

Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, 1872. N:o 2.  
Stockholm.

## Om arktiska växtlemningar i Skånes sötvattens- bildningar.

Af A. G. NATHORST.

[Meddeladt den 14 Februari 1872.]

För den undersökning af de i Skånes sötvattensbildningar af mig anträffade arktiska växtlemningar, hvartill jag af Kongl. Vetenskaps-Akademien erhållit understöd, har jag, under nära sex veckors tid af förflutna sommar, berest sydvestra och södra delarne af nämnde provins, sedan jag förut, under större delen af våren och början af sommaren, på egen bekostnad sysselsatt mig med dylika arbeten i trakten kring Alnarp. Jag valde nämnda delar af provinsen till mina undersökningar af följande skäl: dels utgöras de lösa jordlagren härstädes nästan uteslutande af krosstensbildningar, d. ä. supramarina moränbildningar, som kvarligga på sina ursprungliga aflagringsställen, och i hvilkas fördjupningar således sötvattensbildningar ända från istiden kunna vara afsatta; dels äro dessa krosstensbildningar i denna del af provinsen mycket lerhaltiga — bilda s. k. krosstenslera —, hvarföre äfven sötvattensbildningarne böra uppträda som leror; dels borde det vara af väsendtlig vigt att erhålla kännedom om de arktiska växtlemningarnes förekomst öfver sydligaste delen af skandinaviska halfön, både i växtgeografiskt hänseende, och för att vid framtida undersökningar hafva en bestämd utgångspunkt.

Med ett par undantag hade jag mig icke på förhand något bekant om sötvattensbildningarnes förekomst inom provinsen, hvarföre jag ställde min resa efter de på Topografiska korpsens kartor angifna tegelbruken, emedan jag trodde, att flertalet af

dem använde sötvattenslera vid tegeltillverkningen. Detta var dock i allmänhet icke fallet, utan dertill användes dels krosstenslera, dels en skiktad, vanligen gulaktig, lera, hvilkens förekomst ofta på toppen af de högsta kullarna i trakten tydligen utvisade, att den ej gerna kunde vara afsatt under nu rådande reliefförhållanden, och hvilken således, om ock måhända en sötvattensbildning, dock måste vara äldre än den af mig eftersökte sötvattensleran.

Endast sex af de mer än 20 tegelbruk, som jag besökte, använde sötvattenslera till tegelberedning, till hvilka dock äfven komma tegelbruken vid Alnarp och vid Nordanå i Görslöfs socken, hvilka ställen varit föremål för mina tidigare undersökningar. Endast vid tvenne af de sex tegelbruken anträffade jag arktiska växtlemningar, ehuru lerorna utan tvifvel alla äro samtida, men detta torde bero af förhållanden, som jag nedan skall utveckla. Utom vid tegelbruken, har jag lyckats anträffa sötvattensleror under torfmossar samt dessutom vid genomskärningar för kanaler och diken, på hvilka alla ställen undersökningarne mycket försvårades genom vatten. Sedan jag nu i korthet anfört, på hvilka lokaler jag måst utföra mina undersökningar, skall jag öfvergå till redogörelse öfver förhållandena på hvarje lokal för sig.

Det första ställe, der jag anträffade arktiska växtlemningar i Skåne, var *Alnarp*, för hvilket fynd redogjorts i en uppsats: »Om några arktiska växtlemningar i en sötvattenslera vid Alnarp i Skåne» intagen i Lunds Univ. Årsskrift. Tom. VII, 1870. Jag skall dock här i korthet anföra de förhållanden, under hvilka de förekomma, på samma gång som jag skall berigtiga några anföranden i nämnda uppsats. De undersökningar, som ligga till grund för densamma, verkställdes nämligen sent på hösten 1870, sedan arbetena vid tegelbruken voro slutade, och lergroparne till en del fyllda med vatten, hvarföre de iakttagelser, som då voro i tillfälle att göras, ej voro tillräckligt fullständiga. Leran är afsatt i ett tydligt utprägladt bäcken i krosstensleran, hvilkets yta bildar en nära nog fullkomligt jemn slätt endast 15

fot öfver hafsytan, och hvilket bäcken tydligen fordom varit upptaget af en sötvattenssamling, som först igenfyllts af ler- och sandpartiklar samt derefter slutligen igenvuxit. Bildningen utgöres af följande lager.

---

Torfjord,  $\frac{1}{2}$ —2 fot.

---

Mer eller mindre sand-  
blandad lera 8—10 fot.

---

Morän.

Torfjorden innehåller skal af sötvattensmollusker, såsom *Planorbis corneus*, *Pl. marginatus*, *Limnea stagnalis*, *L. limosa*, *L. palustris*, *Succinea Pfeifferi*, *Bithinia tentaculata*, *Cyclas*, *Pisidium* m. fl., på sina ställen blandade med skal af *Achatina lubrica*, *Pupa*, *Helix*, fragmenter af *ek*, *redskap af flinta*, *ben af hjort*, *rådjur*, *bäfver* etc. och utgör otvifvelaktigt motsvarighet till en torfmosse. Mellan torfjorden och leran, hvars öfre lager stundom ersätts af sand, förekommer på sina ställen s. k. snäckgyttja, som utgöres af skalleminningar af nyss nämnda mollusker jemte (enligt ERDMANN) kemiskt utfäldt kalkslam. Lerans öfre lager äro ofta starkt sandblandade, men djupare ned är den finare, på några ställen bildande en fet, plastisk massa, på andra ända till moränmassan temligen sandhaltig. Då ofvan nämnda afhandling skrefs, hade jag endast på *ett* ställe kunnat studera de nedre lagren, hvarföre jag trodde mig böra skilja mellan den finare leran, närmast moränmassan, och den öfverliggande sandblandade leran, hvilket jag dock numera efter förnyade iakttagelser ej anser vara riktigt. Att lerans nedre lager härröra af s. k. moränmudder och till och med *måste* härröra af sådant, är obestriddigt, men någon bestämd gräns torde derföre ej kunna uppdragas mellan dessa lager och de öfverliggande, hvilket äfven är tydligt af det sätt, hvarpå leran är bildad, nämligen bottenfäld i en sötvattenssamling.

I detta fall är det naturligtvis likgiltigt om materialet lemnats omedelbart af en jökel-elf eller ursköljts ur krosstensleran, ty den på ett eller annat ställe bottenfälda lerans beskaffenhet torde väl vara helt och hållet beroende af lokala förhållanden.

på detta särskilda ställe, såsom vattnets djup, skydd för vind, strömdrag m. m. Lerans uppkomst torde hafva försiggått på så sätt, att slammassor hafva utförts i en sötvattenssamling och deri bottenfällts, det finaste slammet, der vattnet varit djupt och lugnt, det gröfre på grundare ställen. Materialet har i början varit moränmudder och sedermera, hvad som vid snösmältningen om våren ursköljts ur krosstensleran, hvilket sednare måste hafva varit ganska betydligt, så länge klimatet fortfarande var arktiskt. I lerans nedre partier har jag anträffat blad af *Dryas octopetala*, stundom hela stånd med qvarsittande blad, blad af *Salix polaris*, *Salix reticulata*, blad och hängefjäll af *Betula nana* jemte några obestämbara bladfragmenter; derjemte nötter och bladfragmenter af *Potamogeton*, af mossor *Hypnum Wilsoni* Schimp., samt *Hypnum ochraceum* Wils., af hvilka den förra förekommer öfver hela Skandinavien samt på Spetsbergen: den sednare är en fjellmossa. Båda äro bestämde af D:r S. BERGGREN; af djurlemningar förekomma i samma lager *Anodonta*, *Pisidium pulchellum*, *Pisidium henslovianum*, *Cytheridea torosa*, hvilken ostrakod förekommer lefvande ända i de högst belägna fjellsjöarne på Dovre. De öfre lagrens sandhalt eller andra ogynnsamma omständigheter, äro troligen orsaken dertill, att jag i dem ej lyckats anträffa några arktiska växtlemningar — *men ej heller några andra* —, ehuru de derstädes borde förekomma; sötvattensleran synes nämligen af skäl, som jag nedan skall utveckla, till hela sin mäktighet vara afsatt under det att det arktiska klimatet ännu var rådande härstädes; och för att skilja denna lera från ännu i dag uppkommande svämmeleror, föreslår jag för densamma benämningen *glacial sötvattenslera*. I lerans mellersta lager har jag anträffat fjäll och lemningar af fisk, troligen lax, och nära under snäckgyttjan följande ostrakoder: *Candona candida*, *Candona compressa*, *Candona albicans*, *Cypris ovum*, *Cypris gibba*, *Limnocythere relictæ*. I min ofvan anförda uppsats fästade jag äfven uppmärksamheten derpå, att bland molluskerna förekomma aldrig *Planorbis corneus*, *P. marginatus*, *Succinea Pfeifferi*, *Limnea stagnalis*, *Bithinia tentaculata* tillsam-

mans med de arktiska växtlemningarne, hvilket deremot är fallet med *Pisidium pulchellum*, *P. henslowianum*, *Anodonta* och någon gång *Limnea limosa*. Detta förhållande synes tydligen utvisa, att de först nämnda arterna invandrat långt sednare till Skandinavien än de sednare, hvilket äfven öfverensstämmer med STEENSTRUPS iakttagelse i Danmark (Geogn. Geol. Undersög. af Skovmoserne Vidnesdam og Lillemose). Den under leran förekommande moränmassans yta är ingalunda jemn, utan skjuter ofta högt upp i leran, hvarvid denna sednare, mantelformigt betäckande upphöjningarne, ofta har en stupning af flera grader.

Vid *Nordanå*, Görslöfs socken, användes den glaciala sötvattensleran till tegelberedning. Den är temligen sandhaltig, till färgen öfverst gulaktig, längre ned blågrå. Af djurlemningar förekomma *Anodonta*, *Pisidium*, *Cytheridea torosa*; af växtlemningar, blad af *Dryas octopetala*, *Salix polaris*, *Salix reticulata*, ännu ett par arter af samma slägte, hvilka ej ännu kunnat bestämmas, *Betula nana*, samt några mossor, af hvilka de hittills bestämde äro: *Hypnum exannulatum* Gumb. och *Bryum pseudotriquetrum* Schwaegr., äfven dessa bestämda af D:r S. BERGGREN. Växtlemningarne förekomma isynnerhet i vissa strimmor af sand i leran (så att, hvad i min ofvan citerade uppsats anförts om växtlemningarnes bevarande, såsom beroende af lerans finhet, ej torde vara fullt riktigt) jemte en mängd kollemningar, som påtagligen blifvit ursköljda ur en i närheten förekommande äldre bildning, för hvilken jag straxt skall redogöra. Leran har blifvit genomräfd till 10 fots djup, utan att annan botten än sand anträffats, strax bredvid har jag dock sett krosstenslera och vackert refflade stenar uppkastade.

Den kulle, hvarpå qvarnen vid *Nordanå* är belägen, utgöres jemte en annan vester derom nära belägen kulle af skiktad sand, som har några graders stupning mot vester, och hvilken sand öfverlagras af krosstenslera. I sanden förekomma tunna lager, som till sin största del utgöras af smärre kolfragmenter jemte inneliggande enstaka större stycken. Dessa större kolstycken äro här mycket sköra och falla sönder vid minsta beröring, men

liknande stycken i sötvattensleran, hvilka påtagligen blifvit ursköljda ur sanden, äro mycket väl bevarade, förete en tydlig trädartad struktur, hafva en stor likhet med brunkol och innesluta ofta små partier svafvelkis. Sanden måste naturligtvis antingen vara äldre än hela istiden eller åtminstone tillhöra en tidigare period deraf, kollemningarne torde möjligen endast häröra af förstörda brunkolsbildningar. Öster om Nordanå förekommer samma bildning i en uppskjutande kulle, och då stupningen på alla dessa ställen är ungefär densamma, synes det, då de östligaste och vestligaste kullarnes afstånd från hvarandra är nära  $\frac{1}{8}$  mil, som om denna bildning skulle ega en rätt anseelig mäktighet.

Vid *Klågerups* tegelbruk användes dels en stenfri skiktad lera, hvarom mera längre fram, dels glacial sötvattenslera, som tages under omkring 4 fot mächtig torvfjord, med lemningar af tall och björk m. fl. trädslag. Vid mitt besök derstädes hade ännu ej gräfts djupare än en fot, och dessa lerans öfre lager voro mycket genomväfda af rotträdar. Ett par blad af *Betula nana* anträffades i leran, men dessa voro vid min hemkomst förstörda, så att jag, med undantag af ett par mossor, som ännu ej hunnit bestämmas, ej äger några växtlemningar från denna lokal.

Trakten kring *Hyby* är mycket kuperad, och i fördjupningarne förekomma här en mängd torfmossar. Jag hade hoppats att kunna iakttaga lagerföljden inom dessa, i öfverensstämmelse med *Steenstrups* undersökningar i Danmark, men vid tiden för mitt besök var torfskärningen förbi, och torfgroparne till största delen fyllda med vatten. Då man här ännu ej lärt sig inse torfvens stora värde, bedrifves ej heller torfskärningen systematiskt, utan hvarje delegare gräfver till eget behof, utan att göra sig något vidare besvär med vattnets aflägsnande, hvarföre man sällan erhåller profiler af tillräcklig utsträckning och mäktighet, för att kunna iakttaga någon bestämd lagerföljd. Undersökningar af torfmossarne i denna trakt, under det att sjelfva torfskärningen pågår, torde dock lemna goda resultater, ty efter

allt, hvad jag kunde se, fanns här på flera ställen verkliga »skogsmossar». Så gerna jag än önskade, kunde jag ej nu offra tid för att uppsöka något måhända ännu tillgängligt ställe för deras undersökning, isynnerhet som detta ej var det egentliga ändamålet för min resa.

Man skulle på förhand kunna förmoda, att i denna trakt arktiska växtlemningar borde förekomma, emedan *Saxifraga Hirculus* — en af dessa den arktiska vegetationens »efterposter», som F. ÅRESCHOUG påpekat — ännu finnes här lefvande, men inga passande genomskärningar kunde uppletas, och de många tegelbruken i trakten använde uteslutande samma gula, stenfria, skiktade lera, som vid Klågerup, och hvilken förekommer både på toppen af kullarne, t. ex. vid Assartorp, och på sluttningarne eller i dälderna, såsom vid Klågerup m. fl. ställen — med ett ord — oberoende af traktens nu rådande reliefförhållanden. På ett ställe mellan Assartorp och Hyby voro dock de öfversta lerblandade gyttjelagren under en torfmosse tillgängliga, och här anträffade jag några blad af *Dryas octopetala*, jemte blad af en *Myriophyllum*. Stället var ej lämpligt för undersökning, då det växtförande lagret låg under vatten, ur hvilket jag måste upptaga gyttjeprofning. I torfmossen förekommo på detta ställe lemningar af tall och björk.

Mellan stora *Svedala* och *Snapparp* finnes en torfmosse af temligen stor utsträckning, och på ett ställe härstädes, der vid torfskärningen botten uppnåtts, hade för vattnets afledning en liten ränna blifvit gräfd i den underliggande glaciala sötvattensleran. Från sidorna af denna ränna, som dock var alldeles fylld med vatten, lyckades jag erhålla partier af leran, hvilka innehöllo växtlemningar. Bland dessa voro blad af *Salix reticulata*, ett par ännu ej bestämda arter af samma slägte, och *Betula nana* de allmännaste; mindre allmänna blad af *Salix herbacea*, hvilka förut ej anträffats, samt blad af *Dryas octopetala*, måhända äfven ett bladfragment af *Ledum palustre* (?), lemningar af *Potamogeton* och én mossa. Torfven öfver leran innehöll

blad af *Salix cinerea*, *Populus tremula*, barr af tall, hasselnötter, stubbar af al. På ett annat ställe i närheten, vid »stranden» af samma torfmosse, anträffades äfven arktiska växtlemningar i en sandblandad lera, under ett fotstjockt lager af grof sand och smärre stenar, som i sin ordning betäcktes af ett kvarterstjockt lager torfjord. De utgjordes hufvudsakligen af blad af *Betula nana* och *Salix herbacea*, men derjemte äfven blad af *Salix reticulata* och *Dryas octopetala*; de bildade på detta ställe en så tätt sammanbakad massa, att de särskilda bladen endast med svårighet kunde urskiljas. Sednare på sommaren besökte jag ånyo samma ställen för att insamla ytterligare exemplar, men de voro då otillgängliga, till följe af ökad vattenmängd.

Vid *Hofgårds* tegelbruk, i närheten af Börringe, användes äfven glacial sötvattenslera till tegelberedningen, men innan jag öfvergår till dennas beskrifning, torde en kort redogörelse för de öfriga lösa jordlagren i trakten, hvilka förete några egenomliga förhållanden, vara på sin plats. Omkring Hofgård utgöras nämligen dessa nästan uteslutande af en skiktad stenfri lera, hvilken förekommer så väl i dälderna, som på sluttningarne och höjderna. Samma lera förekommer äfven vid sjelfva *Börringe*, der den lär vara mer än 100 fot mäktig. I trakten framstå på flera ställen höga, smala åsar, hvilka alla hafva ostvestlig riktning; dessa åsar bestå af sand, grus och stora flyttblock, samt äro antagligen sjelfva sido- eller midtelmoräner. Af brist på passande genomskärningar, var jag ej i tillfälle att utröna, om de hvila på den stenfria leran eller ej, hvilket förstnämnda deras förekomst gör mer än sannolikt; och i så fall blir naturligtvis den stenfria leran äldre än åtminstone en sista period af istiden. Det är i en fördjupning af denna stenfria lera, som den glaciala sötvattensleran vid Hofgård är afsatt. Förhållandena äro nämligen på detta ställe följande: i en föga märkbar fördjupning förekommer ett 3 fot tjockt lager af torfjord, som i sig innesluter ett tunnt parti, närmande sig till kalktuff, och hvilket snart mot sidorna utkilar. Under torfjorden



ligger en tydligt skiktad, 2 fot tjock, bädd af lera med sötvattenssnäckor, hvilken på sina ställen står på öfvergång till snäckgyttja. I detta lager förekomma blad och stånd af *Dryas octopetala*, blad af *Salix reticulata*, ännu en art af samma slägte, blad, frukter och hängefjäll af *Betula nana*, nötter af *Potamogetoner*, blad af en *Myriophyllum*, mossor. Under detta lager är leran ej så tydligt skiktad, utan är liksom söndersmulad i korniga partier, och öfvergår nedåt till en utomordentligt fin, blågrå, skiktad lera, i hvilken jag ej lyckades upptäcka det ringaste spår af organiska lemningar, och hvilken torde vara identisk med den ofvan nämnda stenfria leran i trakten. Det torde förtjena anmärkas, att på Börringe egor äro temligen ofta i den stenfria leran anträffade stycken af bernsten, af till och med en knuten hands storlek. Då den på detta ställe vid Hofgård föga mäktiga glaciala sötvattensleran genom sina växtlemningar talar om ett arktiskt klimat, så måste naturligtvis den underliggande stenfria leran, så vida den ej är äldre än hela istiden, tillhöra någon tidigare period af densamma.

Vid den fordna stranden af den numera uttappade *Näsbyholmssjön* är ett tegelbruk anlagdt, som använder sötvattenslera vid tegeltillverkningen, tegelbruket ligger vid sjöns vestra sida i närheten af *Gerdslöfs* kyrka. Sötvattensleran öfverlagras på sina ställen af snäckgyttja, i hvilken stundom alla snäckskalnen äro upplösta, med undantag af locket till *Bithinia tentaculata*. Då leran här förekommer i botten af en nyligen uttappad sjö, borde man naturligtvis vänta att på detta ställe kunna afgöra, om leran bör räknas till *nutida bildningar*, då dess bildning naturligtvis måst pågå ända till sjöns uttappning, eller om densamma, såsom jag ofvan velat påstå, bildats omedelbart efter glaciernas försvinnande, endast så länge ett arktiskt klimat var rådande, samt sålunda gör skäl för namnet *glacial sötvattenslera*. Det är dock endast på några ställen vid sjöns vestra sida, som leran går upp i dagen, ty nära nog hela den fordna sjöbotten utgöres af gyttja. Vid tegelbruket lyckades jag ej anträffa några organiska lemningar i leran, som här var mycket



fin och genomgräfd ända till 10 fots djup, men i den lerhaltiga snäckgyttjan anträffades på ett par ställen af den fordna sjöbotten blad af *asp*. Då detta trädslag ännu i dag växer kring sjöns stränder, var det funna bladet naturligtvis i och för sig intet bevisande, och ej heller torde den omständigheten, att *endast* blad af denna växt anträffades, kunna anföras såsom något bevis för att snäckgyttjan är afsatt under »aspperioden», i hvilket fall den underliggande sötvattensleran är ännu äldre och således en glacialbildning. De geologiska förhållandena på platsen torde ej *ensamt* kunna lemna något bevis för lerans ålder, men ett sådant erhålles dock, om man derjemte tager i betraktande de arkeologiska. På samma ställe, der ett par tum ned i snäckgyttjan aspbladen anträffades, blefvo vid sjöns uttappning funna en mängd fiskkrokar af ben, stenredskap etc., af hvilka åtminstone de sednare tillhöra stenåldern. De anträffades alldeles blottade ofvån på den lerblandade snäckgyttjan, utan att vara det ringaste betäckta af densamma, *hvilken således är äldre än stenåldern*. (I min ofvan citerade afhandling anför jag, att leran i botten af Näsbyholmssjön endast högst obetydligt betäckte fornlemningarne; detta berodde af en felaktig uppgift; de lågo i sjelfva verket alldeles bara). Nu veta vi dock, att stenålderns menniska i Danmark — och derföre otvifvelaktigt också i Skåne — var samtidig med furuperioden, hvarföre efter ofvan anförda förhållanden det ej torde anses för djerft att påstå snäckgyttjan vara afsatt under »aspperioden», samt den underliggande leran under en ännu tidigare period. samt således verkligen vara en *glacial sötvattenslera*.

Efter att i leran vid tegelbruket ej hafva lyckats anträffa några arktiska växtlemningar, följde jag en gräfd kanal, som går i vestlig riktning från sjön, och som ett stycke från densamma korsas af vägen från Gerdslöf till Börringe; och företedde denna genomskärning följande förhållanden: från sjön, der bildning af gyttja ända till sjösänknungen pågått, och hvilken bildning torde räknas till de nutida, kommer man, genom att följa kanalen mot vester, till allt äldre och äldre bildningar.

Straxt vester om sjön genomskär kanalen en torfmosse, i hvilken hufvudsakligen stubbar af al förekomma jemte blad af ek, sälg etc., samt nötter af hassel. Ehuru egentligen ej hörande inom området för detta arbete, skall jag dock anföra, att jag på gränsen mellan torfven och den underliggande föga mäktiga gyttjan anträffade, på ett ställe, i temligen stor mängd, nötter af *Trapa natans* L., jemte blad af ek, *Salix ciuerea*, frukt af *Acer platanoides* etc. I Danmark, der denna växt (*Trapa*) aldrig är funnen lefvande, äro nötter af densamma funne i stor mängd i en torfmosse på Lolland. Detta, jemte fyndet vid Gerdslöf, synes utvisa, att denna växt fordom egt en större utbredning inom södra delen af Skandinavien, men af en eller annan anledning, liksom under den historiska tiden i Småland, äfven härstädes dukat under. Då, enligt Botaniska Notiser, n:o 4, för detta år, samma växt är under förflutna sommar funnen lefvande i nordöstra Skåne, synes det, som om dess försvinnande på de öfriga ställena ingalunda bör tillskrifvas någon aftagande mildhet i klimatet.

Längre åt vester träda under torfven förekommande sandlager i dagen och innehålla här en mossa, hvilkén ännu ej blifvit bestämd, till temligen stor mängd. Ännu vestligare uppträda mera lerhaltiga lager, under det att moränmassan hela tiden ofta uppskjuter till kanalens botten; på sina ställen förekommer *Limnea limosa* i dessa lager rätt allmännt, hvilka för öfrigt hela vägen hafva en svag stupning mot öster.

Strax öster om bron för vägen från Gerdslöf till Börringe ser man i den sandhaltiga leran några mörka, ett par linier tjocka, ränder fortlöpa mellan lerans skikter. Dessa ränder utgöras af växtfragmenter, dock i sådant tillstånd, att några bestämbara delar ej kunna urskiljas. Vester om bron ser man i de nedre lerlagren åter några sådana ränder, hvilka vid närmare undersökning befinnas uteslutande bestå af arktiska växtlemningar, såsom *blad, hela stånd*, stundom med ännu qvarsittande blad och ett stycke af blomskaftet, af *Dryas octopetala*, blad af *Salix reticulata* och flera andra arter af detta slägte, hvilka

jag ännu ej hunnit att bestämma, *blad*, *frukter* och *hängefjäll* af *Betula nana*, måhända äfven ett blad af *Andromeda polifolia*, *flera smärre*, ännu ej bestämda, *blad*, en stor mängd *grenar*, *knoppfjäll*; *nötter* till 3 arter af *Potamogeton*, från till omkring 20 olika arter, en stor mängd både *land-* och *vattenmossor*, en *Pisidium*, fragmenter af *insekter* etc. Längre mot vester går moränbildningen i dagen. Lagerföljden torde på detta ställe idéellt framställd blifva följande:

Sötvattenssamling med ännu fortgående gyttjebildning.
Torf, nederst med Trapa.
Sand, mer eller mindre lerblandad med mossor och <i>Limnea limosa</i> .
Sandblandad lera, med arktiska växtlemningar.
Moränbildning.

Man får naturligtvis ej härvidlag tänka sig ler- och sandlagren såsom skilda från hvarandra genom bestämda gränser, utan de öfvergå naturligtvis omärkligt i hvarandra, så att det hela bildar en oafbruten serie. Hvad nu de arktiska växtlemningarne beträffar, så synes deras förekomst här till någon del vara olika, med hvad jag på andra ställen iakttagit, i det de nämligen ej här af *vinden*, såsom deremot på de öfriga ställena synes hafva varit fallet, förts ut i vattensamlingen, utan synes detta hafva skett genom *rinnande vatten*. Jag tror detta tillfölje deraf, att hela stånd af *Dryas*, stundom med qvarsittande blad, förekomma till ganska stor mängd, jemte en stor mängd *landmossor*. Huruvida sjelfva bildningen är afsatt af rinnande vatten eller i den fordom hit upp nående Näsbyholmssjön, torde vara svårt att afgöra. Men om sjön fordom nått hit upp, och om dessa lager då äro afsatta, så kan man nästan sluta till de gynnsamma omständigheter, som hafva vållat, att de härstädes förekomma i så stor mängd. Det är nämligen vid sydvestsidan af sjön, som de förekomma, och då i denna trakt, enligt uppgift, vestanvinden är den hufvudsakligen rådande, äro de således afsatta vid sjöns läsida, der vattnet varit lugnast, och der de

således både kunnat samlas till stor mängd och varit skyddade för vågsvallets förstörande påverkan. Flere andra omständigheter vid denna strand tyckas föröfrigt äfven antyda, att denna verkligen varit sjöns lugnaste sida. Endast på vestsidan förekommer snäckgyttjan utvecklad, hvilken väl äfven fordrat lugnt vatten för sin bildning, och urinvånarne synas af samma orsak hafva valt denna sida, såsom den bästa platsen för deras fiske, ty nästan uteslutande här, och just vid kanalens utlopp i sjön, äro den mängd benkrokar, pil- och harpunspetsar funna, som tala om deras fordna verksamhet härstädes.

*Thorsjö*, Solberga socken, var nästa stället för mina undersökningar. I botten af den kanal, hvarigenom den fordna sjön uttappats, anträffades i en lerhaltig sand ett tunnt lager af arktiska växtlemningar; under detta linietjocka lager förekommo de dock äfven spridda i den lerhaltiga sanden. Växtlemningarne utgjordes af stånd och blad af *Dryas octopetala*, blad af *Salix reticulata*, *Salix polaris*, ännu ett par arter af samma slägte, *Betula nana*, några mossor. Det växtförande lagret betäcktes af temligen grof sand, som i sin ordning öfverlagrades af gyttja, hvilken åter betäcktes af ett tunnt lager torfjord; hela bildningen är omkring 12 fot mächtig. Botten i den uttappade sjön utgöres af gyttja, om hvars mäktighet jag ej kan yttra mig mera än att den öfverstiger 20 fot.

Jag har redan flera gånger omnämnt en gulaktig, stenfri, skiktad lera, som oberoende af nu rådande reliefförhållanden, förekommer aflagrad flerstädes kring Hyby, vid Torreberga, Klågerup, Börringe m. fl. ställen, och hvars förhållande till moränbildningen jag ingenstädes var i tillfälle att iakttaga. En till utseendet ytterst liknande lera förekommer vid *Thorsjö*, der densamma användes vid tegeltillverkningen, och då den förekommer öfverst på en hög kulle, kan man omöjligen antaga densamma vara afsatt under på stället nu rådande reliefförhållanden. Den afviker så till vida från den på de öfriga ställena förekommande leran, som dess öfre lager äro starkt grusblandade af dels skarpkantade dels rundade stycken af granit, kvarts,

lerskiffer, silurisk kalk, kritkalk, flinta etc., af ända till ett hufvuds storlek. Dessa öfre lager slutta, böjande sig bågformigt, mot vester och voro längst mot detta väderstreck, vid den dåvarande genomskärningen, 7 à 8 fot mäktiga, ifrån att, litet mer mot öster, endast hafva varit 1 à 2 fot. Leran under dessa lager är gulaktig och så hård, att pikhacka måst användas vid dess brytning, och i densamma förekommer ännu en och annan rand af grus och smärre stenar; på ett ställe förekom äfven ett inneslutet körtelformigt parti af ren hvit sand.

Strax under de grushaltiga öfre lagren anträffade jag i en bestämd nivå ett lager med aftryck af blad till *Dryas octopetala* i oerhörd mängd, jemte ett enda af *Salix polaris*; dessutom en *Pisidium* en *Limnea* och en ostrakod; de förekomma äfven alla djupare ned. Växterna hade ej kvarlemnadt något spår af organiska ämnen, utan endast utmärkt tydliga aftryck, hvilka, derigenom att de af jernoxid erhållit en rödgul färg, skarpt framträdde på den ljusare lera. Snäcklemningarne voro sällan i dessa öfre lager hela, utan liksom sönderkrossade, stundom fanns endast en kärna af lera, och skalet felades. I en annan grop strax bredvid voro äldre lager tillgängliga, och det visade sig då, att lera djupare ned, på samma gång som den gula färgen öfvergick till blågrå, blef allt finare, äfvensom att inga ränder af grus och sten vidare förekommo; under det att de öfre grusblandade lagren stupade mot vester, hade deremot de nedre finare lagren en svag stupning mot öster. I dessa undre mjuka lager förekommo mycket sällsynt blad af *Salix polaris*, spridda i tunna bituminösa strimmor, och här var äfven sjelfva bladmassan bevarad, ett enda aftryck af *Dryas octopetala*, som jag anträffade på detta djup, visade också spår af sjelfva bladmassan; samma sötvattensmollusker som förut förekommo äfven och voro här bättre bevarade. Lera var här genomgräfd till ett djup af 13—15 fot, men hvarken här, eller genom att borra ännu 5 fot djupare, hade botten anträffats.

Då man ej gerna kan tänka sig denna lera afsatt under nu rådande reliefförhållanden, var det naturligtvis af största vikt

att få iakttaga densammas förhållande till moränbildningen. På 20 fots djup är denna sednare ännu ej anträffad, och man bör måhända snarare söka densamma *öfver* leran, hvilken i så fall naturligtvis är äldre än moränbildningen. Både öster och vester om lergroparne lågo nemligen på kullen stora stenblock, hvilka nödvändigt måste tillhöra en moränbildning, som sålunda antagligen här öfverlagrar leran. Man kan ej heller gerna utan detta antagande förklara de öfver leran förekommande grus- och stenlagren, och det hela gör vid betraktandet det intryck, som om i en vattensamling i början utförts fint slamm, men sedermera (vid glacierernas framåtskridande?), antagligen med is från rinnande vatten, gröfre sand och smärre stenar, hvilka till en början uppträda som enstaka ränder, men vid tilltagande mängd slutligen bilda egna lager öfver leran. Antager man leran vara äldre än moränbildningen, så framträder åter frågan, från hvilken period den i detta fall härstammar. Växtlemningarne utvisa, att den alltigenom är afsatt under ett arktiskt klimat, antingen före istiden eller under någon period af denna tid, hvilket endast torde kunna närmare uppgöras genom utrönandet af lerans underlag, om detta är moränbildning (i hvilket fall leran blefve »interglacial») eller ej. Eget nog har jag i denna lera endast lyckats finna tvenne mycket arktiska arter, nämligen *Dryas octopetala* och *Salix polaris*, under det att deremot, som ofvan är nämndt, i den *vid slutet af istiden* afsatta bildningen, vid foten af just denna kulle, förekomma, jemte dessa arter, äfven *Salix reticulata*, *Salix sp.?* *Betula nana*, några mossor m. fl. Endast denna omständighet, jemte lerornas helt och hållet olika utseende och beskaffenhet, häntyda på olika bildning. Att antaga leran för äldre än åtminstone en sista period af istiden torde vara så mycket mindre djerft, som en sådan lera i denna trakt verkligen förekommer. I närheten af utloppet af Skifvarps å ligger nämligen en blågrå skiktad lera under en 16 fot mächtig moränmassa, som innehåller vackert refflade stenar och block; men ett stycke närmare Skifvarp betäckes otvifvelaktigt samma lera, hvars öfre lager på detta ställe äro gul-

aktiga, af ett föga mäktigt lager af mindre stenar och grus, af hvilket man knappast kunde sluta till dess verkliga ålder; detta ställe befinner sig endast omkring en half mil söder om Thorsjö.

Min enskilda öfvertygelse är den, att den äldre leran vid Thorsjö är afsatt i ett större sötvattensbäcken *under sjelfva istiden*, hvilket bäcken, vid ett sednare framåtryckande af glacierna, blifvit utplånadt och endast på ett och annat ställe kvarlemnadt denna bildning, som talar om dess fordna tillvaro. Ett sådant tillfälligt framåtryckande af glacierna är, som bekant, en ingalunda ovanlig företeelse inom de trakter, der sådana ännu förekomma, och på grund af iakttagelser öfver sjelfva krosstensleran, anser sig D:r L. P. HOLMSTRÖM (i »Iakttagelser öfver istiden i södra Sverige») hafva skäl att sluta till dylika oscillationer under istiden härstädes <sup>1)</sup>.

Äro nu alla de ofvan ofta omnämnda stenfria lerorna samtidiga med leran vid Thorsjö, samt afsatta i större eller mindre sötvattensbäcken under sjelfva istiden, så förklaras deras förekomst oberoende af jordytans nuvarande reliefförhållanden lätt genom en af isen sedermera förorsakad denudation. Den i allmänhet rådande bristen på organiska lemningar torde äfven bäst förklaras härigenom, ty under sjelfva istiden kunde växt- och djurlif naturligtvis endast på ytterst gynnade lokaler tänkas förekomma.

På ännu ett ställe lyckades jag anträffa arktiska växtlemningar, nämligen mellan *Bjersjöholm* och *Krageholm*. Strax

<sup>1)</sup> I den helt nyligen, långt sedan denna uppsats var skriven, utkomna »Redogörelse för en expedition till Grönland 1870» af A. E. NORDENSKIÖLD yttras pag. 38, att »mycket ofta träffar man, såsom fig. 2 (pag. 37) utvisar, dammar eller sjöar vid glacierns fot, i hvilken en kalfning i smått försiggår och i hvilken en *sötvattensglacials*, innehållande kantiga af isbitarne kring-spridda stenar aflagnar sig». Detta torde lemna ett ytterligare stöd för min anförda åsigt, att den äldre leran vid Thorsjö är afsatt under en period af sjelfva istiden, fastän genom en redan skedd denudation det ursprungliga bäckenets form ej mera är igenkännligt. De organiska lemningarne från denna lokal torde derföre vara af allra största intresse, emedan de utvisa att växter och sötvattensdjur äfven under denna tid på gynnsamma lokaler kunde ega bestånd.



norr om det förra stället anträffade jag, vid genomskärningen för ett mindre dike, i en sandblandad lera, under ett par fot mäktigt torflager, ett par blad af *Salix reticulata*, jemte ett bladfragment af *Betula nana*.

Sedan jag nu redogjort för alla de lokaler, på hvilka jag anträffat arktiska växtlemningar, återstår att omnämna ett par andra ställen, der jag i den otvifvelaktigt glaciala sötvattensleran ej lyckats påträffa några sådana. Vester om *Trelleborg*, omedelbart utom staden, ligga tvenne tegelbruk; vid det staden närmast belägna hade man måst genomgräfvat den en gammal strandvall liknande »Gäravallen» — och, under denna, en 2 à 3 fot mächtig torfmosse — för att komma åt den underliggande glaciala sötvattensleran <sup>1)</sup>, hvars öfre lager innehöllo *Cyclas*, *Pisidium* m. fl., och som här var genomgräfd 5 à 6 fot. Enligt arbetarnes utsago ligga under leran sten och grus, hvilket jag dock ej sjelf kunde iakttaga, emedan de nedre lagren voro under vatten. Som ofvan är nämndt, lyckades jag ej på detta ställe anträffa några arktiska växtlemningar i leran, *men också inga andra*, ehuru bituminösa partier tycktes antyda, att sådana verkligen en gång förefunnits, men af en eller annan orsak ej blifvit bevarade. Lika dålig framgång hade jag vid det andra tegelbruket beläget något mera mot vester; moränmassan med stora block uppsköt här högst oregelbundet, så att, då leran på några ställen var endast 4 à 5 fot mächtig, kunde den strax bredvid vara 10 à 12 fot.

Vid *Skegrie*, en half mil nordvest om *Trelleborg*, användes äfven glacial sötvattenslera vid tegeltillverkningen, i hvilken jag ej heller lyckades anträffa några växtlemningar.

Denna brist vid *Trelleborg* och *Skegrie* får ingalunda tillskrifvas, att den arktiska vegetationen vid lerans bildning ej härstädes förefunnits, utan beror måhända endast af ej nog fullständiga undersökningar. Vidare är marken på dessa ställen

<sup>1)</sup> I »Sveriges Quartära Bildningar» af ERDMANN finnes upptagen en analys af »hvarfvig mergel» från tegelbruket vid staden *Trelleborg*; förmodligen menas härmed den omnämnda sötvattensleran.

nästan alldeles jemn, så att man ej af nivåförhållandena kan sluta till lerans utsträckning, hvilken troligen är ganska betydlig, i hvilket fall man ej gerna kan vänta sig anträffa växtlemningar på andra ställen, än i närheten af den fordna bassinens strand, och måhända dertill endast vid en viss sida. Jag vill härvid blott erinra om förhållandet vid Näsbyholmssjön, der vid tegelbruket ej det ringaste spår af växtlemningar kunde upptäckas, ehuru de dock förekommo i sådan stor mängd, endast ett par tusen fot derifrån.

Jag hade hoppats att vid *Benestad*, i derstädes befintliga kalktufflager, anträffa arktiska växtlemningar, men detta hopp förverkligades ej. Ingen brytning af kalktuff eger för närvarande rum, hvarföre man ej heller har tillgång till någon mächtigare genomskärning. Jag lyckades dock på ett ställe anträffa faststående (troligen af de äldsta) lager, hvilkas undersökning gaf följande resultat. De understa lagren bildade endast en grusaktig, af smärre kalktuffbitar bestående massa, i hvilken några växtlemningar omöjligen kunde tänkas bevarade; högre upp, i de sammanhängande, skiktade lagren, förekommo nästan uteslutande blad af asp, till dess ännu högre upp först smärre ränder af tallbarr förekommo, hvilkas mängd dock alltmera ökas, i samma mån som aspbladens aftager, till dess slutligen dessa sednare alldeles försvinna och tallbarren blifva ensamt herrskande, i dessa lager förekomma äfven blad af björk och *Salix cinerea*. Det synes sålunda, som om Steenstrups särskiljande, i Danmarks torfinossar, af en särskild asprejon under fururegionen äfven här skulle ega sin giltighet.

Jag saknar för närvarande både tid och tillfälle till att utveckla de slutsatser, som kunna dragas af de undersökningar, för hvilka jag ofvan redogjort i största korthet, utan måste jag förbehålla mig detta till ett framtida utförligare arbete. De torde dock hafva ådagalagt, att den arktiska vegetationen fordom förefunnits ända i det sydligaste Skåne, hvarifrån den sedermera dragit sig mer och mer tillbaka mot nord. Derjemte tyckes äfven nära nog all sötvattenslera i Skåne vara afsatt

under tiden för denna vegetations förekomst derstädes, hvarföre den således ingalunda bör räknas till »nutida bildningar»; undantag härifrån sker dock måhända vid större åar och sjöar, der ännu i dag svämmlera kan tänkas uppstå. De hindrande orsakerna till denna bildnings fortfarande torde dels vara det, under nu rådande blida klimat, i smärre bäcken starkt utvecklade organiska lif, som förorsakar bildandet af på sin höjd lerblandad gyttja, i stället för ren lera, dels torde äfven den starkt utvecklade vegetationen hindra nedsköljandet af lerpartiklar från kullar och sluttningar, vid smältningen om våren af de numera så obetydliga snömassorna.

För att lemna en öfversigt af de förändringar, som vegetationen efter istiden undergått, torde följande uppställning kunna tjena, hvarvid vegetationsvexlingarne i Danmarks torfmossar anses vara en omedelbar följd af det förmildrade klimatets inverkan ända från den arktiska vegetationens tid, i det att hvarje efterföljande vegetation utträngt och ersatt den föregående <sup>1)</sup>).

Torf	}	<i>Al</i> regionen.
	}	<i>Ek</i> regionen.
	}	<i>Furu</i> regionen.
	}	<i>Asp</i> regionen.
Sötvattenslera	}	<i>Dryas</i> <sup>2)</sup> regionen.
		Morän.

Då conserverandet af de funna bladen ofta är svårt nog, torde det slutligen äfven vara på sin plats att här yttra något derom. Bladen böra, *om möjligt*, skiljas från leran, för att sedermera fästas på papper eller, ännu bättre, på glas, i hvilket

<sup>1)</sup> Denna uppställning grundar sig på verkliga undersökningar i Danmark af Etatsrådet Professor JAPETUS STEENSTRUP och författaren. Redan på förhand kunde man naturligtvis med all sannolikhet förmoda, att så skulle vara. Men det som förlänat dessa arbeten särskildt intresse är dels, att undersökningen gällt leror omedelbart under »skogsmossarne», der hela den uppställda lagerföljden verkligen förefinnes, och dels, att *Betula nana* anträffades såväl i leran som i den understa torfven.

Ehuru mig veterligen redogörelse ännu ej blifvit lemnad för dessa arbeten, torde jag dock ej träda grannlagenheten för nära genom detta meddelande.

<sup>2)</sup> Jag kallar denna region för *Dryas*region efter den allmännaste arten, *Dryas octopetala*. Fortsatta undersökningar torde dock dela denna region i tvänne, en öfre karakteriserad af *Salix reticulata*, en undre af *Salix polaris*.

sednare fall man blir i tillfälle att iakttaga bladets båda sidor. *Kan* detta emellertid ej ske, hvilket vid vissa slag af lera stundom är fallet, så måste man låta leran torka så långsamt, som möjligt, för att ej bladen skola spricka sönder; för att hindra detta, torde det ej heller vara ur vägen att stundom fukta bladet med litet vatten. Hvad beträffar skiljandet af bladet från leran, behöfver väl knappast anmärkas, att detta måste ske under vatten och bladet torka, innan det fastklistras. Då växtlemningar förekomma i mängd, bör man slamma leran, hvilket enligt min erfarenhet bäst tillgår sålunda, att man sedan den är väl torr lägger densamma i vatten på ett nät af jern- eller ännu bättre messingstråd. Då leran upptager fugtigheten, sönderfaller den i ett fint slam, som sjunker genom maskorna i nätet, under det att bladen blifva kvarliggande. Vid sådan behandling erhåller man en mängd lemningar, hvilka man aldrig annars få se, såsom frön, hängefjäll etc., hvarföre detta är det enda möjliga sättet för lerans *fullständiga* undersökning; man får dock härvidlag vara på sin vakt mot sednare inblandningar i leran. På resor har jag brukat förvara stufferna i en låda, afdelad i flera mindre rum, emedan de i detta fall blifva bättre bevarade för stöt, tryck etc. Då växtlemningarne, såsom t. ex. vid Gerdslöf, bilda egna lager, är det bäst att skära ut delar af detta lager, utan att genom lerans klyfning blotta detsamma, och sedermera använda slanningsmethoden. Vid fästandet af bladen på glas, bör man af detta sednare använda smala skifvor, hvilka sedermera kunna förvaras uti i båda ändar öppna glasrör, der de fastkilas medelst tvänne korkar, på det för Zoologer bekanta sättet. Frön och dylika smärre växtlemningar, äfvensom mossor och grenar etc., har jag brukat förvara i sprit.