Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar

Publication details, including instructions for
authors and subscription information:

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

Genmäle

Rutger Sernander

Published online: 06 Jan 2010.

To cite this article: Rutger Sernander (1892) Genmäle, Geologiska Föreningen i
Stockholm Förhandlingar, 14:6, 547-555, DOI: [10.1080/11035899209448604](https://doi.org/10.1080/11035899209448604)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035899209448604>

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.

Genmäle.

Af

RUTGER SERNANDER.

I fjerde häftet af årets Förhandlingar har G. ANDERSSON ånyo tagit till orda mot min uppsats »Die Einwanderung der Fichte in Skandinavien» samt dessutom sökt bemöta det svar på hans kritik deröfver (G. F. F. 1892, häft. 2), som jag lemnade i marshäftet. Det är till denna herr ANDERSSONS uppsats, jag nu vill anknyta några ord, de sista föröfrigt, jag tänker spilla i denna polemik.

Hufvudinnehållet utgöres af en kritisk granskning af de fynd af granlemningar, som jag i »Die Einwanderung etc.» efter litteraturen och egna undersökningar anfört för Sveriges kvartära bildningar. Om en kritisk behandling härvidlag behöfves, så är det sannerligen af denna egendomliga granskning. Jag skall därför i korthet framställa några anmärkningar såsom bidrag till en sådan.

Angående fynden i marina aflagringar (N:o 1—4 efter ANDERSSONS numrering) vill jag i fråga om Enköpingsfyndet (N:o 3) blott nämna, att jag anser det, för att använda ett svagt uttryck, något nonchalant att på de grunder hr ANDERSSON anför förklara TH. FRIES' bestämning »qvistar, grenar och bark» af *Picea* såsom tvifvelaktig och uppgiften om gran i Enköpingslagret sålunda utan vidare såsom »obeevisad».

Om detta tillvägagångssätt kan kallas nonchalant, hvad skall man då benämna det sätt, hvarpå hr ANDERSSON behandlar mitt från geologiska kartbladet *Nyköping* hemtade onnämmande om torfmossfynd af gran i Södermanland? Sedan han först blifvit beslagen med att så ytterligt slarfvigt hafva tagit kännedom om den afhandling, mot hvilken han så skarpt uppträder, att han påbördar mig en slutsats om granens tillvaro i Södermanland före den postglaciala sänkningen, som jag aldrig gjort, och som alldeles skulle strida mot ett af hufvudresultaten, jag i »Die Einwanderung» ansett mig hafva rätt att utdraga, kommer han i sin andra uppsats med ett nytt uppslag an-

gående granfynden i Södermanland och detta af mycket underlig natur. I sin första uppsats har han ur de anteckningar, han gjort i Geol. Byråns arkiv, och för hvilka jag inom parentes sagdt, är honom mycket tacksam, citerat E. ERDMANN'S dagboksanteckning om Storkärren i Södermanland. »Äfven är ingen sällsynthet att på 2—3 fots djup i dyen påträffa ekstammar af t. o. m. 4 fots diameter (gran och tall äfven).» I sin andra säger han s. 366:

»6. SERNANDERS förmodade granfynd på bladet *Nyköping* äro inga granfynd. Af dem kunna därför ej några slutsatser dragas (2: 184).»

Och på sidan 369 förklaras helt framt: »Såsom säkert bevisade berende på felaktiga uppgifter böra fynden 3 och 6 utgå». — Detta är allt, hvad han nu nämner om Sörmlands-fynden. De för hr ANDERSSON mindre smickrande reflexionerna torde göra sig sjelfva.

Vid de granfynd från Upland och Dalsland (N:o 5 och 7), som jag anförde efter S. G. U., skall jag ej länge uppehålla mig. Jag har i fråga om dem, som jag förut framhållit, blott följt hvad som läses i de tryckta kartbladsbeskrifningarne, och finnes i dem något, som ej öfverensstämmer med dagboksanteckningarne, drabbar en anmärkning häröfver närmast författarne till de respektive kartbladsbeskrifningarne. — Att träd från kanterna af mossar bruka falla ut i dessa och inbäddas i dess massa, är verkligen bekant äfven bland dem, som ej läst en rad af STEENSTRUPS eller ej ens af hr ANDERSSON'S skrifter.

Det vigtiga utelämnande, ANDERSSON gjort i sitt referat af min beskrifning öfver Löppeskärret, att graurester i en del af detsamma ligga bevarade i sjelfva bottenlagret, måste han naturligtvis vidgå; men hvarför söker hr ANDERSSON (i N:o 15) bortförklara det obetydliga fel, hvarpå jag gjort honom uppmärksam, nemligen att han i sitt referat ej medräknat 35 cm i mäktigheten af det lager, som ligger på *Carex*-torfven, i prof. 1, n:o 2? Om också min första framställning varit »något invecklad» och därför ej genast uppfattats af hr ANDERSSON, så bör väl misstaget bli honom fullkomligt klart, då jag i mitt förra svar på hans kritik direkt om det ifrågakarande lagrets mäktighet säger »0.50 + 0.35», med den sista siffran naturligtvis hänsyftande på den 35 cm höga björkstubben. För öfrigt uttrycka de siffror, jag vid mina undersökningar funnit för den torf, som hvilar på stubblagret, knappt $\frac{3}{4}$ af den ursprungliga mäktigheten före utdikningen.

Om den granlemningsförande kalktuffen i Axberg (N:o 17) äro vi ju båda ense, att den kan vara af huru sen ålder som helst. De stuffer, som undersökts på Riksmuseum, härstamma från den porösa ytan af lagret och böra sålunda innebålla protonemata af de mossor, *Swartzia montana* (LAM.) LINDB. och *Stereodon Sprucei* (BRUCH) LINDB., som enligt uppgift af hr KJELLMARK täcka densamma. Om tuffen emellertid fortfarande växer genom kalkafsättning kring mossstjelnarnas bas, vill jag lemna oafgjordt, tills jag sjelf blir i tillfälle att undersöka tuffen i naturen.

ANDERSSONS behandling af de finska granfynden är något märkvärdig. Min skildring af Lojo-fyndet (N:o 16), för hvilket jag, bland annat på grund af platsens läge i förhållande till den postglaciala sänkningens sannolika maximipunkt i den ifrågavarande trakten, sökte fastställa en maximialder, jemför han med HULTS uttalande, att det lemnar »stöd för teorien om granens invandring österifrån under en jemförelsevis föga aflägsen tidsperiod» på följande sätt: »Med samma rätt, som man af de geologiska förhållandena på fyndorten, der moränen antagligen hvilat på urberg, kan draga den slutsatsen, att denna ej är äldre än urberget, med samma rätt drager SERNANDER, på grund af M. G. läge i trakten, slutsatsen att »äldre än atlantiska äro dessa granraster icke.» HULT däremot, som gjort fyndet, säger, att det lämnar »stöd för teorien etc.» Först bör nämnas, att här föreligger en missuppfattning — eller jag vill hoppas misskrifning — då ANDERSSON talar om M. G. i stället för P. G. Kan det nu verkligen vara A:s mening att jag vid detta försök att fixera en maximialder för detta fynd blott uttalat en så banal sanning som t. ex. att en kvarter morän är yngre än det urberg, hvarpå den hvilat?

ANDERSSONS sätt att behandla ROOS' granfynd från Ilmola (N:o 13) påminner om det, hvarpå han affärdar FRIES' bestämning af Enköpingsfossilien. Trots ROOS' uppgift att gran finnes i Ilmolamosarnes bottenlag, vill A. ej riktigt tro derpå och förebrår mig, att jag ej sagt »att gran troligen¹ är funnen i mellersta Finland subfossil». Antagligen har A. missuppfattat ROOS' ord:² »Troligen,¹ har äfven granen vuxit under den växtperiod, som motsvarar detta nedersta lager», hvilket yttrande naturligtvis afser frågan, om granen varit samtidig med den löfskog, hvars rester bilda »detta nedersta lager», och ej sjelfva faktum, att gran funnits nära bottenleran.

Granfynden på kartbladet N:o 2 af F. G. U. bestå af stubbar, som jemte sådana af andra trädslag i några mossars massa bilda en zon, som jag anser antagligen markera BLYTTS subboreala tid. När A. i nr 8 inger sig på kritik af mitt omnämnande af dessa fynd, nämner han ej ett ord om detta mitt försök till åldersbestämning, utan endast, att då det torflager, som i en mosse täcker granstubbarne, blott är 2 fot mäktigt, granen här ej behöfver vara särdeles gammal, samt att då i mossarne kring Stor-Tötär och Virkby stubbzonen med gran består af tre skilda lag, det är ej sagdt, att granen förekommer i dem alla, hvaraf skulle följa att »på sin höjd värdet är, att man får veta, att granen är subfossil i trakten, om tiden för dess invandring får man ingenting veta.» Nog kunde man ha väntat, att hr A. åtminstone något nämt om det på helt andra grunder fotade försök till åldersbestämning, som jag gjort. Om detta utelämnande kanske dock icke är så mycket att säga, såvida A. möjligen i framtiden tänker ingå härpå i sin utlofvade kritik af BLYTTS teorier.

Antagligen kommer han att söka bevisa, att det afbrött, som jag i anslutning till BLYTTS teorier om en kontinental subboreal tid anser ha

¹ Kursiveringen af mig.

² Geogr. Fören. Tidskr. 1890, s. 275.

inträdt i den relativa fuktighetsperiod, som efter *Litorina*-hafvets maxiutbredning herskade framemot nutiden, ej existerat, och att det stubblager, hvilket jag tolkat som subborealt, icke stammar från något särskildt klimatiskt tidsskifte.

Det är väl med stöd af en synnerligen olämplig antecipation af dessa eventuella bevis, som A. behandlat TOLFS fynd af granrester i ett efter min uppfattning sannolikt subborealt lager i Slammарs mosse (N:o 10) på sätt, som följer:

»10: *Slammарs* mosse i Småland. Detta fynd säger ingenting om granens ålder i vårt land (2: 181).»

Naturligtvis letar man nu i »2: 181» efter bevisen för detta kategoriska uttalande. Man har då verkligen skäl att blifva förvånad, när man här om Slammарs-fyndet ej läser annat än: »Med anledning af en uppgift af denne förf. om fynd af grau i Ingatorpstrakten antydde jag tvifvelsmål om dessa länningar voro rätt bestämda. Dessa tvifvel voro, enligt hvad jag vet, fullkomligt oberättigade. — Någon afgörande betydelse i fråga om granens ålder i södra Sverige torde detta fynd emellertid icke ega.»

I sammanhang härmed står den uppgift A. LINDSTRÖM lemnat om granstubbar på sjön *Kröns* botten (N:o 9), hvilka jag på grund af denne författares framställning äfven tolkat som sannolikt subboreala. ANDERSSON har på förfrågan hos hr LINDSTRÖM fått veta, att dessa stubbar *kunna* vara af ungt datum. Jag har i min originaluppsats blott kunnat stödja mig på LINDSTRÖMS uttalande, att fenomenet stod i samband med de klimatiska företeelser, som enligt hans tanke framkallat stubblager i traktens mossar. — Om ett annat subborealt stubblager vid *Rörken* (N:o 14) skall jag en annan gång tala, då jag kommer att lemna en närmare beskrifning af denna mycket intressanta mosse.

På *Flahult*-fynden (N:o 11) ingår nu ej A. något närmare. Det kan ju förtjena nämnas, att jag genom fortsatta undersökningar i Löppeskärret på den punkt, der *Acer* finnes subfossil (jfr »Die Einwanderung», sid. 71—72) i gytta med *Picea*, *Pinus*, *Betula*, *Acer*, *Salix*, *Alnus* etc., äfven funnit blad af *Quercus*. Analogien med Flahults-mossen, der de understa granresterna hvilat omedelbart på torf med *Quercus*, *Corylus*, *Pinus*, *Salix*, *Betula*, *Alnus* etc., kanske vid närmare undersökning af denna senare märkliga mosse skall visa sig vara ganska tydlig.

I min förra uppsats försvarade jag mitt yttrande, att granresterna i Karsbomossen (N:o 12) äro af temligen betydlig ålder, genom att med hänvisande till mossens byggnad¹ framhålla ett växtfysiognomiskt faktum, att nutidens *sphagneta* normalt aldrig öfvergå till gräsrika kärrformationer. Då A. i sin sista uppsats vidhåller sin åsigt om oriktigheten af detta mitt antagande om granresternas temligen betydliga ålder, ingår han ej det ringaste, som man kunnat vänta, på min växtfysiognomiska förklaring, utau påstår blott helt

¹ Graulemningarne ligga, som förut visats, under 0.7 m torf, öfverst *Hypnum*-blandad grästorf, nederst 0.15 m *Sphagnum*-torf.

käckt, sedan han reducerat TOLFS metermått till »tum efter gammal räkning», att »denna mosse bevisar de fakto ingenting om gränens absoluta eller relativa ålder i jämförelse med den öfriga vegetationen i trakten.»

Egentliga orsaken, hvarför A. vill ha Karsbofyndet så ungt som möjligt, är att han vill försvara KELLGREN'S uttalande, att gränen i så sen tid *invandrat* på det några mil aflägsna Omberg, att ekstubbar ännu finnas kvar i den ur gamla växtformationer med ek uppkomna granskogen, som täcker en stor del af bergets hjessa. På växtfysiognomiska grunder har jag sökt visa, att detta slags »invandring» helt enkelt beror på människans ingripande, och att med den betydliga ålder, som jag sökt visa, att gränen eger i från Omberg föga aflägsna områden, det skulle vara högst märkligt, om ej långt före detta ingripande, gränen, som naturligtvis invandrat efter eken, om ock kanske mycket sparsamt funnits på lämpliga lokaler på Omberg eller i dess närmaste omgifningar.

A. hänvisar gent emot detta (p. 365) på sin »bestämda uppgift att den (gränen) saknas i Ombergstraktens af mig (A.) undersökta torfmossar och äldre kalktuffer» och säger (s. 369), att jag mot hans och KELLGREN'S åsigt »ej gittat förebringa ett enda bevis». Utan vidare ignorerar han sålunda allt hvad jag yttrat om, att de löfångar på Omberg, hvilka fordom haft en stor utbredning öfver berget, men nu förekomma som relikt på detsamma, äro slutformationer, motståndskraftiga mot gränen, så framt ej människan, framsför allt genom att låta de ifrågavarande formationerna betas, ingriper i deras utvecklingshistoria. Fyndet i Karsbomossen anser ju A. för sin del ej ha något att betyda, men jag tillåter mig fråga, om ej det enkla faktum, att, som A. sjelf måste medgifva, ganska gamla granfynd äro gjorda i trakterna kring nord- och sydspetsen af den sjö, vid hvilken Omberg är belägen (Löppeskärret¹ och Flahults-mossen), kan anses som ett viktigt skäl för att äfven i Ombergstrakten gränen bör vara rätt gammal. Jag medgifver, att då jag skref detta, jag ej varit i tillfälle att undersöka sjelfva Omberg och af trakten deromkring blott de temligen aflägsna omgifningarne kring Motala, men, som jag också framhåller, drog jag mina växtfysiognomiska slutsatser i analogi med hvad jag på en mängd punkter af södra Sverige och äfven Finland iakttagit angående löfångarnes utveckling.

Vid ett kortare besök, som jag denna höst hade tillfälle att göra på Omberg, fann jag, som jag hade all rätt att vänta, detta analogislut vara fullt berättigadt. De relikt löfångar med ek, alm, ask, Sorbi, hassel, hagtorn etc., som på några ställen finnas insprängda i granskogen på Ombergs hjessa, visade sig öfvergå till granskog just på grund af betning, genom hvilken gräsen och örterna, hvilkas täta massa förut hindrat gränen att gro och spira upp, aftogo i frekvens och lifskraft, bottenskiktets *Hylacomia* deremot blefvo allt ymnigare och lemnade en lämplig grobädd för de rikligt difförda granfröna.

¹ Ännu tydligare i Nerike har jag sedermera funnit rätt gamla granfynd, t. ex. i en mosse vid Håkantorp i Askersunds socken.

Men än mera, i den första torfmosse, jag här blef i tillfälle att undersöka, nemligen Dags mosse der den vid Ombergs station stöter intill bergets sluttning, fann jag, trots ANDERSSONS »bestämda uppgift», lemnningar af *gran* i mängd (mest kottar och delar af sådana).

Mina bidrag till en granskning af ANDERSSONS kritiska öfversigt af de granfynd jag meddelat, äro nu lemnade. Så vidt jag kunnat finna, har denna A:S granskning varit i det närmaste onödig, då der ej sagts stort mera än hvad som kan inhämtas i »Die Einwanderung» och A:S första uppsats. N:o 6 kan sålunda ej för närvarande utgå, som ANDERSSON, utan att angifva det ringaste skäl, vill låta det göra. Om n:r 3 är obevisadt, så förutsätter det att TH. PRIES, som A. velat påskina, misstagit sig på qvistar, grenar och bark af gran.

Jag vet mer än väl, att min uppsats »Die Einwanderung» lider af många fel, hvilket ju är helt naturligt, då den uppgift, som jag der sökt lösa, var till sin arbetsmetod ny och opröfvad. I denna studie öfver granfrågan har jag nemligen först sökt låta den allmänna växtgeografien och den speciella disciplin af densamma, som behandlar växtformationernas utvecklingshistoria, samarbeta, för att sedan ställa dessa undersökningar i samband med ett helt annat forskningsområde, den kvartära geologien, som särskildt genom sin fytopaläontologiska del kunde ge upplysning om de forntida växternas och formationernas vandrings- och utvecklingshistoria och, genom hvad den lärde om klimatiska epoker och nivåförändringar, lemnna geologiska tidsvärden för de växtgeografiska fenomenen. Och för hvar och en, som vet huru litet på det stora hela taget ännu är gjordt på dessa vidsträckta forskningsfält, äro de svårigheter tydliga, som möta ett sammanställningsförsök sådant som detta. Som därför antydde, kunna fel ej gerna undvikas, och jag är de forskare mycket tacksam, hvilka vilja sätta under debatt de resultat, hvilka jag ansett mig genom mina undersökningar kunna draga, äfven om de träda i direkt opposition deremot. Jag vågar nemligen tro, att detta skall kunna bidra till att denna arbetsmetod, som jag endast primitivt kunnat bruka, men som i framtiden, enligt min tanke, kan lemnas resultat, som för såväl växtgeografien som den kvartära geologien skola blifva af ett mycket stort värde, blir uppmärksammas och använd.

Af GUNNAR ANDERSSON, som just på sista tiden, genom att vid sina torfmossundersökningar taga en viss hänsyn till de kvartära nivåförändringarne, visat sig intresserad för ett sådant samarbete mellan växtgeografi och kvartär geologi, skulle man ju kunnat vänta en god, saklig kritik öfver mitt arbete. Men om man vill finna denna i de försök till en sådan, han presterat i sina tvenne uppsatser i dessa förhandlingar för detta år, blir man besviken. Jag fäster mig ej vid, att han behandlat blott en del af min uppsats, nemligen vissa partier af dess geologiskt-paläontologiska del. Det står ju naturligtvis hr A. fritt att referera hur mycket han vill af min uppsats. Men hvad jag opponerar mig bestämdt emot är, att han endast på grund af denna partiella granskning framställer det generela omdömet om mitt arbete, att det i fråga om huru och när granen utbreddt sig

öfver Skandinavien ej lemnat mera kunskap, än den man 1887 genom NATHORST egde. Ehuru jag, som nämnt är, stält de i den geologiskt-paläontologiska afdelningen vunna resultaten i intimt samband med dem, jag trott mig ernå ur den växtfysiognomiska och växtgeografiska delen, som upptar ungefär hälften af min originaluppsats, undviker han sorgfälligt att ens nämna om denna dels tillvaro.

Hela detta omdöme framstår för öfrigt i en högst märkvärdig dager, då det af A:s båda kritiker tydligt framgår, att han vid den förstas författande ej ens tagit reda på hufvudpunkterna i min originaluppsats. De som läst denna veta, att jag der avsluter mig till NATHORSTS och KJELMANS teori om att granen inkommit efter eken och att jag anser detta senare träd hafva invandrat före *Litorina*-sänkningens maximum,¹ granen deremot efter. I sin första kritik påbörjar mig A. helt ogeneradt genom den mest uppenbara missförståelse af mina ord, att jag velat göra granen i Södermanland äldre än den postglaciala sänkningen, och i den senare framgår helt klart, att A. inbillat sig, att jag i min originaluppsats velat göra granen lika gammal med eller äldre än eken på svensk botten, då han s. 369 säger: »Om NATHORSTS slutsats, att den inkommit från öster t. o. m. efter eken tyckas vi nu vara fullt ense.»

Det förefaller mig, som om A. fått en fix idé, att nästan allt af vikt, som vi känna i granfrågan, återfinnes i NATHORSTS föredrag vid Vetenskaps-akademiens högtidsdag 1887, och att han fullständigt beherskas af denna idé, då han skall bedöma de uppslag häruti, som efteråt blifvit gjorda. Jag skall söka visa det konstlade uti de ned-sättande omdömen, han dervidlag fäller, genom att tänka mig, hur han t. ex. vid tiden för detta föredrag i analogi med sitt förfariings-sätt mot mig skulle behandlat detsamma, om han varit på förhand öfvertygad, om att det ej skulle lemnas något väsentligt nytt. Omdömet skulle väl ha blifvit ungefär följande:

Genom GLÖERSENS noggranna undersökningar öfver granens nuvarande utbredning i Norge och speciellt det vestenfeldske och öfver detta områdes torfmostrar, der granen konstant tyckes saknas, har han kunnat uttala att granen sent invandrat till Norge från svenska sidan. Beklagligtvis har GLÖERSENS publicerat sin originaluppsats i den för flertalet skandinaviska botanister okända »Den norske Forstforenings Aarbog 1884», men han har dock 1885 och 1886 lemnat ett fullständigt referat af densamma i SCHÜBELERS allmänt kända Norges

¹ Min åsigt härom har jag bland annat stödt derpå, att jag på Gotland i den genom prof. LINDSTRÖM bekanta Stigstade-åkern funnit *ekstammar* under *Litorina*-bildningar. Annu har jag ej publicerat något härom, men skänkt en sådan ekstam med uppgift om lagringsförhållandena till Riksmuseum. I den sändning, hvori denna stam ingick, fanns äfven från samma lager fragment af en nöt, som jag etiketterade som ekollon. A. tolkar nu föremålet som en hasselnöt, och jag anser det vara ganska troligt att så är förhållandet. Men hvad skall man säga om att ANDERSSON, som nödvändigt, då han hade reda på detta nötfragment, måst ega kännedom om ekstammens tillvaro, fullkomligt ignorerar densamma och lemnar sina läsare i den tro, att jag i frågan om Gotlands ektid ingenting säkert bevisat (s. 365, noten).

Växtrige. Att granen inkommit sent äfven till Sverige, låg då nära till hands — redan ELIAS FRIES har i Bot. Utflygter antydtt det samma — och denna åsigt fick stöd genom NATHORSTS undersökning af jemtländska på tall rika kalktuffer, i hvilka gran alldeles saknades. Han uttalade också år 1885 i Geol. Fören. Förh. med anledning häraf och bristen på gran i Danmarks mossar och Benestadtuffen, att granen till Sverige inkommit från vester eller öster och i Jemtland efter tallen. Prof. KJELLMAN framställde i föreläsningar våren 1886 på samma och växtfysiognomiska förhållanden i ekväxternas utbredning en teori om att granen efter eken inkommit i Skandinavien österifrån (jfr SERNANDER i Bot. Notiser 1886, p. 146, der denna teori mycket kort refereras); och HULT nämde i Bot. Notiser 1886, p. 182, att ett fynd af gran i en nyländsk svämpera gaf stöd för granens invandring österifrån under en jemförelsevis föga aflägsen tidsperiod.

Klart och tydligt framgår häraf, att vi 1886 genom GLØERSEN, NATHORST, KJELLMAN m. fl. visste, att granen invandrat österifrån och spridt sig öfver de delar af landet, der eken fins eller har funnits efter detta träd. Detta är ungefärligen också, som jag senare skall visa, allt hvad vi nu veta.

Genom NATHORSTS nya uppslag i ett föredrag vid Vetenskapsakademiens högtidsdag 1887 är intet egentligt nytt vunnet. Han avsluter sig der till den förut uttalade åsigten, att granen till Sverige inkommit österifrån efter eken. Det enda nya bidrag, som lemnas, är en uppgift om att MUNTIE funnit gran på Gotland från en tid, »då fördelningen af haf och land var väsentligen olika mot nu». Uppgiften är allt för naken att af den kunna draga vidare slutsatser, om att just öfver Gotland granen inkommit till södra Sverige, och att den derjemte inkommit öfver Åland, stödes blott på HULTS fynd och Enköpingsfyndet, som ej kan anses fullt säkert. Hvarför ej till Sverige granen äfven kunnat komma öfver Bottniska viken och trakterna norr derom, omtalas ej. Det framhållles blott, att detta sistnämnda område först i senare tid kan antagas hafva egt det för granens existens nog blida klimatet.

Att ett sådant omdöme skulle vara i hög grad orättvist om ett arbete, hvilket hr A. liksom jag och antagligen alla, som äro intresserade i denna fråga, ause som ett af de vigtigaste inläggen i den samma, är ju alldeles klart. Men jag ber att för herr A. påpeka, att det är på analogt sätt, som han behandlat min uppsats, trots det han så vackert försäkrar: »Öfver en medarbetare på det nu ifrågasvarande forskningsområdet vill jag ej fälla hårda omdömen.»

På flere af de uttalanden, som jag i min uppsats gjort, har jag efter dess föfattande erhållit ytterligare bekräftelse. Då A. visserligen medger det oriktiga i sin forna åsigt om granens befintlighet endast i mossarnes allra yngsta delar, men verkligen fortfarande tror, att ett uttalande »granlemningar synas vara mycket sällsynta i våra mossar» synes vara fullt berättigadt såsom jag (A.) ofvau visat, vill jag blott nämna, att »det empiriska underlaget» i min uppsats, om

den fördomsfritt granskas, enligt min åsigt fullkomligt vederlägger detsamma och vidare, att jag nu ytterligare dels sjelf gjort, dels erhållit så många uppgifter om granfynd mer eller mindre djupt ner i svenska torfmossar (exempelvis från Nerike, Gestrikland, Dalarne och Jemtland), att jag tryggt kan uttala, att för ofantliga områden af Skandinavien granen helt enkelt för en viss zon af torfmossarne utgör ett karaktärsfossil.¹ Och hvad denna zon beträffar, har jag fått ytterligare bekräftelse på, att den så långt in i området som t. ex. trakterna kring Vetterns nordspets, den åtminstone börjar i de lager, som härstamma från den tid, som orsakade det egendomliga afbrott i mossarnes tillväxt från tiden för *Litorina*-hafvets maximi-utbredning fram emot nutiden, och hvilken jag, utan att vilja ingå på frågan om dess orsaker och längd, identifierat med BLYTTS subborcala period.

¹ Äfven i Norge har man nu anträffat gran i torfmossarne. Vid Aas nära Kristiania har man i en mosse på 9 fots djup funnit grankottar. Jfr A. BLYTT, Über zwei Kalktuffbildungen in Gudbrandsdalen (Norwegen). Beiblatt zu den Botanischen Jahrbüchern herausgegeben von A. ENGLER 1892.