This article was downloaded by: [Purdue University]
On: 17 January 2015, At: 23:14
Publisher: Taylor & Francis
Informa Ltd Registered in England and Wales Registered Number:
1072954 Registered office: Mortimer House, 37-41 Mortimer Street,
London W1T 3JH, UK

Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar

Publication details, including instructions
for authors and subscription information:
<http://www.tandfonline.com/loi/sgff19>

Några iakttagelser öfver palsar och deras förekomst i nordligaste Sverige

Thore Fries & Erik Bergstrom

Published online: 06 Jan 2010.

To cite this article: Thore Fries & Erik Bergstrom (1910) Några iakttagelser öfver palsar och deras förekomst i nordligaste Sverige, Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar, 32:1, 195-205, DOI: [10.1080/11035891009444819](https://doi.org/10.1080/11035891009444819)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035891009444819>

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>

Några iakttagelser öfver palsar och deras förekomst i nordligaste Sverige.

AF

THORE FRIES och ERIK BERGSTRÖM.

Under en resa i Karesuando och nordligaste delen af Jukkasjärvi socknar våren och sommaren 1909, hvarunder vi haft tillfälle att undersöka dessa socknar särskildt ofvan barrskogsgränsen, har vår uppmärksamhet blifvit fäst på en del egendomliga företeelser på myrarna i de nämnda trakterna. Vi iakttog nämligen, då snön i midten af april började tinas af solen, hur på myrarna vissa smärre partier redan mycket tidigt blefvo fullständigt snöfria, under det den öfriga delen af myren var djupt snöbetäckt. En närmare undersökning gaf vid handen, att dessa barfläckar utgjordes af de högsta partierna af knölformade upphöjningar af tätt packad, med lafkrustor bevuxen torf, hvilka, fullständigt isolerade, reste sig öfver den för öfrigt med starr och brunmossa bevuxna, jämna myren. Under senare, efter snöns smältning företagna vandringar, visade sig dylika palsar¹ förekomma i så godt som alla myrar ofvan och inom öfre delen af barrskogsregionen i de besökta trakterna. De kunna sägas utgöra det mest karaktéristiska draget i dessa nordliga myrars fysiognomi och gifva

¹ Till undvikande af förväxling med de förut bekanta, genom jäslera uppkomna s. k. frostknölarna, vilja vi här för de ifrågavarande, af torf upbyggda bildningarna fixera en ny beteckning och efter den finsktalande befolkningens namn på desamma kalla dem *palsar*.

åt desamma en alldeles särskildt egenartad prägel, hvarigenom de bestämdt skilja sig från alla sydligare myrtyper. En närmare beskrifning af desamma torde sålunda icke sakna sitt intresse.

Hvad till en början den yttre formen beträffar, kunna palsarna i det stora hela betecknas som kupolformade, vanligen i en riktning starkare utdragna, markerade kullar af i medeltal cirka 3 *m* höjd. Från denna allmänna typ förekomma emellertid ofta afvikelser, i det palsarna kunna vara såväl cirkel-

Fig. 1. Palse, i förgrunden *Sphagnum*-mosse af vanlig typ samt *Carex rotundata*-formationer. Taavaskaitte i Karesuando.

runda som mer eller mindre mångkantiga,¹ hvarjämte de särskildt i fjällmyrarna stundom kunna nå en höjd af ända till 7 *m*. Då de i det senare fallet samtidigt kunna ha en basdiameter af föga större belopp, te de sig helt naturligt rätt egendomliga och kunna i dylika extrema fall närmast jämföras med ett ganska anseeligt hus (fig. 1).

Söker man nu genom gräfning utröna dessa palsars inre

¹ Då, som stundom händer, dessa knölar sammanflyta och därigenom bilda mer utdragna och slingrande partier, få de ofta en viss likhet med de bekanta rissträngarna.

byggnad, finner man, att de till sin kärna bestå af samma slags torf som hela den omgifvande myren (vanligen *Carex*-torf), medan det mer eller mindre tjocka ytlagret är bildadt af *Sphagnum*- och *Polytrichum*-torf. Närmare framgår detta af följande profiler:

Fig. 2. Skärning genom palse. Det svarta är *Sphagnum*- och *Polytrichum*-torf, det hvita *Carex*-torf. Strecket betecknar myrytan.

Fig. 3. Skärning genom palse. Det svarta är här blandad *Sphagnum*-*Polytrichum*-torf; det hvita *Carex*-torf. Strecket betecknar myrytan.

Profil 1. (Jfr fig. 2). Skärning genom en 2 m hög palse från trakten af Karesuando.¹ *Polytrichum*-lagret är här af ovanlig tjocklek:

<i>Polytrichum</i> -torf	50 cm
<i>Sphagnum</i> -torf	10 »
<i>Carex</i> -torf	130 » (ofvan den jämna myrytan).

¹ Denna profil har godhetsfullt ställts till vårt förfogande af herr schaktmästaren G. SANDER i Karesuando.

Profil 2. (Jfr fig. 3). Skärning genom något mer än 2 m hög palse i närheten af Liedakka. Mera normal genom *Sphagnum-Polytrichum*-lagrets ringa tjocklek:

Sphagnum-Polytrichum-torf . . . 20 cm

Carex-torf 190 » (ofvan myrytan).

Angående palsarnas utbredning kunna vi icke säga mycket. Det enda ställe, där de förut synas ha uppmärksamrats, är Kola, hvarifrån man genom O. KIHLMAN¹ har en utförlig beskrifning af desamma. Dock torde denna författare icke ha observerat så betydliga palsar, som de af oss i Karesuando fjälltrakter iakttaga.² I hela Karesuando och norra Jukkasjärvi äro de enligt våra iakttagelser allmänna ofvan björkskogsgränsen, och äfven i de öfre delarna af barrskogen i samma socknar ha vi iakttagit dem; dock kunna vi icke med säkerhet afgöra gränsen mot söder. I öfriga delar af Jukkasjärvi samt inom Gellivare socken ha vi icke haft tillfälle att anställa några undersökningar; däremot ha de sommaren 1908 iakttagits (af BERGSTRÖM) i björkgränsen vid Tjågnorisjokk (nära utloppet i Rapaälven) i Sarek-fjällen i Lule lappmark. Längre åt söder ha vi icke företagit några resor och veta därför intet om palsarnas förekomst i sydligare trakter. Då den förnämsta förutsättningen för palsarnas uppkomst, såsom nedan skall visas, är ständig kälre till ett visst djup, och då temperaturobservationerna tyda på att sådan måste finnas i de högre partierna af hela den skandinaviska fjällkedjan, är det icke alldeles uteslutet, att de äro utbredda på lämpliga lokaler ofvan björkskogsgränsen inom hela den skandinaviska halfön.

Som nämnt har KIHLMAN i sin bekanta afhandling om

¹ Pflanzenbiologische Studien aus Russisch Lappland. Helsingfors 1890.

² Under tryckningen ha vi erfarit, att palsar förekomma äfven på Kanin-halfön (POHLE), kring södra delen af Tscherskajabukten (SCHRENK) samt på Timanbergen (TANFILIEW). Öster om Timanbergen förekomma de blott sporadiskt i Petschoralandet (TANFILIEW). Denna begränsning mot öster synes helt naturlig med hänsyn till den evigt frusna markens mäktighet i dessa trakter. Jfr R. POHLE: Pflanzengeographische Studien über die Halbinsel Kanin und das angrenzende Waldgebiet. Theil I. Act. Hort. Petrop. Tom. XXI. Fa sc. I.

Kolahalföns vegetation utförligt omnämmt palsarna. Han har i detta arbete äfven sökt gifva en förklaring på desammans uppkomst och kommer till det resultat, att de äro de sista erosionsvittnena efter en förut fullständigt enhetlig, i de högsta palstopparnas nivå liggande myr.¹ Han anser sig nämligen ha funnit, att inom ett och samma myrområde de högsta palsarna ligga alla i så godt som samma horisontalplan, och anser förloppet ha varit det, att genom vattnets eroderande inverkan den mellan palsarna liggande delen af myren fullständigt borttransporterats, samt antager, att denna erosion äfven nått djupt ned i den underliggande moränen. Vidare anser han,

Fig. 4. Detalj från Sautso-myren i Jukkasjärvi. Till höger palse.

att palsarnas kärna utgöres af kvarlämnade moräupartier, på hvilka torf sedan sekundärt nedvandrat från det ofvanpå kvarliggande myrpartiet. Till denna åsikt har KIHLMAN kommit därigenom, att han på tvenne ställen. Lowosersk och Triostrowa, verkligen iakttagit profiler genom frusna kullar, hvilka i sitt inre visat en moränkärna, beklädd af ett mer

¹ Äfven POHLE har sökt förklara palsarnas uppkomst. Då han emellertid icke tagit hänsyn till frysningens betydelse, anse vi oss icke närmare behöfva upptaga denne författares åsikt till granskning.

eller mindre tjockt torflager. Resultatet af dessa isolerade iakttagelser generaliserar nu KIHLMAN att gälla för alla frusna torfkullar på Kolahalfön och kommer därigenom till sin teori.

Enligt våra iakttagelser i Karesuando och Jukkasjärvi torde emellertid denna KIHLMANS generalisering icke vara berättigad. Bland de talrika palsar, vi iakttagit, ha vi ännu icke sett en enda, som innehållit moränkärna; de ha alltigenom utgjorts af frusen torf. KIHLMAN torde sålunda ha sammanblandat tvenne olika typer af myrkullar. Själfklart är, att torföfverdrag mycket lätt kunna inkomma på i myren uppstickande moränpartier, men då vi i det med Kolahalfön mycket likartade fjällområdet i Karesuando och Jukkasjärvi, som nämndt, icke iakttagit en enda palse med moränkärna, torde den slutsatsen icke ligga långt borta, att förhållandena på Kola likna dem i nordligaste Sverige och Finland.¹ I alla händelser är det alldeles klart, att den af KIHLMAN gifna tolkningen ej kan tillämpas på de af oss undersökta områdena.

I stället vilja vi framlägga följande förklaring. Det är ett bland den finska befolkningen i nordligaste Sverige allmänt känt förhållande, att på de ställen, där de om vintrarna använda körvägarna gå öfver en myr, det efter några få vintrar bildas just sådana af oss beskrifna palsar. Dessa bli allt större och större, och efter någon tid nå de sådan höjd, att vägen blir fullständigt oduglig. Tid efter annan måste därför dessa vägar öfvergifvas och nya uppköras bredvid de gamla.² Tydningen af detta fenomen ligger omedelbart till hands. Genom den flitiga trafiken på vägen blir snön under vintern dels vräkt åt sidorna, dels synnerligen starkt sammantryckt. Dels blir sålunda snömängden på vägen mindre än

¹ Äfven på finska sidan, i Enontekis, ha vi i såväl fjällheds-, björk- som tallskogsområdena iakttagit palsar.

² Äfven på sådana ställen, där vintervägen går öfver isen på någon sjö eller älf, visar sig en inverkan af snöns bortskaffande och sammanpressning. På dylika ställen blir nämligen isen tydligt tjockare än på andra delar af vattendraget.

på en motsvarande yta af den omgifvande myren, dels blir luften utpressad ur den snömängd, som kvarligger. Resultatet blir, att kölden på vägen, där marken icke skyddas af ett luftfyllt snötäcke såsom på den öfriga delen af myren, kan tränga ned betydligt djupare än på andra ställen. Följden af detta blir återigen den, att under vintervägen ett afsevärdt tjockare islager bildas än i den öfriga delen af myren. Då vattnet vid sin frysning utvidgas, blir återigen resultatet af detta djupfrysande, att torfven på vägen mer eller mindre starkt upplyftes i förhållande till den omgifvande myren. Då sedan under vårens lopp snön smälter bort och isen tinar i ytlagren, går denna upptining i den under vintern bildade kullen betydligt långsammare och når icke så stort djup som på den öfriga delen af myren.¹ Detta beror därpå, att vattnet naturligen snart afrinner från kullarna. Torfven blir härigenom torr, luft kommer in, och ett för värmen relativt ogenomträngligt lufthaltigt torflager bildas, som hindrar en upptining i samma grad som på den öfriga myr delen. Isen ligger i palsen sålunda närmare ytan än i den öfriga myren, bildande en kärna af frusen torf, som äfven under sommaren håller palsen uppe. Den buktning på isens undersida, som under vintern uppstod under vägen, smälter under sommaren genom det uppvärmda grundvattnet till stor del bort, och isens undersida kommer därigenom, att i slutet af sommaren i hela myren ligga på ungefär samma plan.² Då sedan nästa vinter myren åter fryser, återbildas den under sommaren anfrätta

¹ Helt går isen aldrig bort i myrarna i dessa trakter. Här finns det sålunda otvifvelaktigt evig käle, och detta ej blott i torfjordarter utan äfven i moränmark. Sålunda påträffas, enligt benäget meddelande af herr skolläraren i Karesuando VALFRED LIDSTRÖM, vid brunnsgräfningar i Karesuando socken alltid käle. I ett fall (i Karesuando by) träffades 1.5 m under ytan ett 5.5 m tjockt källager. Vid annan brunnsgräfning i samma by anträffades midt i ett källager af 2.5 m tjocklek ett ofruset sandigt lager af 30—40 cm mäktighet.

² En dylik undersmältning är i själfva verket konstaterad af WESENBERG-LUND. Jfr G. F. F., Bd 31, häft. 6, sid. 457.

knölen på isens undersida, och palsen höjer sig ytterligare öfver myren. Då sedan samma process upprepats är efter år, kunna slutligen palsarna, som nämnt, nå en sådan höjd, att de bli fullständigt hindrande för trafiken. (Se fig. 5).

Dessa genom människans inverkan åstadkomna förhållanden leda direkt öfver till de genom naturens eget förvållande uppkomna palsarna. En myr är (äfven innan palsarna uppkommit) aldrig fullständigt jämn. Vissa partier af densamma höja sig alltid något öfver omgifningen. Dessa bli under vintern särskildt utsatta för vindarnas angrepp, snön sopas bort från dem, snölagret blir sålunda tunnare, så att kölden får tillfälle att där verka kraftigare än på myrens öfriga delar, och det inträder samma utvecklingsgång, som nyss beskrifvits från vintervägarna. Allteftersom palsen växer, har snön allt lättare att bortsopas från dess topp; kölden kan därför, trots palsens betydliga höjd, tränga ned djupare än i den öfriga myren, och palsen kan genom att under en lång följd af år undan för undan tillväxa slutligen nå de jättelika proportioner, som i det föregående omnämnts. Till sist når emellertid tillväxten en gräns. Det blir, då palsen når en sådan höjd, att kölden icke kan tränga längre ned än till den för hela myren normala isunderkanten. Då upphör tillväxten, och palsen bibehåller allt framgent samma storlek.

Den frågan framställer sig nu, hvarifrån den torf härstammar, som uppbygger palsen. Den består, som en profil visar, med undantag af ett tunt ytlager, alltigenom af samma slags torf, som ingår i hufvuddelen af myren (vanligen starrtorf), och i palsen står torfven med afseende på täthet ingalunda efter den öfriga myren. Hit till palsen måste sålunda från sidorna omkring den ha ansamlats en betydande kvantitet torf. Förloppet vid denna ansamling har gifvetvis icke direkt kunnat studeras, men närmast torde det böra tänkas sålunda. Då om vintern torfven under palsen fryser djupare än den kringliggande myren, höjes, som förut nämnts, palsen. Torfven under palsen blir sålunda transporterad i

Fig. 5. De svarta partierna äro frusen torf, det punkterade på sommaren upp-
tinad torf, det hvita snötäcke.

1. Myr med jämnt fördeladt snötäcke. — 2. Myr med ojämn snöfördelning;
början till palsbildning. — 3. Myrparti på försommaren med något längre fram-
skriden palsbildning. — 4. Samma myrparti på hösten. Den undre isansväll-
ningen betydligt afsmält. — 5. Gammla palse vintertid. — 6. Samma palse
på hösten. Den undre isansvällningen förminskad genom afsmältning underifrån.

höjden. Då isen sedan på sommaren afsmälter, är därför torfven under palsen betydligt mindre tät än i den öfriga myren, och på grund af trycket från sidorna tillföres då torf till palsen, hvilken sålunda undan för undan matas.

Den här antydda uppfrysningsteorien strider sålunda direkt mot den af KIHLMAN uppställda erosionshypotesen. Det gäller då att söka ytterligare belägg för den här anförda åsikten, och just KIHLMAN torde, genom hvad han i sin nyss citerade afhandling anför, lämna några af de starkaste stöden för densamma. Emellertid tyckes han själf icke ha insett deras betydelse. I redogörelsen för en af honom framställd profil vid Orlow omnämner han, att omedelbart under *Sphagnum*-lagret fanns ett lager »kaum 10 dm hoch, hauptsächlich aus *Hypnum* (*H. fluitans*) gebildet. Einschlüsse: Rhizomen, Wurzeln und Blätter einer Cyperacee reichlich; Stamtheile vom *Comarum*, Samen von *Empetrum*; *Sphagnum* fehlt gänzlich».¹ Detta torde direkt visa ohållbarheten i den KIHLMAN'ska hypotesen. Ty emedan KIHLMAN framhåller, att en erosion ägt och äger rum, måste tydligen det anförda *Hypnum*-lagret ligga minst en half meter ofvan det eroderande vattendraget. Den synnerligen fuktighetsälskande *Hypnum fluitans* skulle sålunda här ha vuxit betydligt öfver grundvattensnivån, en sak hvilken, som bekant, är en omöjlighet för andra hydrofila växter än *Sphagnum*, hvilken själf kan kvarhålla det atmosfäriska vattnet. Förekomsten af *Hypnum fluitans* torde sålunda mycket starkt rubba teorien om en forntida enhetlig myr, ur hvilken palsarna frameroderats. Från våra egna iakttagelser vilja vi ytterligare anför det märkliga däri, att i största delen af palsen, oberoende af dess höjd, full-

¹ KIHLMAN omnämner äfven, att palsen äger ett understa lager, bestående af 14 dm hoch, schwarze lockere Schlammerde mit reichlich beigemischter unorganischer Substanz; die Hauptmasse bestand aus nicht näher bestimmbarer Bruchstücken fanerogamer Pflanzen; weiter erkannte ich Aststummel mit beibehaltener Rinde von *Betula nana* und *Myrtillus uliginosa*, Blätter von *Betula nana*, Samen von *Empetrum* (reichlich), *Menyanthes*, *Carex* sp., viele *Bacillariaceen*. Den oorganiska kärnan synes här vara rätt dubiös.

ständigt samma slags torf förekommer som i de mellanliggande lägre, plana partierna. Vore nu palsarna rester af en till största delen borteroderad myr, borde denna likhet i torfven icke förefinnas. Ty, som bekant, genomgår myren en bestämd utvecklingsgång¹ från våtare till torrare formationer, hvilken otvifvelaktigt skulle afspeglat sig i de högre palsarnas byggnad. I själfva verket finnes däraf ej ett spår. Äfven är det påfallande, att torfven i nedre delen af palsarna består af idel fragmentariska brottstycken, en sak som skulle vara oförklarlig, om palsarna vore rester af en normalt bildad myr med på stället uppkomna torfbildningar. Likaledes skulle det, om erosionshypotesen vore riktig, icke finnas någon förklaringsgrund till det faktum, att palsarna blott förekomma i den eviga kälens zon. Vore erosion orsaken till deras uppkomst, borde de förekomma på myrarna äfven i sydliga och lågländta trakter.

¹ ALBERT NILSSON: Svenska växtsamhällen. Tidskr. för skogshushållning, 1902, sid. 127—147.

A. K. CAJANDER: Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der nordfinnischen Moore. Fennia 20, n:r 7.