

En växtförande lera från Viborg i Finland.

Af

A. G. NATHORST.

Vid den undersökning af ancyclusleran från Skattmansö i Upland, med hvilken jag sistlidne höst var sysselsatt,¹ bragtes mina tankar mer än en gång på en lera från trakten strax sydost om Viborg i Finland, hvilken jag för många år sedan (1886) på begäran af dåvarande docenten G. HOLM hade slammat och undersökt. Det föreföll mig nemligen, som skulle icke oväsentliga likheter mellan lerorna från båda ställena vara för handen, och det vore derföre naturligtvis önskvärdt att få utrönt, huruvida icke äfven leran från Viborg vore en ancyclusera, en fråga af så mycket större vikt, som ännu ingen ancyclusera synes vara känd från andra sidan Östersjön.

Då jag med anledning häraf meddelade min förmodan åt dr HOLM, öfverlemnade denne — till hvilken jag härför får uttrycka min hjertliga tacksägelse — hela den af honom hopbragta samlingen såsom gåfva till Riksmuseets afdelning för fossila växter, med fri dispositionsrätt för mig att offentliggöra resultatet af mina undersökningar.

Rörande lerans förekomst har dr HOLM benäget ställt följande utdrag ur sina anteckningar från 1884 till mitt förfogande.

»Viborg. Augusti 31.

Vid början af St. Petersburger Strasse ligger nedanför höjderna med fästningsverken en kakelfabrik och tegelbruk. På sluttningen sågs i gropar hvarfvig lera, öfvergående i och hvilande

¹ G. F. F. 15: 539 ff. (1893).

på stoftfin, hvitbrun glacialsand. Hvarfviga lerans lerskikt äro grå.

I lergropen i dalgången nedanför iakttags följande profil:

	<i>m.</i>
<i>Lerigt vegetationsskikt</i>	0.30
<i>Grå oskiktad åkerlera med rostfläckar . . .</i>	0.40—1.00
<i>Fin sandrand</i>	0.05—0.10
<i>Hvarfvig lera, tunnskiktad, bladig, brungrå .</i>	0.28
» <i>tjockskiktad, renare grå</i>	0.80 +

Midt i dalgången är åkerleran ännu mäktigare, rent grå, oskiktad, rätklufven (brottet rakt eller något mussligt); roströr talrika; innehåller blad af *Betula* etc. sparsamt. Bladsubstansen i behåll, svart, faller genast sönder i luften. Vissa skikt af denna åkerlera äro sandigare.»

Såsom häraf synes låta lagringsförhållandena mycket väl förena sig med antagandet att leran är en ancycluslera (»undre grålera»), när den har sin plats omedelbart öfver ishafsleran. Då sålunda äfven dessa förhållanden synas peka i samma rigtning, som min på förhand hysta förmodan, eller att leran vid Viborg verkligen är en ancycluslera, har jag trott det löna sig att genom en redogörelse för resultaten af undersökningen fästa mina finska yrkesbröders uppmärksamhet på densamma, såsom högligen förtjent af deras uppmärksamhet.

Anledningen hvarföre dr HOLM 1884 insaulat prof af leran var den, att han i densamma hade iakttagit ofvannämnda björkblad m. m., och det var på grund häraf, som han (1886) hade bedt mig närmare undersöka leran. Resultaten af undersökningen meddelades honom omedelbart, men af flere olika skäl blefvo desamma då ej publicerade, ett uppskof, som ej kan anses hafva varit skadligt, när man vid den tiden ännu icke hade någon kännedom om Ancylussjön, hvarföre en riktig tolkning af leran då, under förutsättning att den verkligen är en ancycluslera, hade mött stora svårigheter. Mig öfverraskade den vid slamningen derigenom, att fastän den visade sig vara en sötvattensaflagring, erinrade den till hela sitt utseende mest om vanlig »åkerlera».

Någon ny slamning af leran har icke nu företagits, utan finnas de här anförda fossilen redan i de af mig utpreparerade samlingarne från 1886. Deremot hafva tvenne prof först nu blifvit sända till professor CLEVE för undersökning på diatomaceer, för resultatet hvaraf nedan redogöres.

Leran är, såsom den nu föreligger, ljus grå, med enstaka rostfläckar, mestadels utan spår till skiktning, ehuru sådan dock angifves i ett par prof, derigenom att leran lätt låter klyfva sig i en viss riktning. Den erinrar om en ljus »åkerlera», är mycket fin, dock synas, af ett par prof att döma, äfven sandränder hafva förekommit, eller hafva åtminstone skiktytor funnits, som varit betäckta af fin hvit kvartssand, lik vanlig sjö-sand. HOLM anför ju äfven att vissa skikt äro sandigare; leran fräser ej för syra.

Liksom i fråga om leran vid Skattmansö skall jag vid redogörelsen för de i lerprofven befintliga fossilen äfven här börja med

Diatomaceer.

Till professor CLEVE skickades först ett prof (I) af den fina leran ur samma stuff, som innehåller ett blad af *Betula intermedia*. Till en början märktes ej några diatomaceer, men vid slamningen framkommo sådana, väl bevarade, i riklig mängd. Sedan jag redan erhållit meddelande om denna första slamning, iakttog jag att ett par smärre mera sandiga prof af leran voro alldeles fulla af diatomaceer, hvilkas närvaro redan med vanligt förstoringsglas kunde konstateras, alldeles såsom i leran vid Skattmansö. Äfven ett dylikt prof (II) sändes till professor CLEVE för slamning, som om detsamma yttrar, att »likheten med lagren från Skattmansö, särskildt de diatomacéförande skikt-ytorna, är påfallande.»

Såsom resultat af sin undersökning anför professor CLEVE, att leran med säkerhet är afsatt i färskt vatten samt att han för sin del på grund af förekomsten af *Cocconeis Disculus* och *Diploneis Mauleri* är temligen öfvertygad om, att det är en an-

cyluslera, hvarmed, såsom längre fram skall visas, äfven öfriga fossil harmoniera. Eget är att i det först undersökta profvet (I), alldeles såsom i bottenlagren vid Skattmansö, finnas sekundärt, ytterligt sparsamt, och mest såsom fragment, marina diatomaceer, af hvilka några icke äro kända vare sig från den nutida Östersjön eller från Litorinahafvets aflagringar. Till dessa komma äfven en flagellat, *Dictyocha gracilis* KÜTZ. (en form ik EHRENBERGS *D. aculeata*), som af CLEVE funnits bland de marina diatomaceerna.

Diatomaceer från leran vid Viborg i Finland, utslammade och bestämda af professor CLEVE.

	I.	II.	Anmärkingar (af prof. CLEVE).
Färskvattensformer.			
<i>Amphora ovalis</i> KÜTZ.	+	+	
» » var. <i>afinis</i> KÜTZ.	+	.	
<i>Campylodiscus hibernicus</i> EHB.	+	+	
» <i>noricus</i> EHB.	+	+	
<i>Cocconeis Disculus</i> (SCHUM.) CL.	+	.	
» <i>Pediculus</i> EHB.	+	
<i>Cymatopleura elliptica</i> BRÉB.	+	+	
<i>Cymbella Ehrenbergii</i> KÜTZ.	+	.	
» <i>gastroides</i> KÜTZ.	+	
» <i>lanceolata</i> EHB.	+	
<i>Diploneis domblittensis</i> GRUN.	+	+	Högst allmän i I.
» <i>elliptica</i> KÜTZ.	+	
» <i>Mauleri</i> BRUN.	+	+	
<i>Encyonema prostratum</i> RALFS.	+	
<i>Epithemia Cistula</i> GRUN. var. <i>proboscidea</i> GRUN.	+	
» <i>gibba</i> EHB.	+	.	
» » var. <i>parallela</i> GRUN.	+	
* » <i>Sorex</i> KÜTZ.	+	
» <i>turgida</i> EHB.	+	.	
» » var. <i>Hyndmannii</i> W. SM.	+	Ytterst allmän i II.

De i tabellen med * utmärkta arterna äro icke funna vid Skattmansö, med hvafs diatomacéflora för öfrigt en stor öfverensstämmelse är för handen.

	I.	II.	Anmärkingar (af prof. CLEVE.)
<i>Epithemia Zebra</i> EHB.	+	
<i>Gomphonema geminatum</i> AG.	+	
<i>Melosira arenaria</i> MOORE.	+	+	Allmän i II.
› <i>granulata</i> EHB.	+	
* <i>Navicula Gastrum</i> EHB.	+	.	
* › <i>Placentula</i> EHB.	+	.	
* › <i>Silicula</i> EHB.	+	.	(= <i>N. limosa</i> KÜTZ.)
* › <i>Schumanni</i> GRUN.	+	.	
* <i>Pinnularia major</i> KÜTZ.	+	
* › <i>viridis</i> KÜTZ.	+	+	
<i>Pleurosigma attenuatum</i> W. SM.	+	+	
<i>Stephanodiscus Astraea</i> EHB.	+	
* <i>Surirella robusta</i> EHB.	+	
› <i>spiralis</i> KÜTZ.	+	
Marina former.			
* <i>Campylodiscus echineis</i> EHB.	+	.	Äfven i bräckt vatten.
<i>Chaetoceros</i> sp.	+	.	{ En spor. Osäker om marin eller brackvattensform.
<i>Coscinodiscus Asteromphalus</i> EHB. (eller <i>oculus iridis</i> EHB.)	+	.	Fragment. Marin.
› <i>curvatulus</i> GRUN. var. <i>minor</i> GRUN.	+	.	Marin.
› <i>subglobosus</i> CL. & GRUN.	+	.	Marin.
* <i>Diploneis interrupta</i> KÜTZ.	+	+	{ Brackvattensform. Äfven i II sekundärt, ett enda exemplar.
<i>Grammatophora oceanica</i> EHB.	+	.	Äfven i bräckt vatten.
<i>Navicula liber</i> W. SM. var.	+	.	Marin.

Vi återkomma längre fram till diatomaceernas utslag i fråga om aflagringens ålder o. s. v. och vända oss nu till

Öfriga växtlemningar.

Pinus sylvestris L. Fragment af 2 à 3 barr.

Betula intermedia THOM. Ett redan af dr HOLM iakttaget särdeles väl bevaradt bladaftryck, af hvilket båda motstyckena föreligga, har visat sig tillhöra denna art, hvilken numera uppfattas

såsom hybrid mellan *B. nana* och *odorata*. Möjligen finnas äfven frukter af densamma, ehuru detta är osäkert. Utom det nämnda bladet är möjligen äfven ett fragment af en bladspets hithörande. Artens förekomst är af vigt, enär densamma¹ numera icke finnes i den botaniska provinsen södra Karelen, dit Viborg med omgifningar höra, utan först norr derom. Den synes sålunda angifva något kallare förhållanden än nu.

Betula odorata BECHST. Af denna art finnes ett hängefjäll, flere frukter samt möjligen ett bladfragment. Om ej tillhörande denna art måste det sistnämnda höra till *verrucosa* EHRH.

Populus tremula L. Ett fjäll ur hanhänget.

Salix sp. Ett par obestämbara fragment af någon temligen smalbladig form med, såsom det ville synas, helbräddade blad.

Ett annat ej väl bibehållet smalt blad, hvars yta är öfverdragen med något utfälldt mineralämne (gips?), och som tyvärr ej med säkerhet kan bestämmas, erinrar till formen mycket om *Hippophaë*, utan att jag dermed vågar påstå, att det verkligen är fråga om denna växt.

Arctostaphylos uva ursi L. En fruktsten (enligt dr GUNNAR ANDERSSON).

Empetrum nigrum L. (4 fruktstenar, enligt densamme.)

Myriophyllum sp., ett blad.

Dessutom ännu några obestämda frön. Af mossor träffades vid slamningen några fragment, hvilka blifvit benäget undersökta och bestämda af assistenten ROB. TOLF såsom tillhörande *Acrocladium cuspidatum* (L.) MITT. och *Amblystegium aduncum* (L.) BR. EUR. jemte delar af *Polytrichum* sp., *Amblystegium* sp. (möjligen ett par arter) samt *Fontinalis* sp. (hongren).

Vidare erhöles, liksom vid Skattmansö, i ganska stor mängd sterila vaucheriaceer (enl. professor WITTRÖCK).

Djurlemningar.

Ej få skalbaggsvingar och andra rester af insekter erhöles vid slamningen, men de hafva dessvärre ännu ej kunnat be-

¹ Herbarium musei fennici. Editio secunda. Helsingforsiae 1889.

stämmas. Dessutom föreligga i ganska stor mängd ovala eller spolformade uppbrustna ägghöljen(?) af ett par millimeters längd med chitinartad membran. Samma form finnes möjligen vid Skattmansö. Ett par runda exemplar likna der förekommande fiskrom(?), som dock måhända enligt en zoologs mening äfven kunde tolkas såsom ägg af mollusker. Om de i leran vid Viborg förekommande verkligen tillhöra samma art som vid Skattmansö, är naturligtvis ovisst.

Cristatella Mucedo CUV. Af denna sötvattensbryozo erhöllos vid slamningen 1886 en stor mängd väl bevarade statoblaster, och de bestämdes redan då såsom sådana af professor SVEN LOVÉN, hvars bestämning jag äfven inmeddelade dr HOLM. Som fyndet emellertid hittills ingenstädes blifvit omnämndt, är det MUNTHE, som först anført denna art fossil inom det skandinaviska området, fastän hans fynd skedde ett par år senare.¹ Han har äfven anført arten från ancyclusleran vid Heby.²

Vidare har professor CLEVE iakttagit några spongienälar.

Efter denna öfversigt af lerans organiska innehåll återstår att söka utröna dettas vittnesbörd i fråga om dess geologiska ålder. Vi hafva då först att konstatera, att leran är en sötvattensbildning, hvilket enligt CLEVE med bestämdhet framgår af diatomacéfloras sammansättning och sötvattensarternas massvisa uppträdande, medan de marina formerna förekomma på ett sådant sätt, att de måste anses föreligga sekundärt. Äfven *Cristatella Mucedo* är ju en sötvattensform, och *Myriophyllum* säger ju på sätt och vis detsamma.

Men är leran sålunda en sötvattenslera, så afviker den genom hela sitt utseende från vanliga svämleor och de i smärre bäcken afsatta lerorna, medan dess petrografiska beskaffenhet

¹ H. MUNTHE, Studier öfver baltiska havets kvartära historia. K. V. A. Bih. Bd 18. Afd. 2. N:o 1. s. 66. 1892.

² H. MUNTHE, Ueber die sogenannte »undre grålera» etc. Bull. Geol. Inst. of Upsala. N:o 2. Vol. I. 1893. 9.

deremot, såsom redan förut påpekats, öfverensstämmelser med ancycluslerans. Äfven diatomacerna tala ju enligt CLEVE för, att här verkligen är fråga om en ancyclusaflagring, och med detta harmonierar äfven den högre florans beskaffenhet så vidt vi ännu känna densamma. Med undantag af *Betula intermedia* äro träd och buskar ungefär desamma som vid Skattmansö (tall, björk, asp), och dr GUNNAR ANDERSSON har meddelat mig, att han funnit *Empetrum* och *Arctostaphylos* på en mängd andra ancycluslokaler. Öfverensstämmelsen är sålunda så stor som gerna kan önskas, och såsom i viss mån äfven talande för denna samtidighet kan ekens frånvaro anföras, enär detta träd nu finnes vid Viborg och väl under litorinatiden äfven här hade än vidsträcktare utbredning. Visserligen betyda negativa vittnesbörd ej så mycket, men omständigheten bör derföre ej förbises. *Cristatella Mucedo* är äfven en för leran vid Viborg och ancyclusleran i Upland (Heby) gemensam art. Med full säkerhet kan frågan om lerans ålder emellertid icke afgöras förrän den blifvit ytterligare undersökt på stället, så att lagringsförhållandena blifva mera omfattande bekanta och flere fossil insamlade. Som den synes vara rik på sådana, torde en dylik undersökning väl löna sig, och det vore önskligt om någon af mina finska yrkesbröder ville taga denna fråga om hand. Det har, för att åter upprepa hvad som i uppsatsens början yttrades, i sjelfva verket varit just för att fästa deras uppmärksamhet vid vigten af en dylik undersökning, som jag, fastän mycket upptagen af andra arbeten, velat fortast möjligt offentliggöra resultaten af ofvan meddelade undersökning, så snart materialet åter kom i mina händer.

Är nu aflagringen, såsom ju sannolikt är, afsatt i Ancyclusjön, så blir äfven här samma nöt att knäcka som vid Skattmansö, nemligen de marina diatomaceernas sekundära förekomst i leran, af hvilka *Coscinodiscus subglobosus*, *C. curvatulus* var. *minor* och *Navicula liber*, enligt hvad för professor CLEVE är bekant, hvarken finnes i den nutida Östersjön eller hafva funnits der under litorinatiden. Detsamma gäller om *Dictyocha gracilis*. Nu är ju eget, att just samma diatomaceer äfven

finnas vid Skattmansö och att der äfven förekommer en *Dictyocha*, nemligen *D. Fibula* EHB. Denna öfverensstämmelse kan ej gerna vara tillfällig, utan måste bero på samma orsaker. Men då leder förekomsten vid Viborg lätt till den frågan, om man icke saken förklaras enklast genom Östersjöns forna förbindelse med Hvita hafvet? Svaret beror ju på huru diatomacéfloran derstädes är eller varit beskaffad, hvarom jag dock icke eger någon kännedom. *Surirella fastuosa*, som finnes vid Skattmansö, går enligt CLEVE icke till Ishafvet, och detta skulle ju utgöra ett hinder för ifrågakvarande tolkning. Men är verkligen diatomaceernas geografiska utbredning ännu tillräckligt känd, för att de negativa vittnesbörderna i fråga om densamma kan tillmätas betydelse? I annat fall hade man kunnat antaga, att förbindelsen mellan Östersjön och Hvita hafvet kanske var öppen ännu sedan förbindelsen med Vesterhafvet redan var spärrad och att den marina diatomacéfloran på denna väg inkommit såväl till Viborg som Skattmansö. Så nära till hands det än ligger, att efter fyndet vid Viborg framställa denna fråga, lika omöjligt är det dock för närvarande att med någon grad af säkerhet besvara densamma, hvarföre jag för min del lemnar den helt och hållet öppen, såsom först genom kommande forskningarna möjlig att afgöra.
