

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 223.

ÅRSBOK 3 (1909): N:o 6.

BIDRAG

TILL

TORFMOSSARNAS GEOLOGI

SAMLADE FRÅN SMÅLÄNSKA TORFMOSSAR

AF

J. P. GUSTAFSSON

MED EN TAFLA

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 223.

ÅRSBOK 3 (1909): N:o 6.

BIDRAG

TILL

TORFMOSSARNAS GEOLOGI

SAMLADE FRÅN SMÅLÄNDSKA TORFMOSSAR

AF

J. P. GUSTAFSSON

MED EN TAFLA

STOCKHOLM

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER

1910

091274

INNEHÅLL.

	Sid.
I. Om laggen och andra förhållanden vid högmossar	5.
II. Om torfmossarnas lutning	25.

I.

Om laggen och andra förhållanden vid högmossar.

Sommaren 1904 började jag i min hemtrakt i Småland en undersökning af torfmossar närmast för att söka utröna, om torfmossarna lämna säkra stöd för de BLYTT-SERNANDER'ska klimatväxlingarna. Följande sommar, då jag hade ämnat fortsätta undersökningen i samma riktning, lade den regniga väderleken hinder i vägen för gräfningar i mossarna. I stället företog jag då några exkursioner till mossar i samma trakt, hvarvid granskades en del ytliga förhållanden, som voro åtkomliga utan gräfningar. Särskildt ägnade jag min uppmärksamhet åt den omkring högmossarna förekommande laggen, som förut endast i förbigående varit observerad och omnämnd i litteraturen. Sedan dess har materialet för denna uppsats något ökats, särskildt hösten 1907, då jag företog en kartläggning och afvägning af *Marhults fly*, den mosse, som synt mig erbjuda mest af intresse bland dem, jag granskat. Den följande framställningen inskränker sig också hufvudsakligen till en redogörelse för förhållandena vid denna mosse. Att undersökningen af densamma likväl alls icke gör anspråk på att vara fullständig, framgår flerstädes af det följande.

Marhults fly.

»Fly» är inom ifrågavarande trakt folkspråkets ord för högmosse eller Sphagnummosse och ingår i namnen på de allra flesta högmossar i trakten. Marhults fly (Tafl. 1) är beläget Ö om byn med samma namn i Granhults socken (topogra-

fiska bladet Lenhofda). Mossen har en längd i N—S af omkring 2 km och omsluter i midten den lilla Marhults göl.

I hufvudsak har mossen kvar sin naturliga beskaffenhet. Några diken äro grädda genom densamma, men torde endast nära sina kanter hafva inverkat på ytans fuktighetsgrad och vegetation. Laggen är på ett par ställen uppodlad. Efter min undersökning har i södra delen torfupptagning börjat för en under anläggning varande torfströfabrik.

Laggen, branten och mossytan. Då man går ned till mossen från någon af de omgifvande sluttningarna, kommer man först till en smal rand, som ligger lägre än den egentliga mossen. Denna rand är vanligen våt och sank och har stundom gungande yta. Till skillnad från den öfriga mossen är den beväxt med kärrvegetation: *Carex*-arter, de båda *Rhynchospora*-arterna, *Eriophorum angustifolium* m. fl. Däremot saknas i de allra flesta fall *Sphagnum*. Randen är vid traktens mossar vanligen helt smal, 3—10 m, men ställvis vidgar den sig och bildar kärr af ett 50-tal meters bredd eller mer. Denna rand kallas i det följande *laggen*, ett namn som torde brukas för densamma i en del trakter och äfven förut varit användt i litteraturen.¹

Innanför laggen bildar den egentliga mossen ofta en tämligen stark stigning af 1—2 meters höjd, beväxt med *tallar*, *ljung* och *risväxter*. Denna »brant» är dock icke öfverallt tydlig, utan kan ersättas af en mindre framträdande stigning eller saknas.

¹ De ställen, där jag sett laggen omnämnd i litteraturen, äro följande: ALBERT NILSSON: Några drag ur de svenska växtsamhällets utvecklingshistoria. Botaniska Notiser, 1899, s. 130. — R. TOLF: Torfmossundersökningar i Halland. Svenska Mosskulturforeningens tidskrift, 1902, sid. 107, 108. På dessa ställen är det hufvudsakligen fråga om en beskrifning af vegetationen.

Såsom jag först efter nedskrifvandet af denna uppsats funnit, påpekar G. E. STANGELAND, att »Mosemyrerne omgives af et Belte, hvorover Mosevegetationen ikke har udbredt sig» och ger en kort, träffande karakteristik af detsamma (Om Torvmyrer i Norge, I. Norges geol. Unders. No. 20, sid 25. 1896).

SERNANDER lämnar meddelanden om laggen i sin nyss utkomna uppsats: Hornborgasjöns nivåförändringar och våra högmossars bildningssätt. G. F. F. Bd. 31 (1909), sid. 251, 257 och fig. 3.

Därinnanför utbreder sig mossens vida yta, som är tuffig, men i stort sedt ytterligt jämn. För ögat kan den te sig horisontell, men i verkligheten äger den en viss lutning, såsom i det följande närmare anges. Vegetationen utgöres, liksom på traktens Sphagnummossar i allmänhet, af *ljung*, *lavvar*, *Eriophorum vaginatum*, *Scirpus cespitosus* och *Sphagna*. I allmänhet förekomma dessa växtslag blandade i någorlunda lika proportioner, utan att någotdera synes vara särskildt öfvervägande. Ytan är trädlös eller å vissa delar beströdd med glesa, obetydliga martallar.

En lagg, sådan som den ofvan beskrifna, återfinnes nästan öfverallt längs kanten af de mossar, jag granskat. Om den saknas, är det endast på korta sträckor. Däremot är det mindre ofta, som branten är typiskt utbildad.

Mossens lutning. En afvägning företogs mellan mossens i SSV belägna aflopp och gölen, närmast i syfte att utröna, huruvida gölen blifvit uppdämd af den omgifvande mossen. Afvägningen utgick från mossens fasta afloppströskel, som ligger dold under laggens utvidgning framför afloppet och utgöres af en mycket flack moränyta, öfverlagrad af 0,3 m mäktig torf. Därifrån går den afvägda linjen öfver den närbelägna mossfliken och vidare öfver mossytan till gölen. Från denna fortsattes afvägningen till mossens nordvästra hörn.¹

Hvad som i första hand framgick genom afvägningen var, att mossen har en icke obetydlig lutning (Tafl. 1, profilen). Ytan höjer sig först tämligen starkt vid öfvergången från laggen till mossytan (en antydning till brant). Därefter fortsätter mossytan att höja sig från afloppet mot N med en mindre, men dock afsevärd gradient (omkr. 0,46 : 100). Vid gölen ligger mossytan enligt min afvägning icke mindre än 5,4 m högre än den ofvannämnda afloppströskeln.² Omkring gölen lutar ytan från de flesta håll något mot gölens kant. N om gölen fortfar

¹ Afvägningen är utförd med Elfving's spegel och stativ.

² Senare har en afvägning blifvit utförd af statens torfingenjör vid en undersökning för torfströfabrikens räkning. Därvid har erhållits siffran 5,8 m., utgörande höjdskillnaden mellan afloppsdiket vid mossfliken i S och gölens yta.

ytan att höja sig, ehuru delvis långsammare än förut, tills man kommer ej långt från nordvästra kanten, då lutning mot laggen vidtager. Högsta punkten på den avvägda linjen ligger 8,6 m högre än afloppströskeln i SSV.

En följd af ytans stigning är, att gölen är synlig på långt håll, då man norrifrån kommer gående öfver mossen, hvar emot man ser densamma, först då man kommer helt nära, om man kommer söderifrån.

För att närmare bestämma mossytans form hade ytterligare avvägningar varit behöfliga. Sannolikt är ytan icke fullt plan, utan något hvälfd genom lutning mot sidorna, men endast närmare kanten är en sådan lutning märkbar för ögat.

Att äfven laggen måste vara lutande, är tydligt af den stora höjdskillnaden mellan mossytans norra och södra del samt däraf, att laggen icke ligger lägre i förhållande till mossytan i norra delen än i den södra. Vid NV:kanten, där laggen kan antagas nå sin största höjd, ligger den 0,9 m lägre än den närbelägna, högsta avvägningspunkten på mossytan, alltså 7,7 m högre än afloppströskeln i SSV.

Högmossarnas yta plägar betecknas såsom hvälfd eller svagt kupolformad, högst vid midten, sluttande mot kanterna. Ytan af Marhults fly kan snarare betecknas som *ett lutande plan*, som dock torde vara något hvälfdt genom lutning mot sidorna och som delvis är brant afsatt mot laggen längs kanterna. Sannolikt är denna ytform bland högmossarna vanligare än en mera kupolliknande. Den här funna höjdskillnaden mellan mossens motsatta kanter är säkerligen större än i allmänhet hos mossar af denna storlek.

Mossområdetets forna sjöar och deras uppdamning. Längs den avvägda linjen undersöktes mossens bottenkonfiguration medels borring.¹ Innanför afloppströskeln i SSV bildar botten ett djupt bäcken, hvari torfven underlagras af gyttja och lera. En i mossens södra del belägen »hölj» kan, såsom vi längre fram skola se (sid. 13), anses som en sista återstod

¹ Borringarna utfördes på de avvägda punkterna, som i allmänhet äro tagna på 75—100 meters afstånd från hvarandra.

af den sjö, som intagit nämnda bäcken. N om denna depression höjer sig botten och bildar en flack tröskel, hvars passnivå, såvidt vid borrningen kunde utrönas, ligger 0,6 m högre än afloppströskeln i SSV. Å denna tröskel saknas naturligen gyttja under torfven. Närmare gölen sänker sig botten ånyo, och invid densamma når mossen ett djup af omkring 6, sällan 7 m. Torfven underlagras där åter af gyttja af tämligen ringa mäktighet.

På en sträcka N om gölen kunde botten icke nås med den borrlängd, som medförts, 7,5 m. Längre norr ut börjar botten att höja sig mot norra kanten. Gyttja saknas där under torfven, hvars understa del är en mörk, amorf torf, ofta innehållande vedlämningar.

Inom det område, som nu intages af Marhults fly, har det sålunda till en början funnits två smärre sjöar, åtskilda af en tröskel, som torde hafva hållit den norra sjön vid något högre nivå än den södra.¹ Den senare har sedan dess igenväxt nästan fullständigt, så att endast en obetydlig »hölj» återstår. Af den norra finnes en större återstod kvar, nämligen den nuvarande gölen.

I den norra sjön kan vattnet till en början icke hafva stått högre än den mellan sjöarna belägna passhöjden, alltså högst 0,6 m högre än den södra afloppströskeln. Sedan dess har vattennivån i den norra sjön undergått en höjning eller upp-dämning, förorsakad af torfmossens uppkomst och tillväxt i mäktighet. Gölens vatten är för närvarande sänkt ett par decimeter under den omgifvande mossytans nivå, men torde förut hafva stått i jämnhöjd med denna, eller 5,4 m högre än den södra afloppströskeln. Uppdämningen har sålunda uppgått till ett belopp af omkring 4,8 m.

Höljens nivå har icke blifvit afvägd, men det är tydligt, att äfven den ligger högre än den ursprungliga sjöns yta. Under antagande, att stigningen är lika stor från mossens aflopp

¹ Den olikformiga landhöjningens inverkan kan på grund af de korta afstånden endast hafva varit obetydlig och spelar för uppfattningen af härvarande förhållanden ingen roll.

till höljen som längs motsvarande sträcka af profillinjen, skulle höljens yta ligga 2,7 m högre än den ursprungliga sjön.

Gölen och dess uppkomst. Gölen är af rundadt oval form och har en längd af 200 m. Strandkanten bildar utbuktningar och inskränningar.¹ Den omgifvande mossens yta är fast, torr och ljungbeväxt ända fram till kanten, som stupar brant ned under det bruna vattnet. Af ännu pågående igenväxning ses icke några nämnvärda spår.

Genom ett dike, som utgår från gölen i västlig riktning, har gölens vatten blifvit något sänkt. Det gamla afloppet kan ännu spåras å mossens yta och går från gölens sydvästra kant till en af de längre fram omtalade fördjupningarna, hvarest gölens afloppsvatten förenat sig med en under torfvens yta framrinnande bäckrännil.

Gölen har alltså aflopp, ehuru afloppsvattnet i allmänhet icke uppgår till någon större mängd. Däremot saknas synligt tillflöde (utom vid snösmältning och liknande tillfällen). Afloppsvattnet härstammar väl antagligen från den omgifvande Sphagnumtorfven, hvars yta höjer sig mer eller mindre öfver gölens nivå. Men möjligen kan vattnet till en del äfven härstamma från källor på gölens botten. Att gölens uppkomst skulle bero på källdrag å botten, exempelvis på det sätt, att källvattnets rörelse hindrat igenväxningen eller att halten af upplösta ämnen verkat ogynnsamt för uppkomsten af ett *Sphagnum*-täckte å gölens område, torde i hvarje fall vara osannolikt.

¹ Dessutom förekomma i gölens strandtorf egendomliga, *sprickliknande fåror*, som radiera ut från gölen åt olika håll och stå fyllda af dess vatten. Ett 20-tal sådana räknades, växlande i längd mellan 1 och 10 m och med en bredd vid gölen af omkring 1 m. Deras djup var nära gölen omkring 0,7 m under den sänkta vattenytan. I riktning från gölen aftager såväl djup som bredd, tills fåran försvinner med en antydd fortsättning ofvan vattenytan. Dessa fåror vore lätta att förklara såsom utskurna af vatten, som från mossen runnit ned i gölen, såvida deras botten icke låge under vattenytan och äfven lägre än afloppsdikets botten. För närvarande kan jag icke yttra någon bestämd mening om deras uppkomst.

Gölens djup är rätt betydligt. Vid ett besök på vintern gjordes från isen några lodningar, hvarvid erhöles följande djup längs en linje från södra till norra kanten: 3,5, 5,8, 6,5, 5,4 m. Vid ett senare tillfälle kunde jag med torfborret äfven bestämma den fasta bottenens nivå, och ligger denna vid gölens midt endast omkring 1 m. under det mjuka bottenlagrets yta. En borrhning genom detta bottenlager visade, att det består endast af gyttja, öfre delen mörkbrun, mycket lös och fin, lik dy, undre delen ljusare, något kornig, innehållande delar af *Potamogeton* och *Sparganium*. Bottnen utgjordes på de djupare ställena af lera.

Till jämförelse kan nämnas, att en bredvid gölen borrarad profil innehöll: torf 6,3 m, gyttja 0,55 m.

Då torf saknas i gölens bottenlager, är den möjligheten utesluten, att platsen en gång varit igenväxt och gölen uppkommit sekundärt. Gölen är en direkt återstod af den sjö, som ursprungligen fanns i denna del af depressionen.

Sannolikt har gölen uppkommit, där den ursprungliga sjön varit djupast. Fullt tydligt framgår detta icke af den meddelade bottenprofilen, då denna N om gölen är ofullständig. Den visar likväl, att bottnen under gölen bildar en liten, tämligen grund fördjupning.

Såsom L. v. Post¹ framhållit, har sannolikt äfven djupets ökning genom den af torfven förorsakade uppdämningen varit af betydelse vid tjärnars (gölars) uppkomst i torfmossar. Under det att igenväxningen fortskridit från kanterna mot den centrala, djupare delen, har torfbildningens yta höjt sig och på samma gång uppdämt vattenytan. Omsider har vattnet blifvit så djupt, att de torfbildande växterna icke kunnat vandra längre ut på bottnen. Igenväxningen har då afstannat och gölen nått ungefär sin blifvande storlek.

Men utom djupförhållandena, sådana dessa gestaltat sig under igenväxningens fortgång, synas äfven andra omständigheter hafva spelat en roll vid igenväxningen, något som tyckes

¹ Norrländska torfmossstudier. I. G. F. F. Bd 28 (1906), sid. 286.

framgå af en jämförelse mellan de båda sjöarna inom ifrågasvarande mossdepression. Enligt profilen har den norra sjöns största djup varit 2,6 m. Den södra sjön har, där profilen framgår, nått ett djup af 3,8 m, men vid höljen varit ännu djupare, eller öfver 5,3 m. Icke desto mindre har den södra sjön igenväxt fullständigare än den norra. Äfven om man antager, att den norra sjön redan tidigt blifvit mera uppdämd än den södra, kan dock den förras uppdämning då icke hafva varit så mycket större, att denna därigenom blifvit djupare än den södra sjön.

Sannolikt har den djupare delen af den södra sjön igenväxt genom ett flytande växttäckte, ett gungfly. I den norra sjön har ett sådant kanske icke bildats, utan igenväxningen har fortsatt endast så långt, som växtformationerna kunnat vandra ut på botten. Hvad som åter betingat denna olikhet, är svårt att säga, och har jag icke heller gjort någon undersökning för att söka utröna det.

En omständighet, som utan tvifvel varit af betydelse vid uppkomsten af ett flytande växttäckte, är vattnets näringshalt. Ett gungfly, hvori *Sphagnum* spelar hufvudrollen, torde endast kunna uppkomma i ett mineralfattigt vatten, alldenstund *Sphagnum* icke trifves i vatten, som innehåller mineralämnen. Å andra sidan torde för uppkomsten af ett gungfly af högre växter fordras ett mineralhaltigt och näringsrikt vatten, då dessa växter eljest icke skulle kunna lefva utan att hämta näring från botten. En omständighet, som kan hindra uppkomsten af ett flytande växttäckte, är vidare vågsvallet, som beror af det öppna vattnets vidd. Måhända är *Sphagnum* särskildt känsligt för vågsvall och deltar i igenväxningen endast af mycket små vattenytor. Huruvida någon af dessa synpunkter lämnar en tillfredsställande förklaring öfver igenväxningen i de föreliggande fallen, är emellertid för närvarande icke möjligt att afgöra.

Höljen. Ute i mossen, ej långt från södra kanten finnes, såsom förut är nämnt, en liten vattensamling af det slag, som plägar betecknas med det ur folkspråket upptagna nam-

net »hölj».¹ Den har aflång form och en längd af omkring 8 m. Kanterna äro så lösa och gungande, att man icke kan komma fram till vattenytan. Närmast denna växer *Sphagnum*, jämte *Scheuchzeria palustris* och *Carex limosa*. Därutänför omgifves höljen af en bred bård af lös, icke tufbildande, tydligen lifligt växande *Sphagnum*, hvori förekomma *Eriophorum vaginatum*, *Scirpus cæspitosus* m. fl. växter. Utänför denna zon ligger, något högre, den vanliga tufviga och ljunghbeväxta mossytan.

Vid ett tillfälle, då höljen var isbelagd, utfördes en borrhoring i densamma, hvaraf framgick följande. Vattnets djup är omkring 1,2 m. Därunder följer en synnerligen lös, rhizomblandad *Sphagnum*-bildning, fortsättande till 3,9 meters djup under vattenytan. Djupare ned vidtager en i öfre delen ytterligt lös, nedåt fastare gyttjebildning af mörk färg. Dess boten nåddes ännu icke vid 8 meters djup.

Undersökningen är kanske i någon mån bristfällig, men följande torde framgå af densamma. Där höljen är belägen, har först under långa tider funnits öppet vatten, tillhörande den södra sjön eller en återstod af denna. Under ett följande skede har höljen varit någorlunda fullständigt igenväxt, dock endast med ett ytterligt löst växttäckte. Därefter har åter uppstått öppet vatten. Enligt en muntlig uppgift har höljen tidigare varit större än för närvarande. Äfven den omgifvande kantens beskaffenhet antyder, att höljen varit större och nu är stadd i igenväxning.

Det synes ganska antagligt, att höljens igenväxning ägt rum under en torr period, motsvarande SERNANDERS *subboreala tid*, och att den senare fått öppet vatten under den fuktigaste delen af den *subatlantiska perioden*. Den pågående igenväxningen torde få anses som en följd af minskad vattenmängd i nutiden.

För vattensamlingar af ungefär sådant slag som den

¹ Ordet skrives här *hölj*, pluralis *höljer*, under hvilken form det förekommer inom ifrågavarande trakt. Om denna eller den förut i litteraturen använda formen *hölja*, *höljor* bör föredragas, kan jag icke afgöra.

ofvan beskrifna har man antagit, att de betingas af källdrag på depressionens botten. Något, som kan anses tyda på källdrag i den ifrågavarande höljen, har jag emellertid icke iakttagit. Vissa tider bortrinner något vatten från höljens område åt väster, men antagligt är, att detta härstammar från den omgifvande *Sphagnum*-mossen. Vid besök under vintern har höljens yta varit isbelagd äfven vid tider, då källdrag i omgifningen varit isfria.

Det stora djup, som här anträffats, tyder på, att höljen uppkommit inom den djupaste delen af den ursprungliga sjön. Om man bortser från den svaga igenväxning, som en gång ägt rum, kan höljen anses som en sista återstod af denna sjö. Höljer, som likaledes äro återstoder af sjöar, äro förut omtalade af L. v. Post.¹

Mossens sjö- och landområde. Att mossen intager en åtskilligt större areal än de ursprungliga sjöarna, framgår bl. a. däraf, att laggen vid mossens norra del ligger betydligt högre än sjöarnas forna nivå och ännu vid afloppet något högre än afloppströskeln. Det område, som sjöarna en gång intogo och inom hvilket torfven underlagras af gyttja (*sjöområdet*), omgifves af en smalare eller bredare zon, hvarest gyttja saknas och torf bildats å mark, som legat utanför och högre än de forna sjöarna (*landområdet*).

Storleken af mossens sjö- och landområde skulle kunnat närmare bestämmas genom att med borrhning undersöka gyttjans utbredning under torfven, något som dock ej blifvit gjordt. Då mossen höjer sig mot den afloppet motsatta kanten, måste landområdet vid denna kant af mossen vara åtskilligt bredare än närmare afloppet. Där längdprofilen framgår, ligger också mossen med nära fjärdedelen af sin längd utanför den norra sjöns gränslinje.

Inom landområdet torde torfven hufvudsakligen hafva bildats genom *transgression* af de torfbildningar, som uppkommit vid sjöarnas igenväxning. Deras torf har utbredt sig

¹ Anf. arb., sid. 235, 236.

åt sidorna öfver tillgränsande mark till följd af ytans höjning. Under transgressionen hafva de båda torfbildningarna nått fram till och småningom sammanflutit med hvarandra.

I mossens landområde kan dessutom ingå torf, som börjat bildas oberoende af annan torfbildning å mark med tillräcklig fuktighet (*våtmarkstorf*).

Laggen, en afloppsledning för mossdepressionen. Laggen bildar i allmänhet en smal sänka mellan fastmarkens slutning å ena sidan, högmossens brant å den andra. I laggen samlas därför vatten från båda sidor. Utom sådant vatten, som omärkligt sipprar ned från ena eller andra sidan, motager laggen stundom rännilar eller smärre bäckar från fastmarksområdet, hvarjämte källor icke sällan framkomma i laggen eller dess närhet. Det vatten, som samlas å dess boten, kan synas stillastående, men visar sig vid undersökning i allmänhet vara stadt i sakta rörelse i en viss riktning. Det följer laggen, tills det når fram till ett pass eller en sänka på fastmarkssidan, där det kan bortrinna från mossens kant. Stundom rinner laggens vatten i en tydlig rännil. I andra fall kan det inträffa, att laggen försvinner och ersättes af en vanlig rännil. Laggen kan anses tjänstgöra som en afloppsledning för mossen och närmaste fastmark.

Närmare beskrifning af laggen. Vid mossens nordvästra kant kommer vatten ned till laggen i två smärre rännilar från NV. Laggen vidgar sig där på en kortare sträcka till ett sankt, delvis gungande kärr af ett 50-tal meters bredd. Vattnet från den västra af de båda rännilarna delar sig och rinner dels längs mossens västra lagg mot S, dels längs den norra laggen mot Ö. Västra laggen är S. om detta tillflöde vackert och regelbundet utbildad. Något sydligare får den tillflöde af en annan, från fastmarken kommande rännil, hvarefter vattnet i laggen börjar rinna i en tydlig bäckfåra.

Där sistnämnda tillflöde kommer ned till laggen, finnes ett mindre område med smala flikar af kärrvegetation mellan tufvor och fält med *Sphagnum* och *Myrica*. Jag uppfattade detta område som en äldre utvidgning af laggen, nu på väg

att inkräktas af mossen. S härom finnes i mossens kant ett litet område, som är skogbeväxt och antagligen har tämligen grund torf. Detta område tyckes tämligen sent hafva förenats med mossen, alldenstund en antydning till brant på skogens östra sida ännu angifver mosskantens förra läge. Här saknas lagg, och endast rännilen fortsätter genom den försumpade skogen.

S härom möter det egendomliga förhållandet, att bäckrännilen en längre sträcka tager sitt lopp under torfvens yta, hvarom närmare i det följande. På samma sträcka finnes i mossens kant en smal lagg, som icke står i direkt sammanhang med den förra. Där bäcken åter kommer i dagen, vidtager en bred, mycket sank lagg med ställvis gungande yta, öfver hvilken vattnet rinner fram i en buktande rännil. Vid mossfliken i SSV har laggen varit utbredd till ett icke obetydligt kärr, som numera är uppodladt. Bäcken lämnar här mossens kant (hufvudafloppet).

Laggen vid mossens norra kant har tillflöde af den andra af de båda rännilarna i NV. Vattnet rinner vid denna kant åt Ö, dels i en vanlig kärrlagg, dels genom en *Myrcia*-formation, och lämnar mossen vid dess nordligaste hörn (norra afloppet).

S om detta hörn kantas mossen af en smal lagg, hvari vattnet längst i N går till det närbelägna, norra afloppet. Men redan 300 m S om detta aflopp börjar laggens vatten sippra mot S och fortsätter i denna riktning till en punkt Ö om gölen, där det i form af en mindre bäck bortrinner från mossen (östra afloppet). Laggen har under tiden i allmänhet ökats i bredd och bildar innanför afloppet ett långsträckt, sankt och gungande kärr.

S om sistnämnda aflopp finnes på en kort sträcka en lagg antydd, hvari vattnet sipprar i nordlig riktning. På nästa sträcka saknas lagg, men en sådan vidtager inom kort ånyo vid ett källdrag, hvarifrån vattnet går i sydlig riktning. På en kort sträcka, där kanten mera tydligt lutar i laggens riktning, ersättes denna af en rännil. Ej långt från

mossens sydöstra hörn bortrinner vattnet åter från mossens kant (sydöstra afloppet).

Närmast S härom saknas lagg, men en sådan vidtager snart åter, till en början smal, rännillik, sedan, då den följer södra kanten, af växlande bredd. I ett par bukter bildar den utvidgningar, på ett par andra ställen förtränges den till en rännil. Vattnet rör sig på denna sträcka i riktning mot hufvudafloppet, där det bortrinner från mossens kant tillsammans med den från andra sidan kommande bäcken.

Laggens uppdelning genom sekundära aflopp. Af ofvanstående framgår, att laggen vid Marhults fly kan anses uppdelad i fem större partier (se kartan):

- 1) längs västra sidan, ledande till hufvudafloppet,
- 2) längs norra sidan, ledande till norra afloppet,
- 3) 4) längs östra sidan, ledande norrifrån till östra och sydöstra afloppen,
- 5) längs sydöstra sidan, ledande till hufvudafloppet.

Dessutom finnas på östra sidan två korta partier af laggen, som söderifrån leda till norra och östra afloppen.

Mellan laggpartierna finnas på tre (eller, om man så vill, fyra) ställen i mossens kant punkter, från hvilka vattnet går åt motsatta håll (*vattendelare*).¹

Att laggen liksom mossens yta är lutande, har förut framhållits. Vattnets rörelseriktning inom ett laggparti anger lutningsriktningen. Under förutsättning, att laggens lutning är något så när likformig, kan man redan af kartan sluta, att vattendelaren i NV är laggens högsta punkt, och vidare, att *afloppen ligga på olika höjd*. Högst ligger alltså säkerligen norra afloppet, därefter det östra och sydöstra samt lägst hufvudafloppet.

Endast mellan östra afloppet och hufvudafloppet har af-

¹ Någon särskild utbildning tyckas dessa icke förete. S om östra och sydöstra afloppen saknas lagg vid vattendelaren, och mossen fortsätter där fram till fastmarken. Men vid vattendelaren i NV och vid den, som ligger S om norra afloppet, bildar laggen icke något afbrott.

vägning blifvit gjord. Därvid framgick, att det förra afloppet ligger omkring 3,7 m högre än det senare.

Sannolikt har mossen till en början haft endast ett aflopp, nämligen hufvudafloppet. Från en punkt vid den motsatta kanten har då en sammanhängande lagg sträckt sig längs hvardera sidan af mossen till detta aflopp. Senare har mossens yta och lagg höjt sig, mossen utbredt sig åt sidorna. På den östra sidan, där fastmarken i det hela ligger lägre än på den västra, har mossen därvid nått fram till nya passpunkter, och *sekundära aflopp* hafva där uppstått. Längs större delen af den östra sidan har laggen dock ännu kvar sin gamla lutning mot hufvudafloppet. Endast på korta sträckor S om ett par af de sekundära afloppen har det under mossens vidare höjning börjat uppkomma en lutning från motsatt håll till dessa aflopp.

Laggens uppkomst. Såsom förut är nämndt, utmärkes laggen däraf, att *Sphagnum saknas*. *Sphagnum* kan förekomma vid laggens båda kanter, stundom äfven på tufvor i densamma, men det är ett undantag, att bottenytan är öfverväxt med *Sphagnum*.

Känt är, att Sphagnacéer saknas å ställen, som tidtals öfversvämmas af vatten från bäckar eller åar.¹ Vid sidan af öfversvämmande vattendrag uppkomma därför endast kärrbildningar, icke mossar. Ett exempel härpå, som torde vara rätt vanligt, är, att en å kantas af kärrbildningar, som på något afstånd från densamma öfvergå till *Sphagnum*-mossar.

Förklaringen till frånvaron af *Sphagnum* i laggen torde vara att söka i ett analogt förhållande. Laggen kan tidtals vara uttorkad, men tidtals står vatten å dess botten till 1 eller 2 decimeters djup. Detta vatten torde spela samma roll som bäckarnas och åarnas öfversvämningsar och hindra *Sphagnum* att växa i laggen.

Svårare är att afgöra, om det är det öfversvämmande

¹ Detta har framhållits af C. J. JOHANSSON: Iakttagelser rörande några torfmossar i södra Småland och Halland. S. G. U. Ser. C, N:o 108 (1888), sid. 7, äfvensom af STANGELAND anf. arb.

vattnet i och för sig eller möjligen några i vattnet förefintliga ämnen, som inverka skadligt på *Sphagnum*. Sannolikt är öfversvämmande vatten i och för sig tillräckligt att hindra förekomsten af vissa arter, som företrädesvis tillhöra högmosarna (*acutifolium*-gruppen). Öfriga *Sphagnum*arter synas däremot företrädesvis undvika sådant vatten, som kommer från fast mark. Då moränen inom ifrågavarande trakt är kalkfri, är det möjligen en svag järnhalt hos fastmarksvattnet, som betingar dess inverkan på *Sphagnum*.¹

Detta förhållande, att *Sphagnum* icke fördrager fastmarksvatten, torde gifva förklaringen till laggens uppkomst. De fastmarksslutningar, som omgifva en torfbildning, afgifva vatten till torfbildningens kant, ehuru detta kanske ofta sker tämligen omärkligt eller endast under vattenrikare årstider. Då det ursprungliga kärrets yta intages af *Sphagnum*, sätter fastmarksvattnet en gräns för *Sphagnum*arternas framträngande ända till kanten. Den öfver det inre uppkommande *Sphagnum*-mattan blir något högre än kärret utanför, hvilket föranleder, att vatten börjar ledas längs kanten. Till en början är kanske laggen föga distinkt och ledningen osammanhängande. Men småningom höjer sig mossytan alltmer öfver laggen, som därefter bildar en sammanhängande afloppsledning utmed kanten.

I ofvan vidrörda förhållanden har man utan tvifvel äfven att söka de orsaker, som varit bestämmande för en torfbildnings utveckling till kärr eller mosse. De torfbildningar, som haft tillflöde af fastmarksvatten i tillräcklig mängd, hafva bibehållit sin natur af kärr. På grund af vattnets beskaffenhet och äfven dess mängd har *Sphagnum* där icke kunnat växa eller blifva rådande. Till mossar hafva däremot sådana torfbildningar utvecklats sig, som haft ringa tillflöde. Vid en del torfbildningar, som nu äro mossar, har tillflöde nästan fullständigt saknats; vid andra, särskildt större sådana, har tillflöde funnits, men antagligen vattnat endast delar af ytan.

¹ Äfven vid vanliga källor med vatten utan järnsmak saknas *Sphagnum*. Där torde orsaken vara en annan än järnhalt hos vattnet.

I sådana fall har en större eller mindre del af ytan mottagit endast atmosfäriskt vatten och därför kunnat intagas af *Sphagnum*. Uppfattningar, som komma denna nära, äro för öfrigt förut framställda.

Om laggen kan tilläggas, att den vattenmängd, som framrinner i densamma, till en viss grad synes hafva varit bestämmande för dess utbildning, särskildt dess bredd, detta dock långtifrån alltid tydligt. Vid Marhults fly är exempelvis västra laggens södra del bred och sank. Där framrinner också större vattenmängd än på andra ställen vid mossens kant. Den smala, 3—5 m breda laggen för alltid ringa mängd vatten. Slutligen tyckas de ställen i mossens kant, där lagg saknas, vara sådana, där intet vatten ledes längs kanten eller ned-sipprar från fastmarken.¹

Branten. Denna är vid Marhults fly typiskt utbildad endast längs en sträcka af västra kanten, S om det ställe, där bäcken framkommer från sitt underjordiska lopp. Den når där en höjd af högst 2 m. Vanligare är en stigning innanför laggen på omkring 1 m. Längs delar af östra och södra sidorna är branten knappast antydd, och äfven laggen är då vanligen obetydlig.

Där branten är hög och väl utbildad, kan man antaga, att mossens kant länge varit stationär. Under tiden har laggens kärrtorf höjt sig relativt långsamt, *Sphagnum*-torfven däremot hastigare, hvarigenom höjdskillnaden mellan laggen och mossytan uppstått.

Om branten saknades och mossytan fortsatte med oförändrad höjd fram till fastmarken, skulle mossen intaga ett större område än för närvarande, särskildt på sådana ställen, där branten är hög och den tillgränsande marken flack. Mossen har genom laggen och det vatten, som samlas i densamma, hållits inom trängre gränser, än den skulle hafva fått, om ingen lagg bildats. Fastmarksvattnet vid mossens kant har

¹ Utvidgningarna af laggen, *laggkärren*, uppträda oftast framför tillflöden, i bukter och framför afloppet. Laggkärret vid hufvudafloppet tyckes ofta vara det största.

till någon del skyddat den omgifvande marken mot mossens transgression. Att icke desto mindre en afsevärd transgression ägt rum, isynnerhet vid mossens nordliga del, har förut framhållits.

Vattenaflänkning genom mossen. Det vatten, som nu följer laggen och mossens kanter, har förut utan tvifvel haft ett annat lopp. Rännilarna, som komma ned till laggen i V och NV, hafva sålunda säkerligen till en början runnit till de båda sjöar, som intogo depressionens djupaste del, och öfver deras passpunkter mot S. Ungefär samma lopp torde de hafva bibehållit då sjöarna igenväxt till kärr. Men i samband med *Sphagnum*-mossens uppkomst har en aflänkning af desamma ägt rum till torfbildningens kanter.

Det vatten, som lämnar mossen vid hufvudafloppet, rinner mot SV till Åsnen och Mörrumsån. De sekundära afloppens vatten rinner däremot öster ut till Alsterån, som mynnar i Kalmar sund. Till en början har utan tvifvel mossdepressionens *hela* vattenmängd gått i den förra riktningen. Men till följd af mossens stigning och uppkomsten af de sekundära afloppen har en del däraf blifvit aflätkad till ett annat flodområde. Vattendelaren mellan de båda flodområdena får antagas ursprungligen hafva framgått Ö om det nuvarande mossområdet och öfver de passpunkter, där de sekundära afloppen senare bildats. Då mossen nått fram till dessa passpunkter, har vattendelaren flyttats in öfver mossens yta, där den nu framgår mer eller mindre långt V om sitt ursprungliga läge.

Därigenom att torfbildningarna, särskildt högmossarna, gifvit landytan en annan relief än den ursprungliga, kunna de sålunda stundom hafva åstadkommit förändringar i det rinnande vattnets lopp. Dock torde i allmänhet endast smärre bäckar och rännilar hafva blifvit afleda på detta sätt, hvar emot större vattendrag bibehållit sitt gamla lopp.

Underjordisk bäckrännil. Såsom förut är nämnt, har västra laggens vatten på en icke obetydlig sträcka kommit att framrinna under mossens yta. Bäckrännilen, som kommer ned till mossen NV om gölen, följer kanten söder ut, passerar

det förutnämnda, försumpade skogspartiet och kommer där-
efter fram till ett litet, med *Carex*-vegetation beväxt område.
Inom detta finnes ett ställe med ytterligt löst, gungande torf-
täcke, hvarest bäcken försvinner under torfvens yta.

Bäckens vatten rinner därefter fram under torfmossens
yta, till dess det söder om gölen åter kommer i dagen i laggen.
På tre ställen kommer dock vattnet åter fram till ytan i min-
dre fördjupningar i torfmossen, hvilkas botten täckes af kärr-
vegetation. De nordligaste två fördjupningarna ligga nära
det ställe, där bäckens vatten försvinner; den nordligaste af
dem är aflång och till största delen beväxt med *Carex ampulla-
cea* och *Equisetum limosum*. Vattnet kommer upp i ett 2,5 m
djupt hål i dess norra kant och rinner genom en smalt ned-
skuren rännil till den andra fördjupningen, som är rundad
och djupt nedsänkt under högmossens yta. I dess södra
kant försvinner vattnet och kommer fram först 250 m
längre i SO ute i mossen i en fördjupning af samma slag, som
de båda nyssnämnda. Vattnet väller upp ur ett hål i norra
kanten, rinner öfver den kärrartade bottnen och försvinner
åter i den södra, afsmalnande delen af fördjupningen. 200
m sydligare kommer vattnet åter i dagen för att därefter fort-
sätta öppet längs laggen. Den sträcka, vattnet har ett under-
jordiskt lopp, utgör omkring 600 m.

Mellan de punkter, där bäcken träder i dagen, finnes å
mossens yta en svagt antydd fåra eller insänkingslinje med
bukande förlopp (den prickade linjen å kartan). Den lig-
ger högt öfver frödjupningarnas vattennivå, och bäckens vat-
ten når den säkerligen icke (utom möjligen längst i N). Det
synes rätt antagligt, att denna fåra till sitt förlopp samman-
faller med den underliggande tunneln och att den kan vara
bildad genom en nedsjunkning af taket öfver denna.

Det ställe, där bäcken först rinner ned under torfvens
yta, är på landtmäterikartan betecknad såsom öppet vatten.
Där har sålunda möjligen funnits en hölj, som i ganska sen
tid vuxit igen.

Angående bäcktunnelns och fördjupningarnas *uppkomst*

kan jag endast framställa några förmodanden. Söder om det ställe, där bäcken åter kommer i dagen, är laggen, såsom förut blifvit nämnt, sank och gungande, dess torf rik på vatten och lös dy. På en plats med denna beskaffenhet torde det lätt kunna inträffa, antingen att bäcken under förändringar af sitt lopp börjar bana sig väg under det ytliga torfskiktet, eller att den öfverväxer af ett skikt af kärrväxter. Jag tänker mig, att laggen en gång framgått, där bäcken nu har sitt underjordiska lopp, och att bäcken då framflöt *i laggen*, men sedermera kommit att blifva öfvertäckt af dess torf. Därefter torde laggens yta hafva blifvit mindre vattenrik än förut, och *Sphagnum*-mossen har då kunnat utbreda sig öfver densamma och småningom nått fram till mossens nuvarande kant, som ligger c:a 50 m utanför den underjordiska bäckrännilen.

Om denna uppfattning är riktig, skulle bäckrännilen under torfven angifva en tidigare gränslinje för mossen och sålunda utgöra en erinran om dess transgression.

Laggar från källdrag. Marhults fly lämnar endast ett par helt obetydliga exempel på bildningar af detta slag. Som den punkt, där bäcktunneln börjar, finnas strax utanför mossens kant källor, som gifva upphof till ett mindre område af sank och sumpig beskaffenhet. Från detta område gå tvenne smala, med kärrvegetation beväxta band ut i mossen, såsom kartan närmare visar. Källvatten sipprar längs dessa band eller laggar ut i mossen.

De oregelbundenheter, som laggen företer SV om gölen, synas äfven bero på obetydliga källdrag, som framkomma i mossens kant och föranledt, att laggpärtier gå från kanten ut i mossen.¹

Att källor gifva upphof till laggar, tyckes vara en rätt vanlig företeelse. Vid flera, mest smärre och grunda, *Sphagnum*-mossar i trakten kan detta iakttagas. Källor eller källdrag

¹ En del af vattnet från dessa laggpärtier nedrinne i ett hål i torfven för att under densamma antagligen förena sig med den underjordiska bäcken. Vattnets väg under torfven är äfven här antydd af en fåra i ytan (prickad linje å kartan).

framkomma vid mossens öfre kant, och från hvarje går ett smalt band med kärrvegetation ut i mossen eller längs dess kant i riktning mot afloppet.

Ett vackert exempel på en käll-lagg lämnar *Linnebjörke fly* i Dädesjö socken. Från en källa i dess västra kant (vid torpet Lugnet) går laggen snedt ut i mossen i dess lutningsriktning, tills den småningom blir otydlig och försvinner. Den kan urskiljas en sträcka af bortåt 500 m.

Västeränga fly.

Såsom ett annat exempel på högmossarnas utbildning i samma trakt har denna mosse syntts förtjäna att nämnas. Den är belägen på gränsen mellan Sjösås och Dädesjö socknar nära gården Västeränga och är till arealen obetydligt mindre än Marhults fly.

Rundtomkring mossen löper en lagg, som särskildt på östra sidan är vackert framträdande såsom en jämbred dalfåra af 20—30 meters bredd mellan högmossen och fastmarks-slutningen. På några ställen vidgar den sig, så isynnerhet framför hufvudafloppet, hvarest ett icke obetydligt kärr finnes.

Utom det i N belägna hufvudafloppet, finnes på västra sidan ett annat aflopp, som antagligen ligger högre och uppkommit sekundärt.

Öfver laggen höjer sig den egentliga mossen som en plåtå med tämligen branta kanter. Branten är vid denna mosse väl utbildad med en höjd af 1,6—2,3 m och en lutning af omkring 5°. Den erinrar med sin ljung- och risvegetation och sina ofta grofväxta tallar och granar om en backslutning. Endast mot hufvudafloppet är branten mindre tydlig och sammanflyter där med den lutande mossytan.

På östra sidan begränsas mossen af tämligen starkt stigande fastmark, men på andra håll, särdeles i NV, är den angränsande fastmarkens yta mera flack och jämn, och mossens yta ligger där afsevärdt högre än den närbelägna, skog-

bärande marken. På dylika ställen kan laggen och det i denna framsipprande vattnet anses hafva skyddat icke så obetydliga delar af skogsmarken för mossens transgression.

Mossytan är, såsom i det följande närmare angifves, nära hufvudafloppet starkt lutande, men längre därifrån blir lutningen mycket obetydlig. Frånsedt denna lutning, ligger mossytan som en vidsträckt, jämn plåtå på ett par meters höjd öfver laggen i dess kanter.

II.

Om torfmossarnas lutning.

Att torfmossarnas yta i allmänhet har en viss lutning, torde hafva varit länge känt, åtminstone bland dem, som haft med afvägningar af torfmossar att göra. I den vetenskapliga torfmosselitteraturen har lutningen emellertid varit föga beaktad. Kännedom om densamma torde dock i några hänseenden vara af betydelse för en riktig uppfattning af torfmossarna.

Min uppmärksamhet riktades på lutningen genom afvägningen af Marhults fly och undersökningen af den i det följande omnämnda Moa myr. Senare har jag genom afvägningar och från kartor samlat några andra uppgifter. Det material, jag har att meddela, är emellertid ganska obetydligt. Till följd häraf har också den följande framställningen blifvit på många punkter kanske alltför litet stödd på fakta.

Att lämna en tillfredsställande förklaring öfver lutningens uppkomst har vållat mig många svårigheter. Särskildt beträffande denna hade vissa närmare undersökningar varit önskvärda.

Mina afvägningar äro utförda med Elfving's spegel och stativ. Ofta har afvägning blifvit gjord fram och åter och medeltalet beräknats. Önskvärdt hade varit, att afvägningarna blifvit utförda med en apparat, som möjliggjort större noggrannhet, men jag hoppas, att de erhållna värdena skola vara någorlunda tillförlitliga.

Exempel på lutning.

I det föregående (sid. 7) har anförts den lutning, som finnes på *Marhults fly* och som uppgår till ovanligt stort belopp.

Å *Västeränga fly* afvägdes en linje från den egentliga mossens kant nära hufvudafloppet söder ut längs mossens midt. Därvid erhöles för afstånd af 75 m följande höjdskillnader, som visa den först branta, småningom aftagande stigningen: 136, 72, 26, 25, 20, 11, 14, 9, 9, 5, 14 cm. Medellutningen på de senare sex afstånden är 0,14 : 100. I norra delen erhöles i mossens längdriktning ingen tydlig lutning, men vinkelrätt däremot från närheten af östra kanten mot den västra, där det sekundära afloppet är beläget, finnes en lutning af 0,17 : 100.

Äfven å några andra torfmossor i samma trakt har jag undersökt ytans lutning.

Linnebjörke fly, *Sphagnum*-mosse N om sjön med samma namn. Här afvägdes en linje, som från mossens afloppskant mot maderna i SO gick i nordvästlig och nordlig riktning längs mossens midt. För hvarje 100 m erhöles, med början vid afloppskanten, följande höjdskillnader (i cm) : 85, 49, 39, 23. På en följande sträcka af 700 m fanns en ganska likformig lutning, uppgående till 0,13 : 100. N därom midtför ett aflopp på västra sidan tycktes lutningen förhålla sig på alldeles samma sätt som å motsvarande del af *Västeränga fly*.

Are fly, större *Sphagnum*-mosse, belägen N om den förra. I dess östra kant ligger *Are sjö*, delvis omsluten af mossen. En afvägning gjordes mellan sjön och ett vid mossens sydvästra kant beläget laggkärr, hvarifrån ett af mossens aflopp utgår. Mossytan stiger från laggkärret först ganska starkt (1 : 100), sedan allt svagare (0,5 : 100, 0,18 : 100), tills den närmare sjön når höjden 3,7 m öfver laggkärret, hvarefter den först mycket långsamt, slutligen starkt sänker sig mot sjön. Denna har före en nutida sänkning legat 1,7 m högre än laggkärret.

Sjön har aflopp mot N längs mossens lagg. På den 375 m långa sträcka, som afloppet följer laggen, har denna haft

en lutning af 0,7 m. Efter sänkningen har torfven i laggen hopsjunkit och lutningen något minskats.

Are sjö har före sänkningen legat högre än depressionens afloppströsklar på båda de nämnda hållen, uppdämd af mossens och laggens torf. Då den norra tröskeln ligger högre än den sydvästra, torde sjöns aflopp icke från början hafva gått åt N, utan under torfbildningens fortgång aflänkats åt detta håll.

Laggkärr vid Gunnar sjö. Denna är belägen SSO om Dädesjö och har ungefär som Are sjö aflopp öfver en rad af laggkärr i kanten af en *Sphagnum-mosse*. Kärrsträckningen lutar 0,8 m på den sträcka af 550 m, som afloppet följer densamma. Sjön uppdämmas af torfven till motsvarande belopp.

Lagg vid Hälla sjö SV om den förra. Äfven denna sjö har aflopp längs en lagg, hvars längd är omkring 100 m och som på denna sträcka lutar 0,35 m.

Ila myr. SV om Dädesjö ligger Ila göl, omgifven af en torfbildning, som delvis är utbildad som ett mossigt kärr. Mellan gölen och den kant i N, där myren har sitt hufvudaflopp, en sträcka af 225 m, sänker sig kärrets yta 0,9 m.

Såväl den ursprungliga sjön som torfbildningen hafva varit afloppslösa, i det att vattnet bortsipprat genom en afstängande, nu genomgräfd bank af rullstensgrus. Likasom vid de förutnämnda sjöarna har en uppdämning af den öppna vattenytan ägt rum.

Näsby mader, vidsträckta kärr vid norra stranden af Linnebjörkesjön. I nordvästlig riktning från viken vid Näsby afvägdes en sträcka af 200 m. Lutning 42 cm. En för praktiskt ändamål utförd afvägning hade för samma sträcka gifvit lika resultat, men för linjens fortsättning i nordlig riktning mindre lutning, eller 60 cm på ett afstånd af 470 m.

Hedaholms kärr, riskärr, beläget NO om Näsby. På en sträcka af 200 m erhöles en lutning af 48 cm.

Moa myr, större, odlad kärrbildning, belägen Ö om Mo i Sjösås socken. Vid syftning från södra till norra kanten, ett afstånd af 925 m, erhöles en nivåskillnad af omkring 2,5 m.

Moa kärr, ett tuffvigt skogskärr, beläget S om föregående. På en sträcka af 280 m befanns lutningen vara 54 cm.

Afvägningar utförda för praktiskt ändamål, har jag endast obetydligt tagit del af. Från profiler, som uppgjorts för vattenafledning från sjön Vänstern och omgifvande torfmossar (norra Småland), har jag gjort några anteckningar.

Kärret längs Vänsterns aflopp lutar 0,8 m mellan sjön och bergtröskeln vid Kvarnarp (afstånd 1,4 km). Från afloppsbacken öster ut mot Eldstorp höjer sig samma torfbildning mycket långsamt (65 cm på 1,1 km). Nära kanten vid Eldstorp är dock höjningen starkare (70 cm på 275 m).

Torfmosse mellan Vänstern och St. Ösjön lutar 1,1 m på en sträcka af 12,280 m. Avvägningslinjen följer Ösjöns afloppsback, längs hvilken torfmossen är utbildad som kärr. Både Vänstern och St. Ösjön torde före sänkningen hafva varit uppdämda genom de nämnda torfmossarna.

På de topografiska och geologiska kartorna finnas icke sällan å större torfmossar två eller flera höjdsiffror utsatta, hvilka då oftast angifva en höjdskillnad mellan mossens olika delar. Några exempel må anföras:

Åsle mosse, Falbygden geologiska bl. Tidaholm. Större delen en kärrbildning. I norra delen närmare afloppet finnes höjdsiffran 156,3 m, i södra delen 158,6 m. Lutning 2,3 m på ett afstånd af 6,1 km.

Lina myr, östra Gottland, topografiska bl. Visby. Kärrbildning. I den afloppet motsatta södra delen finnes siffran 13,1 m, i norra delen 10,6 m och i NNO nära afloppet 8,2 m. Att sistnämnda siffra afser kärrets yta, framgår dock icke säkert.

Stormossen, NO om Kilsviken, geologiska bl. Björneborg. *Sphagnum*-mosse. I S närmare hufvudafloppet 58,6 m, längre norr ut 62,4 m, i norra delen 64,7 m. Lutning 6,1 m på ett afstånd af 3,4 km.

Visle mosse, topografiska bl. Huseby, Småland. Antagligen till stor del *Sphagnum*-mosse. I SV närmare afloppet 518 f, i norra delen 542 f. Lutning 7,1 m på ett afstånd af 4,5 km.

Skagerhults mosse, geologiska bl. Riseberga, Närke. *Sphagnum*-mosse. Dess norra del genomflytes af Svartån, som här ligger lägre än 215 f (den ofvanför belägna sjön Teens höjd). S om ån nära östra kanten är höjden 220 f. I södra delen finnas siffrorna 245, 251 och 253 f. Lutningen mellan siffrorna 250 och 251, ett afstånd af 6,4 km, utgör 9,2 m.

Dala mosse, NV om sjön Rusken, topografiska bl. Nydala, Småland. Största delen torde vara *Sphagnum*-mosse. Längden omkring 1 $\frac{1}{2}$ mil. Vid afloppsbacken i SV är höjden 567 f. Å mossens yta finnas söderifrån norr ut följande siffror utsatta: 585, 588, 603 och längst i N 595 f.

Från kartorna skulle åtskilliga andra exempel kunna anföras. Ett par omtalas närmare i det följande, nämligen *Björke mosse* och den stora *lagunmossen i östra Skåne*.

Här följer en sammanställning af lutningen på 100 m hos ett antal af de ofvan anförda torfbildningarna.

	Afstånd i m.	Lutning på 100.
Åsle mosse	6,100	0,04
Kärret längs Vänsterns aflopp	1,400	0,06
Från Vänsterns afloppsback mot Eldstorp	1,100	0,06
Lagunmossen i östra Skåne	6,500	0,07
Kärret mellan Vänstern och St. Ösjön	1,280	0,09
Näsby mader, öfre sträckan	470	0,13
Linnebjörke fly, mellersta delen	700	0,13
Västerånga fly, mellersta delen	450	0,14
Skagerhults mosse	6,400	0,14
Laggkärren vid Gunnar sjö	550	0,15
Visle mosse	4,500	0,16
Stormossen	3,400	0,18
Moa kärr	280	0,19
Laggen N om Are sjö	375	0,19
Näsby mader, nedre sträckan	200	0,21
Hedaholms kärr	200	0,24
Kärrets kant V om Eldstorp	275	0,25
Moa myr	925	0,27
Laggen vid Hälla sjö	100	0,35

	Afstånd i m.	Lutning på 100.
Marhults fly, 60—900 m S om gölen	840	0,46
Linnebjörke fly, mot afloppkanten	400	0,49
Västerånga fly, mot afloppkanten	375	0,74
Branten, Västerånga fly	17	9,40

I litteraturen finnas spridda uppgifter om lutningen. Särskildt uppger STANGELAND¹ lutningsförhållandena för flertalet af de mossar, som han undersökt. Jag har emellertid icke gjort någon sammanställning af de i litteraturen förekommande uppgifterna.

För en mera ingående kännedom om lutningsförhållandena är det ofvan anförda materialet otillräckligt. Härför skulle behövas såväl undersökning af ett större antal torfmossar som mera exakt och fullständig nivellering af desamma. Det rikhaltiga material, som finnes i avvägningar, utförda för praktiska ändamål, skulle äfven förtjäna användas.

Om lutningen i allmänhet.

Lutning synes vara ett allmänt och utmärkande drag hos torfmossarna. Samtliga torfbildningar eller delar däraf, som jag genom avvägning undersökt, hafva visat sig vara lutande.² I många fall, särskildt hos kärrbildningar, är visserligen lutningsgraden ringa och höjdskillnaden mellan de motsatta kanttarna obetydlig. Men i andra fall kan lutningen, såsom framgår af det föregående, uppgå till afsevärda belopp.

Särskildt må anmärkas, att lutning finnes icke blott hos sådana torfmossar, som uppkommit genom torfbildning å land,

¹ Om Torvmyrer i Norge. II. Norges geol. Unders. No. 24. 1897.

² Om påvisbar lutning saknas hos några torfmossar, så torde det vara hos sådana, som uppkommit mycket sent genom igenväxning af öppet vatten, äfvensom möjligen hos långt från afloppet belägna delar af stora torfmossar. Hos de senare skulle i så fall lutning icke hafva hunnit utbildas öfver hela ytan.

utan äfven hos dem, som bildats genom igenväxning af öppet vatten. I Näsby mader (södra sträckan), Linnebjörke fly (den starkt lutande delen) samt myren vid Ila göl underlagras torfven af gyttja eller andra sjösediment på hela de afvägda sträckorna. Större delen af kärret vid Vänsterns aflopp torde vara bildad ur öppet vatten, likaså antagligen stora delar af Åsle mosse, Lina myr o. s. v.

Torfmosarna luta mot afloppet från tillflödena eller från den afloppet motatta kanten. Lutning har utbildats i den riktning, vattnet rört sig öfver ytan.

Då lutning uppkommit å en torfmosse, som bildats ur öppet vatten, så förutsätter detta, att bäckenet först blifvit utfyllt med sediment och torf till vattenytans nivå, och att det därefter bildats mäktigare torf längre från afloppet än närmare detta. Till lutningens betydelse för torfvens mäktighet återkomma vi i det följande.

Om lutningens storlek hos olika slag af torfmossar torde den ofvan lämnade sammanställningen gifva någon liten föreställning. I allmänhet synes medellutningen vara mindre å större torfmossar än å smärre. En starkare lutning öfver de större torfmossarnas hela yta skulle sannolikt förutsätta en alltför stor mäktighetstillväxt af torfven. Minst är den medellutning, som erhållits för stora kärrbildningar, såsom Åsle mosse och den ostskånska lagunmossen (0,04—0,07 : 100). Tämmligen liten är äfven medellutningen för de större *Sphagnum*-mossarna, såsom Skagerhults mosse och Stormossen (0,14—0,18 : 100). Ungefär lika med denna är lutningen å den inre delen af ett par af de mindre *Sphagnum*-mossarna, Linnebjörke fly och Västeränga fly (0,13—0,14 : 100). Något större är den lutning, som erhållits å några mindre kärr, t. ex. Hedaholms kärr och Moa myr (0,24—0,27 : 100). Öväntadt stor har lutningen visat sig vara närmare afloppet å *Sphagnum*-mossar, t. ex. Linnebjörke fly, Västeränga fly (0,49—0,74 : 100). Allra störst är lutningen hos högmossarnas brant.

Några särskilda lutningsförhållanden.

Om en långsträckt torfmosse har afloppet beläget t. ex. vid midten af ena långsidan, så kommer ytan att luta från båda ändarna mot midten. Ett exempel härpå lämnar en torfmosse,

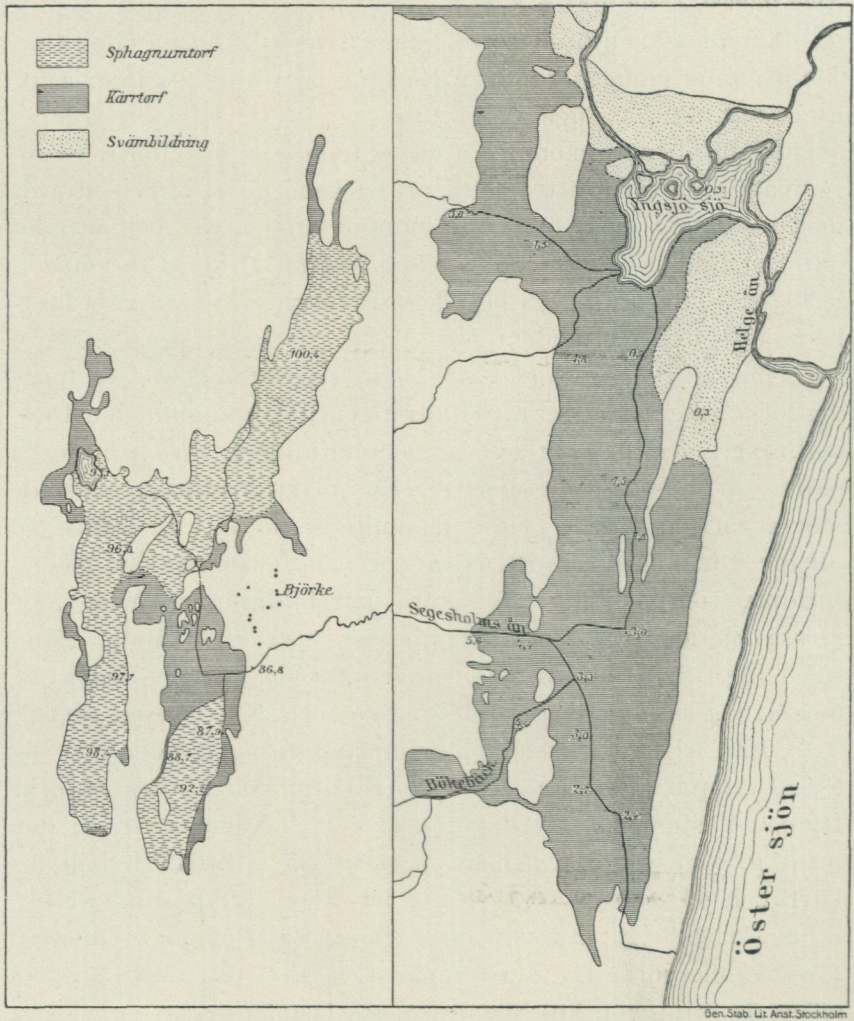


Fig. 1. Karta öfver Björke mosse i norra Västergötland och den ostskånska lagunmossen. Skala 1 : 100,000. Efter de geologiska kartorna. Siffrorna angifva höjd öfver hafvet i m.

belägen SV om sjön Skagern i norra Västergötland (geologiska kartbladet Skagersholm). Efter den närbelägna byn torde den kunna kallas *Björke mosse* (fig. 1). Den sammansättes af tre långsträckta hufvudflikar, som sträcka sig från mossens midt, den ena i nordostlig, de båda andra i sydlig riktning. Den nordöstra och den sydvästra fliken bilda tillsammans en någorlunda enhetlig, smal mossträckning (*Sphagnum*-mosse), som har aflopp ungefär från midten i sydlig och ostlig riktning. Enligt de höjdsiffror, som finnas utsatta på kartorna¹ och som återgifvas på figuren, lutar denna mossträckning såväl från norra som från södra delen mot midten. Den sydöstra fliken, som synes vara mindre nära sammanhängande med den öfriga mossen och delvis utgöres af kärrmark, lutar enligt höjdsiffrorna söderifrån mot afloppet.

Motsatt blir förhållandet, om två aflopp finnas, t. ex. ett i hvardera ändan af en långsträckt torfbildning. Ytan kommer då att luta från gränsen mellan de båda afloppens dräneringsområden mot båda afloppen. Som exempel härpå kan nämnas den stora lagunmossen på Skånes ostkust (geol. kartbladen Kristianstad och Vidtsköfle). Den utgöres af kärrmarker med olika namn och sträcker sig från den af Helgeån genomflutna Yngsjö sjö dels mot NV inåt land, dels söder ut längs kusten, skild från Östersjön genom en storartad lagunvall. I beskrifningen till kartbladet Vidtsköfle,² inom hvilket torfmossens södra del faller, omnämner G. DE GEER, att höjden växlar å olika delar af densamma. Den mottager på västra sidan tillflöde af Segesholmsån och Bökebäck, hvilkens vatten före en i senare tid utförd kanalisering runnit dels mot N till Yngsjö sjö, dels till kärrets södra kant och Östersjön. Enligt de höjdsiffror, som finnas utsatta på den geologiska kartan och som på figuren återgifvas i meter, ligger lagunmossens yta vid de nämnda vattendragens inflöde öfver 5 m ö. h. och sänker sig därifrån dels mot Yngsjö sjö, hvars höjd är 0,3 m, dels mot södra

¹ Den nordligaste höjdsiffran är på den geologiska kartan, sannolikt genom feltryck, högre än på den topografiska.

² S. G. U. Ser. Aa, N:is 105, 106 o. 107, sid. 51.

kanten, där lägsta utsatta höjden är 2,4 m ö. h. Kärrbildningens norra del lutar från västra kanten mot Yngsjö sjö och Helgeån.

Såsom *strandmossar* har G. DE GEER¹ betecknat sådana torfmossar, som utfylla forna vikar eller andra delar af för öfrigt öppna sjöar. Strandmossar afgifva i allmänhet sitt vatten till sjön och luta i öfverensstämmelse härmed från fastmarkskanten mot sjökanten. Sådana strandmossar däremot, som bildats innanför sjöns afloppströskel, genomflytas af sjöns afloppsvatten och luta därför från sjön i den riktning afloppsvattnet rinner. Det senare slaget strandmossar torde nästan alltid hafva uppdämt de sjöar, där de förekomma.

Äfven hos *afloppslösa torfbildningar* finnes lutning. Såsom afloppslösa torde man, strängt taget, böra beteckna endast sådana torfbildningar, som, i likhet med de afloppslösa sjöar, hvilka förekomma i vårt land, afbördas sitt afloppsvatten genom grusbarriärer eller andra vattengenomsläppande bildningar, som äro högre än torfvens yta.² Vid några torfmossar af detta slag, som jag granskat, kan man urskilja en särskild afloppskant, som till skillnad från de öfriga är något insänkt och bildar en obetydlig fåra. Sannolikt har insänkningen uppkommit därigenom, att uttorkning och multning verkat starkast vid afloppskanten. Ytan lutar mot denna kant. Som exempel kan nämnas den afvägda delen af myren vid Ila göl.

Hos *högmossarna* finnas afvikande lutningsförhållanden. Den egentliga mossen har höjt sig som en fristående bildning öfver laggen och laggkärren, och i samband därmed har lutning å den egentliga mossen utbildats såväl mot afloppen som mot kanterna, hvarigenom formen blifvit i någon mån hvälfd.

Hos *kärren* torde i stället ofta finnas en lutning från kanterna mot midten, där en bäck eller å vanligen rinner fram. Vattnet från kanterna söker sig ut till vattendraget i midten. Särskildt på sådana ställen, där kanten vattnas af källdrag,

¹ Beskrifning till kartbladet Bäckaskog. S. G. U. Ser. Aa, N:o 103, sid. 89.

² Ligger torfytan i jämnhöjd med barriärens passpunkt, kan mossen visserligen vara afloppslös under torra årstider, men under regntider torde synligt aflopp sällan fullständigt saknas.

grundvatten eller nedsipprande ytvatten, torde en stigning hafva utbildats mot kanten.

Hos torfmossar, som uppkommit genom torfbildning å fastmark (backmyrar och närstående), torde ytan ofta mer eller mindre tydligt återgifva underlagets form, sålunda både dess rådande lutningsriktning och en konvex eller konkav form, om underlaget haft en sådan.

Då en torfbildning under höjningen af sin yta och den därpå följande transgressionen når fram till en ny passpunkt i den omgifvande terrängen, uppstår där ett sekundärt aflopp. Sådana hafva ganska allmänt uppkommit vid högmossar och sannolikt någon gång äfven vid kärnbildningar. När en torfmosse fått ett sekundärt aflopp, börjar lutning utbildas mot det samma å närliggande del af ytan, i samma mån som denna ytterligare höjes. Det nya lutnings- och dräneringsområdet kommer att småningom utbreda sig på det gamlas bekostnad. Exempel på sådan *sekundärt uppkommen lutning* lämna de korta laggpartierna på östra sidan af Marhults fly, laggen N om Are sjö, antagligen södra delen af den ostskånska lagunmossen m. fl.

Om en torfmosse har mer än ett aflopp med tillhörande lutningsområden, kan detta äfven bero därpå, att den uppkommit genom sammanflytning af flera torfmossar med aflopp åt olika håll.

Hos högmossarna framträder mycket tydligt en brantare lutning närmare afloppen än å det inre af ytan (Västeränga fly, Linnebjörke fly, Are fly).¹ En motsvarighet till denna olikformiga lutning kan möjligen spåras äfven hos kärren, å hvilka jag stundom funnit en något större lutning nära afloppet än längre därifrån (Ila myr, Mo kärr).

¹ Å Marhults fly framträder detta mindre tydligt, då denna mosse i sin helhet fått en jämförelsevis stark lutning och då den smala afloppsfliken sannolikt på grund af lutning åt sidorna icke nått någon större höjd.

Lutningens uppkomst.

I en del fall kan lutningen vara uppkommen därigenom, att *torfven börjat bildas å fastmark med en viss lutning*, hvilken torfvens yta bibehållit mer eller mindre oförändrad under mossens fortsatta utveckling.

Men lutning finnes, såsom förut framhållits, äfven hos de torfmossar, som uppkommit genom igenväxning af öppet vatten. Lutningen måste hos dessa torfmossar och sålunda antagligen i flertalet fall hafva uppkommit oberoende af underlaget.

Ytvegetationen har utan tvifvel producerat organiskt material tämligen likformigt öfver olika delar af en torfmosses yta. Men af detta material torde en större del hafva blifvit skyddad för förmultning längre från afloppet än närmare detta. Orsaken till lutningen torde alltså böra sökas i sådana förhållanden, som åstadkommit en *riktigare fuktighet* eller *mindre uttorkning* på det afloppet motsatta hållet, hvarigenom växtmaterialet på detta håll kunnat bättre bibehållas.

En af de orsaker, som man har att tänka på, då man vill förklara lutningens uppkomst, är *uppdämning af det vatten, som sipprar öfver torfvens yta*. De växtrester af olika slag, som uppkomma och aflagras på en torfmosses yta, åstadkomma talrika små fördämningar för vattnet. Detta kan lätt iakttagas, t. ex. där vattnet silar fram öfver låga stråk mellan förhöjningar af torfvens yta. Fördämningarna kunna utgöras af starraffall, mossor, mosstufvor, kärlväxttufvor o. s. v. Hvarje liten fördämning höjer vattnets yta på det håll, hvarifrån vattnet kommer.

Det är visserligen svårt att tänka sig uppkomsten af en fördämning, som sträcker sig öfver en torfmosses yta till hela dess bredd. Men talrika små fördämningar, som uppkomma än här, än där å ytan och hvar för sig verka endast öfver en liten del af densamma, torde slutligen gifva samma resultat som en sammanhängande fördämning.

En annan orsak, som utan tvifvel i en del fall varit af betydelse, är *afdunstningen af öfversilande tillflödesvatten*. Det

regnvatten, som faller på en torfmosse, torde, om man bortser från uppdämningen, icke under sin afrinning bidraga till lutningens uppkomst. Liksom regnvatten, som afrinner från en sluttning och därvid gör dess nedre del fuktigast, skulle det snarast motverka uppkomsten af lutning. På ett annat sätt förhåller sig vatten, som från källor eller andra smärre tillflöden sprider sig ut öfver torfvens yta utan att följa någon i torfven utbildad fåra. Under torra årstider minskas detta vatten under sitt lopp öfver torfvens yta genom afdunstning och når endast delvis eller icke alls fram till afloppet. Ytan uttorkar först nära afloppet och småningom allt närmare tillflödena. Utanför de senare hålles ytan mera konstant fuktig än längre från desamma. Detta leder utan tvifvel till en större höjning af ytan närmare tillflödena.

Vidare bör diskuteras, huruvida en *afledning eller tillförsel af vatten* kan tänkas försiggå i *själfva torfven*, hvarigenom denna skulle få en olika fuktighetsgrad i olika delar och lutning därigenom uppstå. Under torra torde grundvattnet sänkas och ytan uttorka lika mycket i olika delar af en torfbildning, om ytans fuktighetsgrad förut varit lika och om vattnet är stillastående. Men det är tänkbart, att en bortledning af vatten ur torfven kan försiggå vid afloppskanten, hvarigenom grundvattnet skulle sänkas mera mot denna. Likaså är det tänkbart, att vatten kan ledas inåt torfmossen från andra kanter, om fastmarkens grundvatten där ligger högre än torfvens. Vid Flahult¹ äro observationer utförda öfver grundvattnets läge i *Sphagnum*-torf vid sidan af en afloppsgraf. Därvid visade sig grundvattnets yta stiga från dikets botten på det sätt, att stigningen närmare diket var ganska brant (15—20 : 100), längre därifrån — mot torfvens yta — aftagande (0,59—0,36 : 100). Att grundvattnet i *Sphagnum*-torf antager så stark lutning, synes visa, att ledningen i horisontell led i denna torf är mycket ringa. För kärrtorf känner jag inga liknande observationer, men sannolikt ledes vatten äfven i denna torf endast jämfö-

¹ HJ. v. FEILITZEN: Försöksresultat vid Flahult. Sv. Mosskulturforeningens tidskrift, 1905, sid. 356 o. 357 (fig.).

relsevis obetydligt. Att döma af det anförda, skulle bortledning och tillförsel af vatten genom torfven (åtminstone dess något äldre lager) icke vara af någon betydelse eller på sin höjd verka endast på korta afstånd från kanterna.

Däremot är det tänkbart, att torfmossarnas ytliga, mer eller mindre recenta skikt äro mera genomsläppande och leda vatten lättare, något som äfven antydes af grundvattenkurvan från Flahult. Men då ingen närmare undersökning häröfver blifvit utförd, kan betydelsen häraf icke säkert angifvas.

Kärrbildningar genomflytas i regeln af en bäck eller å, som följer en i torfven utbildad strömfåra. Äfven längs dessa vattendrag tyckes lutning vara utbildad, så åtminstone längs mindre dylika, t. ex. i de båda kärren vid Vänstern (sid. 28). Lutningen torde i dessa fall uppkomma i samband med *en höjning af själfva vattendragen*. Bottnen i strömfåran torde höjas dels genom afsättning af gröfre eller finare material, dels genom sedentära rester af växter, som uppträda i strömfåran. En liknande uppgrundning äger rum i grädda vattenlopp med ringa lutning.¹ Bottnens höjning torde för siggå så, att den erhåller en obetydlig lutning, och i samband därmed torde äfven vattenytans fall något ökas. Vattenytans nivå inverkar åter på kärretans höjning längs sidorna af vattendraget.

Å torfbildningar, där *dyutfällning* äger rum, kan denna möjligen hafva bidragit till uppkomsten af lutning. Nära tillflöden med mineralhaltigt vatten kan afsättningen hafva varit rikligare än längre från desamma. Någon större betydelse i detta hänseende torde väl icke böra tillmätas dyutfällningen.

Det återstår att tillägga några ord om *uppkomsten af högmossarnas lutningsförhållanden*. Deras form betecknas i allmänhet såsom hvälfad eller kupolformig. Denna form har man tänkt sig uppkommen så, att *Sphagnum* börjat växa först, där ytan nu är högst, och småningom utbredt sig till öfriga delar. Ju längre bildningen af *Sphagnum*-torf pågått på en viss punkt, ju mäktigare skulle torfven där hafva blifvit och ju

¹ H. JUHLIN-DANNEFELT: Handbok i jordbrukslära, I, sid. 227, 282.

högre ytan. Man har liknat en högmosse vid en jättestor *Sphagnum*-tufva.¹ Denna uppfattning kan möjligen i viss mån vara riktig, då *Sphagnum* ofta torde hafva uppträdt först i den centrala eller den afloppet motsatta delen, där ytan nu är högst. Men i hufvudsak torde lutningen hos högmossarna hafva uppkommit på samma sätt som hos öfriga torfbildningar eller så, att lutning utbildats i den riktning vattnet rört sig öfver ytan.

Då en *Sphagnum*-mosse uppkommit ur ett kärr i ett icke alltför tidigt utvecklingsstadium, har redan detta haft en viss lutning mot afloppet. Denna lutning torde mossen hafva bibehållit och ökat under sin fortsatta utveckling. Sedan den egentliga mossen blifvit högre än laggen, kan vatten från den förra hafva sökt sig ut till den senare, hvarvid lutning uppkommit i den riktning vattnet rört sig. En lutning mot kanterna kan äfven hafva uppstått därigenom, att mossen utbredd sig åt sidorna, hvarvid ytan å det nyintagna området blifvit lägre än å det gamla, i enlighet med den förut anförda uppfattningen. Af dessa orsaker kan ytan hafva antagit en mer eller mindre hvälfd form.

Lutningen och torfvens mäktighet.

För uppkomsten af en torfbildning med bottenlag af gyttja eller andra vattensediment — en *bäckenmosse* G. DE GEER,² en *A-myrr* L. v. Post — fordras detsamma som för uppkomsten af en sjö, nämligen ett sjöbäcken, en depression, hvars botten ligger lägre än afloppströskeln.

En torfmosse, uppkommen i ett sådant bäcken, kunna vi tänka oss skuren i två skikt genom ett plan, som sammanfaller med den ursprungliga vattenytan. Det undre kalla vi *A-skiktet*, det öfre *B-skiktet*.

A-skiktets undre del utgöres af gyttja eller andra sediment,

¹ J. FRÜH und C. SCHRÖTER: Moore der Schweiz. Beiträge zur Geol. der Schweiz. Geotechn. Ser., III. Lief. sid. 78.

² Beskrifning till bladet Bäckaskog. S. G. U. Ser. Aa, N:o 103, sid. 89.

som endast delvis utjämna bottens skålform. Den återstående delen utgöres af torf. Torfvens mäktighet i detta skikt bestämmes af bäckenets djup och de utfyllande sedimentens mäktighet.

B-skiktet utgöres endast af torf. Dess mäktighet är till följd af lutningen minst vid afloppskanten och ökas i riktning mot torfmossens motsatta kant. Skiktets mäktighet på en viss punkt beror dels på ytans lutningsgrad, dels på afståndet från passpunkten.¹ Detta är fallet inom en torfmosses sjöområde; inom landområdet (se sid. 14) minskas mäktigheten genom bottens stigning mot kanterna.

Torf af stor mäktighet kan i en del fall vara uppkommen i *djupa bäcken*, som torfven småningom utfyllt. Mäktigheten betingas då öfvervägande af A-skiktet. I de bäcken af större djup, som jag undersökt, går torfvens undre gräns ned till djup af 2—3 m under afloppströskelns eller den forna vattentytans ungefärliga nivå. Dessa siffor för A-skiktets mäktighet torde dock icke vara de största, som kunna erhållas.

Men torf af stor mäktighet kan uppkomma, utan att något djupt bäcken föreligger, nämligen om B-skiktet når stor mäktighet. Detta kan man vänta vara fallet i *stora torfmossar på längre afstånd från afloppskanten*. Om ytans stigning icke är alltför obetydlig, bör den nämligen på längre afstånd från afloppet uppgå till afsevärda belopp. Detta framgår äfven af de höjduppgifter från större torfmossar, som i det föregående blifvit anförda. Att torfven når lika stor mäktighet som t. ex. skillnaden mellan de på samma mosse utsatta höjdsiffrorna, är emellertid ingalunda alltid säkert, då bottnen höjer sig mot kanterna och då äfven för öfrigt stigning af bottnen kan förekomma.

De ställen, hvarest torf anträffats till störst mäktighet vid mina undersökningar, äro också sådana, där mäktigheten öfvervägande betingas af B-skiktet. Ett af dessa ställen är beläget å *Marhults fly*, hvarest på en sträcka N om gölen torfvens

¹ Då denna ofta är öfverväxt, kommer härtill det djup, torfven har öfver passpunkten.

underkant icke nåddes med en borrlängd af 7,5 m. Enligt profilen ligger torfven där med omkring 6,7 m af sin mäktighet öfver den ursprungliga sjöns nivå.

Det andra af nämnda ställen ligger å *Moa myr*, hvars lutning förut (sid. 27) blifvit anförd. På djupaste stället i den afloppet motsatta delen erhöles vid borring följande profil: torf 5,1 m, alltigenom kärrtorf af något växlande beskaffenhet i olika lager; därunder gyttja 0,5 m. Passnivån för den gyttjeförande depressionen blef icke närmare bestämd, men torfvens mäktighet i den nyssnämnda profilen beror sannolikt till stor del på ytans stigning.¹ Till myrens egen lutning kommer här, att den på afloppshållet sammanhänger med andra torfbildningar, som ytterligare höjt dess yta.

Äfven de särskilda torflagren, det subboreala, det subatlantiska o. s. v. (eller åtminstone vissa bland dem), måste på grund af lutningen vara mäktigare längre från afloppet än närmare detta. Huruvida detta gäller lika för både xerofila och hydrofila lager, m. a. o. om lutningen utbildats lika mycket under torra som under våta perioder, återstår att undersöka.

A. BLYTT² gjorde vid sina undersökningar af norska torfmossar ett försök att bestämma och jämföra torfvens mäktighet på olika nivåer öfver hafsytan. Han ansåg sig kunna visa, att torfvens mäktighet är störst ofvan det forna hafsområdet och i dess öfre del, men aftager mot den nuvarande hafsytan, beroende därpå att hafvet dragit sig tillbaka senare och torfbildningen därför börjat senare på de lägre nivåerna. Vid sin undersökning synes han hafva uppsökt de djupare ställena i hvarje torfmosse och där uppmätt aflagringens mäktighet. Särskildt därför, att mossbäckenas djup därvid kom att ia-

¹ Profilen visar, att äfven kärrtorf kan nå stor mäktighet. Ännu större djup för kärrtorf anför STANGELAND (l. c. II, sid. 28), nämligen 9,5 m. *Moa myr* utgör för öfrigt ett exempel på en *B-myr* L. v. POST, en torfmossstyp som äfven i dessa trakter förekommer icke så sällan.

² Iagttagelser over det sydøstlige Norges Torfmyrer. Christiania Vid. Selsk. Forh. 1882, N:o 6.

verka på mäktighetssiffran, blef resultatet af undersökningen kanske mindre upplysande, än det kunnat blifva.

Det skulle kanske förtjäna åter pröfvas, huruvida en undersökning, sådan som den nyssnämnda af BLYTT företagna, ger något resultat. Äfven andra variationer i torfmossarnas mäktighet skulle måhända förtjäna att undersökas, särskildt de som bero på klimatets beskaffenhet i olika trakter. I områden med fuktigt och svalt hafsklimat äga torfmossarna stor utbredning, likaså i nordliga och alpina trakter med deras korta sommar och relativt ringa uttorkning och förmultning. De gynnsamma villkoren för torfbildningen i dessa trakter hafva sannolikt tagit sig uttryck icke blott i större utbredning af torfven, utan äfven i större mäktighet och lutning¹ af densamma än vanligt. I trakter med större värmemängd och mindre fuktighet kan man vänta att finna såväl mindre utbredning som mindre mäktighet och lutning hos torfven.

Vid en sådan undersökning är det B-skiktets mäktighet, som bör bestämmas och jämföras. A-skiktets mäktighet beror endast af bäckenets djup.

Sannolikt skulle det vid en sådan undersökning icke vara nog med t. ex. en bestämning af B-skiktets mäktighet på ett visst afstånd från afloppskanten i hvarje torfmosse. Ett mera fullständigt uttryck för B-skiktets mäktighet ger däremot en profil af ytans lutning, afvägd från afloppskanten till den motsatta kanten och åtföljd af en bestämning af passpunktens höjd. För att kunna afgöra, i hvilken mån ytans lutning möjligen betingas af det fasta underlaget, behöfde sannolikt äfven bottenprofilen upptagas. Undersökningen skulle sålunda lämpligen kunna utföras genom upptagande af profiler, liknande den, som meddelats från Marhults fly.²

¹ Man kan äfven tänka sig en ökning af mäktigheten utan motsvarande ökning af lutningen, nämligen om torfven transgredierar vid afloppskanten.

² I det stora antalet torfmossar, som blifvit utdikade, särskildt i kärren, har torfven hopsjunkit och multnat. Dessa äro därför icke användbara vid en sådan undersökning som den ofvannämnda, såvida icke torfvens naturliga mäktighet skulle kunna noggrannt rekonstrueras.

Lutningen och torfmossarnas transgression.

En *transgression* af torfmossarna har ägt rum till följd af ytans höjning.¹

På samma gång som nya torflager bildas och ytan därigenom höjes, måste torfmossen äfven utbreda sig åt sidorna. Kanten förskjutes liksom strandlinjen vid en stigande vattenyta. I själfva verket hafva torfmossarna liksom stigande vattensamlingar i större eller mindre utsträckning öfversvämmat omgifvande mark.

Närmare angifvet, torde transgressionen försiggå så, att torfven, i samma mån den höjer sin yta, åstadkommer en höjning eller uppdämning af grundvattnet i närliggande fastmark. Näst utanför torfvens kant blir markens yta därför fuktigare än förut, vare sig direkt genom grundvattnet eller genom ökad kapillär fuktighet, hvarför växtmaterial kan börja bevaras å densamma.

Vid *Sphagnum*-mossarna är det laggens höjning, som är bestämmande för transgressionens storlek, hvaremot den egentliga mossen sällan kommer i beröring med fastmarken. Vid högmossarna kan man äfven tala om en transgression af den egentliga mossen öfver laggen. Den senare förskjutes vid sin höjning ut öfver tillgränsande mark, och mossen följer efter, hvarvid *Sphagnum*-torfven kommer att öfverlagra laggens kärrtorf.²

Huru stort område transgressionen omfattat, beror af två omständigheter: storleken af torfytans höjning och lutningsförhållandena hos den mark, hvaröfver transgressionen ägt rum. Transgressionen kan hafva omfattat vida sträckor, där betingelser funnits för en mäktig tillväxt af torfven eller där den tillgränsande marken varit flack eller långsluttande. På

¹ Transgressionen har i af mig kända arbeten förut blifvit endast mera i korthet framhållen t. ex. hos L. V. POST (l. c. sid. 249, 286 m. fl.).

² Denna transgression illustreras af en af SERNANDER meddelad figur. Hornborgasjöns nivåförändringar och våra högmossars bildningssätt. G. F. F. Bd 31 (1909), fig. 3.

andra ställen kan torfven hafva transgredierat endast öfver en smal zon utanför sjöområdet.

Torfvens transgression har så till vida varit olik transgressionen af ett öppet vatten, som torfvens höjning icke varit likformig. Till följd af ytans lutning måste transgressionen hafva varit *större längre från afloppet än närmare detta*. Om fastmarkens lutning omkring det ursprungliga sjöbäckenet är likformig, blir transgressionsområdet smalast vid afloppskanten och bredare, ju längre man aflägsnar sig från denna.

Såsom förut framhållits, når torfvens B-skikt ofta stor mäktighet i större torfmossar långt från afloppet. Sannolikt är det också i de afloppet motsatta delarna af större torfmossar, som torfven i störst utsträckning bredd sig ut öfver mark, som icke varit sjö.

Då den mark, som omgifver en i höjning stadd torfmosse, är skogbeväxt, får transgressionen karaktär af *skogsförsumpning*. Äfven andra orsaker kunna föranleda skogsförsumpning, men torfmossarnas transgression torde vara en af de viktigaste.

Vissa omständigheter tyda på, att torfmossarna i nutiden befinna sig i en relativt torr period. I hvarje fall tyckes torfbildningen på de flesta torfmossar i nutiden vara ganska obetydlig. Äfven den nutida skogsförsumpningen, så vidt den beror på torfmossarnas transgression, torde därför vara ringa. Af detta och andra skäl håller jag för sannolikt, att man i allmänhet betydligt öfverskattat faran för i nutiden pågående skogsförsumpning.

Men i den mån en torfbildning ännu pågår, är den antagligen, likasom förut, olikformig; torfytan torde höja sig mera längre från afloppet än närmare detta. I samma mån bör äfven transgressionen vara olikformig. *De ställen, som på denna grund kunna förmodas vara mest hotade af skogsförsumpning, skulle vara de längst från afloppen belägna kanten af större torfmossar.*

Torf på fastmark kan hafva uppkommit äfven på annat sätt än genom transgression. På ställen, där markens fuktig-

het varit tillräckligt riklig och jämn, kan torfbildning hafva ägt rum oberoende af andra torfcentra och deras höjning. Bl. a. lämna backmyrarna exempel härpå. Äfven inom bäckenmyrarnas landområden kunna ställen förekomma, där torfven uppkommit på detta sätt.

