Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar

Publication details, including instructions for
authors and subscription information:

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

De gåtfulla glacierrefflorna på Beeren Eiland

A. G. Nathorst

Published online: 06 Jan 2010.

To cite this article: A. G. Nathorst (1914) De gåtfulla glacierrefflorna på Beeren
Eiland, Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar, 36:4, 308-315, DOI:
[10.1080/11035891409450933](https://doi.org/10.1080/11035891409450933)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035891409450933>

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>

De gätfulla glacierrefflorna på Beeren Eiland.

Af

A. G. NATHORST.

I sin uppsats »Über die Verbreitung von Nephelinsyenit-Geschieben und die Ausbreitung des nordeuropäischen Inlandseises im nördlichen Russland»¹ har W. RAMSAY ådaga-lagt, att den timan-uralska inlandsisen utöfvat ett synnerli-gen märkligt inflytande på rörelseriktningen af den med den-samma sammanstötande fennoskandiska, ett inflytande som på ett mycket olika sätt under istidens olika faser gjort sig gällande. Det har i samband härmed blifvit uppenbart, att den förstnämnda ägt en betydlig maktighet och utsträckning, ehuru dess gränser norr om den eurasiska kontinenten ännu icke äro fastställda. »Die Stauung im Osten», heter det, »giebt ferner eine Vorstellung von der Grösse und der Mäch-tigkeit des nordöstlichen Inlandseises. Der von ihm bedeckte Nord-Ural und das Petschora-Land bilden nur einen kleinen südlichsten Teil seines Gebietes. Dieses Inlandseis ist wohl wesentlich von Nowaja Semlja ausgegangen. Nach Osten hin hat es sich weit über den Westen von Nordsibirien und das Karische Meer ausgedehnt. Nach Westen hin hat es wohl nicht nur das fennoskandische Inlandseis, sondern auch vielleicht in Barents See die Eisströme von Franz-Josefs-Land und Spitzbergen beeinflusst.»²

¹ Fennia. 33: Helsingfors 1912—1913.

² »Vergl. GERARD DE GEER, Om östra Spetsbergens glaciation under istiden, G. F. F. 22. 1900. S. 427, sowie späteren Mitteilungen, nach denen die Eis-massen sich nach NW hin im Storfjord bewegt haben.»

När jag läste denna uppsats samt såg de i texten meddelade kartsnittena fördes mina tankar genast till de gåtfulla glacierrifflor, som jag 1898 iakttagit på södra delen af Beeren Eiland, och som hittills icke fått någon tillfredsställande förklaring. Skulle de kanske kunna tänkas stå i samband med den timan-uralska inlandsisen?

Först några ord om hvad man hittills känner angående rifflor och nedisning på Beeren Eiland. Den första riffelobservationen därstädes gjordes af mig redan 1870, då jag på ett konglomerat vid stranden af östra kusten norr om Mount Misery iakttog i ungefär ost-västlig riktning löpande rifflor, hvilka jag då, ehuru med mycken tvekan, antog angifva en isrörelse från öster mot väster. »Lokalen — Reffeludden på kartan [udden S. om Kap Nordenskiöld] — återfanns 1898, och på flera andra ställen i närheten samt vid stranden norrut funnos likaledes rifflor. På grund af sandstenens förvittning är det i allmänhet svårt att skilja mellan stöt- och läsidan, men några hällar visade med all önskvärd tydlighet, att rörelsen kommit från väster».¹ Observationer på olika ställen här angåfvo rörelsen från V 17° S, V, V 10° N, längre norrut på ostkusten, vid Engelska älfven söder om Kolbukten, från V 35° S och på nordkusten, vid östra stranden af Nordhamnen, från S 25°—29° O.

Af dessa iakttagelser framgick, att en lokal nedisning af Beeren Eiland varit förhanden samt »att isens rörelsecentrum icke befunnit sig på Mount Misery utan på låglandet nordväst därom» (l. c.). Dessa slutsatser bekräftades till fullo af J. G. ANDERSSONS iakttagelser 1899; han hade² nämligen äfven inne på ön funnit rifflor, som i förening med de förut iakttagna tydligt ådagalade »den från låglandets södra del radierande isrörelsen». Fig. 1 är en kopia af den af AN-

¹ A. G. NATHORST, Några upplysningar till den nya kartan öfver Beeren Eiland. Ymer 19. 1899.

² J. G. ANDERSSON, Den svenska expeditionen till Beeren Eiland sommaren 1899. Ymer 20. 1900.

DERSSON i anförda uppsats meddelade skissen öfver reffloras riktning på olika ställen af ön.

Jag hade emellertid 1898 funnit refflor på ännu ett ställe utom de ofvan nämnda och omtalar detta i ofvan anförda uppsats sålunda: »Emellertid finnas omständigheter, som tala för, att äfven andra centra för isens rörelser funnits jämte låglandets, såvida det ej gäller två skilda nedisnin-

Fig. 1. Kartskiss visande reffelriktningen på Beeren Eiland (J. G. ANDERSSON 1900). Vid A »de gåtfulla refflorna.»

gar.¹ Tvärs öfver utlöparen af Alfreds fjäll sydost om Ellas sjö, på en höjd af cirka 160 m öfver hafvet, har nämligen isen — såsom af där befintliga utomordentligt vackra refflor framgår — rört sig mot väster, närmare bestämdt från O 10° S och O 15° S, hvilket för öfrigt äfven ådagaläggas af de block af silurisk kalk, som finnas inne på det underkarboniska [läs medelkarboniska] området. Hur allt

¹ Spärradt här.

detta skall förklaras, kan för närvarande icke afgöras, men det är ytterligare en interessant fråga, som sommarens Beeren-Eiland-expedition har att lösa.»

Tyvärr erhöles dock under denna expedition intet nytt uppslag till frågans lösning, utan J. G. ANDERSSON framhåller ifrågavarande refflors förekomst såsom fortfarande »mycket gåtfull», ehuru han anser, att den »torde möjligen kunna förklaras såsom beroende på en af terränghinder förorsakad lokal aflänkning af isrörelsen», en möjlighet, som enligt mitt förmenande nog är ganska minimal.

Såsom ofvan anförts skildrar jag refflorna på afsedda ställe såsom utomordentligt vackra. De förekomma på en alldeles jämnslipad håll af silurisk kalksten, och de erinrade mig lifligt om de vackra refflorna på ortoceratitkalken vid Rise-

Fig. 2. Ytparti af den refflade hållen sydost om Ellas sjö. Nat. storl.

back och andra ställen på Bornholm. Fig. 2 återgifver efter en fotografi en bit af den afslipade hållens yta i naturlig storlek. Hållen befinner sig på en i nord-sydlig riktning strykande kam, som sålunda af isen öfvertvärats, och höjden öfver hafvet — 160 m — är ju rätt afsevärd.

Frågan om dessa gåtfulla refflor vidröres åter af mig i mitt sammanfattande arbete öfver Beeren Eilands, Spetsbergens och Kung Karls lands geologi.¹ Sedan jag omnämnt

¹ A. G. NATHORST, Beiträge zur Geologie der Bären-Insel, Spitzbergens und des König-Karl-Landes. Bull. Geol. Inst. Uppsala. Vol. 10. Uppsala 1910.

den lokala nedisningen med centrum på södra delen af låglandet, heter det vidare: »Auf dem Alfred-Berg SO. vom Ella-See wurden jedoch sehr schöne Schrammen 1898 beobachtet, deren Richtung mit der der übrigen nicht harmoniert, sondern eine Bewegung einer Eismasse von O 10° S. ankündigt. Keine fremden Geschiebe deuten darauf hin, dass ein Eisstrom von ausserhalb der Insel diese erreicht hat. Wenn jedoch ein solcher von einem Zentrum in der jetzigen Barents-See sich in einem frühen Abschnitt der Eiszeit gegen die Bären-Insel bewegt hat, so ist damit nicht gesagt, dass die von ihm mitgebrachten Geschiebe von den Gesteinen der Bären-Insel von uns würden getrennt werden können, da die Schichten der Insel sich wohl weit gegen O. ausgedehnt haben. Die Deutung der erwähnten Schrammen ist der Zukunft vorbehalten; es ist ja möglich, dass ein anderes Eiszentrum auf dem Antarctic-Berg seinerzeit vorhanden war.»

Sistnämnda möjlighet synes mig dock fortfarande mycket osannolik, och då detsamma äfven gäller om försöket att ställa ifrågavarande refflor i samband med en lokal afvikelse af en från öns norra del utgående isström, blir man så godt som nödsakad att antaga, att de äro vittnesbörd om en främmande isström, som under ett tidigare skede af istiden nått fram till ön och öfverskridit åtminstone södra delen af densamma. Denna isström måste i så fall varit ganska mäktig för att kunna öfvertvåra de i nord-sydlig riktning löpande bergkammarne samt på anförda höjd (160 m) åstadkomma en så fullständig afslipning.

Att denna antagna isström måste hafva kommit från öster, med någon afvikelse mot söder, ådagalägges ju af refflornas riktning, och det var väl med anledning häraf, som jag i min uppsats 1910 framkastade, att en eventuell sådan torde haft sitt centrum någonstädes i Barents haf, hvars grunda botten väl under den tiden torde hafva varit höjd öfver hafvets nivå. Men jag hade visserligen ingen tanke på, att den skulle kunna stå i samband med den enligt RAMSAY från Nowaja Semlja

utgående timan-uralska inlandsisen, hvarom man ju då hade en högst obetydlig kännedom. Efter RAMSAYS, nu gifna framställning förefaller mig emellertid detta alternativ såsom ganska sannolikt, och de hittills gåtfulla refflorna på Beeren Eiland, sydost om Ellas sjö, skulle följaktligen enligt denna tolkning kunna anses såsom vittnesbörd därom, att den timan-uralska isströmmen sträckt sig ända hit. Det må i detta samband erinras om A. E. NORDENSKIÖLDs uttalande 1875:¹ »Sannolikt har under glacialperioden Spetsbergens vestkust bildat vestkusten ej allenast af en större ö, utan af en betydande arktisk kontinent, som söderut stod i sammanhang med Skandinavien och österut med Sibiriens fasta land.»

Af DE GEER's ofvan citerade uppsats om östra Spetsbergens glaciation under istiden framgår, att den landis, som han antager från Nordostlandet och Hinlopen hafva fyllt Storfjorden samt öfversvämmat Barents land och Stans Foreland, ända ute vid Storfjordens mynning haft en mäktighet af minst 600, troligen öfver 700 *m*. Han framhåller i samband härmed att frågan, huruvida östra Spetsbergens glaciation nått ända till Beeren Eiland, icke f. n. kan afgöras. I alla händelser är det tydligt, att en isström från östra Spetsbergen icke kan hafva förorsakat de gåtfulla refflorna sydost om Ellas sjö.

Om dessa i stället härröra från den timan-uralska inlandsisen, finge man väl tänka sig, att förhållandena äfven på Beeren-Eiland gestaltat sig sålunda, att början af nedisningen så till vida varit slutet lik, att ön först varit utsatt för en lokal glaciation; att den lokala landisen eller iskalotten sedermera, då den stora inlandsisen nådde ön, uppdämdes och sammanflöt med denna, samt att, sedan inlandsisen dragit sig tillbaka, den lokala landisen åter fick fritt spelrum, ehuru den synes varit inskränkt till öns norra del, där den naturligtvis, åtminstone till största delen, utplånat de märken

¹ A. E. NORDENSKIÖLD, Utkast till Isfjordens och Belsounds geologi. G. F. F. 2, s. 243 ff.

från den östra inlandisens inverkan, som tilläfventyrs äfven där blifvit inristade.¹

Att inga för ön främmande block veterligen anträffats på Beeren Eiland torde kunna förklaras på det sätt, som ofvan anförts, äfvensom för öns norra del, såsom DE GEER framhållit, därigenom att de åter bortförts genom den lokala glaciationen. Å andra sidan får man ju icke tillmäta negativa vittnesbörd en allt för stor betydelse; det är ju möjligt, att block af afsedt slag framdeles skola uppdagas på öns södra del.

RAMSAY framhåller såsom vi ofvan sett, att den timan-uralska inlandisens möjligen i Barents haf utöfvat inflytande äfven på isströmmarna från Spetsbergen och Frans Josefs land. Jag vill med anledning häraf erinra om en egendomlig blockförekomst på Kung Karls land, närmare bestämdt på Kung Karls ö vid Andrées bay, som är belägen på öns sydsida nära ostspetsen. Där funnos nämligen² »vid stranden eller på relativt föga höjd öfver hafvet rundade block af fossilförande ljus, öfverkarbonisk kalk, lik den, som finnes i Lovéns berg m. fl. vid Hinlopen Strait. TSCHERNYSCHEW, för hvilken jag visat de hemförda profven, insamlade af J. G. ANDERSSON, har bland fossilen kunnat identifiera *Geinitzella columnaris*, *Athyris Roisii*, *Rhynchopora Nikitini*, *Spiriferina*, *Camero-*

¹ Om här uttalade förmodan är riktig, är det icke otänkbart, att de af mig 1870 på Reffeludden observerade refflorna verkligen härröra från den timan-uralska landisen. När jag återfann dem 1898, visade det sig hardt när omöjligt att afgöra, på hvilken sida stötsidan var belägen. Jag åtföljdes af GUNNAR ANDERSSON, och jag minnes ännu, att vi länge diskuterade frågan samt att denne till en början förfäktade min gamla uppfattning från 1870. Då vi emellertid något nordligare funno afslipade hällar med tydlig stötsida vänd mot ön, ansågo vi, att refflorna på Reffeludden äfven härrörde från den samma rörelseriktning framskridande is. Detta var ju helt naturligt, men omöjligt är dock icke, att ifrågavarande refflor på konglomerathällen, eller en del af dem, haft samma ursprung som refflorna sydost om Ellas sjö och att de här af en eller annan anledning undgått att utplånas af den lokala nedisningen. I stället för refflor från V 10° N skulle det i så fall vara refflor från O 10° S.

² A. G. NATHORST, Bidrag till Kung Karls lands geologi. G. F. F. 23, s. 341 1901.

phoria m. fl. Block af denna kalk iakttogets icke på något annat ställe.» Dessa block kunna möjligen stå i direkt eller indirekt förbindelse med den timan-uralska inlandsisen, ty det är föga sannolikt, att de kunnat komma till denna plats från Spetsbergen. Det anmärkningsvärda med deras förekomst är, att de på detta begränsade område voro relativt talrika, hvilket onekligen tyder på transport medelst glacieris, vare sig denna varit simmande eller framskridit öfver land.