This article was downloaded by: [McGill University Library]
On: 09 February 2015, At: 06:03
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>

Slutord i gneisfrågan

P. J. Holmquist

Published online: 06 Jan 2010.

To cite this article: P. J. Holmquist (1909) Slutord i gneisfrågan,
Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar, 31:2, 108-112, DOI:
[10.1080/11035890909448135](http://dx.doi.org/10.1080/11035890909448135)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035890909448135>

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>

Anmälanden och kritiker.

Slutord i gneisfrågan.

Af

P. J. HOLMQUIST.

Till J. J. SEDERHOLMS uppsats »Ännu en gång urbergsfrågorna» i detta häfte af Geologiska Föreningens Förhandlingar vill jag härmed foga några anmärkningar, hvilka ock afse att tills vidare utgöra en afslutning af mitt deltagande uti meningsutbytet om dessa urbergsfrågor. De förutsättningar, som funnits för denna diskussion, synes mig nämligen hafva blifvit utnyttjade i det väsentligaste, och det återstår mig nu blott att i ett par afscenden söka förstärka belysningen af de viktigaste spörsmålen.

Rörande frågan om palingenesen eller kvarts-fältspatbergarternas *ultrametamorfiska* ombildning, såsom jag från min ståndpunkt skulle vilja beteckna de ifrågavarande regionala förloppen, torde sålunda för närvarande icke någon öfverensstämmelse emellan åsikterna kunna vinnas. Jag har i mitt föregående inlägg i debatten,¹ som jag tror, tydligt angifvit min ståndpunkt. Om sålunda ett definitivt afgörande emellan de motsatta meningarna ej nu kunnat ske, så torde diskussionen dock resulterat uti en rikare belysning af de viktiga företeelserna. Kommande undersökningar få lämna mera påtagliga bevis än dem, som nu kunnat framläggas.

I flera fall har jag — för att vinna mera enkelhet — måst lämna af SEDERHOLM framställda synpunkter obehandlade. Så t. ex. frågan om de s. k. metabasitgångarnas betydelse för de ultrametamorfiska förloppen. Jag delar alldeles SEDERHOLMS mening, att dessa gångar äro äldre än metamorfosen (»palingenesen»), och att detta är en konklusion af yttersta vikt i geologiskt afseende. Däremot synes mig den bevisning icke tillräcklig, som SEDERHOLM framställt för tillvaron af »en pegmatitiseringsperiod redan före de metamorfoserade trappgångarnas (metabasitens) bildningstid». »Metabasiter» hafva ju framträngt under nästan alla prekambriskas formationstider i Finland.

¹ G. F. F. 30: 417.

Urberget genomskärande metabasiter måste vara af mycket olika ålder, och de torde därför ej alls lämpa sig till ledbergarter i och för tidsbestämningar.

Det synes mig äfven vara af vikt att ännu en gång frambålla det oberättigade och vilseledande uti sammanförandet af de ultrametamorfiska (»palingena») fenomenen och assimilationen. Man har icke rätt att låta uppfattningssättet till den grad influera på beskrifningen och nomenklaturen, att företeelser, som åtminstone i sina typiska former äro skarpt skilda, sammanblandas. Då SEDERHOLM nu såsom ett nytt stöd för sin åtgärd anför ett egendomligt förhållande, som han iakttagit vid sydvästra gränsen af rapakivigebietet Ö. om Nystad, så bör det framhållas, att de ultrametamorfiska (palingena) fenomenen ingenstädes äro bundna vid granitkontakter. Det är tvärtom ofta graniterna själfva, som under deformationsprocessernas fortgång under pressning, veckning och pegmatitisering, alltså genom sekundära *regionala* förlopp ombildas ultrametamorfiskt (palingent). Om man frånser urbergets yngsta granitformation, Stockholms-Bohus-typerna, så är det påfallande, att pegmatitmagmor endast i ringa mängd åtföljt de stora graniterna vid deras angrepp på de superkrustala formationerna. Pegmatitmaterialet och de stora veckningsförloppen liksom de genombrytande graniterna tillhöra den arkeiska tidens allra senaste skede. De arkeiska superkrustala komplex, som ligga omslutna af urbergets massformiga, ej förgneisade graniter, visa heller ingen pegmatitisering, och däraf torde man kunna sluta till dessas oförmåga att framkalla de ultrametomorfa (palingena) förloppen. Det är däremot just de pegmatitfattiga magmorna (Växiö-, Filipstads-, Uplandsgraniter etc.), som utfört assimilationen af de arkeiska ytbildningarna. Alltså: de ultrametomorfa (palingena) processerna och assimilationen äro i naturen skilda förlopp och böra därför icke teoretiskt sammanblandas.

Sedan Näsijärvfyllets sammansättning, enligt hvad SEDERHOLM nu meddelar, visat sig ej väl motsvara den extrema aktualismens antaganden, så torde man vara berättigad att däruti se en möjlighet för att de superkrustala formationerna i Finland i likhet med de motsvarande i Sverige och Nordamerika endast i underordnad mängd innehålla normala sediment.

Af stort intresse äro äfven SEDERHOLMS senaste meddelanden om förhållandet emellan skiffern och porfyrgraniten i Tammerforsfältet, och jag kan ej annat än äfven i dessa nya iakttagelser se för min uppfattning gynnsamma möjligheter.

Äfven SEDERHOLMS uttalande om svårigheten att »kunna hålla de kaleviska och ladogiska bildningarna i sär från hvarandra» är betydelsefull. Jag har nyligen påpekat,¹ att denna svårighet röjer sig uti de hittills publicerade öfversiktskartorna, och att viktiga konsekvenser beträffande formationsindelningen betingas af det sätt, på hvilket dessa båda enligt antagande högst olikåldriga afdelningar i fält afgränsas från hvarandra. Uppfattningen om den *ladogiska* formationens ålder har grundats i *västra* Finland. De detaljutredningar,

¹ G. F. F. 31: 45.

genom hvilka den *kaleviska* afdelningens åldersrelationer bestämts, hafva däremot gjorts i *östra* Finland. På stort afstånd från dessa båda geologiska fixpunkter har man funnit granit genomtränga en skifferformation, hvilken blifver uppfattad som kalevisk, ehuru väl man ej ens inom ursprungsområdena säkert kan skilja de ladogiska bildningarna från de kaleviska. Upptäckten af denna *postkaleviska*, granit har medfört de mest genomgripande förändringar af uppfattningen af de prekambriskas bildningarna i Finland. SEDERHOLM,¹ RAMSAY² och FROSTERUS³ hafva nämligen förut vid skilda tillfällen (1897, 1902 och 1907) starkt framhållit, att den kaleviska sedimentformationen öfverallt är yngre än de vidt utbredda arkeiska graniterna. FROSTERUS⁴ och SEDERHOLM⁵ antogo tills nyligen, att den kaleviska afdelningen genom en stor diskordans var skild från det egentliga urberget och genom en sedimentformation (den *bottniska*) och ännu en stor diskordans från den ladogiska afdelningen. På hittills blott föga kända grunder hafva dessa uppfattningar blifvit öfvergifna; ofantliga arealer af urgranit betecknas nu såsom postkaleviska, och de kaleviska skifferna sammanslås med de ladogiska till en enda grupp. Följderna af dessa stora och snabba förändringar hafva emellertid mest drabbat den *svenska* berggrundskartan. På SEDERHOLMS geologiska öfversiktskarta öfver Fennoskandia af år 1907⁶ är sålunda *mer än hälften* af alla de svenska urgraniterna angifven såsom postkalevisk! Filipstads-Växiögraniterna dela detta öde med de norrbottniska granitmassiven, och med dem sammanföras Bohusgraniten och Karlshamnsggraniten (men ej Stockholmsgraniten), medan däremot Refsundsgraniten förenas med Uplandsgraniterna under gemensam geologisk beteckning.

Enklare än detta arrangemang ställer sig för mig det antagandet, att uppgiften om, att de kaleviska skifferna i norra Finland genomväfvas af graniter, beror af ett misstag, i det att man förväxlat de kaleviska skifferna med de ladogiska. Uttalanden af FROSTERUS och SEDERHOLM samt de geologiska kartornas bristande samstämmighet, i de kalevisk-ladogiska stråken ådalägga dessutom, att sådana förväxlingar lätt kunna inträffa, och att de i vissa fall äfven ägt rum.

Det är nog alldeles säkert, att SEDERHOLMS kritik af den s. k. porfyrtidshypotesen innehåller en del misstag rörande såväl betydelsen af som förutsättningarna för denna hos oss utvecklade uppfattning, men det måste erkännas, att anledningar härtill äfven förefinnas uti våra egna framställningar. De premisser, som SEDERHOLM sammanförde⁷ för att komma till sin slutsats, att vi genom våra uttalanden skulle nödgas anse Dalaporfyreerna likåldriga med järngneisen, äro osam-

¹ Bull. de la Comm. Géol. de Finlande. N:o 6: 228 (1897).

² G. F. F. 24: 35 (1902) och Centralblatt für Min. Geol. und Paläont. 1907, N:o 2: 38.

³ Bull. de la Comm. Géol. de Finlande. N:r 13: 64 (1902).

⁴ " " " " " " " " 13: 155 "

⁵ " " " " " " " " 23: 93 (1907).

⁶ " " " " " " " " 23: "

⁷ " " " " " " " " 23: 74.

höriga och olivvärdiga. Särskildt är det viktigt att känna till, att de geologiska undersökningarna i Dalarne och Norrland hittills i allmänhet icke varit så ingående, att ej betydande missuppfattningar kunnat göra sig gällande. Sålunda måste det fastslås, att Dalaporfyrenas ålder icke är säkert känd.¹ TÖRNEBOHMs sammanförande af alla i Dalarne förefintliga porfyryer under en geologisk beteckning torde icke innebära, att ej här porfyryer af mycket olika ålder kunna vara tillfinnandes. Under föregående sommar hade jag tillfälle att vid Elfdalen iakttaga förekomsten af porfyryer af ett helt annat utseende än de vanliga s. k. Dalaporfyryerna. 1870-talets geologiska undersökningar i dessa trakter voro icke så ingående, att gränsen emellan de arkeiska och postarkeiska porfyryerna här kunde uppdragas.

Det är riktigt, att enstaka iakttagelser och hemförda stuffer angifva möjligheten af att äfven postarkeiska graniter förefinnas i Dalarne och angränsande landskap, men graniten norr om Siljan hör i hvarje fall icke till dem. Den är, enligt hvad jag förre sommaren öfvertygade mig om, en normal röd urbergsgranit, som ej har något samband med Dalaporfyryerna.

Flera svenska geologer äro numera af den uppfattningen, att Dalaporfyryerna och vissa med dem sammanhörande graniter utgöra postarkeiska bildningar. Andra anse »Dalaporfyren enligt gammal häfd vara samhörig med de pressade porfyryerna i trakten S om Dalarne och med Smålandsporfyryerna». Åter andra jämnställa Smålandsporfyryerna med felsitporfyren vid Upsala, och så vidare . . .² SEDERHOLMS bevismetod är nu helt enkelt den, att han antager alla dessa mer eller mindre stridiga åsikter såsom riktiga, sammansätter dem till en beviskedja och konkluderar: Alltså ären I alla, som strida, förvunna till en gemensam slutsats: att rapakivin är samtidig med järngneisen, och som detta är orimligt, så är porfyrtidshypotesen bevisligen oriktig.

Porfyrtidshyposen är emellertid en produkt af talrika med hvarandra jämbördiga undersökningar, som utförts i mellersta Sverige, förnämligast af TÖRNEBOHM, och i södra Sverige af Sveriges Geologiska Undersökning samt af de detaljundersökningar, som ett flertal forskare företagit i olika delar af dessa områden, och hvarigenom det såsom ett otvifvelaktigt sakförhållande framgått, att de arkeiska ytbildningarna i dominerande kvantitet sammansättas af porfyryer, porfyroider, tuffogena sediment samt af kvarts-fältspatskiffrar och gröna skiffrar, hvilka på grund af sin sammansättning icke kunna uppfattas såsom normala sediment men äro otvifvelaktiga ytbildningar och nära förbundna med de porfyriska bergarterna. Genom denna sin egendomliga sammansättning och sin tektonik har ifrågavarande afdelning, porfyroleptitafdelningen, kunnat följas i sammanhang öfver mycket vidsträckt områden af urberget och ständigt visat sig såsom en enhetlig superkrustal formation utan några egentliga diskordanser. Under förut-

¹ Enligt min uppfattning äro Blybergsporfyren, Bredvadsporfyren och den bekanta granitporfyren af algonkisk, d. v. s. här *jotunisk* ålder.

² SEDERHOLM, sist anf. st., sid. 74.

sättning, att det finnes äldre superkrustala formationer af annan beskaffenhet, har porfyr-leptitserien blifvit betecknad som »porfyrtydens bildningar», hvarmed afsetts att uttrycka, att denna tid kännetecknats af en utomordentligt liflig vulkanisk verksamhet. Denna uppfattning hvilar på en rikedom af fältiakttagelser och bergartsstudier och utgör utan tvifvel den mest otvungna tolkning af urbergsbildningarna i vårt land, som för närvarande kan presteras.

Härtill kommer, att, såsom jag förut har påpekat,¹ Nordamerikas geologer framvisa ett liknande resultat, i det att de funnit, att urtidens ytbildningar i Canada och Förenta staterna hafva i öfvervägande grad vulkanisk karaktär. Det af nordamerikanska geologer uppställda moderna begreppet den »extrusiva conen» motsvarar sålunda den af TÖRNEBOHM införda beteckningen »porfyrtyden» inom urbergsgéologien.

¹ G. F. F. 31: 51.