Till detta område torde äfven sjelfva sjön Siljan böra räknas, då bithörande lager förekomma på den deruti liggande Sollerön. Enstaka orter med lager af samma formation anträffas visserligen i Dalarne äfven utom den angifna gränsen, ehuru alltid i dess närhet, till exempel vid Furudals jernbruk på norra sidan om Oresjön, vid Våmhus nära Orsasjön o. s. v., men öfverhufvud torde de nämnda vattendragen få anses angifva gränsen.

Silurbildningen i Dalarne sluter sig till det på ömse sidor om skandinaviska fjällryggen vidt utbredda takoniska (kambriska) systemet, och såsom underlag för de siluriska lagren i denna provins visar sig på flera ställen samma sandstensart, som i östra Norge och vestra Dalarne uppträder såsom led i den takoniska formationen och i det förstnämnda riket blifvit beskrifven under namnet sparagmit <sup>1)</sup>. I Siljanstrakten är denna bergart, liksom närmare fjällryggen, karakteriserad genom sina kaolinpunkter och ofta genom ljusgula eller ljusgrå fläckar, strödda i den röda massan. Från det omtalta stora sparagmitfältet är

---

<sup>1)</sup> Jemf. Kjerulf och Tellef Dahll: Geologisk Kart over det Söndenfjeldske Norge. Kristiania, 1866; Kjerulf: Stenriget og Fjeldlæren. Christiania, 1865; O. Torell: Om de geologiska forskningarne i Norge. Lunds Univ. Årsskrift, 1865. Lund, 1865—66.

den siluriska formationen i Dalarne skiljd genom de bekanta Elfdalsporfyrerna, plutoniska massor, som till flera qvadratmils vidd äro utsträckta i trakten vester och nordvest om Siljan. Emellertid upptages ingalunda hela det angifna området af silurisk bildning; det inre fältet lärer till en större del bestå af plutoniska bergarter <sup>2)</sup>, och det är just i kanten af detta fält, som de siluriska lagren äro belägna. Dessa bilda likväl ej någon sluten krans eller ens sammanhängande siluriska sträckor, — såsom man vid en blick på Hisingers geognostiska karta öfver södra Sverige lätt skulle kunna föränledas att tro, — utan fläckar af denna formation förekomma spridda här och der utmed hela den omtalta gränsen.

Den siluriska traktens nuvarande gestalt torde lättast och rättast böra förklaras sålunda: de från början vågrätt anlagda sedimentära lagren hafva först blifvit kupolformigt höjda genom eruptiva massor, hvilka, sedan ytan söndersprängts, frambrutit och på mångfaldigt sätt rubbat de siluriska (och takoniska) spillrorna. En i senare tid försiggången, eller möjligen upprepad, denudation har sedan företrädesvis yttrat sin kraft på den inre och högre delen, hvarvid dess siluriska lager, der sådana ännu förefunnits, blifvit bortförda och lemnat underlaget i dagen, då deremot de delar af samma bildning, som stödde sig mot kupolens sidor, genom sin lägre plats blifvit mera skyddade mot förstöring <sup>3)</sup>.

Denna trakt är en af de första Hisinger geognostiskt beskrifvit. Redan 1804 finnes i Kongl. Vetenskaps-Akademiens Handlingar intagen en af honom författad uppsats: "Minerografiske anmärkningar öfver Flötserna i Rättvik och närgränsande socknar i Dalarne", hvaruti han uppställer följande lagerbyggnad: underst sandsten, deröfver flokalk med inlagrade skifferbäddar. Samma åsigt

---

<sup>2)</sup> Sjelf har jag ej varit i tillfälle att undersöka den inre delen af det siluriska området. Enligt Murchison utgöres den af "granitic as well as porphyritic rocks" (jmf. den sid. 3 citerade uppsats af Murchison). Äfven denne förf. stöder likväl sin uppgift på andras utsago. — Hisinger uppgifver i sina Anteckningar, att, utom granit och porfyr, förekomma äfven kiselskiffer och hälleflinta. Den verkliga beskaffenheten af dessa bergarter förtjenar närmare undersökning.

<sup>3)</sup> I nyssnämnde arbete af Murchison synes en antydning till samma uppfattning. Midtpartiet af trakten säger han vara: "a domeshaped crystalline mass" (sid. 3) och vidare säges (sid. 9): "These rounded porphyry knolls are miniature representations of the entire dome, around which the fragmentary masses of the lower silurian rocks can be traced."

om lagerförhållandena genomgår de uppsatser om Dalarnes geognosi, som finnas i flera häften af Hisingers Anteckningar <sup>4)</sup>. Då snart 30 år hafva förflutit sedan sista häftet af detta arbete utgafs, och den del af geologien, som behandlar siluriska systemet, först under denna tid erhållit sin vetenskapliga form, kan man ej i Hisingers arbeten vänta någon noggrannare utredning af de skilda afdelningarna inom den bildning, som han benämner flokalk. Men för den geolog, som vill göra undersökningar inom det ifrågavarande området, bibehålla hans Anteckningar alltid ett varaktigt värde såsom säkra vägvisare.

I en afhandling "Om Svenska jordens bildning", intagen i första häftet af tidskriften Svea och sedermera serskilt aftryckt, har G. Wahlenberg äfven beskrifvit dessa lager. Underst anser han sandstenen ligga; derpå följa kalk och lerskiffer. Den tanken synes ej hafva varit alldeles främmande för Wahlenberg, att i Dalarne förekomma kalkbildningar af olika ålder <sup>5)</sup>; dock är den ifrågavarande af honom genomförd.

Sir R. Murchison företog 1845 en resa genom åtskilliga delar af Skandinavien och besökte derunder äfven Dalarna. Resultaten af sina undersökningar der har den berömde författaren framställt i *Quarterly Journal* 1847 <sup>6)</sup>. För Dalarnes silurlager uppställes der följande serie: sandsten, bituminös skiffer, ortocerkalk, graptolitskiffer; således ganska genomfördt i öfverensstämmelse med Sveriges öfriga till samma bildning hörande lager. Den bituminösa skiffer, som Murchison omtalar, har emellertid en helt annan plats än den, han antager, och utom ortocerkalken förekommer i Dalarne ännu en kalkaflagring af yngre ålder. Anmärkas bör likväl, att vid den tid, då ifrågavarande uppsats skrefs, de olika afdelningarne af undersiluriska systemet i allmänhet ej ännu erhållit den utredning, de nu ega.

Förtjensten att först hafva urskiljt Dalarnes yngsta kalkbädd såsom en

---

<sup>4)</sup> Hisinger: Anteckningar i Physik och Geognosie. 1 häftet Upsala 1819, 5 häftet Stockholm 1831 samt "Bidrag till Sveriges Geognosie" (fortsättning af nämnda arbete). Stockholm, 1837.

<sup>5)</sup> Wahlenberg: anf. arb. (Aftryck af andra förbättrade upplagan. Upsala, 1824) sidd. 40—44.

<sup>6)</sup> *Quarterly Journal of the Geological Society of London*. vol. III. On the Silurian and Associated Rocks in Dalecarlia and on the Succession from Lower to Upper Silurian in Smoland, Öland and Gothland, and in Scania. By Sir Roderick J. Murchison. I. Dalecarlia and the surrounding country. sid. 3.

egen afdelning tillkommer Professor N. P. Angelin, som i den uppställning af Sveriges siluriska regioner, hvilken han lemnat i andra häftet af sin "Palæontologia Scandinavica", upptager denna bildning under namnet Regio VII, Harparum, DE. Jag anser mig med serskild tacksamhet böra erkänna det gagn, jag haft af Prof. Angelins korta men innehållsrika hänvisningar i nämnda arbete, vid de undersökningar, som jag anställt i Dalarne hösten 1865 och sommaren 1866.

Redan på den första af dessa resor, hvarunder jag en tid åtföljde Professor O. Torell, kunde grunddragen till lagerbyggnaden igenkännas. På den senare egnades ett noggrannare studium åt de enskilda bildningarne. Det är resultatet af dessa studier, som här meddelas. Först skola beskrifningar lemnas öfver enskilda siluriska lokaler; derefter skall jag söka efter förmåga sammanbinda dem till ett helt.

Straxt norr om **Wikarbyn**, i Rättviks socken, uppträda siluriska lager vid sidan af grofkrystallinisk granit. Mot denna senare stödjä sig nämligen på södra sidan omvexlande hvarf af röd och gråaktig ortocerkalk med dess karakteristiska försteningar: *Orthoceras trochleare* His., *O. commune* His., *O. centrale* His., *Lituus Lituus* His., samt pygidier af flera trilobit-arter. Sjelfva kontaktlinjen mellan graniten och kalken är ej blottad, men afståndet mellan de båda bergarternas uppträdande i dagen är blott några få fot. Kalkhvarfven stå än upprätt, än slutta de mot sjön; på högsta punkten äro de något inverterade. Närmast intill ortocerkalken följer en grå, upprättstående, hvarfvig kalk med otydliga försteningar. I en liten bäck, som till  $\frac{1}{2}$  alns djup nedskurit sig i dessa lager, är man i tillfälle att något längre följa lagerserien. Efter den grå kalken kommer ett omkring 20 fot mäktigt lerskifferlager, innehållande *Trinucleus seticornis* His., *T. affinis* Ang., *Remopleurides 6-lineatus* Ang., *Diplograpsus pristis* His., *Didymograpsus Ludensis* Sil. Syst. <sup>7)</sup>, *Orthis*

<sup>7)</sup> Då de af Hisinger i "Leithæa Svecica" beskrifna Graptolit-arter väl behöfva en noggrannare utredning, meddelas här ett försök till en sådan. Den synes så mycket mer här vara på sin plats, som förblandning af arterna i denna djurgrupp äfven lätt medför sammanblandning af de etager, hvori de förekomma.

Hisingers art:

$$\text{Prionotus sagittarius} = \left\{ \begin{array}{l} \text{Didymograpsus virgulatus Beck.} \\ \text{,, Ludensis Sil. Syst.} \end{array} \right.$$

*argentea* His., *Orbicula? nitens* Whlnb. <sup>8)</sup>). Derpå följer åter grå hvarfvig kalk, utan bestämbara petrifikater.

På flera andra ställen i trakten förekommer äfven ortocerkalk, stödd mot granit, såsom vid **Öja** och **Trollskuran**, hvilkas lager synas vara fortsättningar åt olika sidor af Wikarbylagren; vidare vid **Räfnäset**, — Hisinger kallar stället Sjurberg efter den närmast liggande byn, — der serdeles stora och väl bibehållna ortocerer och lituiter äro synliga. — Vid **Westbergs** tegelbruk finnas mäktiga massor af lerskiffer, inneslutande hårdare bollar. Såväl i skiffern som i bollarna finnas väl bevarade graptoliter. I närheten uppträder äfven en ljus eller grå hård kalk. Då emellertid dessa lagers förhållande till hvarandra här ej är synligt, nämnas de endast nu; framdeles återkomma vi till dem.

Vid **Sågbron**, som går öfver Draggån på vägen mellan Wikarbyn och Boda, finnes svart lerskiffer, bildande ett omkring 20 fot mäktigt lager, på båda sidor omgifvet af hvarfvig kalk. De karakteristiska försteningarne i skiffern äro: *Trinucleus seticornis* His., *T. affinis* Ang., *Diplograpsus pristis* His., *Didymograpsus Ludensis* Sil. Syst., *Orthis argentea* His., *Orbicula? nitens* Whlnb., således i det närmaste desamma, som tillhöra skiffern vid Wikarbyn, med hvilka den äfven till förekomst och yttre utseende visar stor öfverensstämmelse.

**Stygforsen** i Boda socken och  $\frac{1}{8}$  mil från Boda kapell företer i hög grad intressanta genomskärningar. Två bäckar, som här förena sig, hafva djupt nedskurit sig i de siluriska bäddarne, hvilkas lager stå nästan uppräta, hvadan man, följande bäcken, alltjemt kommer till nya lager. Den medföljande plan- och profildeckningen torde, om ock ej fullt korrekta beträffande proportionerna, dock bidraga att belysa beskrifningen <sup>9)</sup>). Efter föreningen går bäcken i riktning från norr till söder eller i samma riktning, som den vestliga armen förut

---

|           |               |   |   |                              |
|-----------|---------------|---|---|------------------------------|
| Prionotus | pristis       | } | = | Diplograpsus pristis His.    |
| „         | scalaris      |   |   |                              |
| „         | teretiusculus | } | = | „ teretiusculus His.         |
| „         | folium        |   |   |                              |
| „         | convolutus    |   |   | = Retiolites folium His.     |
| „         | convolutus    |   |   | = Rastrites? convolutus His. |

Möjligen innefattar Hisingers *P. convolutus* dock 2 arter, kanske t. o. m. af olika släkten.

<sup>8)</sup> Genusbestämningen ganska osäker!

<sup>9)</sup> Angående de medföljande genomskärningarne anser jag mig böra nämna, att de ej äro uppmätta, utan endast tagna efter ögonmått.

hade. Börjar man undersökningen vid öfversta vattenfallet i denna, iakttagar man först en granitart, utför hvars brant forsen, som numera blott har en obetydlig vattenmassa, nedstörtar. I de höga nästan lodräta väggar, som sedan följa bäcken, märker man derefter en bergart, som än liknar kiselskiffer, än mera närmar sig till metamorfoserad sandsten och slutligen fullkomligt öfvergår till verklig sandsten <sup>1)</sup>. Dess mäktighet är ej serdeles stor; de ser-skilta hvarfven stå nästan upprätt, men äro upptill något böjda öfver det följande lagret. Detta senare består af hårda hvarf af kalk, mellanlagrade af tunna skifferblad. Hvarfven stå upprätt, utom närmast intill sandstenen, der de äro något inverterade, och hafva liksom sandstenen sin strykning i NNO och SSV. — På ytan af kalkhvarfven finner man *Didymograpsus Ludensis* S. S., *Retiolites folium* His., *Rastrites? convolutus* His., intryck liknande dem af en *Stictopora*, samt trilobiter och lamellibranchier. Mäktigheten af detta lager synes vara ej obetydlig; det efterföljes af en mäktig bituminös skiffer, i hvilken föreningen af båda bäckarne eger rum. Följer man den östra af dessa, finner man här en motsvarande lagerföljd. På ett ställe iakttagar man likväl ett några och tjugo fot mäktigt lerskifferlager, inbäddadt i kalken, ett förhållande, som ej är synligt i den vestra bäcken. På ömse sidor om detta finnas flera mindre skifferlager omvexlande med kalkhvarf och aftagande i tjocklek i den mån, man aflägsnar sig från det förstnämnda, tills de slutligen öfvergå i de förut omtalta tunna skifferbladen. Den ifrågavarande skiffern är således endast ett dylikt starkt utveckladt hvarf. Den klyfver sig här hufvudsakligen efter cleavage och blott med svårighet efter den ursprungliga lagringen, hvilket har till följd, att samlandet af fossilier är betydligt försvåradt. Murchison fann vid Stygforsen inga sådana. Faunan synes för öfrigt vara densamma, som förekommer i kalken. Allmänast äro graptoliter. Vi återgå nu till det stora skifferlager, hvaruti bäckarne mötas. Skiffern, som här klyfver sig efter lagringen, innesluter hårdare mergelbollar af sferoidisk form och omvexlande storlek. Så väl i bollarna som i den omgifvande skiffern träffas samma grap-

---

<sup>1)</sup> Murchison, som meddelar en profil öfver de här förekommande lagren ehuru ganska ofullständig, yttrar i en not: The chief stream at this spot, which issues from the crystalline plateau, is precipitated over a hard siliceo-felspathic rock, of which I did not bring away specimens, and concerning which I have no notes, but my impression is that the mass is an altered sandstone.



toliter, som i det nyss omnämnda kalklagret. Såvidt faunorna äro kända, gifva de således ej någon skillnad mellan de nu beskrifna lagren, men måhända är detta beroende på en ännu nog ofullständig undersökning. Söder om skiffern med bollar vidtager åter sandsten, hvars hvarf här synas vara dels böjda, dels brutna. Sedan sandstenen åter sänkt sig, finnes den vara öfverlagrad af samma hvarfviga kalk, som vi förut beskrifvit. Detta upprepande af de båda första lagren synes böra förklaras genom ett slags kastning.

Att sandstenen här är äldst, torde kunna anses otvifvelaktigt. Svårare synes åter att af kalkens och skifferns läge till hvarandra döma till deras inbördes ålder, då sandstenen på ett ställe gränsar till den förra och på ett annat till den senare, men med antagandet af en kastning — ej böjning, — måste lagren följa i den ordning. de nu beskrifvits: sandsten, kalk med inlagrad lerskiffer, skiffer med bollar. Detta stämmer också bäst öfverens med förhållandena på andra lokaler. Det i kalken inlagrade skifferlagret motsvarar antagligen de lager, som vid Wikarbyn och Draggån förekomma under liknande förhållanden och af ungefär samma tjocklek. Hela denna bildning kommer således i ålder näst efter ortocerkalken, eller rättare cystidékalken, om hvilken mera framdeles. Skiffern med bollar åter finnes vid Boda och Osmundsberget ligga närmast under Dalarnes yngsta kalk. Vid Stygforsen kan man, såsom nämndes, ej iakttaga någon skillnad emellan de båda lagrens faunor, men jämföras de, sådana de äfven visa sig på andra ställen, förekommer faunan i skiffern med bollar vida torftigare, då den saknar såväl de trilobitarter, som vid Draggån äro ganska allmänna, som *Diplograpsus pristis* His. Till samma bildning, som denna skiffer med bollar, hör äfven skiffern vid Vestberg, der dess mäktighet förekommer ännu större än vid Stygforsen.

**Boda** kapell är beläget på en höjd med siluriska bildningar. Det öfversta — yngsta — lagret består af kalksten och sträcker sig under kyrkan och kyrkogården samt omkring densamma. Dess hvarf stupa 20 till 30 grader åt NV. Öfverst är kalken hvit eller grå samt tät och hård. De petrifikater, jag der funnit, äro *Sphærexochus angustifrons* Ang., *Chirurus speciosus* (His.) Ang., *Remopleurides 6-lineatus* Ang., *Illænus glaber* Kjerulf, *Platymetopus planifrons* Ang., *Pentamerus* sp., *Spirifer biforatus* Schloth. var. *Lynx* Eichw., *Rhynchonella* sp.<sup>2)</sup>, *Leptæna equestris*? Eichw., *Lept. quinquecostata*

<sup>2)</sup> Närmar sig *Rhynchonella bicarinata* Ang.; är större och i förhållande till längden bredare.

M'Coy, *Strophomena rhomboidalis* Whlbn. var. *rugosa* Dalm., samt stycken af koraller och sferoniter. Nedåt öfvergår denna kalk i en tegelröd med mera skarpt utpräglad hvarfvighet, der hufvudmassan nästan kan sägas utgöras af enkrinit-leder. Några kronor till dessa har jag ej anträffat, såframt icke några serdeles små petrifikater, som stå cystidéerna mycket nära, tillhört dem. Närmast under kalken synes en lerskiffer vara liggande. Denna framträder ej i dagen, men straxt öster om kyrkogårdsmuren finnes en igenkastad oljgrufva, kring hvilken skifferbitar och stycken af hårdare bollar ligga kringkastade. Ehuru jag ej lyckats i dem finna några försteningar, drager jag ej i tvifvel att anse denna bildning motsvara det stora skifferlagret vid Stygforsen. Ännu längre i öster, der man enligt stupningsförhållandena kan vänta de äldre lagren, anträffas äfven så väl kalk med mellanlagrade skifferblad som derefter ortocerkalk. Väl bibehållna petrifikater sökas här förgäfvos för närvarande. Dessa lager stå nästan upprätt. Sannolikt uppträder äfven sandstenen fast i närheten af dem. — Kunde en genomskäring här åstadkommas, skulle troligen en af de intressantaste och fullständigaste profiler i Dalarne framstå. — En nordlig fortsättning af denna bildning är **Silfverberget**. Dess lager äro så rubbade, att någon säker följd knappast i dem kan spåras. Kalk med ortocerer, lituiter samt talrika pygidier af *Megalaspis multiradiatus* Ang. träffas blandad med grå, knölig kalk och mellanliggande skifferblad. Skärpningar hafva här egt rum för tillgodogörande af i kalken befintlig blyglans och zinkblende.

Ungefär  $\frac{1}{3}$  mil från Boda reser sig **Osmundsberget** ända till 570 fot öfver Siljans yta och med en ej obetydlig utsträckning —  $\frac{1}{8}$  mil i längd enligt Hisinger —. Hela den synliga delen af berget består af kalksten, som till färgen mycket vexlar och ofta befinnes hård och marmorartad. Lagrets stupning är olika på olika ställen. Vid dagöppningen af den gamla oljgrufvan luta hvarfven åt NV. Af försteningarne synes, att denna kalk tillhör samma bildning som de öfre lagren vid Boda. Bland petrifikater, hvaraf bergarten på en del punkter är alldeles uppfyllt, märkas: *Isocolus Sjögreni* Ang., *Cyrtometopus affinis* Ang., *Sphærexochus angustifrons* Ang., *Illænus crassicaudæ* aff., *Ill. glaber* Kjer., *Leptæna transversalis* Dalm.<sup>3)</sup>, *L. quinquecostata* M'Coy, *Spirigerina*

---

<sup>3)</sup> Denna art har här liksom vid Arfvet en betydlig storlek; vanliga längden är omkring 18 mm. och bredden 30 mm.

*marginalis* Dalm., *Pentameri* 4 sp., *Patella antiquissima* His., *Heliolites dubia* Schmidt, samt ännu flera brachiopoder och koraller.

Den gamla oljgrufvan är numera stängd, men af de skifferstycken, som ligga spridda kring dess dagöppning, kan man få se prof på det under kalken liggande lagret. I dessa bitar finner man *Didymograpsus Ludensis* S. S. och *Rastrites? convolutus* His. samt möjligen ännu en graptolit-art. Hårdare stycken såsom af sönderslagna bollar träffas äfven, likaledes inneslutande samma graptolit-arter. Allt tyder på motsvarighet mellan detta lager och det jag antagit såsom yngst vid Stygforsen. Båda innehålla bitumen.

Vid **Gulleråsen** <sup>4)</sup> iakttagas två höjder, hvilka båda hafva sin sträckning i norr och söder samt åtskiljas af en dalgång, i hvilken en liten bäck framflyter. I närheten af Byggmästaregården har man tillfälle att se den östra höjdens understa lager, som bestå af sandsten och stupa omkring 40° åt öster. Ofvanpå denna hvilar, med likformig lagring, ortocerkalk, och är kontakten mellan de båda lagren sannolikt under den här framgående landsvägen. I den vestra höjden finner man samma kalk med liknande stupning. Lokalen synes vara ganska rik på försteningar, men ogynnsam väderlek har hindrat mig alla de tre gånger, jag besökt platsen, att der göra någon rikhaltigare skörd. Det är troligt, att äfven andra siluriska lager än ortocerkalk här förefinnas. — Af sandstenens läge drager Hisinger den slutsats, att den utgör ett mellanlager i ortocerkalken, en slutsats, som likväl ej synes fullt berättigad, då man på stället betraktar förhållandena. Riktigare torde vara att anse en kastning gå i samma riktning som bäcken, samt att det är samma lager, man igenfinner på ömse sidor om densamma.

I trakten af **Dalbryn** träffas siluriska kalkklippor uppstickande här och der, utan att erbjuda något större intresse förr än vid

**Fjeckå qvarnar**, der en serdeles vacker genomskäring är synlig <sup>5)</sup>, åstadkommen derigenom, att Fjeckån under sitt lopp först genombrutit massor af porfyr, hvilka nu likt väggar stå lodräta på ömse sidor om fallet, och derefter genomskurit de siluriska lagren, som förut genom eruptionen blifvit uppresta och till större delen inverterade. Närmast mot porfyren

<sup>4)</sup> Profil af Gulleråsens lager finnes på den medföljande planchen.

<sup>5)</sup> En profil af lagren vid Fjeckå meddelas på planchen.

stöder sig ortocerkalk, hvilkens hvarf äro på mångfaldigt sätt böjda, brutna och vridna <sup>6)</sup>). Kalken, i hvilken grå hvarf omvexla med röda, innesluter utom ortocerer äfven *Megalaspis Heros* Dalm. och *Megal. multiradiatus* Ang. Detta lager fortsättes af en grå kalk med samma strykning och likformig stupning. Ortocerer och de stora trilobit-arterna tyckas här vara försvunna, och faunan utgöres till en hufvudsaklig del af *Echinosphærites Pomum* Gyllenh., *Ech. Aurantium* Gyllenh., *Caryocystites Granatum* Gyllenh., *Chætetes petropolitanus* Pand. Äfven förekomma *Asaphus expansus* Whlbn., *As. raniceps* Ang., *Orthis imbrex* Pand. <sup>7)</sup> samt några andra brachiopod-arter. — Derefter följa hvarf af hård kalk mellanlagrade af en lös lerskiffer eller snarare lera, temligen rik på försteningar, men ofta på ett så vanställande sätt förvridna, att de nästan blifva oigenkännliga. Man finner dock af faunan, att vi här hafva ett nytt lager för oss. *Trinucleus seticornis* His., *Remopleurides 6-lineatus* Ang., *Lepæna transversalis* Dalm., *L. sericea* S. S.?, *L. 5-costata* McCoy, *Orthis parva* <sup>8)</sup> Pand., *Spirifer biforatus* Schl. v. *Lynx* Eichw., *Chætetes petropolitanus* Pand., *Streptelasma corniculum* Hall (*S. europæum* Roem.) äro de, som med säkerhet kunnat igenkännas. De båda först nämnda trilobit-arterna äro tillräckliga för att anvisa detta lager sin plats i systemet. Det är det yngsta af dem, som jag funnit vid Fjeckån. Eget nog har jag ej deruti funnit några graptoliter; måhända beror detta på sjelfva lagrets konsistens, som på denna lokal ej synes egnad att bevara så bräckliga djurrester.

I närheten af **Arfvets** gästgifvaregård finnas flera gamla kalkbrott, af hvilka dock de flesta äro igenlagda och öfverväxta. I ett af dem, som ännu är öppet, anträffas dels hård nästan marmorartad kalk, dels hårda band af grågul kalk mellanlagrade af mergelartad skiffer, hvilka stupa 70° till 80° SO. De försteningar, jag funnit här äro: *Lichas dalecarlicus* Ang., *Sphæroxochus angustifrons* Ang., *Strophomena rhomboidalis* Whlbn. var. *rugosa* Dalm., *Stroph.*

---

<sup>6)</sup> Mina anteckningar angående riktningen af stupning och strykning på detta ställe äro något otydliga, hvarföre jag ej vågat uppgifva dessa förhållanden. För bestämmande af lagerföljden är likväl, hoppas jag, det som i texten anföres tillräckligt upplysande.

<sup>7)</sup> Exemplaren äro betydligt mindre, än Verneuls figur och beskrifning öfver arten i "Russia in Europe" antyda, men träffa i alla öfriga hänseenden in så väl med dem som med Eichwalds beskrifning i Lethæa Rossica.

<sup>8)</sup> Måne *Orthis argentea* His. och *Orthis parva* Pand. verkligen äro skilda arter?

*Pecten* Dalm., *Leptæna transversalis* Dalm. jemte en var. *plicata*, *Lept. 5-costata* M'Coy, *Orthis biloba* Lin., *O. obtusa?* Pand., *Spirifer bifor.* Schloth. var. *Lynx* Eichw., *Streptelasma corniculum* Hall, nästan alla tydande på samtidighet med de yngsta aflagringarne vid Boda samt med Osmundsbergsbildningen. Den marmorlika kalken motsvarar då den öfversta kalken vid det förstnämnda stället, och kalken med mergelskiffer har sin motsvarighet i de röda af enkrinitleder uppfyllda hvarf, som vid Boda ligga under den hårdare hvita kalken. Förhållandena vid Arfvet gifva eljest ingen fingervisning för bedömandet af deras inbördes ålder.

Vid **Granån** förekommer ortocerkalk i serdeles vacker lagring, stupande 20° NNO.

Vid **Skattungsbyn** kunde jag ej upptäcka någon säker följd i de der förekommande siluriska lagren, hvartill måhända orsaken till en del låg i ogynnsamma omständigheter, — en gång snö, och en annan gång regn, — men på enskilda ställen fann jag än ett lager, än ett annat uppträdande. Vester och sannolikt äfven söder om byn finnas betydande porfyrmassor, och på sluttningen från dessa mot Ore-elf är det, som de siluriska bildningarne äro synliga. Röd ortocerkalk, med dess vanliga försteningar samt en *Orthis*-art och en *Lingula*(?), upptäcket här och der i åkrarne; i en liten rännil har jag funnit en grönaktig lerskiffer med *Retiolites? folium* His. I närheten uppskjuta kalklager, hvilkas ålder jag, i brist på tillräckligt material af petrifikater, ej kunnat bestämma.

På vägen till Orsa, ej långt från sjelfva Skattungsbyn, äro lager synliga, som likna kiselskiffer. Vid beskrifningen af Stygforsens bildningar har redan den åsigt blifvit yttrad, att dylika lager möjligen tillhöra en metamorfoserad sandsten. Fullständiga öfvergångar till denna bergart förekomma här. Emellan Skattungsbyn och Orsa är det också, som det största sandstensfältet i Siljanstrakten uppträder, i närheten af **Nederberga**, **Fredshammar** och **Kallmora**. En betydlig del af Orsa sockens befolkning är sysselsatt med denna bergarts bearbetande till slipstenar, och ett ej ringa antal sandstensbrott finnes i trakten. Stupning och strykning befinnas olika i olika brott. Sannolikt är, ehuru det ej med säkerhet kan sägas, att hufvudlutningen vetter mot Ore-elf. Stenens färg är än grå, än rödaktig och innesluter stundom små runda, platta partier af en annan bergart (lera eller skiffer). Lagrens förhållande till andra

bildningar är här ej tydligt, men intet skäl finnes att anse denna aflagring till tiden skild från den sandsten, som blifvit omtalade vid Stygforsen och Guleråsen.

**Digerbergets** sluttning mot Orsa-sjön synes vara helt oeh hållet täckt af siluriska lager. På något afstånd från Orsa kyrkoby flyter Enån. Följer man denna uppåt från landsvägen, påträffas snart en gammal vattensåg, der elfven frambyter mellan höga porfyrväggar. Nedanför forsen stöder sig mot dessa röd ortocerkalk, som i sin ordning efterföljes af grå kalk med cystidéer och lösa krinoid-leder. Lagren stupa ungefär 20° V. Längre nedåt strömmen, sedan man åter passerat landsvägen, finner man utmed ån en myckenhet lösa skifferstycken, mellan hvilkas tunna blad en på individer rik fauna visar sig af *Orthis argentea* His., *Orbicula? nitens* Whlnb., *Leptæna sericea* S. S., *Remopleurides 6-lineatus* Ang. samt Ostracoder af för mig okända arter. Denna skiffer har jag, märkvärdigt nog, ej lyckats träffa i fast klyft någonstades i närheten. — Vid flera byar på samma bergssluttning, såsom vid **Stenberg** och **Kårgårde** brytes kalksten. På båda ställen hvila lagren mot porfyr och hafva en stark stupning åt NV. Vissa af den grå kalkens hvarf förete en oolitartad struktur, i det aflånga, något njurformiga, bruna korn ligga tätt intill hvarandra inneslutna i den mörkgrå massan. För öfrigt visar faunan här ingen egenomlighet. Lösa stenar med samma oolitlika utseende träffas flerstädes t. ex. vid Östnorsbacken nära Mora kyrkoby.

Nordvestra delen af den i Siljan liggande ön **Sollerön** är till en betydlig del af silurisk bildning, men någon genomskäring visande lagrens följd har jag der ej kunnat iakttaga. I närheten af Sophia Magdalena kyrka brytes röd ortocerkalk, hvaruti inneslutas väl bibehållna exemplar af *Lituities Lituus* His. och *Lit. convolvens* His. samt dessutom de i detta lager vanliga ortocererna. Lagren stupa obetydligt åt NV. Något längre i nordvest, utmed den myr, som går tvärs öfver denna del af ön, uppträder grå kalk med cystidéer. Dess hvarf stupa omkring 15° NV. och synas mot öster stödjade sig vid en granithöjd. I sjelfva den nämnda myren upptages en lera, som egentligen utgör ett uppblött siluriskt skifferlager. Sjelf har jag ej i detta lager funnit några petrifikater, men i stycken härifrån, som blifvit mig benäget lemnade af herr direktör Claësson på Rottneby, funnos exemplar af *Didymograpsus Ludensis* S. S. På nordvestra sidan om myren sträcka sig mäktiga sandstenslager un-

der Utanmyra bys egor. Dess förhållande till de förut omtalta lagren är ej tydligt; sannolikt går en kastning längs myren. En ideel genomskäring skulle få ungefär samma utseende, som den profil öfver ön, Murchison bifogat till den förut anförda uppsatsen.

Dessa äro de ställen, på hvilka jag sjelf undersökt lagerförhållandena. Visserligen finnas ännu flera lokaler i trakten, der silurisk bildning kan iakttagas, såsom Wåmhus, Furudal, Östbjörka, Hvitingsberget och Alsarbyn, hvilka ställen jag ej kommit i tillfälle att undersöka, men för det mål, jag föresatt mig i denna uppsats, torde detta dock vara af mindre väsendtlig betydelse. Det har nämligen ej ingått i dess plan att lemna en någorlunda fullständig uppgift på Dalarnes fossilier, än mindre att öfver dem lemna beskrifningar, helst jag tror mig veta, att Dalarnes paleontologi är under behandling af skickligare hand. De paleontologiska bidrag, som här meddelats, hafva haft till mål utredandet af de olika lagrens ålder, och i förening med de lemnade lokalbeskrifningarne synas de kunna berättiga till de slutsatser öfver den siluriska lagerföljden, till hvilka jag nu öfvergår.

Det understa sedimentära lagret i Siljanstrakten bildar sandstenen, såsom redan flera gånger blifvit nämndt. För de skäl, hvarpå detta antagande grundar sig, har jag likaledes redogjort. Något skäl till den åsigt, som framställles i Hisingers Anteckningar, 4 häftet, sidd. 53 och 54, att sandstenen närmare fjällryggen skulle vara från en äldre tid än sandstenen vid Siljan, är ej förhanden. Angående dess utbredning i det öfriga Sverige samt dess eqvivalent i Norge får jag hänvisa till de sid. 4 i noten anförda arbeten. Huru bergarten stundom förändrats till sitt utseende visa förhållandena vid Stygforsen och Skattungsbyn. Några försteningar i detta lager har jag ej funnit inom Dalarne. Ofvanpå denna takoniska (kambriska) bildning hvila de egentligen siluriska aflagringarne, hvaraf tre hufvudgrupper kunna urskiljas <sup>9)</sup>.

---

<sup>9)</sup> Mot uppställningen af följande grupper skulle måhända två fullkomligt motsatta anmärkningar kunna göras: den ena, att på grund af de faunistiska och petrografiska skiljaktigheterna kunde lika gerna, eller rättare, 5 grupper hafva uppställts i stället för tre; den andra, att, då förhållandena på andra orter ej berättiga till uppställande af mer tre grupper, hade jag bort endast upptaga dessa, emedan för många indelningar mera skada än gagna. Jag har vid min uppställning tagit hänsyn till båda dessa åsigter. Vid en geologisk beskrifning öfver ett temligen inskränkt område ansåg jag mig ej böra lemna ur sigte de lokala skiljaktigheter, lagren här företedde, men å andra sidan har jag trott mig göra

- I. a. Ortocerkalk bildande blott röda, eller omvexlande grå och röda hvarf.  
 b. Cystidékalk, grå kalkhvarf, med en i flera hänseenden från föregående skiljd fauna.

I den följande förteckningen på petrifikater funna i lagret 4 är inom parentes anmärkt, i hvilkendera af underafdelningarne de äro befintliga.

Fossil fauna: *Orthoceras commune* His. (a), *O. trochleare* His. (= *O. vaginatum* Schloth.) (a), *O. centrale* His. (a), *O. conicum* His. (a), *O. regulare* Schloth. (a), *Lituus Lituus* His. (a), *L. convolvens* His. (a), *L. lamellosus* His. (a), *Megalaspis Heros* Dalm. (a), *M. multiradiatus* Ang. (a), *Ptychopyge lata* Ang. (a), *Nileus Armadillo* Dalm. (b?), *Asaphus expansus* Whlnb. (b), *As. raniceps* (Dalm.) Boeck (b), *Leptaena 5-costata* M'Coy (b), *Leptaena imbrex* Pand. (b), *Pleurotomaria elliptica* His. (b?), *Euomphalus qualterianus* Schloth. (b?), *Echinosphaerites Pomum* Gyllenh. (b), *Ech. Aurantium* Gyllenh. (b), *Caryocystites Granatum* Gyllenh. (b), *Chaetetes petropolitanus* Pand. (b).

I olikhet med förhållandet i Skåne, Vestergötland och andra trakter af Skandinavien, der siluriska formationen förekommer, har i Dalarne intet lager blifvit funnet emellan sandstenen och ortocerkalken. Såsom ofvan synes, äro de båda afdelningarne a och b här ganska skarpt skilda i faunistiskt hänseende, och om äfven flera af de uppräknade petrifikaterna skulle efter noggrannare undersökningar befinnas vara gemensamma för båda, qvarstår dock, att de, som i det ena lagret äro ytterst allmänna, äro ganska sällsynta i det andra. Det vill synas, som om en likartad, om också ej så skarp, skillnad kunde iakttagas äfven i de motsvarande bildningarne i Vestergötland <sup>1)</sup>. I Skånes

---

rätt i att underordna de härigenom uppställda afdelningarne under de större hufvudgrupper, hvilkas uppställande undersökningarne i andra och vidt skilda trakter rättfärdigat.

Beträffande redogörelsen för den fossila faunan, har jag endast uppräknat de petrifikater, dem jag sjelf funnit och undersökt. Häruti skälet, hvarföre namnen på en del försteningar, som allmänt uppgifvas såsom förekommande i Dalarne, saknas i denna uppsats. Isynnerhet gäller detta om trilobiterna, öfver hvilka vi ega prof. Angelins välkända arbete. Å andra sidan eger jag en samling obestämda petrifikater från Dalarne, hvilkas antal torde gå upp mot deras, som blifvit här upptagna. Af dessa hafva endast de blifvit nämnda, hvilkas förekomst kunnat sprida något ljus öfver ämnet, oaktadt de ej kunnat till arten bestämmas.

<sup>1)</sup> Jemf. J. G. O. Linnarsson: Om de Siluriska Bildningarne i Vestergötland. Stockholm, 1866. sid. 9.



mörka kalk lär den åter näppeligen kunna upptäckas och sannolikt lika litet i den till utseendet liknande ortocerkalken i Jemtland. Att båda lagren motsvara Englands Llandeiloformation, anser jag sannolikt, oaktadt öfverensstämmelsen i faunorna är nog ringa. Murchison yttrar i Siluria sid. 366 ganska tydligt, att Skandinavians ortocerkalk är equivalent med Englands Llandeilo. Om lagret *b* skulle möjligen något tvifvel kunna uppstå, då dess fauna i viss mån närmar sig Caradocs, men å andra sidan är den lika mycket eller mer skild från de öfverliggande lagren, hvilka jag med säkerhet kan bestämma såsom motsvarande Caradoc. De stora ortocererna hafva i *b* icke alldeles upphört, men de exemplar jag der funnit af dem, hafva alltid varit af en beskaffenhet, som ej tillåtit någon artbestämning. Den i Skåne närmast ortocerkalken följande lerskiffern saknas i Dalarne, då deremot cystidé-kalken från denna provins ej synes hafva någon fullkomlig motsvarighet i Skåne. Det må då vara tillåtet att såsom en fråga framställa, huruvida det ej vore tänkbart, att dessa lager, trots olikheten i faunan, vore åtminstone delvis samtida. Den här framställda etagen 1 tillhör Angelins Regio V, Asaphorum, C och åter finnes i Norge såsom Kjerulfs etage 3. I Ryska Östersjöprovinserna eger den sin motsvarighet i Schmidts zone 1, Vaginatenskalk, med hvilken den har flera petrifikater gemensamma <sup>2)</sup>).

2. a. Graptolit-kalk, hvarf af grå knölig kalk med mellanliggande skifferlameller, hvilka stundom utvecklats till mäktigare lager (Trinucleus-skiffer).

b. Skiffer, ofta bituminös, med hårdare inneslutna mergellölar.

Fossil fauna: *Phacops conicophthalma* Boeck (a) <sup>3)</sup>, *Trinucleus seticornis* His. (a), *Trin. affinis* Ang. (a), *Remopleurides 6-lineatus* Ang. (a), *Orthis argentea* His. (a), *O. parva* Pand. (a), *Spirifer biforatus* Schloth. var. *Lynx* Eichw. (a), *Leptæna transversalis* Dalm. (a), *Lept. sericea?* S. S. (a), *Orbicula? nitens* Whlbn. (a), *Streptelasma europæum* Fr. Roem. (a), *Chætetes petropolitanus* Pand. (a), *Diplograpsus pristis* His. (a), *Didymograpsus Ludensis* S. S. (a, b), *Retiolites folium* His. (a, b), *Rastrites? convolutus* His. (a, b).

<sup>2)</sup> Fr. Schmidt: Untersuchungen über die Silurische Formation von Ehstland, Nord-Livland und Oesel. Archiv für Naturkunde Liv- Ehst- und Kurlands. Bd. II. Dorpat, 1861.

<sup>3)</sup> Mina exemplar stämma endast öfverens med de afbildningar, som finnas i Roemers "Die fossile Fauna der Silur. Diluvialgeschiebe von Sadewitz bei Oels." Breslau, 1861.

Lagren *a* och *b* i denna etage skiljas således hufvudsakligen petrografiskt från hvarandra. Flera af petrifikaterna i *a*, hvilka saknas i *b*, återfinnas sedan i följande etage. Graptoliterna äro till större delen gemensamma för *a* och *b*, men Trinucleus-arterna har jag endast funnit i den förra. Dessa äro med säkerhet karakteristiska för Caradoc-formationen, hvadan ifrågavarande lagers motsvarighet i England är gifven. Då lagret *b* icke, så vidt jag känner, eger något petrifikat, som saknas i *a*, kan jag ej mellan dem anse skillnaden skarp. De tillhöra Angelins Regio VI, Trinucleorum, D och ega eqivalenta bildningar i Vestergötland, der dock faunan sannolikt är artrikare. I Norge är Kjerulfs etage 4 en med dem samtidig bildning. I Ryssland synes denna bildning sakna full motsvarighet, åtminstone i Östersjöprovinserna <sup>4)</sup>). Etagens förhållande till närmast äldre etage i Dalarne är isynnerhet tydlig vid Fjeckå qvarnar.

**3.** Dalarnes öfre kalk. Den bildar nedtill tunna, ofta tegelröda hvarf, öfverfyllda med enkrinitleder; upptill blir kalken mera hård och marmorartad, samt till färgen växlande mellan grå, hvit och rosenröd.

Fossil fauna: *Remopleurides 6-lineatus* Ang., *Sphærexochus angustifrons* Ang., *Chirurus speciosus* His. (= *Ch. bimucronatus* Salt.), *Platymetopus planifrons* Ang., *Lichas dalecarlicus* Ang., *Illæmus glaber* Kjer., *Ill. crassicaudæ* aff., *Isocolus Sjögreni* Ang., *Leptæna 5-costata* M'Coy, *L. transversalis* Dalm. och var. *plicata*, *L. equestris* Eichw. *Strophomena rhomboidalis* Whlbb. var. *rugosa* Dalm., *Str. Pecten* Dalm., *Orthis obtusa?* Pand., *O. biloba* Lin., *O. calligramma* Dalm., *Spirifer biforatus* Schloth. var. *Lynx* Eichw., *Spirigerina marginalis* Dalm., *Pentameri* 4 sp., *Patella antiquissima* His., *Propora tubulata* Lons. S. S., *Heliolites dubia* Schmidt, *Stictopora scalpelliformis* Eichw.

Denna etage tillhör Angelins Regio VII, Harparum, D E. och synes väl motsvara Kjerulfs etage 5 *a* i Norge. Faunan i sin helhet antyder också samtidighet med Englands Llandovery-formation, kanske närmast dess äldre lager <sup>5)</sup>). Släktet *Pentamerus* uppträder i flera former, ehuru det ej lyckats mig

<sup>4)</sup> Jemf. Fr. Schmidt: Beitrag zur Geologie der Insel Gotland etc. (Arch. für Naturk. Liv- Ehst- und Kurlands. Bd. II.) sid. 457.

<sup>5)</sup> Jemf. härmed Murchisons parallelisering mellan Norges och Englands bildningar; Siluria sid. 367 och följ. — En något annan beteckning för de norska lagren än den här använda begagnas der; men jemföres indelningen i Siluria med den som framställes i Kjerulfs "Vejviser ved Geologiske Excursioner i Christiania Omegn," Christiania, 1865; så inses lätt förhållandet mellan de båda beteckningssätten.

att identifiera dem med hittills beskrifna arter <sup>6)</sup>). Särskild uppmärksamhet förtjena de många små cystidé-artade kronor, som förekomma serdeles i de undre hvarfven af lagret och till hvilka måhända åtminstone en del af den mängd krinoid-leder, som karakterisera dessa hvarf, ursprungligen hört. — Schmidt anser, att Osmundsbergets bildning motsvarar hans zone 2 och 3 <sup>7)</sup>). Huruvida verkliga Borkholm'sche Schicht eger någon equivalent i Dalarne, synes mig osäkert; med större bestämdhet kan deremot sägas, att faunan i Dalarnes öfversta kalk närmast öfverensstämmer med den i Schmidts zone 2 *a*, Lyckholm'sche Schicht. Föröfrigt ega arterna, att döma af Schmidts uppgifter, en så stor vertikal utsträckning i ryska Östersjöprovinserna, att de svenska lagrens parallelisering med de ryska derigenom blir förknippad med betydande svårigheter. — Förhållandet mellan lagret 3 i Dalarne och det närmast föregående studeras bäst vid Osmundsberget och Boda.

För öfersigts skull meddelas här en tabell, utvisande, inom hvilka bildningar de af mig i Dalarne funna fossilier återfinnas i Norge, England och Rysslands Östersjöprovinser. Äfven angifves deras utbredning, så vidt den är känd, i Sverige utom Dalarne. I den första kolumnen hänvisas till den nyss

---

<sup>6)</sup> Då arterna af detta släkte för utredningen af lagerföljden här synes vara af något större vikt, må följande korta beskrifningar få en plats:

*Pentamerus angulosus* n. sp., omkrets mer eller mindre oval; vanliga längden 11 mm.; bredd 12 mm., tjocklek ungefär halfva bredden, största bredden på midten; dorsalskalet har en djup, nästan triangulär sinus, som upptager något mer än halfva skalets längd och merendels är försedd med 2—4 skarpa veck; på hvardera sidan om sinus ett dylikt; ventralskalets spets döljes af dorsalskalets; inre byggnad: skiljeväggar korta; ventralskalets skiljevägg har den perpendikulära delen knappt hälften så hög som den divergerandes bredd; vinkeln mellan dessa delar omkring 155°; dorsalskalets skiljeväggar förenas straxt innan de nå skalet.

*Pentamerus dispar* n. sp., formen liknande sektorn på något mer än fjerdedelen af en cirkelperiferi; vanliga längden 11 mm., bredd 13 mm., tjocklek något större än halfva bredden; ventralskalet har en sinus! som sträcker sig nästan till skalets spets och oftast visar ett par veck; båda skalerna hafva på ömse sidor om sinus flera grunda veck; skalens spetsar äro åtskiljda; inre byggnad: skiljeväggar korta; ventralskalets skiljevägg har den perpendikulära delen högre än den divergerandes bredd; vinkeln mellan dessa delar omkring 135°; dorsalskalets skiljeväggar förenas straxt innan de nå skalet.

Ännu ett par arter förekomma, hvilka jag af brist på tillräckligt antal exemplar ej kan beskrifva.

<sup>7)</sup> Schmidt: anf. arb. sid. 459.

gifna grupperingen af Dalarnes lager. För Norge har Kjerulfs etage-indelning blifvit följd; för England Murchisons indelning i formationer, sådan den blifvit framställd i Siluria; och för ryska Östersjöprovinserna Fr. Schmidts zon-indelning, såsom den förefinnes i det ofta anförda Bandet II af Archiv für Naturkunde Liv- Ehst- und Kurlands. Då i någon kolumn uppgift om etage saknas, betyder detta blott, att det med den literatur, som stått mig till buds, ej varit mig möjligt att erhålla nöjaktig kännedom om ifrågavarande petrifikats förekomst i det land kolumnen angifver.

|                                              | Dalarnes. | Sverige utom Dalarnes. | Norge. | England.                     | Ryska Östersjö-provinserna |
|----------------------------------------------|-----------|------------------------|--------|------------------------------|----------------------------|
| Remopleurides 6-lineatus Ang.                | 2a, 3     | Vg. . . . .            | . . .  | . . . . .                    | . . . . .                  |
| Trinucleus seticornis His.                   | 2a        | . . . . .              | 4      | Cardaoc . . . . .            | . . . . .                  |
| „ affinis Ang.                               | 2a        | . . . . .              | . . .  | . . . . .                    | . . . . .                  |
| Sphærexochus angustifrons Ang.               | 3         | . . . . .              | . . .  | . . . . .                    | . . . . .                  |
| Lichas dalecarlicus Ang.                     | 3         | . . . . .              | . . .  | . . . . .                    | 2a.                        |
| Chirurus speciosus His.                      | 3         | Gotl. . . . .          | . . .  | Llandeilo—Wenlock . . . . .  | . . . . .                  |
| Platymetopus planifrons Ang.                 | 3         | . . . . .              | . . .  | . . . . .                    | . . . . .                  |
| Isocolus Sjögreni Ang.                       | 3         | . . . . .              | . . .  | . . . . .                    | . . . . .                  |
| Chasmops conicophthalma Boeck.               | 2a        | Öl., Vg. . . .         | 4      | Caradoc . . . . .            | 1—3                        |
| Asaphus expansus Whlnb.                      | 1b        | allmän . . .           | 3      | . . . . .                    | 1                          |
| „ raniceps Boeck.                            | 1b        | Ög. . . . .            | 3      | . . . . .                    | 1                          |
| Megalaspis Heros Dalm.                       | 1a        | Vg., Ög. . . .         | . . .  | . . . . .                    | . . . . .                  |
| „ multiradiata Ang.                          | 1a        | Ög. . . . .            | . . .  | . . . . .                    | . . . . .                  |
| Ptychopyge lata Ang.                         | 1a        | Sk. . . . .            | . . .  | . . . . .                    | . . . . .                  |
| Ilkenus glaber Kjer.                         | 3         | . . . . .              | 4      | . . . . .                    | . . . . .                  |
| „ crassicaudæ aff.                           | 3         | . . . . .              | . . .  | . . . . .                    | . . . . .                  |
| Nileus Armadillo Dalm.                       | 1b        | Vg. m. fl. pr.         | 3      | . . . . .                    | . . . . .                  |
| Orthoceras commune His.                      | 1a        | allmän . . .           | 3      | . . . . .                    | 1—2a                       |
| „ trochleare His.                            | 1a        | . . . . .              | 3—4    | Caradoc . . . . .            | 1                          |
| „ conicum His.                               | 1a        | Öl. . . . .            | . . .  | . . . . .                    | . . . . .                  |
| „ centrale His.                              | 1a        | . . . . .              | 3—4    | Caradoc . . . . .            | 1a                         |
| „ regulare Schloth.                          | 1a        | Vg. . . . .            | . . .  | . . . . .                    | . . . . .                  |
| „ tenue Whlnb.                               | 2a        | Vg. . . . .            | . . .  | . . . . .                    | . . . . .                  |
| Lituities Lituus His.                        | 1a        | Öl. . . . .            | 3 & 4  | . . . . .                    | 1                          |
| „ convolvens His.                            | 1a        | Ög. . . . .            | . . .  | . . . . .                    | 1                          |
| „ lamellosus His.                            | 1a        | . . . . .              | . . .  | . . . . .                    | . . . . .                  |
| Spirifer biforatus Schloth. var. Lynx Eichw. | 2a, 3     | . . . . .              | 5      | Llandovery—Wenlock . . . . . | 1—3                        |
| Spirigerina marginalis Dalm.                 | 3         | Gotl. . . . .          | . . .  | Llandovery . . . . .         | 2a                         |
| Orthis argentea His.                         | 2a        | . . . . .              | . . .  | . . . . .                    | . . . . .                  |
| „ biloba Lin.                                | 3         | Gotl. . . . .          | 5      | Caradoc—Wenlock . . . . .    | . . . . .                  |
| „ parva Pand.                                | 2a        | . . . . .              | 3—4    | Caradoc . . . . .            | 1                          |
| „ obtusa Pand.                               | 3?        | . . . . .              | . . .  | . . . . .                    | 1                          |
| „ calligramma Dalm.                          | 3         | Ög. . . . .            | 4—5    | Llandeilo—Wenlock . . . . .  | 1—1b                       |

|                                          | Dalar-<br>ne. | Sverige ut-<br>om Dalarne. | Nor-<br>ge. | England.           | Ryska<br>Öster-<br>sjö-pro-<br>vinserna |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------|-------------|--------------------|-----------------------------------------|
| <i>Strophomena rhomboidalis</i> Whlnb.   |               |                            |             |                    |                                         |
| var. <i>rugosa</i> Dalm.                 | 3             | Gotl. Ög. Vg.              | 5           | .....              | 1—2                                     |
| <i>Pecten</i> Dalm.                      | 3             | Gotl. Ög. Vg.              | 5           | Caradoc—Wenlock    | 4—6                                     |
| <i>Leptæna</i> 5-costata M'Coy.          | 3             | .....                      | .....       | Caradoc            | 1—2                                     |
| <i>transversalis</i> Dalm.               | 2a, 3         | Gotl. ....                 | 5           | Caradoc—Wenlock    | 7?                                      |
| <i>sericea</i> S. S.                     | 2a?           | .....                      | 4           | Llandeilo—Wenlock  | 1—3                                     |
| <i>equestris</i> Eichw.                  | 3             | .....                      | .....       | .....              | .....                                   |
| <i>imbrex</i> Pand.                      | 1b            | .....                      | .....       | Wenlock            | 1—2                                     |
| <i>Pentameri</i> 4 sp.                   | 3             | .....                      | .....       | .....              | .....                                   |
| <i>Orbicula?</i> <i>nitens</i> Whlnb.    | 2a            | .....                      | .....       | .....              | .....                                   |
| <i>Pleurotomaria elliptica</i> His.      | 1b            | .....                      | 3 & 4?      | .....              | 1—16                                    |
| <i>Euomphalus qvalterius</i> Schloth.    | 1b            | Öl. ....                   | & 4         | .....              | 1                                       |
| <i>Patella antiquissima</i> His.         | 3             | Ög. ....                   | 5           | .....              | .....                                   |
| <i>Echinosphærites Pomum</i> Gyllenh.    | 1b            | Vg. ....                   | 3           | .....              | 1                                       |
| <i>Aurantium</i> Gyllenh.                | 1b            | Öl., Vg. .                 | 3           | Caradoc            | .....                                   |
| <i>Caryocystites Granatum</i> Gyllenh.   | 1b            | Öl. ....                   | .....       | Caradoc            | .....                                   |
| <i>Chætetes petropolitanus</i> Pand.     | 1b 2a         | .....                      | 4—5         | .....              | 1—2a                                    |
| <i>Propora tubulata</i> Lonsd.           | 3             | Gotl. ....                 | .....       | Caradoc—Llandovery | 2a? 4?                                  |
| <i>Streptelasma europæum</i> Roem.       | 2a            | .....                      | 4—6         | .....              | 1a—2a                                   |
| <i>Heliolites dubia</i> Schmidt          | 3             | .....                      | .....       | .....              | 2a, 2b                                  |
| <i>Stictopora scalpelliformis</i> Eichw. | 3             | .....                      | .....       | .....              | 2a                                      |
| <i>Diplograpsus pristis</i> His.         | 2a            | Vg. ....                   | .....       | Llandeilo—Caradoc  | 1, 2b                                   |
| <i>Didymograpsus ludensis</i> S. S.      | 2a, b         | Vg. <sup>8)</sup> , Ög.    | 8           | Caradoc—Ludl.      | .....                                   |
| <i>Rastrites? convolutus</i> His.        | 2a, b         | Vg. ....                   | .....       | .....              | .....                                   |
| <i>Retiolites folium</i> His.            | 2a, b         | .....                      | .....       | .....              | .....                                   |

En parallelluppställning mellan Dalarnes siluriska lager och motsvarande bildningar i de öfriga länder, som här omnämnts, skulle få följande utseende. För Sverige följes prof. Angelins regionsindelning och för de öfriga länderna samma indelning som i närmast föregående tabell.

Dalarne: Sverige: Norge: England: Ryska Östersjö-provinserna:

1. . . . . C. . . . . 3. . . . Llandeilo. . . . . 1.

2. . . . . D. . . . . 4. . . . Caradoc. . . . . ?.

3. . . . . DE. . . . . 5a. . . . Llandovery. . . . . 2a.

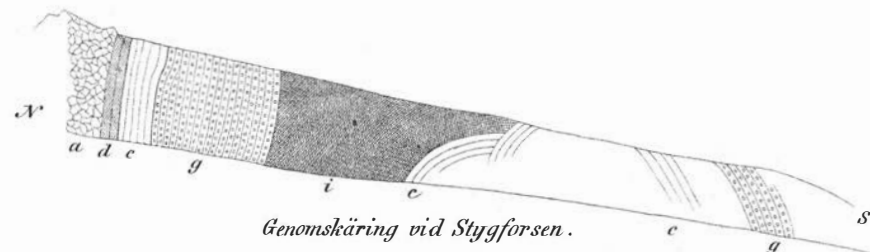
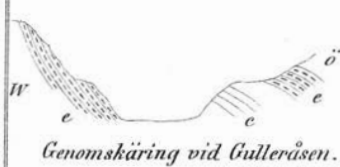
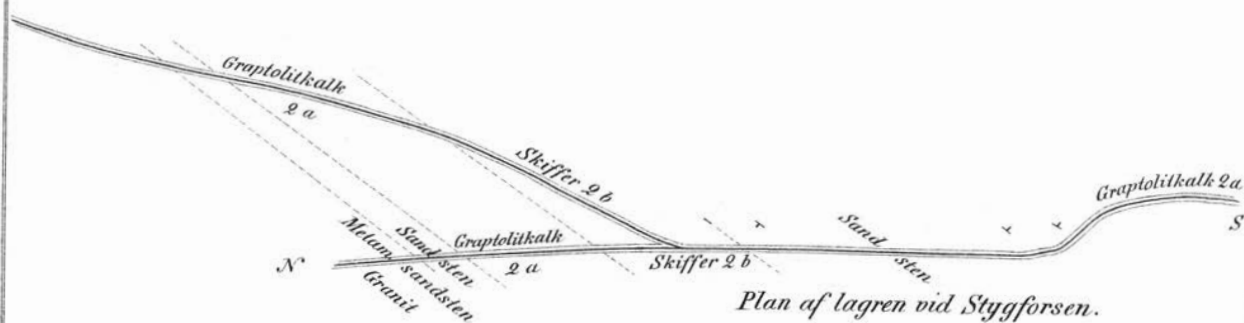
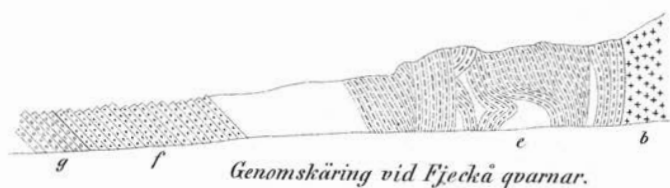
Isynnerhet påtaglig är den faunistiska öfverensstämmelsen mellan Dalarnes bildningar och motsvarande norska. Äfven de engelska lagren afvika ej så väsentligt från våra. Visserligen uppgifvas de hos oss förekommande ortocerer och cystidéer i England höra till Caradoc, men att likväl vår ortocerkalk

<sup>8)</sup> Enligt exemplar i Lunds museum och dylika, som jag sett i D:r Linnarssons samling.

bör anses samtidig med Englands Llandeilo, har redan blifvit visadt. Antalet af petrifikater gemensamma för Dalarne och ryska Östersjö-provinserna är ganska betydligt, men en noggrann parallelisering synes fordra undersökning af samma person på båda områdena.

Beträffande slutligen de olika lagrens mäktighet, är jag ej för närvarande i tillfälle att derom lemna några upplysningar. Fortsatta undersökningar skola säkerligen sprida ljus såväl öfver detta som flera andra ännu ofullständigt kända förhållanden i "this confused and broken district", såsom Murchison benämnt Siljanstrakten.





Beteckning af bergslag.

- |                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| a granit.               | f cystidekalk.                |
| b porfyr.               | g graptolitkalk.              |
| c sandsten.             | h deruti inlagrad lerskiffer. |
| d metamorfisk sandsten. | i skiffer med hårda bollar.   |
| e ortocerkalk.          | k krinoidkalk.                |

