
AXEL HAMBERG

TILL FRÅGAN OM SAREKTRAKTENS TEKTONIK OCH
BERGARTER

(AFTRYCK UR GEOLOGISKA FÖRENINGENS I STOCKHOLM FÖRHANDLINGAR. JAN. 1915)

Till frågan om Sarektraktens tektonik och bergarter.

AF

AXEL HAMBERG.

I anledning af dr A. GAVELINS föredrag om Ruotevareområdets geologiska förhållanden vid Geologiska Föreningens sammanträde den 7 jan. hade jag några yttranden, som i hufvudsak öfverensstämde med nedanstående framställning, hvilken dock i några punkter erfarit någon utvidning, hvarföre jag ansett lämpligast att gifva den formen af en uppsats.

Ruotevareområdet angränsar direkt till det vidsträckta »Sarekområdet», öfver hvars bergarter och tektonik jag för fem år sedan utgaf ett förelöpande meddelande.¹ Uppenbarligen äro de båda områdenas geologiska förhållanden mycket öfverensstämmande.

I brist på mera detaljerade undersökningar fördelade jag högfjällens bergarter på följande enheter: det östra urberget, de siluriska sedimenten, syenitskollan och amfibolitskollan.

Dr GAVELIN har i viss mån bibehållit denna indelning, dock har han fördelat syenitskollans bergarter på två afdelningar: den väsentligt eruptiva anortositplattan och de sedimentära sevebergarterna. Dessa sistnämnda tyckas inom Ruotevare spela en ganska stor roll, för Sarektrakten i sin helhet spela de i jämförelse med eruptiven en ganska liten

¹ Gesteine und Tektonik des Sarekgebirges nebst einem Überblick der skandinavischen Gebirgskette. — G. F. F. Bd 32, 1910, S. 681.

roll och äro i allmänhet så godt som omöjliga att i fältet skilja från de förskiffrade eruptiven, då kvartsiter och kalkstenar nästan genomgående saknas bland dem.

Vid Sarektraktens geologiska undersökning blef det den nyupptäckta rikhaltiga serien af delvis mycket vackra eruptivbergarter, som företrädesvis kom att ådraga sig min uppmärksamhet. Samma eruptivserie går uppenbarligen in på Ruoutevareområdet, där, att döma af d:r GAVELINS framställning, serien tycks vara nästan lika fulltaligt representerad som i Rapadalen inom Sarektrakten, hvarest jag väl funnit samtliga af mig omtalade varieteter. Någon skillnad i varieteternas frekvens tyckes emellertid inom de båda områdena föreligga. Inom Rapadalen och Sarektrakten i allmänhet synas syeniterna vara förhärskande, därnäst torde gabbror komma i vanlighet. Enligt d:r GAVELINS framställning skulle anortositer vara den ifrågavarande eruptivformationens vanligaste representant i Ruoutevareområdet. Dessa bergarter ha i Sarektrakten endast en medelmåttig frekvens samt äro där mycket ofta fullkomligt metamorfoserade zoisitkvartsiter.

En annan olikhet tyckes ligga däri, att inom d:r GAVELINS område kalisyeniter och kaligraniter uppträda. Så vidt jag hittills funnit äro inom Sarektrakten syeniterna alltid starkt pertitiska och natronhaltiga, detta gäller äfven de mera sparsamt förekommande graniter som tillhöra syenitskollan. Där emot har jag funnit yngre kaligraniter gångformigt genomstående amfibolitformationen.

Denna senare formation synes, att döma af d:r GAVELINS beskrifning, vara fullkomligt likartad inom båda områdena och får jag hänvisa till min tidigare beskrifning af densamma.

Hvad tektoniken beträffar synes d:r GAVELIN luta åt antagandet af möjligast små öferskjutningar samt att hela sedimentkomplexen utgjordes af siluriska bildningar. Då d:r GAVELIN synes mig gå nästan för långt i sin sträfvan efter tektonisk och stratigrafisk förenkling, vill jag här klargöra

min ställning, i synnerhet som den ej fullkomligt öfvensstämmer med den af mig 1910 hyllade, vid hvilken tidpunkt jag framställde tvenne hypoteser, en underskjutnings- och en nedglidningshypotes såsom likvärdiga arbetshypoteser. Vid ett besök, som jag gjorde sommaren 1911 i västkanten af högfjällen söder om Alkavare, fann jag underskjutningshypotesen åtminstone där bekräftad.

Huru jag föreställer mig tektoniken i ett snitt vinkelrätt mot fjällkedjans längdriktning återgifves genom bifogade profil öfver de geologiska förhållandena på en linje mellan Rissavare, öfver Tjågnoris, Luotto, Pärtetjäkko, Stuur Järta, Faunäive och Nammatj. Profilen gör dock endast anspråk på att vara helt schematisk.

Öfver den otvifvelaktiga siluren i öster kommer syenitskollan. I sin undre del innehåller denna talrika parallellstruerade bergarter, här hufvudsakligen förskiffrade eruptiv, särskildt myloniter. På södra sidan Pärtetjäkko synas verkliga sediment förekomma, bildande tämligen finkorniga, otydligt kristalliserade, parallellstruerade, ofta af talrika kvartsfyllda sprickor genombrutna, gråa, stundom grönaktiga bergarter, hvilkas sammansättning, af färgen att döma, kan förmodas närma sig den hos en basisk gneis. Terrängen är på slätten söder och sydost om Pärtetjäkko mycket jordtäckt endast på de uppstickande små bergen samt i bäckravinerna är fast berg att finna. Då dessa smörjiga bergarter i jämförelse med de nyupptäckta, vackert kristalliserade eruptiven föreföllo åtminstone i början af undersökningen föga intressväckande, ha de ej blifvit föremål för någon utförligare utforskning. Bland de hemförda bergartsprofven äro några få, som kunde leda tanken på tuffer, men dock troligen endast äro gnuggstenar.

De parallellstruerade bergarterna äro i trakten af Pärte jämförelsevis mäktiga, men synas mot norr aftaga i utbredning. I Rapadalen äro från och med Spatnek- och Vassjabäckarna samt vidare inåt dalen de väl kristalliserade ställvis

dock starkt dynamometamorfoserade djupbergarterna förhärskande. De stora syenitområdena kring Sitojaure och söder om Stora Lule älfv vattendrag hafva äfven en alldeles öfvervägande prägel af eruptiva djupbergarter, som här och hvar på grund af öfverskjutningsrörelsen och andra dynamometamorfiska inflytanden fått något förändrad prägel.

Den öfre delen af syenitskollan är äfvenledes mycket olikartadt utbildad. I Rapadalen angränsa eruptiven omedelbart till amfibolitskollan; i Pårtefjälltrakten samt på Luotto öfverlagras syeniten däremot ofta af granatfyllit, öfver hvilken därpå amfibolitskollans bergarter komma.

Syenitskollan genomsättes typiskt af en mot nordväst omkring 15° å 20° lutande parallellstruktur, som jag uppfattat såsom ett sekundärt strukturelement, som vore att ställa tillsammans med öfverskjutningsrörelsen. Emellertid dyker hela formationen i högfjällen mot väster under amfibolitskollan. Samma förhållande visar äfven denna senare på sträckningen söder om Alkavare, såsom jag aug. 1911 konstaterade i Tjågnorisjokks dalgång, där amfibolitformationen dyker ned under silurformationen af västlig facies, ungefär på det sätt fig. 1 visar. Huru amfibolitformationen i detta afseende förhåller sig norr om Alkavare känner jag ej med visshet, men vill antaga, att den förhåller sig på samma sätt.

Den sålunda utbildade tektoniken synes d:r GAVELIN vilja anse såsom af öfverskjutningar jämförelsevis oberörd. Han yttrar sig visserligen ej bestämdt, men han synes luta åt den åsikten, att samtliga sedimentbergarter tillhöra silurformationen och de öfver hyolithuszonerna liggande eruptiven vara siluriska eller postsiluriska. I betraktande af nästan samtliga lagers nordvästliga stupning samt fjälltopparnas höjd (omkr. 2 000 m) och de tektoniskt öfver de samma liggande mäktiga silurlagren af västlig facies skulle enligt ett sådant antagande silurlagrens sammanlagda mäktighet bli högst betydande och uppgå till åtskilliga tusen meter på den sex mil långa sträckan mellan Saggat och Virihaure.

För att bedöma möjligheten af en så mäktig kontinuerlig lagerföljd skulle det vara af intresse att kunna identifiera ytterledernas stratigrafiska ålder. Med hittills gjorda fossila fynd i de lappska silurlagren torde man emellertid ej komma långt. I hyolithuszonerna mellan Saggat och Stora Lule vatten torde just inga fossil alls blifvit funna. Men då dessa lager väl få identifieras med den lika beskaffade zonen vid Torne-träsk, som på grund af MOBERGS detaljerade undersökning väl får anses motsvara såväl den kambriska sandstensafdelningen som alunskiffern, så torde hyolithuszonerna vid Saggat få antagas tillhöra samma tidrymder. Inom siluren af västlig facies finnes ingen så god tidsbestämning, då här inga andra fossil iakttagits än enkrinitleder, hvilka af WIMAN¹ förklarats kunna tillhöra hvilken period som helst från och med under-silur ända upp i mesozoikum. Gå vi till Jämtlandssiluren, så finna vi däremot ingen väsentlig skillnad i ålder mellan silurlagren på fjällkedjans östra och västra sidor. Detta kan visserligen strängt taget ingenting bevisa angående motsvarande åldersförhållanden i Lappland, men bildar dock ett afsevärdt stöd för osannolikheten af en så stor åldersskillnad mellan hyolithuszonerna i öster och de milda skifferna i väster, att de mellanliggande skifferna skulle kunna inrymmas i den så antagna stratigrafiska luckan.

Jag har redan i min föregående uppsats framhållit osannolikheten af att antaga vare sig syenitformationen såsom en under amfibolitskollan injicierad lakkolit eller amfiboliterna såsom eruptiv, som genombrutit syenitskollan och inträngt i de öfverliggande skifferna, och jag anser det onödigt att här återupprepa samma synpunkter, som jag förut framhållit.

Ännu otroligare synes mig vara att antaga gabbrodiabaserna och syenitbergarterna såsom tillhörande samma eruptionsepok. Det vore i så fall svårförklarligt, hvarför bergarterna med djuphabitus plötsligt upphörde intill amfibolitgränsen

¹ H. SJÖGREN, Enkrinitfynd i fjällskifferna vid Sulitelma. — G. F. F. Bd 22, 1900, S. 109.

vid omkring 1 000 à 1 300 *m* ö. h. och där gabbrodiabasernas finkorniga och stundom porfyriska gångbergartshabitus vidtog. Sistnämnda habitus sträcker sig sedan utan nämnvärd variation till de högsta topparnas spetsar i omkring 2 000 *m* ö. h.

Ehuru det är svårt att i brist på fossil, som medgifva verkliga geologiska tidsbestämningar, åstadkomma en fullt bindande logisk bevisföring för närvaron af effektiva överskjutningar inom den ifrågavarande terrängen, så anser jag emellertid — särskildt i betraktande af överskjutningarnas vanlighet i bergskedjornas utkanter¹ — sannolikheten tala för sådana.

Det synes mig sannolikt att syenitskollan skjutits öfver hyolithus-zonen. Härför tala myloniterna, »kakiriterna» och den ålderdomligare (mera kristalliniska) strukturen hos syenitskollans sedimentbergarter samt frånvaron af pyrogena kontaktverknings på hyolithusbergarterna.²

Det synes mig vidare sannolikt, att amfibolitskollan skjutits öfver syenitskollan, emedan spår af en sådan rörelse äfven iakttagits i den förstnämnda kollans undre del,³ men dessutom emedan gabbrodiabasernas struktur hänvisar på så olikartade genetiska förhållanden emot de underliggande djupbergarternas. De gabbrodiabaser, som bildat amfiboliterna och som äfven i stora mängder finnas kvar häntyda på en kristallisation nära jordytan, syeniterna och de därmed genetiskt sammanhängande bergarterna häntyda på en kristallisation under ett täcke af berglager af afsevärd tjocklek. Dessa olika eruptiva formationer måste ha bildats hvar för sig. Sedan djupbergarternas skyddande täcke eroderats, har amfibolitformationen skjutits öfver desamma.

Mellan siluren af västlig facies och amfibolitskollan kan

¹ Jämför: Die schwedische Hochgebirgsfrage und die Häufigkeit der Überschiebungen. — Geol. Rundschau, Bd III, 1912, S. 219.

² Jämför uppsatsen af 1910.

³ Utförligare observationer öfver denna kontaktyta äro dock önskvärda.

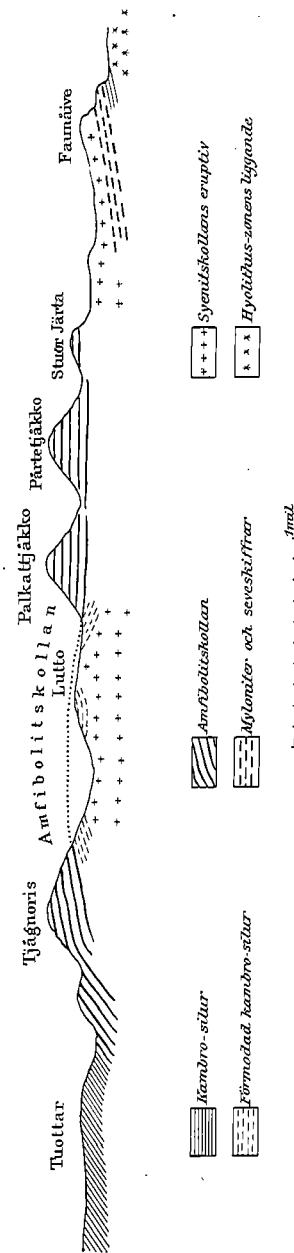


Fig. 1. Profil genom Kvikjokksfjällen från Tuottar (ung. = Sullikmabladedets Tuodnorats) i nordväst till Faunåive och Rittak i sydost. Flerfallet namn på profilen saknas eller äro oriktigt återgifna på den topografiska kartan. Luutto (Luutto tryckfel) är västra delen af kartans Pärtefjället. Pärtefjåkko = kartans Stuur Järta, profilens Stuur Järta = kartans Järtefjåkko.

man visserligen i fält iakttaga spår af tektoniska rörelser, några särskilda stratigrafiska skäl föreligga emellertid ej för antagande af öfver- eller underskjutningsrörelser efter denna gräns. Sådana kunna ju för öfrigt, såsom förut framhållits, ha förekommit äfven inom de här såsom enheter betraktade bergartskomplexerna, ehuru de äro svårare att förfölja.

Med den här valda tolkningen af Sarekfjälltraktens tektonik kräfvades ej antagandet af öfverskjutningar af mycket stora dimensioner. 4 à 5 mil skulle vara tillräckliga,

En blick på den bifogade profilen ådagalägger möjligheten af en analog stratigrafisk byggnad hos hvar och en af de antagna »skollorna»: underst äldre bergarter, urbergs- eller algongiska skiffrar, öfverst kambrosilur. Må detta dock endast framhållas såsom en lös gissning.
