

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 145.

PRAKTISKT GEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

INOM

J E M T L A N D S L Ä N

V.

STOCKHOLM, 1895.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 145.

PRAKTISKT GEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

INOM

J E M T L A N D S L Ä N

V.

STOCKHOLM, 1895.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 145.

STUDIER

ÖFVER

VEGETATIONSFÖRHÅLLANDENA I JEMTLAND

UR

FORSTLIG, AGRONOMISK OCH GEOLOGISK SYNPUNKT

AF

ERNST HENNING.

BIHANG TILL K. DOMÄNSTYRELSENS UNDERDÅNIGA BERÄTTELSE RÖRANDE SKOGSVÄSENDET 1893.

STOCKHOLM 1895.

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Somrarne 1887, 1888 och 1889 har jag varit i tillfälle att företaga resor i Jemtland för växtfysiognomiska studier. Det förstnämnda året reste jag med understöd af Kongl. Vetenskapsakademien, och var min hufvuduppgift då att söka åstadkomma en utredning af vegetationens sammansättning och växtformationernas utvecklingsföljd inom den alpina regionen, ofvanför skogsgränsen. Arbetet under denna sommar försvårades emellertid af ogynsamma väderleksförhållanden, hvarföre jag till stor del måste hålla mig inom skogsområdet. De bägge andra somrarne har jag rest med anslag från K. Domänstyrelsen och Sveriges Geologiska Undersökning, och därunder hafva mina arbeten väsentligen varit af praktiskt syfte. Jag hade till uppgift att undersöka de olika skogsbeståndens utbredning och förhållande till hvarandra, skogens föryngring såväl inom själfva bestånden som på blottade marker, undervegetationens inflytande på föryngringen, de skoglösa markernas vegetation särskildt å ängs- och betesmarker samt å mossar och myrar. En del af de under de tvänne första resorna gjorda iakttagelserna äro publicerade i tvänne uppsatser: *Forstligt botaniska studier i Jemtland 1888* (Tidskrift för skogshushållning 1888) samt *Agronomiskt-växtfysiognomiska studier i Jemtland* (Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. C, N:o 102, 1889). I sistnämnda uppsats, där jag hufvudsakligen behandlat en del beståndbildande foderväxters förekomstsätt, har jag äfven sökt påvisa, hvilken stor betydelse de växtfysiognomiska studierna ega äfven ur rent praktisk synpunkt.

I här föreliggande arbete har jag med hänsyn till de under resan 1889 gjorda iakttagelserna velat närmare och mera i detalj behandla en del af i föregående uppsatser endast i förbigående berörda frågor och därjämte göra en sammanfattande öfversigtlig framställning af alla årens observationer, i den mån dessa kunna hafva någon mer eller mindre direkt praktisk betydelse. I sammanhang med vegetationsskildringarne har, såvidt det varit mig möjligt, hänsyn tagits till de geologiska förhållandena, och åtskilliga geologiska notiser hafva för öfrigt meddelats till ledning för dem, som i Jemtland framdeles skola företaga geologiska eller palæontologiska undersökningar.¹

Jag vågar naturligen ej påstå, att jag lämnar någon fullständig utredning af här berörda frågor. Jemtland är stort, och de lokala förhållandena i flera hänseenden betydligt vexlande, hvilket inverkar såväl på vegetationens sammansättning i allmänhet taget som särskildt äfven på skogens föryngring och trefnad. De medel, jag hade att förfoga öfver, voro ej heller afsedda för vidsträckta och dyrbara resor och ännu mindre att aflöna handtlångare, hvilkas biträde vid vissa af hithörande arbeten dock är ganska nödigt. Men jag hoppas dock, att det skall framgå af mina anteckningar, huru behöfliga detaljerade vegetationsskildringar från olika ståndorter äro såväl ur forstlig som agronomisk synpunkt — för att nu ej tala om deras rent vetenskapliga betydelse. Själf anser jag min uppgift ha varit att så att säga recognoscera terrängen och att peka på en del frågor, som synas mig vara förtjänta af närmare utredningar. Och jag vågar tro, att icke blott specialisten här skall finna ett och annat uppslag för nya undersökningar,

¹ För de upplysningar om Jemtlands geologi, som docenten A. G. HÖGBOM godhetsfullt meddelat mig, vill jag härmed till honom uttrycka min tacksamhet.

utan äfven att några praktiskt viktiga synpunkter skola ur mina anteckningar framträda. Och då jag i allmänhet så noggrannt som möjligt utpekade läget för de platser, där jag gjort mina anteckningar, så kan det äfven för kommande generationer bli möjligt att se vegetationens förändringar på hvarje särskild plats. Egde vi i våra dagar tillgång till utförliga vegetationsbeskrifningar från äldre tider öfver olika trakter af vårt land, vore för oss otvifvelaktigt en del frågor af nationalekonomisk vikt lättare att lösa. Jag anser det därför vara vår pligt gent emot efterkommande att göra landet så noggrannt känt som möjligt äfven i växtfysiognomiskt hänseende. Kartor öfver de olika landskapens dominerande växtformationer vore otvifvelaktigt ett önskningsmål.

De iakttagelser, som här meddelas, äro, såsom nämndes, gjorda redan i slutet af 80-talet. Trägna göromål af olika art hafva hittills hindrat mig att ordna mina under resorna gjorda anteckningar.¹ — Den tid, studieresorna företogos, var skogsfrågan i vårt land ej så brännande, som den blifvit under de sista åren, och detta är *en* anledning till, att en del spörsmål på dagordningen ej af mig upptagits till behandling.

I det följande redogöres till en början i allmänna drag för de olika trädslagens föryngring inom själfva bestånden och i vissa fall, såsom en komplettering af hvad i min föregående uppsats om de jemtländska skogarne är angifvet, äfven för deras undervegetation m. m.; därefter följer en utförlig framställning öfver vegetationens sammansättning å brandfält och andra af en eller annan anledning skoglösa marker nedanför själfva fjällen samt till sist en redogörelse för växtligheten å moss- och myrmarker äfvensom å sådana platser, som periodvis äro öfversvämmade.

Föryngringen inom skogsbestånden.

Tallen (*Pinus silvestris*), som i östra Jemtland har stor utbredning, hufvudsakligen beroende på skogseldar, kan i allmänhet föryngra sig på hvilken mark som helst, naturligen nedanför fjällen, utom på kärrängar — exempelvis sådana som äro karakteriserade af *Equisetum palustre* — och verkliga kärr med *Scirpus cespitosus*-bestånd. Då fuktigheten härvid måste vara orsak till tallens frånvaro, så är det förklarligt, att tallen snart dör och ej föryngrar sig på vissa sank mossar t. ex. å Rödmynan, nära Byn, Fors socken; dock kan tallen stundom på djupa mossar bilda täta, om ock lågväxta bestånd, såsom vid Gällö hvarom mera i det följande. HULT² uppger också, att i Blekinge verkliga tallmossar förefinnas. Men utom det nu nämnda hindret för tallens föryngring inom barrskogsområdet synes icke något annat sådant förefinnas än för tät växt af skogen, vare sig tallbestånden äro rena, såsom vid Mo i Undersåker eller mer eller mindre rikt blandade med gran, såsom vanligen är förhållandet. Anmärkningsvärdt var att vid Mo, där det 25—30-åriga, täta tallbeståndet nådde en höjd af endast 5—6 m., tallen dock ej föryngrar sig. 3—4 m. höga tallar voro förtorkade och å träden voro grenarne allmänt förtorkade på en höjd af 3—4 m. ofvan marken.³ Men äfven uti relativt glesa, äldre tallbestånd af omkring 15 m. höjd, sker stundom ingen föryngring af tallen. Vid Handog i Lit, där ett sådant studerades, voro *alla* tallar, som ej nådde 5 m. höjd, förtorkade och ofta var detta äfven förhållandet med individ af 6—7 m., hvilka hade en brösthöjddiameter af endast 6 cm. och voro

¹ Föreliggande uppsats inlämnades den 31 maj 1894, hufvudsakligen i samma skick som den nu föreligger.

² HULT, R. Blekinges vegetation. Medd. Soc. pro Fauna et Flora fennica 12, 1885.

³ HENNING, E. Forstl. bot. stud. p. 162, där närmare redogörelse finnes.

omkring 45 år gamla.¹ Tallbestånden bli alltså vid högre ålder glesare, men kunna, äfven där de äro täta, lämna god plats för granen att inkomma. Den enda plats, där jag varit i tillfälle att se god föryngring af tall äfven i relativt tät barrblandskog var på den ganska ytligt liggande kalkgrunden nära Brunflo kyrka; äldre och yngre tallar förekommo här spridda. Enligt HULT² synes tallen i norra Finland kunna på ljungmo hålla sig ren från granens inblandning, och han uppger, att i Blekinge tallbestånden utom på vissa mossar äfven kunna hålla sig rena å torra sand- och rullstensfält. HOLMERZ och ÖRTENBLAD³ uppgifva, att i Norrbotten hafva oblandade tallbestånd en vidsträckt utbredning, och att de växtplatser, där sådana bestånd blifvit herskande, äro dels torra grus- och sandaflagingar (tallmoar) dels bergens och höjdernas syd- och vestsluttningar, dels äfven sterila moränbildningar såsom vid Hornavans och Arvidsjauras stränder. Däremot hade rena tallbestånd å andra marker skogseldar att tacka för sin tillvaro. De angifva såsom sin åsigt, att på tallmoarne granen ej kan invandra, men att å bergens syd- och vestsluttningar tallens fortvaro är mindre tryggad. SKÄRMAN⁴ talar äfven om tallskog såsom utgörande slutformation å vissa torra lokaler i Klarelfvens floddal, där tallen efterträdt och utträngt *Salix daphnoides*. Huru är nu förhållandet i detta hänseende i Jemtland? — I min föregående uppsats om skogsförhållandena i Jemtland har jag framhållit, att granen ej kan fortleva å tallmossar, där den redan vid 1—2 m. höjd torkar. På mossar är granen alltså ingen farlig konkurrent till tallen. *Däremot är detta förhållandet på alla andra marker, där tallbestånd kunna utvecklas.* Äfven på mohedar, där ingen humus finnes, innästlar sig granen i tallbestånden och förhindrar tallens föryngring. Detta var jag i synnerhet i tillfälle att iakttaga å Torresjölandet, nära gränsen till Ångermanland, och att nu, detta oaktadt, tallen för närvarande är det dominerande trädet därstädes beror uteslutande därpå, att skogseldar härjat öfver stora sträckor. Här och hvar fanns emellertid ännu granskogen kvar på denna hedmark, bildande täta bestånd med sparsam inblandning af tall, hvarom mera härnadan.⁵

Jag har ej varit i tillfälle att studera blandade bestånd af tall och björk af högre ålder och kan därför ingenting yttra om, huruvida tallen där under alla förhållanden eger förmåga att föryngra och bibehålla sig. I nordliga Finland⁶ och i Norrbotten uttränger tallen i björkblandskog så småningom björken, och antagligt är väl därför, att så är förhållandet äfven i Jemtland. Jag vill emellertid erinra därom, att enligt HULT i Blekinge på djupare torfmossar och mossängar finnas uthålliga rena björkbestånd. Från järnvägen har jag flerstädes iakttagit blandskog af björk och tall, men anmärkningsvärdt är, att detta i regel varit å fuktiga ängsmarker.

Jag vill här påpeka en plats, som framdeles bör bli särdeles lämplig för studier öfver tallens och björkens inbördes förhållande. Å ett brandfält vid Hockervålen, SO från Sällsjö (Mörsil), där tät björkskog af 2—3 m. höjd (1889) uppvuxit, förekommo unga tallar af ungefär samma höjd rikligt.

För öfrigt kan om tallen förtjäna påpekas, att den, äfven på de platser, där torra hos gran af en eller annan orsak härjat, håller sig frisk i allmänhet, om den ock, såsom redan är nämndt, på sankta mossar snart går under. Vid rationel skogshushållning gäller naturligen att

¹ HENNING, E. Anf. ställe p. 159.

² HULT, R. Vegetationen i en del af Kemi lappmark och norra Österbotten. Medd. Soc. pro Fauna et Flora fennica, 12, 1885.

³ HOLMERZ, C. G. och ÖRTENBLAD TH. Om Norrbottens skogar. Bihang till Domänstyrelsens underdåniga berättelse rörande skogsväsendet år 1885.

⁴ SKÄRMAN, J. A. O. Om *Salix*vegetationen i Klarelfvens floddal. Upsala 1892, p. 97.

⁵ Docenten A. G. HÖGBOM har nyligen i en liten innehållsrik uppsats »Om skogsvegetationen i öfre Norrland» äfven påpekat, att granen i Norrland både på moränmark, sand- och rullstensmark slutligen intager tallens plats. Se broschyren: »Uppsatser i den norrländska skogsfrågan samt landshöfding Curry Treffenbergs motion om revision af skogs-lagstiftningen». Stockholm 1894. Senare anm.

⁶ Björken lär dock i ljusa blandskogar af tall och björk kunna bibehålla sig genom skott enl. HULT l. c. p. 30.

taga hänsyn äfven till dessa förhållanden. Torka hos *äldre* tallar visar sig egentligen blott på fjällslutningarna nära barrskogens gräns, särskildt på här förekommande myrar, hvarpå exempel skola lämnas i det följande; torka hos *yngre* tallar är en normal företeelse i täta bestånd, såsom redan af det sagda är tydligt.

I min föregående uppsats är om **granen** (*Picea excelsa*) framhållet, att den är det allmänaste trädslaget i Jemtland, att den särskildt i de vestra socknarne är så godt som fri från inblandning af tall. Det är också nämndt, att granen uppkommer ur blandskog, vidare att den endast undantagsvis direkt inkommer, där brand härjat, såsom å det ena brandfältet vid Prestgårdsberget i Refsund, hvarom mera i det följande. För öfrigt påvisades, att på vissa platser granen antingen alls icke eller åtminstone ytterst långsamt kan föryngra sig såsom på mossar, på lokaler, där *Polypodium alpestre* bildar täta bestånd, på tufvig *Empetrum*-klädd mark, och där tät gräsväxt, företrädesvis af *Aira flexuosa*, förefinnes. Särskildt egendomligt i afseende på granens uppträdande var, att den, såsom här ofvan nämndes, kan bli beståndbildande äfven på torra sandhedar. Vid redogörelsen för brandfältens vegetation kommer ett och annat härom att ytterligare meddelas; i detta sammanhang vill jag redogöra för vegetationen å en dylik momark. Den var belägen å Torresjölandet, nära den s. k. Lokflon, ungefär $\frac{1}{8}$ mil NO om Ås gamla fåbodar i Fors socken. På en mot vester sluttande hed förekom här ganska tät granskog med obetydlig inblandning af tall och björk. Tallen nådde öfver granen i höjd, såsom vanligen är förhållandet i äldre barrblandskog. Äldre granar hade i medeltal en brösthöjddiameter af 20 cm. Höjden är tyvärr ej antecknad. Undervegetationen var den för granskog typiska: *Hylocomiummatta* och bestånd af *Myrtillus nigra* samt på fuktigare platser därjämte *Polypodium Dryopteris*, *Geranium silvaticum* och *Lycopodium annotinum*. På en mindre fläck saknades all annan undervegetation än *Hylocomia* (*H. splendens*, *crista castrensis*, *Hypnum Schreberi*). Här funnos en mängd stigar, orsakade af kreatur; måhända ligger häruti en förklaring till frånvaron af *Myrtillus*. På en glest trädbevuxen fläck voro *Cladonia* och *Hylocomia* blandade med hvarandra och stundom täckte renlafven mossorna helt och hållet; markbetäckningen kom därigenom att karakteriseras af *Myrtillus nigra* och *Cladonia*, hvilket ju är en ovanlig företeelse. Förklaringen härtill var emellertid den, att humus så godt som alldeles saknades i dessa granbestånd. Omedelbart under mossan förekom fast sand, i ytan hvit, därunder brungul. Platsen hade visserligen aldrig varit afverkad, men egendomligt var dock, att granen någonsin kunnat blifva dominerande på denna torra jordmån. Åtskilliga granar voro emellertid förtorkade, klädda af *Usnea* och *Alectoria*, den senare i synnerhet i topparne. Ej sällan voro å de förtorkade granarne rötterna delvis bara, liggande i jordbrynet. En nästan förtorkad gran härstades, som dock på ena sidan var skadad i veden, var 15,5 m. hög med en brösthöjddiameter af 18 cm. och ungefär 140 år gammal. Från det 64:de året hade tillväxten varit ytterst ringa och åtminstone på ena sidan var veden brunaktig från det 64:de till det 110:de året. På andra sidan var veden frisk nästan helt och hållet. De tvänne rötter, som utgingo från den sidan, där trädet var sjukt nedtill, voro närmast intill stammen sjuka, men på afstånd därifrån friska. En annan gran, hvars ena sida var förtorkad med lossnande bark, var på den andra sidan ännu frisk med friska grenar högt upp. Själfva toppen var emellertid död, *Alectoriaklädd*. — Endast på en mindre, öppen fläck i detta granbestånd träffades unga *tallplantor*, hvaremot granen som vanligt härstades föryngrade sig.

Då enligt det förut sagda granen ej anses kunna nå någon utveckling på hedmark, så har jag ansett det lämpligt att in extenso meddela mina anteckningar från nu skildrade lokal. Det kan väl anmärkas, att marken var sluttande, men i samband med redogörelsen för brandfälten kommer att nämnas fall, då granen i denna trakt blifvit dominerande äfven på jämn mark.

I »Forstligt botan. stud.» har jag omnämnt öppna platser i granskog, på hvilka granen ej syntes föryngra sig. Emellertid finnas platser, där granen redan är dominerande och andra

träd blott sparsamt inblandade, och där äfven granens föryngring är anmärkningsvärdt ringa. I min föregående uppsats (p. 160) omnämnes en barrblandskog nära Prestgårdsberget i Refsund, där unga granplantor af meterhöjd voro ytterst sparsamma, ehuru här förekom tätt mosstäckte af *Hypnum Schreberi* och fläckvis *Hylocomium crista castrensis*. Någon utförligare skildring öfver ett likartadt fall har jag från Ede kronopark å vestra sluttningen af Lillberget, nära Lycktorpet i Hammerdal, där besök gjordes ^{19/9} 1889. På bergets »platå» hade genom en häftig storm på hösten 1881 en mängd granar uttorkat. Å den nämnda vestra sluttningen förekom tämligen tät granskog af 16—18 m. höjd med mycket sparsam inblandning af tall och björk. En gran af omkring 15 m. (toppen afbruten) och 19 cm. brösthöjddiameter, var omkring 170 år;¹ en annan af 16 m. och 23 cm. brösthöjddiameter var 186 år. — Enstaka granar hade förtorkat, och ingalunda ovanligt var, att grenar på 5—7 m. höjd öfver marken voro förtorkade och rikt *Usnea*-klädda, hvarjämte åtskilliga 4—5 m. höga granar torkat, äfven där skogen ej nådde synnerlig täthet. Mest anmärkningsvärdt var, att unga granplantor förekommo ytterst sparsamt. Undervegetationen var följande: risskikt, ej fullt slutet och fläckvis t. o. m. ganska glest af *Myrtillus nigra* och *Vaccinium*, vidare *Solidago* (steril), *Lycopodium annotinum*, *Linnaea*, *Luzula pilosa* och *Aira flexuosa* strödda, *Melampyrum spec.* tunnsådd samt *Hieracium spec.* och *Lycopodium complanatum* enstaka. Bottenskiktet utgjordes hufvudsakligen af *Hylocomium crista castrensis* med inblandning af *Hylocomium splendens* och *Hypnum Schreberi* samt fläckvis *Polytrichum commune*.²

På tal om granen och dess föryngring må här från min föregående uppsats (p. 171) erinras därom, att den, äfven om berggrunden nära nog går i dagen, såsom fallet är med kalken vid Brunflo kyrka, ganska rikligt kan föryngra sig, ehuru träden här ej nå mera än 5—6 m., innan de förtorka, och äfven exemplar af 4 m. kunde vara ganska rikt beklädda af *Alectoria*. Där granrötterna kunde tränga ned i springor mellan kalkhällarne, eller där det lösa jordlagret nådde 0,25 m., kunde granen nå ganska stor höjd, omkr. 15 m. Stundom voro de torra granarne hufvudsakligen öfverdragna af *Usnea*, under det *Alectoria* förekom sparsamt.

Till sist må i detta sammanhang i största korthet redogöras för en plats, där skogen, som utgjordes af björk och gran, oaktadt afverkning därstädes ej egt rum, var mycket gles, åtminstone delvis, och granen tämligen allmänt förtorkade äfven vid 3—4 m. höjd. Platsen är belägen strax öster om Staa by, ej långt från Dufed, på södra sidan om landsvägen. På afstånd ådrogo sig träden såväl gran som björk uppmärksamheten därigenom, att de rikligt voro öfverdragna med *Usnea*, stundom därjämte äfven med *Alectoria*; mera sällan var den senare arten den allmännaste. Björkarne tycktes emellertid ej lida något väsentligt af dessa epifyter, däremot voro granarne som nämndt tämligen allmänt förtorkade. Då någon afverkning här icke egt rum, kunde glesheten ej bero därpå, och grantorkan kunde ej heller indirekt förklaras däraf. Att platsen emellertid måste vara olämplig för granen var tydligt. Emellertid voro dock ej *alla* granar förtorkade; åtskilliga af 10—12 m. höjd höllo sig ännu friska och endast obetydligt angripna, hvilket till en början föreföll besynnerligt. Vid undersökning visade det sig, att alla granar, som förtorkat, växte på styf, relativt litet sandblandad samt rostfärgad lera (»lermjuna»), under det att de högväxta, friska granarne förekommo antingen i en liten dald, där något mera mylla förefanns, eller på andra fläckar, där samma förhållande rådde. Utom på höglända platser och mossar samt på momark och där grundberget ligger ytligt, kan således äfven å styf lera torka hos gran lätt inträda.

Björken (*Betula alba*)³ har, såsom redan är framhållet i föregående uppsats, stor utbredning i Jemtland, beroende på skogsbrand, afverkning och klimatiska förhållanden, och uppträder

¹ Under de sista 15 åren voro årsringarne mycket smala, likaså under 80—100 år.

² De flesta mossarter, som i denna afhandling omnämnas, hafva godhetsfullt blifvit bestamda af konversator K. A. TH. SETH i Upsala, och får jag därför till honom framföra ett uppriktigt tack.

³ Jag har här ej åtskilt *Betula verrucosa* och *odorata*. Den förra har jag träffat här och hvar såsom å Torresjölandet, nära Ångermanlandsgränsen, och i Lit. *Betula odorata* är som bekant den vanligaste i Jemtland.

på sankna ängsmarker vanligen tillsammans med tall. På de fjäll jag varit i tillfälle att besöka bildar björken inga bestånd af större utsträckning ofvanför barrskogens gräns, sådana man kan få se t. ex. i Vestra Härjedalen. Såsom vanligt infinner sig björken på blottade marker, och dess föryngring fortgår i allmänhet väl dels genom fröplantor dels genom skott, till dess skogen vuxit upp och bildat tätt bestånd. Redan då det täta björkbeståndet nått 5 m. höjd hafva unga plantor svårt att fördraga den starka beskuggningen; äfven individ af 3 m. höjd äfvensom grenar af björken på 3—4 m. höjd öfver marken äro då vanligen förtorkade, och någon föryngring af björkskogar under detta stadium kan således ej ega rum. Genom denna förtorkning af grenarne inträder emellertid en glesställning af beståndet, hvarigenom det helt visst blir möjligt för unga björkar att ånyo utveckla sig, för så vidt nämligen granen icke redan inträngt. I min föregående uppsats om skogsvegetationen i Jemtland omnämnes ett tätt björkbestånd, där hvarken plantor af unga granar eller björkar finnas (p. 176). Detta var på nedre delen af en sluttning mot norr på det s. k. Malnäsfalliet i trakten af byn Kjoland i Kall.¹ Antagligt är väl, att så småningom, ju mera grenarne på träden förtorka, unga plantor af björk och gran skola inkomma, då björkskogens öfvergång till blandskog och slutligen till granskog är den vanliga i Jemtland, där jag ej iakttagit några björkbestånd på djupa torfmossar, hvilka i Blekinge lära bilda en slutformation. Jag håller det dock ej otroligt, att uthålliga björkbestånd skola anträffas i Jemtland äfven inom barrskogsområdet. Af skäl, som i det följande närmare skola afhandlas, anser jag, att man har att söka dem i smärre sänkor å skogshöjdernas nordsluttningar. — Inom den egentliga björkregionen å fjällen sker björkens föryngring, så vidt jag kunnat finna, väl till hufvudsaklig del genom skott från basen af äldre individ men äfven genom frö, enär björken på denna höjd sätter frukt, och enär smärre, ur frö tydligen uppkomna plantor här äfven förekomma, såsom jag varit i tillfälle att iakttaga vid Storlien.

Undervegetationen inom björkbestånden är betydligt vexlande. För torra lokaler såsom på åsryggar äro *Aira flexuosa* och bärris synnerligen karakteristiska; på fuktigare marker råder vanligen en ytterst frodig och yppig underväxt af örter och gräs. I »Agron. växtfysiognom. stud.» p. 5 är redogjordt för ett glest, 8—10 m. högt björkbestånd i en däl på sluttningen af fjället Flandern i Kall, där *Mulgedium*, *Polypodium alpestre* och *Geranium* voro de mest framträdande jämte *Calamagrostis phragmitoides* och *Aira flexuosa* (bladskott). På grund af sin rika bladmassa syntes *Polypodium alpestre* vara den mest dominerande, och den bildade också ett låt vara glest bestånd. Björkskogens förekomst på sådan lokal är särskildt anmärkningsvärd, såsom af det följande skall visa sig. Äfven från en höjd norr om Storlien har jag i »Forstligt. botan. stud.» p. 178 lämnat en skildring af ett björkbestånd med ytterst frodig ört- och gräsvegetation. Dessa bägge sistnämnda björkbestånd voro belägna ofvanför barrskogen, således inom björkregionen. Denna frodiga vegetation i björkbestånden ger anledning till rik myllbildning, och om fjällbäckarne, där sådant låter sig göra, leddes genom dem, skulle de komma att föra näringsrikt vatten, som kunde användas till bevattning af nedanför belägna ängs- och betesmarker.

Till komplettering af förut meddelade redogörelser för björkbeståndens vegetation må här lämnas en skildring af ett intressant björkbestånd från en omkring 35° brant sluttning mot vester ned mot Östra Kjolandsjön, strax söder om och nedanför byn Kjoland.

Björkbeståndet var relativt högt, omkring 8 m. De gröfsta björkarne hade 20 cm. brösthöjddiameter, men i allmänhet voro de betydligt smärtare, vanligen endast omkring 12 cm., äfven de högväxta. De voro kvistfria eller med förtorkade grenar på ungefär 3—4 m. höjd öfver marken. I allmänhet voro stammarne vridna och böjda på olika sätt. Åtskilliga individ af 2—4 m. voro förtorkade. Skott uppväxte från basen af äldre, men voro dock spar-

¹ I min förut lämnade beskrifning öfver vegetationen å Malnäsfalliet har otvifvelaktigt insmugit sig ett fel. På tvänne ställen står *Calamagrostis epigejos*; detta skall troligen vara *C. phragmitoides*. Tyvärr saknas kontroll exemplar i mina samlingar, hvarigenom jag ej med full säkerhet kan afgöra frågan. Uppsatsen trycktes utan min vetskap.

samma. Däremot voro unga rönningar af meterhöjd nästan rikliga, och mera spridda funnos sådana af 2—3 m. På öfre delen af sluttningen saknades gran helt och hållet, längre ned funnos några granar, något litet sträckande sig öfver björken i höjd och nere vid sjöstranden voro äldre granar strödda.

Undervegetationen var något olika på nedre och öfre delen af backen. Längst ned förekommo spridda Chamænerion och Solidago samt enstaka Miliun, Cornus suecica täckande, för öfrigt nästan rikliga Myrtillus nigra och Aira flexuosa (bladskott), Polypodium Dryopteris strödd samt Vaccinium och Melampyrum pratense tunnsådda. Bottenskiktet var ej fullt sammanhängande, bestående hufvudsakligen af Hylocomium splendens, för öfrigt Hypnum uncinatum, Dicranum m. fl. mera enstaka. Högre upp på backen förändras vegetationen. Snart spränges Cornusbeståndet och Myrtillus nigra bildar ett nästan slutet risskikt, i hvilket dock Aira flexuosa, Agrostis vulgaris och i synnerhet Anthoxanthum blifva mer och mer rikliga, hvarjämte Chamænerion, Solidago, Rumex acetosa och Hieracium spec. bli strödda. Högre upp på sluttningen blir gräsbeståndet ännu tätare, under det Myrtillus och Cornus alltmera försvinna; för öfrigt fortforo Chamænerion, Solidago och Polypodium Dryopteris. Anthoxanthum nådde här en ovanlig frodighet. Björkarne voro ganska rikt beklädda med Parmelia physodes och olivacea samt Lecanora subfusca.

Torka hos björk visar sig mycket sällan, äfven inom björkregionen, där någon gång topparne förtorka. På den styfva leran invid Staa by i Åre socken voro björkarne, såsom redan ofvan är nämnt, rikt Alecatoria-klädda med inblandning af Usnea, men höllo sig dock friska. I Finndalen, nära Kjoland, där björkskogen var relativt högväxt, voro björkgrenarne äfven rikt Alecatoria-behängda. Den gamle, erfarne NILS JONSSON i Kjoland uppgaf, att vid Lilltjärn, nära Finndalsklumpen, för omkring 40 år sedan björkskogen på en vidsträckt yta till stor del hade förtorkat. För närvarande funnes där åter frodig björkskog.

Gråalen eller **aldern** (*Alnus incana*) spelar så vidt jag kunnat finna en obetydlig rol i Jemtlands skogar. Den förekommer väl här och hvar t. o. m. beståndbildande på fuktigare platser, på fjällsluttningarne inom granregionen eller utmed sjöstränder, där vattnet ej kan bli stagnerande; och på en omkring 30-årig svedja öster om Refsunden vid Gällö, där marken på grund af källdrag hyste rätt stor fuktighet, hade uppväxt ett tätt snår af gråal och viden, företrädesvis Salix pentandra. På denna plats lär det ha dröjt rätt länge innan någon återväxt af skog inträdde. Förut hade där funnits barrskog. — Särskildt anmärkningsvärdt var, att alen stundom gruppvis kan förekomma på tallmo, som öfverfarits af brand, såsom på Vester-Ede skogsområde i Fors socken. Detaljstudier öfver gråalens uppträdande och albeståndens undervegetation har jag från Åre.

På nedre delen af Åreskutans sydsluttning förekommer gråalen, såsom jag förut på annat ställe antydt,¹ i ett smalt, här och hvar afbrutet bälte, hufvudsakligen å nedre delen af Mörvikshummeln, men äfven i nedre delen af Mörviksåns dalgång samt, ehuru mera glest och inströdd i granskogen, å Totthummeln nedre del. Albestånden, som emellanåt nådde stor täthet, förekommo dels på lindrigt sluttande partier af den för öfrigt branta sluttningen dels i dälдер, som fjällbäckarne bildat. Rätt mycken uppmärksamhet egnades åt att få utrönt, huruvida alskogen kunde hålla stånd gent emot den omgifvande granen eller icke. HULT² anger, att lunddäldformationen, där alen är beståndbildande, kan hålla stånd gent emot andra beståndbildande träd; SKÅRMAN³ åter påstår, att alen »i flertalet fall åtminstone» (p. 106) får vika för granen, och att den understundom förtränges af tallen (p. 100). Jag kan ej säga, att det lyckades mig fullständigt utreda denna och därmed nära samhörande frågor, men då ett och annat

¹ HENNING. Agronom. växtfysiognomiska studier i Jemtland, p. 22.

² HULT. Blekinges vegetation, p. 248.

³ SKÅRMAN. Anf. st.

bragtes i dagen, som kan vara af intresse, vill jag här meddela det viktigaste af mina iakttagelser.

Närmaste uppgiften var att se till, om granen inträngde uti alskogen. Uti denna, äfven där den var tät, kunde enstaka eller spridda väldiga granar förekomma, men anmärkningsvärdt var, att ytterst få granplantor af metershöjd iakttogos uti de täta albestånden. Uti dessa förekommo däremot åtminstone skott af al rikligt. Då emellertid fullt slutna albestånd af någon större yta på endast några få ställen iakttogos, så är undersökningsmaterialet för litet att därpå bygga en allmän slutsats. Att emellertid granen har svårt att i egentlig mening kunna *förtränga* alen, synes mig framgå däraf, att äfven där unga alar förekommo uti granarnes täta skugga, de förra dock höllo sig friska, och likaså förtorkade ej de unga alplantorna (eller skotten) uti täta, 5—6 m. höga albestånd. Att alen alltså fördrager stark beskuggning i sin ungdom är ganska antagligt.

Emellertid observerades här och hvar rätt mycket förtorkade alar. Uti täta albestånd förtorka de *äldre*, 5—6 m. höga individen tämligen allmänt, äfven där fuktigheten är stor. Flerstädes iakttogos dock förtorkade *yngre* alar, men detta var, så långt mina observationer räckta till, på alldeles säregna lokaler. Å Mörvikskummeln omvexla här och hvar utefter branten löpande låga »ryggar» eller åsar med mellanliggande dälдер. Dessa dälдер äro ofta be vuxna med alskog. Äfven å »ryggarne» förekommer stundom al, men den når då sällan någon höjd, högst 3—4 m., innan den förtorkar. Stundom kunde jag på dylika låga åsar finna grofva stubbar efter förtorkade alar, där för närvarande blott låga 1—2 m. höga buskar förekommo. En sådan »ås», belägen i dällden mellan Mörvikshummeln och Totthummeln nära gångvägen upp till Skutan, ungefär 500 m. öfver hafvet, var begränsad genom tämligen djupa bäckfåror på sidorna. Här förekommo låga albuskar, den största var 2,7 m. med en omkrets vid basen af 18 cm. Flera gamla alstubbar funnos härstädes med en omkrets vid basen af 40—50 cm. På denna plats hade nu uppvuxit gles, ung granskog af 3—4 m. höjd. Då likartade förhållanden iakttogos på ett par andra ställen, antar jag, att alen på dylika fläckar går under genom afdikning, som åstadkommits genom att fjällbäckarne något år eller med årens lopp skära sig djupare ned. Detta öfverensstämmer med HULTS uppfattning. Han yttrar nämligen i »Blekinges vegetation» (p. 233), »att lunddälдерna icke hotas af någon inkräkning, så länge deras ståndort förblir oförändrad». Och han säger vidare, att »lunddälдерna själfva icke förändra sin ståndort, sedan den en gång blifvit skuggrik och fått djup, fet mylla». I de af mig anförda fall, där granen inkommit eller där unga alar förtorkat, har tydligen en förändring af ståndortens fysikaliska beskaffenhet egt rum. Och granskar man närmare SKÄRMANS detaljskildringar, på hvilka han vill bygga sin åsigt, så synes det vara antagligt, att här ej var fråga om ett »förträngande» i vanlig mening, ty äfven i de fall, han skildrat, hafva otvifvelaktigt de ståndorter, där gran och tall efterfölja alen, undergått förändring sedan den tid, då gråalen å dem fann sin trefnad. I bägge de af honom beskrifna fallen voro nämligen ståndorterna sluttande mot elfven, och barrträden infunno sig först i de partier af albestånden, som voro längst aflägsna från elfstranden. — Den skildring, RINGIUS¹ gör af de ståndorter, där granen undantränger alen, är ej utförlig nog för att vara upplysande.

Men äfven på andra platser, där någon afdikning ej egt rum, visade sig alen ej gå eller åtminstone ej bilda sammanhängande bestånd, nämligen där fjällslutningen var brant.

Hvad som särskildt är påfallande beträffande albestånden är den rika, saftiga örtvegetation, som råder inom desamma, såsom efterföljande detaljskildringar visa. Myllan var här också djup, enligt några mätningar jag gjorde, vexlande mellan 15 och 30 cm. — Här lämnas nu redogörelse för vegetationen i några albestånd.

¹ RINGIUS, G. E. Vegetationen på Vermlands hyperitområden. Växtfysiognomiska och växtgeografiska studier. Öfversigt af K. Vet. Akad. förhandl. 1888, p. 206.

Ståndort af ungefär 30×40 m. yta, sluttande åt S och SO; markens yta för öfrigt jämn, utan upphöjningar eller ojämnheter. Murkna stammar och stubbar af *Alnus* förekommo strödda. Vegetationen var följande (17/9 1888):

Picea excelsa af 5—20 m. tunnsådd, en enstaka ung planta (0,7 m.) uppvuxen i murken stubbe; åtskilliga kullfallna granstammar af grofva dimensioner, ända till 60 cm. diam. vid brösthöjd, *Betula odorata*, ett enstaka exemplar, *Alnus incana* ymnig (4—5 m.) af smärt växt, af 5—6 cm. brösthöjddiameter, unga skott af *Alnus* rikliga, *Aconitum* strödd(—riklig), *Rubus idæus*, *Stellaria nemorum* strödda, *Tussilago* riklig, *Geranium silvaticum*, *Polypodium Phegopteris* (fläckvis), *Stachys silvatica*, *Alchemilla vulgaris*, *Agrostis vulgaris* (fläckvis), *Aira cæspitosa* tunnsådda, *Ranunculus repens*, *Viola biflora* och *Prunella vulgaris* strödda, den sistnämnda på en liten fuktig fläck nästan täckande, *Circeæ alpina* och *Oxalis* tunnsådda. Mosstället glest, till hufvudsaklig del bestående af *Hylocomium triquetrum*. — En 4,7 m. al var 20 år gammal.

Från en annan plats inom alskogsbältet har jag följande, mindre utförliga redogörelse af den 28/8 1887: *Alnus incana* ymnig; undervegetationen hufvudsakligen karakteriserad af *Aconitum* och *Stachys silvatica*; för öfrigt ingingo följande arter tunnsådda—strödda: *Rubus idæus*, *Spiræa Ulmaria*, *Geranium silvaticum*, *Polypodium Phegopteris*, *Tussilago*, *Melampyrum pratense*, *Epilobium montanum*, *Stellaria nemorum*, *Alchemilla vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Oxalis*, samt i enstaka exemplar *Valeriana officinalis* och *Hieracium spec.* Bottenskikt saknades.

Vid Åresjöns norra strand, vester om Mörviksåns utlopp, förekommer ett tätt bestånd af *Alnus incana* af omkring 4 m. höjd; *Prunus Padus* var strödd, i enstaka exemplar förekommo *Salix pentandra* och *phylicæfolia*. Unga skott af *Alnus* voro rikliga. För öfrigt utgjordes vegetationen af *Ribes rubrum* tunnsådd, *Spiræa Ulmaria* riklig—ymnig, *Aconitum*, *Valeriana officinalis*, *Crepis paludosa*, *Geum rivale*, *Geranium silvaticum*, *Rubus saxatilis*, *Equisetum pratense* tunnsådda, *Heracleum sibiricum*, *Angelica silvestris*, *Cerfolium silvestre*, *Asplenium Filix Femina*, *Struthiopteris germanica* (steril), *Alchemilla vulgaris*, *Aira cæspitosa*, *Calamagrostis spec.* enstaka. Bottenskikt saknades.¹

Tätt invid och söder om *Alnus*-beståndet förekom en liten fördjupning (bäckdäld), belägen ungefär 0,7 m. lägre än gråalens ståndort. I dälden höll sig *Salix phylicæfolia* fri från inblandning af *Alnus* och *Prunus Padus* och bildade, möjligen i förening med andra *Salix*arter, ett svärgenomträngligt snår med en undervegetation karakteriserad af *Carex aquatilis*, *Comarum* och *Galium palustre*. Uti dälden fanns ännu 7/9 (1889) något vatten kvar, och vattnet här var alltså något stagnerande, hvilket enligt FISCHBACH² lär vara ogynnsamt för gråalen.

Aspen (*Populus tremula*) har äfven ringa växtfysiognomisk betydelse i Jemtland. Den infinner sig väl här och hvar på ljunghärad, såsom vid södra ändan af Refsunden i Bräcke eller vid Mo i Undersåker samt på svedjeland och brandfält och kommer därigenom att ingå i blandskogarne och liksom björken bli af betydelse för barrträdens växtsätt. I samband med den följande behandlingen af vegetationen på brandfält skall meddelas, på hvilka platser aspen inkommit, där skogsbrand härjat. Här skall redogöras för, dels huru utvecklingen försiggått på en gammal svedja, där asp inkommit, dels äfven huru ett oblandadt aspbestånd ter sig med hänsyn till undervegetationen.

I närheten af Gällö ligger den s. k. Grötvikssvedjan, som uppgafs vara omkring 50 år gammal. Jag besökte platsen 18/7 1888. Här förekom högväxt asp, bildande smala, rankiga stammar med löfverk endast i toppen. För öfrigt växte här björk och tall, den senare näende

¹ Särdeles anmärkningsvärd är skillnaden mellan undervegetationen i de här beskrifna albestånden och i det som HULT (anf. st. p. 37) omtalar från nordliga Finland, där *Vaccinium* bildade ett något glest risskikt å ett tätt *Hylocomium*täcke, och där örter och gräs förekommo ytterst sparsamt. Lokalen var en vågrät strandvall med torr sand. Intressant vore att känna jordmånens djupare lager på denna plats.

² FISCHBACH, Katechismus der Forstbotanik.

öfver aspen i höjd. Unga granar af 1—6 m. bildade ett nästan ogenomträngligt snår. Af undervegetationen voro *Vaccinium* och *Polypodium Dryopteris* rikliga, *Geranium silvaticum* (steril), *Majanthemum*, *Potentilla Tormentilla*, *Pyrola rotundifolia*, *Trientalis* och *Oxalis tunnsådda*. *Myrtillus* saknades. Bottenskiktet är ej anteckadt. På vissa fläckar hade rikedomen på multnande asplöf nästan helt och hållet förkvävt undervegetationen, så att endast *Polypodium Dryopteris* och *Oxalis* uppskjöto ur denna markbetäckning, som delvis äfven naturligen utgjordes af barr. Marken är mycket stenbunden. — Asplöfvet hade här emellertid flitigt skördats för kreaturens behof.

Strax öster om Mörsils järnvägsstation förekommer på en stenbunden backslutning mot söder en inhägnad asplund af ungefär 70×90 m. Aspbeståndet var omkring 12 m. högt och tämligen tätt. Enstaka höga granar voro inblandade. Undervegetationen var följande: *Juniperus communis* tunnsådd, å en fläck riklig, *Agrostis vulgaris* riklig, *Vaccinium* strödd—riklig, i synnerhet omkring stenarne, på hvilkas tunna humuslager *Festuca ovina* för öfrigt var ganska allmän, *Trifolium repens* strödd; mera sparsamma voro *Aconitum*, *Geranium silvaticum*, *Alchemilla vulgaris*, *Pimpinella Saxifraga*, *Potentilla Tormentilla*, *Fragaria vesca*, *Trifolium montanum*, *Veronica chamædrys* och i enstaka exemplar *Chrysanthemum Leucanthemum*, *Campanula rotundifolia*, *Vicia cracca*, *Lathyrus pratensis* och *Luzulacam pestrus*. Bottenskikt ytterst glest, bestående af tunnsådda *Climacium* och *Mnium spinosum* (enligt benägen bestämning af magister HARALD LINDBERG). — Lunden användes till betesmark. *Juniperus* hade förut i riklig mängd förekommit, men delvis borthuggits. Aspen föryngrade sig som vanligt rikligt genom rotskott.

Anteckningen gjordes ^{14/9} 1889.

Sedan jag nu i allmänna drag redogjort för skogsbeståndens föryngring och undervegetation m. m., öfvergår jag till att lämna en skildring af de öppna, skoglösa markerna och skall då först redogöra för

Vegetationens utveckling å brandfält.

Man känner väl af gammal erfarenhet och enligt HOLMERZ' och ÖRTENBLADS undersökningar i Norrbotten de allmänna dragen af återväxten på brandfält eller att i regel löfskog först infinner sig å dem. Men där slutar ock för närvarande, kan man nästan säga, vår kunskap om dem. Så godt som ingenting är känt om den markbetäckning, som å dem till en början infinner sig, och ännu mindre om olikheter uti denna vegetation på olika lokaler. Men då äfven bottenväxten har inflytande på skogens föryngring, så är det gifvet, att man äfven måste taga hänsyn till denna vid bedömande af möjligheten för återväxt. Med vår nuvarande kunskap kan man ej med säkerhet besvara de synnerligen viktiga frågorna: på hvilka brandfält skall återväxten lätt försiggå? På hvilka kan den endast ytterst långsamt ega rum? Likaväl som man i allmänhet behöfver ett rikt material för att draga säkra och allmängiltiga slutsatser, likaväl behöfver man äfven här ett sådant. Men samlandet af materialet är ännu knappt börjad. Jag har försökt göra en början, i det jag mer eller mindre utförligt redogjort för vegetationen å 24 brandfält. Detta kan visserligen synas vara ett rikt material, det kan måhända äfven förefalla en och annan obehöfligt, men den uppmärksamme läsaren skall nog finna individuella olikheter, som äro värda att beakta, och att alltid något af särskildt intresse är förknippadt med hvart och ett. Han skall också finna, att en och annan ny detaljfråga framträder till besvarande. Och för öfrigt är det på tiden, att hvad man kan sägas veta om brandfältens vegetation bestämdt formuleras, och framförallt att detta vetande blir fixeradt vid och grundadt på undersökningar å bestämdt uppgifna lokaler, således hänförande sig till en konkret verklighet, som det är möjligt att kontrollera eller närmare i detalj studera.

N:o 1. Lokal: Mindre plåtå invid skogsvägen mellan Bräcke och Sörsjö byar. Observationsdag: ¹³/₇ 1888.

Vegetationen utgjordes af en ljungformation med lämningar efter brända tallstubbar. I Calluna-täcket, som var ovanligt tätt, voro *Vaccinium* och *Cladonia* sparsamt inblandade. Unga tallplantor förekommo allmänt och granplantor enstaka. Några äldre granar af 2—5 m. höjd, växande i mosstäckte vid randen af ljungformationen, sågo tvinnande ut och voro rikt behängda med *Alectoria*.

Återväxten af tall härstädes alltså mycket god äfven bland renlaf och ljung.

N:o 2. Lokal: Mot söder sluttande, mycket stenbunden brant, norr om järnbanan vid andra banvaktstugan vester om Gällö järnvägsstation. (²³/₇ 1888.)

Branden, som här inträffade 1881 (?) tidigt på våren, hade sträckt sig på ömse sidor om järnbanan och landsvägen, som här korsar hvarandra, och gått öfver så väl nämnda brant som öfver mindre sluttningar eller jämn mark. Då vegetationen var olika inom olika ställen af detta brandfält, som egde vexlande terrängförhållanden, må här redogöras särskildt för olika delar och början göras med den ofvan nämnda branten.

Vid själfva foten af berget, som består af ögongranit, kvarstodo endast några få, smärta, omkring 12 m. höga tallar. Marken var i det hela taget glest beväxt; flerstädes gick bart grus i dagen. Vegetationen var följande: *Calluna* och *Vaccinium* rikliga, *Aira flexuosa* strödd—riklig, *Fragaria vesca* fläckvis riklig, *Rubus idæus*, *Chamaenerion*, *Melampyrum pratense* och *Calamagrostis spec.* (steril) tunnsådda, *Lotus corniculatus* enstaka. Sammanhängande botten-skikt saknas; förtorkade *Polytrichum juniperinum* och *Ceratodon purpureus* förekommo här och hvar på stenarne.

Högre upp på backslutningen förekom *Pteris* strödd—riklig. Unga tallar af inemot 0,7 m. förekommo på branten strödda—rikliga, hvarföre återväxt af tall äfven på denna torra, soliga plats var god. Däremot observerades ingen enda ung gran på själfva branten. På bergets öfre plåtå, invid den ännu kvarstående barrblandskogen, förekommo enstaka unga granar; unga tallar voro däremot mycket allmänna.

N:o 3. Lokal: Ett lindrigt mot sydost sluttande fält, invid nyss skildrade, men sydost om järnbanan. (²⁰/₇ 1888.)

Äfven här var marken betydligt stenbunden. Vegetationen var mycket torftig och brokig. Den långvariga torkan kunde väl i någon mån vara orsaken därtill. På en del små jämna fläckar bildade *Agrostis vulgaris*, *Festuca rubra* och *Poa pratensis* ett glest, lågt bestånd. Enstaka förekommo *Trifolium pratense*, *Leontodon autumnale*, *Gnaphalium silvaticum*, *Achillea*, *Taraxacum* (steril) samt *Veronica serpyllifolia*. Bottenskikt saknades; blott *Polytrichum juniperinum* här och hvar. Omkring stubbar växte rikligt *Vaccinium* och *Majanthemum* strödd med sparsam inblandning af *Pyrola secunda* och enstaka *Rubus idæus*. Fläckvis mellan stenarne var *Fragaria vesca* riklig med sparsam inblandning af *Gnaphalium silvaticum* och *Trifolium pratense*; på andra fläckar voro *Antennaria* och *Rumex acetosella* tämligen allmänna. — Denna skildring gälde öfre delen af fältet, och här uppväxte nästan rikligt unga tallar af i medeltal 1 m. höjd. En ung tall af 1,25 m. var 5 år gammal.

Något längre ned på sluttningen, där det förut nästan uteslutande syntes hafva varit granskog voro *Myrtillus nigra* och *Aira flexuosa* karaktärsväxter, och på smärre fläckar voro äfven *Polypodium Dryopteris*, *Fragaria vesca* och *Linnæa* rikliga. För öfrigt ingingo i vegetationen härstädes *Rubus idæus*, *Majanthemum*, *Vaccinium* och *Trientalis* (på en fläck) strödda, *Chamaenerion*, *Geranium silvaticum* och *Luzula pilosa* tunnsådda samt *Tussilago* och *Taraxacum* enstaka. Här funnos endast enstaka tallplantor af 0,5 m. samt därjämte enstaka gran- och

björkplantor af samma höjd. Att så få granplantor på brandfältet uppvuxit torde bero af brist på bottenskikt. Ännu något längre ned på sluttningen synes tallen hafva bidragit till eldens begränsning. En och annan tall har väl dukat under, men många tallar, som voro starkt svedda å barken nedtill voro dock vid lif. Flere unga granar af 8—10 m. höjd hade förstörts, då omgifvande tallar blifvit vid lif. Emellertid nådde granarne i allmänhet ej upp till tallarnes kronor, hvilket väl äfven i någon mån kan förklara tallarnes räddning. Af tallar, som voro jämnhöga med de förbrända granarne, hade en del blifvit vid lif, en annan del dött. Emellertid träffades äfven lågväxta tallar, som öfverlevvat branden, ehuru närstående höga granar förbränts. Men tallens tjocka bark utgör ju ett godt skydd. En äldre tall hade vid brösthöjd 3,6 cm. tjock bark. Farligt torde vara, om tallarne ha torra grenar långt ned, och likaså om barken är skadad af insekter. Såsom exempel på tallens motståndskraft må anföras följande. En gammal tall hade på ena sidan brunnit 1,6 m. längd nedifrån marken, 17 cm. bredd och delvis 9 cm. djupt in i veden, innanför barken. Men tallen fortlefde dock. Ännu egendomligare var, att en tall af ungefär 60 cm. diameter vid brösthöjd var på sydöstra sidan nedtill vid foten förbränd åtminstone intill mörgen och för öfrigt hade den skadad ved till 1,7 m. höjd öfver marken på denna sida, nedtill af 0,6 m., upptill af 0,3 m. bredd. På östra sidan var veden skadad på en längd af 1,8 m. från marken, delvis på 10 cm. djup. Äfven på norra sidan fanns en fläck af 0,2 m. längd och 0,1 m. bredd, där veden blifvit skadad. Särskildt egendomligt var, att den så skadade nedersta delen af trädet förmådde uppbära detsamma.

N:o 4. Lokal: backslutning omedelbart intill och nordost om föregående brandfält, där branden skett längre tid tillbaka. (23/7 1888.)

Backen, som har lindrig lutning mot SO, var något ojämn till sin yta, i det smärre kullar omvexlade med smärre fördjupningar. Den öfvergick omsider i en fuktig, tuffig mossäng, där tall, gran och jolsterpil förekommo.

I de smärre fördjupningarne på backslutningen förekommo *Hylocomium splendens* och *Hypnum Schreberi*, vanligen täckande ett lager af *Polytrichum juniperinum*, med inblandad *Peltigera*, ehuru stundom *Hypnum* syntes växa direkt på marken. I dessa fördjupningar var *Trifolium pratense* karaktärsväxt. På de små kullarne var *Calluna*, vanligen med inblandade *Cladonia* och *Stereocaulon*, förherrsande, ehuru stundom *Vaccinium* var karaktärsväxt. Här hade uppvuxit en mycket tät barrblandskog af 4—5 m. höjd, i hvilken granen är förherrsande i individmängd, ehuru tallen i allmänhet når öfver granen i höjd. Unga granplantor från 0,25 m. höjd förekommo allmänt. Unga björkplantor af 0,3—0,5 m. förekommo äfven ganska allmänt, men det syntes dock föga troligt, att björken i den täta barrblandskogen skulle kunna växa upp till någon höjd. Unga tallar funnos väl också såväl i det tätaste beståndet som i synnerhet på smärre, öppna platser i detsamma, men dock sparsamt i förhållande till granplantorna.

Möjligen hade vid branden härstädes själfva markbetäckningen blifvit obetydligt eller alls icke skadad af elden, hvilket kunde förklara, att granen här fått sådan fart, under det att å det nya, alldeles intill belägna brandfältet unga granplantor voro så sällsynta, men där också bottenskikt saknades.

N:o 5. Lokal: Per Nils-berget, vester om Bensjön, Bräcke. (10/7 1888.)

Berget, å hvilket skogsbranden 1876 egt rum, är betydligt brant, i synnerhet å östra sidan, och vid dess fot växte å den fuktiga marken granskog med sparsam inblandning af tall, asp och al samt mera allmänt björk. En mängd vid basen svedda tallar stodo friska kvar, däremot hade ingen gran öfverlevvat branden. Omkring de förbrända björkarne hade talrika unga, 2—3 m. höga skott uppvuxit, utgående från basen af de förbrända. Därjämte förekommo äfven unga björkar af 1,5 till högst 2 m. höjd, hvilka tydligen uppkommit ur frö. Utom björk

hade äfven uppvuxit 1—2 m. höga aspar samt rönnar af samma höjd. Från basen af förbrända sälgstammar hade äfven en del skott uppvuxit. Såsom en egendomlighet må framhållas, att inga ungpantor af tall förekommo, ehuru som nämndt några äldre tallar öfverlevvat branden.

Beträffande underväxten var det svårt att erhålla någon klar bild. Fläcktals var *Calluna* förherskande med tunnsådda *Vaccinium*, *Geranium silvaticum*, *Melampyrum pratense* och *Antennaria*; å andra platser voro *Vaccinium*, *Myrtillus nigra* och *Rubus saxatilis* karaktärsväxter. Nämnas må för öfrigt, att *Orchis maculata* i spridda exemplar förekom å brandfältet. På en fläck invid brandfältets yttersta gräns, där mycken bråte var hopad, hade ännu ingen ungskog kommit till utveckling; här var däremot *Chamænerion* riklig. — Björk och asp voro de trädslag, som närmast komma att taga platsen i besittning, och fläckvis bildade dessa en ganska tät ungskog, och af underväxten var *Calluna* i stort sedt den förherskande.

N:o 6. Lokal: Klösta bys egor, $\frac{3}{4}$ mil vester om Lits kyrka. ($\frac{6}{8}$ 1888.)

Midsommartiden 1881 egde här en stor skogsbrand rum, sträckande sig öfver ungefär 40 tunnland. Skogen hade utgjorts af ett blandadt bestånd af gran, tall och björk, den förstnämnda öfvervägande. Förtorkade, kvarstående granstammar funnos i mängd. Ganska stor rikedom på tallstubbar utvisade, att tallen i beståndet varit strödd—riklig. Björken torde hafva varit tunnsådd. Tallarne hade nedhuggits och användts, granarne hade fått stå kvar, då marknaden för granen var dålig, och platsen var för långt aflägsen från människoboningar, för att granen skulle få användning som bränsle. — Mot brandfältets *sydöstra* ända hade några omkring 10 m. höga granar öfverlevvat branden, ehuru de voro tätt omgifna af förbrända stammar. Dessa granar voro emellertid ej heller svedda.

Vegetationen var för öfrigt följande. På norra och vestra delen af fältet, som sluttar lindrigt åt vester, hade björk, företrädesvis *Betula verrucosa*, i riklig mängd uppvuxit, näende omkring 2 m. höjd. Skotten härledde sig emellertid från basen af grofva, brända stammar. På södra delen af brandfältet voro däremot unga björkar mera sparsamma. Mycket sparsamt förekommo unga björkplantor af 0,5 m. höjd. Unga aspar, äfven dessa uppkomna såsom sido- eller rotskott från äldre, förbrända träd, voro också ganska allmänna. Dessutom förekommo enstaka tallplantor af 0,5—0,8 m. höjd, enstaka granplantor af 0,15—0,20 m. höjd samt några videplantor och unga rönnar. Af örter må främst nämnas *Chamænerion* och *Rubus saxatilis*, som öfver större delen af fältet förekommo rikligt, och därefter *Aira flexuosa* och *Agrostis vulgaris*, den sistnämnda ofta i sällskap med riklig *Antennaria*, strödda voro *Calamagrostis spec. (steril)*, *Geranium silvaticum* och *Polypodium Dryopteris*, den senare i synnerhet bredvid och under hopar af bråte, tunnsådda *Melampyrum pratense*, *Hepatica*, *Melica nutans*, *Luzula pilosa*, enstaka *Rubus idæus*, *Fragaria vesca* samt fläckvis strödd *Parnassia*. *Myrtillus nigra* och *Vaccinium* förekommo äfven, ymnighetsgraden för dem emellertid ej angifven. Mosstället utgjordes, där sådant förekom, hufvudsakligen af *Polytrichum juniperinum* samt här och hvar *Ceratodon purpureus*. *Aira*, *Agrostis* och i någon mån *Antennaria* sträfvade emellertid att förkväfva mosstället, ja, gräsen, i synnerhet *Aira*, förkväfde understundom t. o. m. *Vaccinium* och *Myrtillus*. Märkligt var, att inga *Hylocomia* förefunnos. Inuti och under grästufvorna äfvensom under *Polytrichum*-täcket letades förgäfvos efter lämningar af dessa mossor. Då i barrblandskogen närmast öster om brandfältet förekom tätt *Hylocomium*-täck, så är det tydligt, att äfven markbetäckningen blifvit förstörd vid branden.

N:o 7. Lokal: Mot vester sluttande, betydligt stenbunden backe, 0,5 mil SO om Mo gård i Undersåker i närheten af de under densamma hörande torpen. ($\frac{13}{8}$ 1888.)

Slutningen ligger på en betydlig höjd öfver Undersåkersdalen och öppen för stormarne, med Åreskutan i NV. Skogen hade här utgjorts af gran och varit ganska tät. Här var nu

betesmark med en ganska brokig vegetation mellan de kvarstående stubbarne. De mest karaktäristiska voro *Agrostis vulgaris*, *Aira flexuosa* och *Leontodon autumnale*, därjämte mera sparsamma *Festuca rubra*, *Achillea Millefolium*, *Luzula pilosa*, *Trifolium pratense* och *repens*, *Melampyrum pratense*, *Antennaria* samt *Vaccinium*, *Myrtillus nigra* och *Empetrum*, mera enstaka förekommo *Geranium silvaticum*, *Rubus idæus*, *Rumex Acetosella* och *Phleum alpinum*. Mosstället utgjordes hufvudsakligen af *Hylocomium splendens* med inblandade *Dicranum scoparium* och *Polytrichum juniperinum*. På en fläck af sluttningen var vegetationen ännu brokigare, i det att här äfven ingingo *Polypodium Dryopteris*, *Majanthemum*, *Geum rivale*, *Veronica officinalis*, *Rhinanthus spec.*, *Gentiana Amarella*, *Pyrola rotundifolia*, *Polygonum viviparum*, *Parnassia*, *Sagina procumbens* och *Selaginella m. fl.* Här saknades sammanhängande mosställe.

I backsluttningens öfre (östra) del löper mot VNV en mindre, smal ås, begränsad åt norr af en upptill 2—3 m. smal, nedåt (å sluttningens nedre del) sig vidgande dæld, som skiljer kvarstående skogsbandet från själfva brandfältet. Åt öster, således *ofvanför* den lilla åsen fortsattes denna af en platå, klädd nästan uteslutande af tallskog. I dälden uppväxa videbuskar och björk samt några smärre granar, som dock knappt nådde 2—3 m. höjd innan de förtorkade.

Vegetationen på åsen var i hufvudsak likartad med vegetationen å backsluttningen i sin helhet, dock med den väsentliga skillnaden, att bottenskiktet utgjordes af nästan täckande *Polytrichum juniperinum* med strödd *Cladonia deformis* (podetier),¹ som jämte några skorplafvar t. o. m. på smärre sterila fläckar var nästan täckande. Endast några smärre skott af *Vaccinium* och *Myrtillus* äfvensom af *Polytrichum* uppskjuta här och hvar ur laftäcket.

Ingen återväxt af skog egde rum härstädes, ehuru den angränsande, kvarstående skogen blott genom den smala dälden var skild från den kala sluttningen. Endast en liten granplanta af 20 cm. och en tallplanta af 35 cm. observerades, därjämte några björkplantor (*B. odorata*) af 10—15 cm. äfvensom *Salix nigricans* och *glauca*.

Nedanför backsluttningen vidtager en jämn mark, dels öppen betesmark, dels granskog, som ej företedde märken efter eld. Först nere vid sluttningens fot hade några granar uppvuxit. De största af dessa nådde omkring 4 m. höjd. Hvarpå den dåliga återväxten på denna ganska vidsträckt backsluttning berodde var svårt att afgöra; möjligen därpå, att det, som nämdt, var betesmark. Möjligen voro emellertid de gräsarter — *Aira flexuosa* och *Agrostis vulgaris* — som i synnerhet karaktäriserade vegetationen, orsak därtill, enär, såsom det visade sig vid brandfältet i Lit, just dessa arter hafva en viss förmåga att förkväfva annan vegetation t. o. m. *Vaccinium* och *Myrtillus*, och då kan det ju ej vara omöjligt, att de äfven skulle kunna förkväfva möjligen uppspirande gran- och tallplantor eller förhindra deras groning.

N:o 8. Lokal: Mindre bergsluttning mot SV, invid vägen mellan Fröå grufvor och Huså mejeriskola. (21/8 1888.)

Öfre delen af sluttningen bildade ett nästan kalt berg, som höll på att beklädas med *Empetrum*. Strax invid den för närvarande kala delen af berget hade förut funnits skog, såsom kvarstående grofva granstubbar utvisade, och rötterna af en del stubbar lågo utefter det för tillfället kala bergspartiet. På några få stubbar, där barken ännu fanns kvar, var denna svedd, hvilket angifver brand.

Vid bergsluttningens nedre del växte mycket tät björkskog, men det oaktadt uppväxte unga björkar ytterst sparsamt å bergets *öfre* del och *ingen enda ung* gran förekom däruppe. Växttäcket utgjordes nästan uteslutande af *Empetrum* med mycken sparsam inblandning af *Juniperus*, *Vaccinium*, *Myrtillus uliginosa* (!), *Chamaenerion* (steril), *Trifolium repens*, *Antennaria dioica*, *Agrostis vulgaris* och *Aira flexuosa* samt enstaka inemot 2 m. höga exemplar af *Salix*

¹ De till arten bestämda lafvarne äro benäget granskade af D:r G. MALME.

cinerea och några små björk- och rönnplantor. Längre ned på sluttningen (närmare vägen) förekomma därjämte i Empetrumtäcket *Festuca ovina* strödd, *Polygonum viviparum* enstaka samt *Hylocomium splendens*, *crista castrensis*, *Hypnum Schreberi* och *uncinatum* med inblandning af *Polytrichum juniperinum*. Den högsta björk, som förekom inom Empetrumbeståndet var 2,5 m. med en brösthöjddiameter af 2 cm.

Invid själfva vägen hade uppvuxit tät björkskog af omkring 4 m. höjd. Undervegetationen i denna var vexlande. Å en mindre »ås», gående mot vägen (SV) utgjordes den hufvudsakligen af *Calluna*, med någon liten inblandning af *Vaccinium*, *Empetrum* och *Myrtilli*. — Örtvegetationen var mycket klen: *Chamaenerion*, *Solidago* (sterila) samt *Polypodium Dryopteris* enstaka, *Melampyrum pratense*, *Aira cæspitosa* och *Festuca ovina* tunnsådda. Bottenskikt saknas; endast invid och på rötterna af en gammal stubbe förekom *Hylocomium splendens*. — Unga björkar af 0,5—1 m. voro tämligen allmänna. Nedanför en brant fick undervegetationen i den täta björkskogen ett annat utseende. *Calluna* var tillbakaträngd, *Vaccinium* hade fått större betydelse, *Aira flexuosa* (bladskott) och *Melampyrum pratense* voro rikliga och bottenskiktet utgjordes af ett tätt *Hylocomium*täcke.

Endast några få granar observerades i den täta björkskogen vid bergssluttningens fot. En granplanta af 0,7 m. hade buskformig växt, i det flera grenar utgingo i närheten af hvarandra. En del af dessa hade öfvervuxits af *Empetrum*, och möjligen på grund häraf förtorkat, en annan upprätt växande gren hade dock äfven förtorkat. Närmast intill granens rot saknades mossa, marken var här täckt af *Empetrum*blad. Å bergets andra (östra) sida, som var mera brant, förekom blandskog af björk och gran med underväxt af *Myrtillus nigra* och *Hylocomia*.

N:o 9. Lokal: Kjolåbränna, nära Kallsjöns strand, i den vilda skogstrakten i närheten af byn Kjoland, på norra sidan om Kjolån. (¹/₉ 1888.)

På en brant sydsluttning mot nämnda å hade på grund af en häftig storm på 1830-talet (?), som skulle hafva rasat öfver en stor del af Sverige och Norge, granskogen blifvit fäld. Så låg vindfället omkring 20 år, då det påtändes. Torf och mossa förstördes därvid, så att det i stort sedt ganska branta skifferberget — med kvarts mellan skifferskikten — nästan blef alldeles kalt. Bergets relief är ganska ojämn, i det att en del smärre jämna »platåer» eller fördjupningar förekomma mellan de branta afsatserna. Dess längdriktning går i O—V och de mellan de branta, mot söder sluttande afsatserna gående platåerna eller fördjupningarne hafva äfven sin utsträckning i O—V. Bergets skifferlager stupa mot öster. Mot söder begränsas berget af den djupa dal, där Kjolån framrinner, omgifven på bägge sidor af höga skifferbranter. Vid bergets fot, invid ån, funnos några efter branden kvarstående granar. Mycket gles löfskog af björk, sälg och rönn hade uppvuxit härstädes. En 8,25 m. hög björk var omkring 40 år gammal. Ett par unga granar och tallar af omkring 1,5 m. höjd observerades också på sluttningen jämte några enbuskar. På bergets öfre del, nära den kvarstående granskogen blefvo, såsom lättförklarligt är, de unga granarne flera till antalet. En fristående, rikt grenig, 2,75 m. gran af 4 cm. brösthöjddiameter var 29 år gammal.

Undervegetationen i den glesa löfskogen var på grund af bergets ojämna yta betydligt varierande, och ingenstädes förekom någon mera homogen vegetation. På de branta afsatserna var det en ganska rik växtlighet af *Geranium silvaticum*, *Chamaenerion*, jämte *Mulgedium* och *Solidago* samt nära bergets fot *Valeriana officinalis*, *Angelica silvestris*, *Spiræa Ulmaria*, *Caltha*, *Crepis paludosa*, *Alchemilla vulgaris*, *Geum rivale* samt *Aira cæspitosa* och *Calamagrostis spec.* En del mindre branta partier voro i synnerhet karakteriserade af *Chamaenerion*. Å fristående, smärre afsatser utgjordes vegetationen i synnerhet af *Cladonia* och *Cornus suecica* men för öfrigt af *Vaccinium*, *Vitis idæa*, *Myrtillus nigra*, *Empetrum*, *Solidago*, *Polypodium Dryopteris*, *Melampyrum pratense*, *Lycopodium complanatum*, *Aira flexuosa*, delvis riklig, samt *Polytrichum juni-*

perinum, hvilken senare dock öfverväxer af *Cladonia*. I de smärre fördjupningarne mellan skifferbranterna voro *Geranium*, *Chamænerion*, *Solidago*, *Valeriana* och *Calamagrostis* karaktärsväxter.

Bergets relief torde nog hafva någon orsak i den klena återväxten. På de efter branden kala branterna var det naturligen svårt för trädplantor att få något fäste, och björkarne förekommo därför äfven hufvudsakligen eller uteslutande å de små jämna afsatserna eller fördjupningarna mellan branterna. Möjligen bilda äfven *Cladonia* och *Polytrichum* ingen lämplig grobädd för granfröna. *Aira flexuosa* kan ju också vara en farlig fiende för de unga plantorna. Mest anmärkningsvärdt var, att på något litet afstånd från den kvarstående granskogen knapt någon enda granplanta kunde upptäckas.

N:o 10. Lokal: Sydsluttning af ungefär 120×40 m. NO om byn Granbergfallet, en liten by vid norra ändan af Kallsjön, och ungefär $\frac{1}{4}$ mil NV från byn Beljom. Rakt i söder från fältet ligger Åreskutan och i NNV ligger Anjeskutan. (7/9 1888.)

Omkring 30 år hade förflutit efter branden. Jag har på annat ställe¹ redogjort för vegetationen härstädes å en jämn del af platsen. Karaktärsväxter här voro: *Chamænerion*, *Vaccinium*, *Aira flexuosa* och *Polytrichum juniperinum*; därjämte förekommo mer eller mindre allmänna *Anthoxanthum* (fläckvis), *Myrtillus nigra*, *Agrostis vulgaris*, *Luzulæ*, *Linnæa* och *Trientalis*. *Vaccinium*, som ej bildade ett fullt slutet bestånd, var rikligast omkring rötter, nedfallna stammar etc. *Aira*-beståndet var ej heller fullt slutet; det nådde med bladskotten mera sällan 0,25 m. höjd; det kväfde understundom björnmossan och i enstaka fall äfven *Vaccinium*. Då marken är ojämn, var vegetationen äfven vexlande. Så var i en mindre fördjupning å backslutningen *Spiræa Ulmaria* riklig; *Polypodium Dryopteris* var här och hvar strödd, och längst upp mot backens öfre del intog *Rubus idæus* ett smalt band. På en liten kulle, beväxt med *Polytrichum*, var *Vaccinium* i regel förtorkad. Vid backens öfre del hade några granar och björkar infunnit sig. På själfva brandfältet funnos endast tvenne intill hvarandra stående, omkring 5 m. höga granar. Vid fältets vestra kant uppväxte några björkar; här förekom *Aconitum* i spridda exemplar, *Geranium silvaticum* däremot allmänt. Mot denna del af ståndorten var *Chamænerion* nästan beståndbildande, och *Equisetum pratense* spelade en ej obetydlig rol i växttäcket sammansättning; för öfrigt var äfven *Rubus saxatilis* tämligen allmän och *Agrostis vulgaris* var fläckvis rikligare än *Aira flexuosa*. Bottenskiktet var här (åt vester) betydligt glesare; *Polytrichum* förekom hufvudsakligen på kala, i dagen gående delar af berggrunden eller invid rötter och stubbar. — Egendomligt var att återväxten var så ringa. Då fältet som nämnt sluttar mot söder, borde det ej lida af de norra och vestra vindarne; därjämte begränsas det i norr af en granklädd höjd. Prof på jordmån togs härstädes, som docenten A. G. HÖGBOM karaktäriserat som ett genom vittring af traktens glimmerrika gneis bildadt grus.² — Backen blir i sin nedre del betydligt brant (ungefär 40° lutning), och här hade björken blifvit strödd med någon inblandning af sälg. Nedanför backslutningen förekom något ojämn, låglänt mark, klädd omvexlande af björk och gran.

N:o 11. Lokal: Vid Ås gamla fåbodar, Fors socken, nära gränsen af Ångermanland. (6/7 1889.)

Här förekomma åtskilliga äldre och yngre brandfält. Jordmånen är sand, ytterst fattig på mylla eller rättare i saknad af sådan.

Å ett brandfält härstädes, omkring 30 år gammalt, hade uppvuxit strödda unga tallar af inemot 1,5 m. höjd och asp riklig, nående ungefär samma höjd;³ för öfrigt karaktäriserades vegetationen af ett sammanhängande bestånd af *Calluna*. Fältet sluttade lindrigt mot söder.

¹ E. HENNING, Agronom. växtfysiognom. stud. p. 20.

² Se vidare härom i HÖGBOMS Geologisk beskrifning öfver Jemtlands län i Sveriges Geol. Unders. Ser. C. 140. p. 36. — 1894.

³ Asp var ganska vanlig på brandfälten å Torresjölandet.

På denna sandiga jordmån förekom på enstaka fläckar ganska tät, ung granskog med tunnsådda tallar. Om också enstaka granar kunde nå en större höjd och vara friska — ett exemplar af 7,8 m. längd med ungefär 15 cm. brösthöjddiameter var 87 år — så voro de dock i allmänhet torkande, klädda af *Usnea* och *Alectoria*. Undervegetationen karaktäriserades i stort sedt af *Myrtilli* och *Hylocomia*; på fuktigare ställen, som här och hvar funnos, ingingo *Sphagnum acutifolium* och *Polytrichum commune* i mosstäcket.

N:o 12. På Stormyrberget, också beläget i närheten af de nämnda fäbodarne, hade brand egt rum för omkring 20 år sedan. (⁶/₇ 1889.)

Fältet, som intog rätt stor areal, hade gles, kvarstående tallskog af öfver 20 m. höjd och 38—60 cm. brösthöjddiameter. En fäld, 25 m. tall med 40 cm. brösthöjddiameter var omkring 240 år gammal. — Skogen hade synbarligen varit ganska tät, ty där var stor rikedom på förbrända, merendels kullfallna granar. Jordmånen utgöres af en fin, hvit eller gulaktig sand; humuslager saknades nästan helt och hållet. *Aterväxten var mycket klen*. Några enstaka tallplantor förekommo, den största, 1,8 m., var 12 år. Äfven förekommo några enstaka granar, vanligen af knapt 1 m. höjd, den största, som nådde brösthöjd, var 12 år. Därjämte förekommo några enstaka asp- och rönnpantor samt sälg. Underväxten hade följande utseende. *Myrtillus nigra*, riklig, lågväxt, *Aira flexuosa* (vanligen steril), strödd—riklig, *Melampyrum pratense* och *Trientalis* strödda, den senare fläckvis, *Vaccinium* och *Linnæa* tunnsådda, *Chamænerion*, *Hieracium spec.*, *Antennaria* och *Luzula pilosa* enstaka. Mosstäcket var i allmänhet ytterst tunnt, delvis förtorkadt, bestående af *Polytrichum commune* (fläckvis, riklig), *Hypnum Schreberi* och *Dicranum robustum*. På vissa fläckar var marken i saknad af vegetation och täckt af barr, bark, kvistar och kottar. — Vid foten af sluttningen, där granen stått kvar efter branden, förekom ett sammanhängande mosstäck af de vanliga *Hylocomia* och därjämte fläckvis *Polytrichum*. *Myrtillus* var här mera frodig, hvarjämte *Polypodium* *Dryopteris* var strödd—riklig, fläckvis t. o. m. täckande. Förunderligt var, dels att *Calluna* ej inträngt å brandfältet, dels att *Myrtillus nigra*, om också förkrympt, där förekom rikligt, dels äfven att på denna sandiga jordmån granen en gång hade kunnat växa tätt — ett bevis för, synes det mig, att i tidernas längd granen äfven på de torraste marker till sist blir i stånd att undantränga tallen.

N:o 13. Å den s. k. Hvithögda invid Edebodarne och ej långt från nu skildrade Stormyrberget, som också besöktes ⁶/₇ 1889, hade å en mot vester sluttande brant varit skogsbrand i slutet på 1860-talet. Skogen hade varit en blandning af tall och gran. Några enstaka tallar stodo kvar på själfva sluttningen, däremot funnos inga granar annat än i dalgången vid bergets fot. Både tall och gran uppväxte härstädes, nående inemot 4 m. höjd, dock var tallen öfvervägande i mängd. En 3,75 m. hög tall härstädes med 9 cm. brösthöjddiameter var 17 år. För öfrigt hade uppvuxit spridda plantor af asp, björk (*B. verrucosa*) och sälg. Något sammanhängande växttäck fanns för öfrigt icke. Mest karaktäristiska voro *Myrtillus nigra*, *Chamænerion*, *Aira flexuosa*, *Majanthemum* och *Antennaria*, de bägge sistnämnda mera fläckvis, samt *Polytrichum*. *Vaccinium* var tunnsådd och *Calluna* enstaka.

N:o 14. Lokal: Kvisselbäckåsen vid Edes gamla fäbodas, ej långt från föregående lokal. (⁷/₇ 1889.)

Gles tallskog af högväxta träd kvarstod. Granarne, som i allmänhet voro af lägre växt, hade gått under vid branden. Tallen föryngrade sig väl; intill 1,5 m. höga individ förekommo allmänt. Från ett par aspar, som stodo i kanten af brandfältet, hade spridt sig fröplantor i stor mängd; äfven förekommo åtskilliga björkplantor, såväl *Betula verrucosa* som *B. odorata*, den senare dock allmännare, därjämte spridda plantor af *Salix caprea* och enstaka små granplantor. Undervegetationen utgjordes af ett sammanhängande täcke af *Calluna* med inströdda

Vaccinium och Melampyrum pratense, tunnsådda Myrtillus nigra, Linnæa, Majanthemum, enstaka Chamænerion, Aira flexuosa och Luzula pilosa; bottenskiktet, än glest, än sammanhängande, utgjordes af Polytrichum juniperinum; smärre fläckar saknade helt och hållet mosstäcke.

N:o 15. Lokal: Öster-Ede skogsmark, ej långt söder om Sörsjön, Fors socken. (10/7 1889.)

Högländ mohed med hvit eller gulaktig sand och gles, tämligen oblandad tallskog; skogseld hade förstört granen. Undervegetationen var äfven gles; hvarken ris- eller bottenskiktet voro sammanhängande. Risen utgjordes af Calluna, som fläckvis var nästan riklig, samt Vaccinium. Bottenskikt glest af Polytrichum juniperinum och Cladonia. — Tallen föryngrade sig väl, åtminstone där skogen var gles.

På denna tallmo förekommo smärre fläckar af särskildt intresse. Så stodo tallarne på en mindre yta ganska tätt, omslutande en grupp med tallen jämnhöga granar, som gått fria under branden. På denna plats bildade Myrtillus nigra bestånd å Hylocomiumtäcke. Egenomligt var, att underväxten bibehållit sig, då nästan alla tallarne i det lilla täta beståndet voro svedda af elden på 1 m. höjd eller mer öfver marken. Om föryngringen härstädes upplysa tyvärr ej mina anteckningar.

Äfven på en annan fläck å tallmon var skogen tät, mestadels bestående af tall, omgifvande höga kvarstående granar. Äfven här voro de flesta tallarne svedda nedtill.

I risskiktet alternerade Vaccinium och Myrtillus på Hylocomiumtäcke, fläckvis förekom Polytrichum, stundom var bottenskiktet nästan begrafvet af barr. Unga granplantor af 0,2—0,5 m. höjd voro här strödda—rikliga, spridda björkplantor förekommo också, däremot *voro unga tallplantor mycket sparsamma*; några enstaka, inemot 0,25 m. höga förekommo, växande bland barren.

På tallmons sluttning mot norr var skogen ganska tät. Calluna var här nästan beståndbildande med inblandning af Vaccinium. Bottenskiktet var ytterst glest, bestående af Cladonia, Stereocaulon och Polytrichum juniperinum. — Äfven tallar af icke större höjd än 8 m. hade öfverlevvat branden, ehuru de voro svedda nedtill. — Längre ned på nordsluttningen, dit branden ej sträckt sig, förekom barrblandskog, där granen var öfvervägande i individmängd, om också ej i höjd, därjämte voro björk och asp något litet inblandade. Undervegetationen karakteriserades af Myrtillus nigra i tätt bestånd å Hylocomiumtäcke. Här voro granplantor ganska allmänna. Unga tallar förekommo nog också af 2—3 m. höjd, men voro ofta sjuka eller t. o. m. döda, troligen beroende på insektskada.

Åt östra sidan på tallmon, dit branden ej sträckt sig, vidtog barrblandskog. Tallen var dock öfvervägande. Granar, björkar och alar voro relativt unga, och ytterst få granar nådde samma höjd som de äldre tallarne. Granen föryngrade sig ytterst starkt, hvaremot tallplantor blefvo allt sparsammare i barrblandskogen.

Å en fläck, där tallmon sluttar mot söder, begränsas den af myrländ mark, bevuxen med tall, björk, al- och videbuskar. Branden hade sträckt sig ned till myrmarken. På sluttningen förekom gles tallskog med risskikt af Vaccinium. Tallen föryngrade sig här oerhördt. Unga tallar i alla storlekar intill 5—6 m. förekommo nästan ymnigt. De 5—6 m. höga tallarne med en brösthöjddiameter af 6—7 cm. voro omkring 30 år. För öfrigt funnos äfven gran-, björk- och asplantor.

N:o 16. Lokal: Samma skogstrakt som föregående; norr om Sörsjö, vester om Öster-Ede såg. (7/7 1889.)

Å en mindre plats, något lägre belägen än omgifvande momark, förekom gles, högstammig tallskog jämte spridda björkar och alar samt *enstaka* granar. Flera af de högväxta, gamla tallarne företedde spår af eld vid sin bas. Undervegetationen utgjordes af tätt bestånd af Myrtillus nigra med sparsam inblandning af Vaccinium och bottenskikt af Polytrichum commune,

fläckvis äfven *Hylocomium* eller *Sphagnum*. Anmärkningsvärdt var, att så få unga granar uppvuxit på denna relativt fuktiga plats å tallmon. De unga granar, som uppvuxit, förekommo bland *Hylocomium* eller *Sphagnum* eller också där *Polytrichum* var inblandad bland dessa mossor. Det såg nästan ut, som om björnmossan skulle hindra granplantor att uppväxa. Dock lyckades det mig ej att lösa frågan. Egendomligt var emellertid *Myrtillus*beståndet härstädes å *Polytrichum*täcket. Föga troligt är det, att granarne ej skulle hafva kunnat utbilda frö; mina anteckningar lämna emellertid inga uppgifter om detta.

N:o 17. Lokal: Samma skogstrakt som föregående, men å Vester-Ede område. (7/7 1889.)

Äfven här förekom gles tallskog. *Calluna* bildade ett mer eller mindre sammanhängande skikt med någon liten inblandning af *Vaccinium*. Bottenskiktet var ytterst glest af *Cladonia*, *Stereocaulon* samt *Polytrichum juniperinum* och *piliferum*. Inom det tätaste *Calluna*beståndet var marken täckt af 1—2 cm. tjockt lager *Calluna*-rester, barr m. m.

Uti *Calluna*skiktet förekommo 0,3—0,4 m. höga tallplantor nästan rikligt; höga tallar till inemot 3 m. voro däremot sparsamma. Unga granar förekommo enstaka. Där tallskogen å en mindre platå var tätare, ingick som vanligt *Vaccinium* ganska rikligt i ristäcket, fläckvis nästan alternerande med *Calluna*; äfven *Myrtillus nigra* förekom härstädes och *Hylocomia* bildade ett mer eller mindre sammanhängande bottenskikt. En mindre försänkning å mon, där björk och några äldre granar ingingo i tallbeståndet, hade tätt risskikt af *Myrtillus nigra*.

N:o 18. Lokal: Annsjö kronopark, norr om Rönnbärsbodarne (nära Kälarnes järnvägsstation). (13/7 1889.)

En mindre höjdsträckning härstädes, gående i N—S, och där brand gått fram, hade vacker tallskog. Nere på sluttningen var tallen rikligt uppblandad med unga granar; å det högsta, smala partiet, där marken var starkt stenbunden, och där kala berget här och hvar gick i dagen, förekom gran mycket sparsamt och endast i smärre fördjupningar. Undervegetationen var mycket heterogen. Å vissa fläckar *Calluna*, å andra *Empetrum*, men därjämte äfven *Vaccinium* och *Myrtilli*.

Bland örter var *Antennaria* rätt allmän. Bottenskikt utgjordes af *Cladonia* och *Polytrichum juniperinum*, den förra ofta öfverväxande den senare jämte *Dicranum scoparium* och *Ptilidium*. Tallens föryngring å denna plats var mycket god, äfven bland tät renlaf, i hvilken individ anträffades, som *med* rot ej voro längre än 0,15—0,20 m. HULT¹ uppger äfven från norra Finland, att i tallskogar med tätt laftäcke af *Cladonia*-arter unga tallar i mängd uppspira, under det HOLMERZ och ÖRTENBLAD (p. 40) föreslå att svedjning (risbränning) bör verkställas, där marktäckningen utgöres af ljung och renlaf eller andra för återväxten mycket hindrande växter.

N:o 19. Lokal: Skogstrakten mellan Ottsjön och Vallbo, Undersåker. (23/8 1889.)

För omkring 40 år sedan hade här varit stor skogsbrand. Marken är mo-artad. Åtskilliga gamla tallar kvarstodo. En vacker, här och hvar ganska tät tallskog hade här uppvuxit. Björk och gran (intill 5—6 m.) voro i det stora hela relativt sparsamt inblandade. Tallplantor af 0,5 m. förekommo allmänt. Undervegetationen var i stort sedt karakteriserad af *Calluna* och *Cladonia*, i synnerhet på glesare platser, dock förekommo här och hvar *Vaccinium* och *Empetrum* ej så sparsamt, hvarjämte uti laftäcket *Hylocomium splendens* stundom var rikligt inblandad. På sluttningen ned emot Ottsjön blef granen öfvervägande.

N:o 20. Invid Kyrkstensfjället, 1,5 mil SO från Ånn järnvägsstation. (27/8 1889.)

Här stryka fram några högre och lägre nästan parallela moränåsar med smal rygg och branta sluttningar. Sänkan mellan de större moränerna genomdrages af smärre »åsar» och kullar,

¹ HULT, *Veget. i Kemi lappmark etc.* p. 25.

åtskilda af smärre dälder eller gropar. Moränerna gå ungefär i NV—SO, äro dock ej raka utan mer eller mindre slingrande och hade alla öfverfarits af branden. — Denna plats var så tillvida intressant, som den är högt belägen, nära skogsgränsen. Tyvärr var det förenadt med rätt stora svårigheter att komma dit, och väderleken under dagen för besöket var också ogynsam. Anteckningarne öfver vegetationen på de olika åsarne och kullarne blefvo därför något ojämna. Dels på grund af de intressanta terrängförhållandena dels äfven på grund af den i viss mån så intressanta vegetationen har jag ansett mig böra påpeka denna plats, enär den kan vara förtjänt af ytterligare detaljstudier såväl i geologiskt som botaniskt hänseende.

Ganska allmänt hade här uppvuxit björkskog af 4—5 m. höjd; skogen hade förut utgjorts af blandning af gran och björk. På en brant sydsluttning (omkring 30°) var underväxten karaktäriserad af *Chamaenerion*, *Aira flexuosa* och *Vaccinium* jämte ett mer eller mindre sammanhängande skikt af *Polytrichum piliferum* och *Cladonia*. *Empetrum* och *Calluna* voro sparsamma. *Vaccinium* var karaktärsväxt, och ingenstädes har jag sett en så stor rikedom på lingon som på de branta sluttningarne härstädes. På de torraste partierna voro *Chamaenerion* och *Aira* mera sparsamma, *Vaccinium* däremot fortfarande riklig eller ymnig och *Cladonierna* (*C. coccifera*, *gracilis* och *rhangiferina silvatica*) voro just på dessa ställen särdeles allmänna. Endast en enda granplanta observerades på sluttningen. Här förekom ej heller någon äldre gran i närheten, hvarken på själfva sydsluttningen eller på den jämna marken nedanför densamma.

På moränens *norra* sluttning däremot, som är mindre brant, var *Myrtillus nigra* karaktärsväxt jämte *Hypnum Schreberi*. *Chamaenerion* och *Aira* fortforo, *Vaccinium* förekom däremot icke. Några enstaka manshöga granar funnos på denna sida. Uppe på själfva krönet, som är mycket smal, var äfven *Myrtillus* karaktärsväxt jämte *Chamaenerion* och *Aira* å *Polytrichum*-täckte. Här funnos också några enstaka unga granar.

Norr om den nu skildrade moränen löper en smal dalgång, i hvilken åtskilliga friska granar stodo kvar efter branden, ehuru denna gått fram äfven å sydsluttningen af närmast följande morän (norr om den förra). I dalgången var *Aira flexuosa* (steril) ymnig; åtskilliga unga granar hade uppvuxit i densamma.

Å den intill denna dälld gränsande *sydsluttningen* af följande morän, som också öfverfarits af branden, hade ej heller några unga granar uppvuxit, ehuru som nämnt i dällden nedanför funnos äldre kvarstående granar. På de torraste delarne af *denna* sydsluttning hade infunnit sig *Lecidea granulosa* samt *Stereocaulon tomentosum* fläckvis. För öfrigt var vegetationen likartad med den å förut beskrifna sydsluttning.

Å en åssluttning åt SV (20—30°), där unga björkar voro strödda, var vegetationen ungefär densamma som på den först skildrade sluttningen, emellertid var *Myrtillus nigra* rikligt inblandad i *Vaccinium*-skiktet, hvarjämte *Trientalis* och *Cornus suecica* här förekommo tämligen allmänt. På brantare partier var emellertid äfven här *Vaccinium* riklig—ymnig och fläckvis äfven *Empetrum* ymnig.

Branden hade äfven sträckt sig öfver en i NO—SO gående, på sin midt åt söder svängande morän, belägen norr om och närmast intill Kyrkstensfjället och ungefär i jämnhöjd med skogsgränsen å detta låga fjäll, från hvilket den är skild genom en tämligen djup och bred dal.

På den branta sydsluttningen af denna morän hade elden gått fram, ej däremot på nordsluttningen. *Närmast* moränens krön å norra sidan förekommo emellertid unga granar på nordsluttningen, hvarföre elden troligen haft svårt att sprida sig åt den sidan.

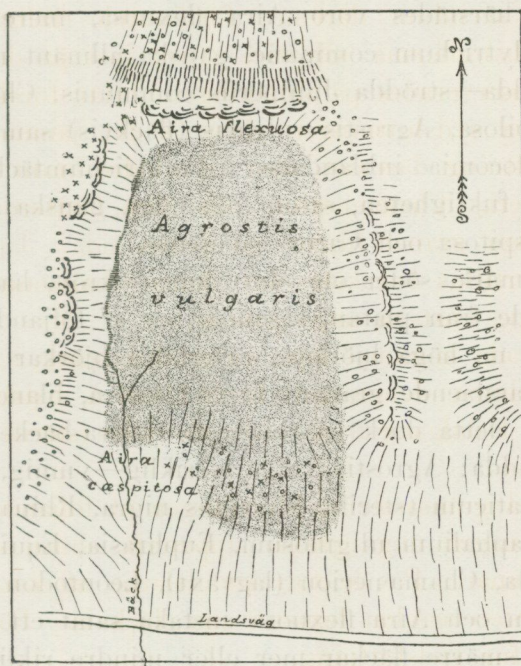
Vegetationen å sydsluttningen var i stort sedt enahanda som å de förut skildrade sydsluttningarna. Unga björkar voro strödda. Anmärkningsvärdt var, att *Calluna* å smärre fläckar var täckande, vidare att vid åsens krökning åt söder, där åtskilliga i en grupp stående granar och björkar öfverlevat branden, *Myrtillus nigra* var rikligt inblandad i *Vaccinium*-skiktet och där utom *Aira flexuosa* äfven förekommo *Trientalis*, *Majanthemum* och *Polypodium Dryopteris*

ganska allmänt, samt mosstäcket utgjordes af *Hylocomium splendens* och *Hypnum Schreberi*. Denna lilla fläck lämnar således en föreställning om vegetationens utseende före branden.

Under *Hylocomium*täcket träffades ett svart, tunnt humuslager; där *Polytrichum* utgjorde bottenkiktet, förekom däremot sanden omedelbart under mossan. Troligt är väl därför, att vid branden *Hylocomium*-täcket jämte det tunna humuslagret förstörts.

N:o 21. Lokal: $\frac{1}{4}$ mil vester om Staa bro, invid landsvägen mellan Dufed och Bodsjöedet. Branden hade egt rum på 1850-talet. ($\frac{3}{9}$ 1889.)

Terräng och fuktighetsförhållandena erbjödo stor vexling på olika delar af lokalen; vegetationens utseende var därför äfven tämligen varierande. Brandfältet hade för öfrigt en betydlig utsträckning, som det uppgafs inemot 2,000 (?) tunnland. Den efterföljande skildringen afser hufvudsakligen en norr om landsvägen belägen, mot söder sluttande backe, som i norr genom en brant bergvägg är begränsad från den i NV—SO gående lägre dalgången, i hvilken äfven



brand härjat. I dalgången kvarstå åtskilliga höga granar och för öfrigt förekomma i densamma björk, al och sälg. Vidstående skizz må förtydliga de lokala förhållandena.¹

Den mot söder sluttande backen, för hvars vegetation här skall utförligt redogöras, begränsas mot norr af en liten i O—V gående rygg eller »platå»; äfven i öster och vester begränsas backen af smärre bergkammar och bildar därför ett litet bäcken för det från de små bergkammarne nedrinande vattnet. Också är fuktigheten på vissa delar af sluttningen ganska stor, icke blott vid dess fot utan äfven högre upp. Nära backslutningens fot upprinner en källa, som afger sitt vatten genom en bäck. Flerstädes på öfversta delen, särskildt invid den vestra bergskammen, förekomma smärre vattensamlingar, t. o. m. nära intill backens öfversta krön, den i O—V gående låga bergskammen. Så t. ex. i NV hörnet af backslutningen, där ett litet nästan kalt berg uppskjuter, endast fläckvis bärande mosstäck, nedanför hvilket det är mycket fuktigt, ja, smärre vattensamlingar af $\frac{1}{4}$ □-m. yta förekommo här och hvar med *Hypnum exannulatum*, *fluitans*, *uncinatum*, *cordifolium* samt *Mnium punctatum*. Detta för-

¹ I uppsatsen förekommande skizzer äro efter mina egna utkast godhetsfullt utförda af statsgeologen E. ERDMANN.

hållande beror troligen på jordmånen. I ytan finnes ett *tunnt* sandlager; därunder förekommer *mycket styf* lera, som för öfrigt är den vanliga jordarten i trakten. På öfre delen af backslutningen nära den norra bergkammen är marken nära jämn; här träffades omedelbart under växttäckets ett sandlager af omkring 2 cm., under detta ett tunnt lager omkring 1 cm., rikt på förkolnade rester af ved etc., därunder åter ett hvitt sandlager af ungefär 3 cm., därunder rödgul sand och på 0,5 m. djup förekom lera. På en annan fläck härstädes saknades däremot sandlager ofvan de förkolnade resterna. Då smärre partier af berggrunden här och hvar gå i dagen, är det troligt, att särskildt å öfre delen af backen, där marken har obetydlig lutning, denna ligger ganska ytligt. Tyvärr saknade jag verktyg att närmare undersöka detta förhållande.

På denna i O—V gående plåtå — jag begynner vegetationsskildringen från denna punkt och fortskrider mot slutningens fot — kvarlägo åtskilliga granstammar efter branden. Unga björkar af olika höjd hade uppvuxit, särskildt stor var rikedom af sådana, som voro 0,5—1 m. höga. Unga granar saknades däremot alldeles. Platsen var mycket torr (fuktighetsgrad 1—2). De karaktäristiska växterna härstädes voro *Aira flexuosa*, merendels steril och föga kraftigt utvecklad, *Vaccinium* och *Polytrichum commune*, ganska allmänt med inblandning af *Cladonia*. För öfrigt förekommo tunnsådda—strödda *Juniperus communis*, *Chamænerion* (lågväxt), *Myrtilli*, *Empetrum*, *Cornus*, *Luzula pilosa*, *Agrostis vulgaris* (fläckvis) samt *Aira cæspitosa* enstaka, och på smärre fläckar voro *Hylocomia* inblandade i *Polytrichum*täckets. — Strax nedanför vestra ändan af den lilla plåtån var fuktigheten, såsom nämndes, ganska stor; vegetationen karaktäriserades i synnerhet af *Aira cæspitosa* och *Carex canescens*.

På nästan jämn, frisk mark, söder om slutningens krön, hade vegetationen ett helt annat utseende än den nyss skildrade från plåtån, såsom synes af följande analys:

Enstaka omkring 2—3 m. höga björkar, meterhöga björkar strödda, enstaka granar intill 2,5 m. En grupp äldre, kvarstående granar vid NÖ ändan, bland hvilka några yngre, nående inemot 7—8 m., uppvuxit — detta dock på sidan om själfva bäckenet. *Juniperus* strödd, *Salices glauca* och *Lapponum* tunnsådda; *Agrostis vulgaris* riklig—ymnig, *Vaccinium* och *Luzula campestris* strödda, *Geranium silvaticum* (steril), *Myrtillus nigra*, *Rhinanthus spec.*, *Ranunculus acris* (steril), *Hieracium spec.*, *Gnaphalium uliginosum*, *Euphrasia*, *Equisetum pratense*, *Phleum alpinum*, *Aira cæspitosa* tunnsådda, *Chamænerion* (lågväxt), *Leontodon autumnale*, *Empetrum*, *Lycopodium Selago*, *Anthoxanthum* och *Aira flexuosa* enstaka samt ett sammanhängande bottenskikt af *Polytrichum commune*, på smärre fläckar mer eller mindre rikligt uppblandadt med *Hypnum Schreberi* eller *Hylocomium splendens*, stundom äfven med tunnsådd *Peltidea*. Särskildt anmärkningsvärdt var, att *Aira flexuosa*, som å den nyss skildrade plåtån var karaktärsväxt, här förekom endast i några få enstaka exemplar.

På en fuktig plats härstädes förändras underväxten, så att *Aira cæspitosa* och *Carex canescens* blefvo rikliga, *Agrostis vulgaris* strödd och bottenskiktet utgjordes af *Sphagnum* med mer eller mindre tätt inblandade *Hypnum* och *Polytrichum*. — I närheten af den vid nedre delen af backen upprinnande bäcken utgjordes vegetationen af *Alnus incana* (grupp), några kvarstående granar samt *Salices Lapponum*, *glauca*, *pentandra* och såsom karaktärsväxt *Aira cæspitosa* med mer eller mindre allmänt inblandade *Spiræa Ulmaria*, *Cirsium heterophyllum* och *Equisetum palustre* m. fl.

Å den nu skildrade delen af brandfältet, bildande en nästan rektangulär dæld, hade såsom synes trädvegetation mycket sparsamt uppvuxit. Den begränsas åt *vester* af en mot dällden slutande backe med 4—5 m. hög, tämligen tät björkskog. Inuti densamma hade spridda granar af 3—4 m. höjd uppvuxit samt spridd *Juniperus*. Af undervegetationen i björkskogen var att märka: ymnig *Myrtillus nigra*, n. riklig *Aira flexuosa*, mestadels steril, strödd, fläckvis riklig *Cornus*, tunnsådda *Chamænerion* (lågväxt), *Geranium silvaticum* och *Polypodium Dryopteris* samt

enstaka *Equisetum pratense*. Bottenskiktet var ej fullt slutet; *Polytrichum commune* bildade hufvudmassan, men fläckvis förekom tätt täcke af *Hypnum Schreberi* och inblandade voro för öfrigt *Jungermannia* samt sparsamt *Cladonia*, *Peltidea* och *Peltigera*. Där björkskogen längre ned på sluttningen glesnade, infann sig *Agrostis vulgaris*. Närmast under växttäckets i björkbeståndet förekom hvit och därunder röd sand, som det tycktes, lerblandad.

Äfven åt öster begränsades den trädlösa delen (dälden) af brandfältet af björkskog å en stenbunden, så småningom mot öster sluttande backe. I detta björkbestånd förekommo enstaka granar och enar, för öfrigt utgjordes vegetationen af: ymnig *Myrtillus nigra*, riklig *Aira flexuosa* (steril), strödda *Rubus saxatilis* och *Equisetum pratense*, tunnsådda *Chamaenerion*, *Geranium silvaticum*, *Solidago*, *Vaccinium*, *Agrostis vulgaris*, enstaka *Rubus idæus* och *Oxalis*. Mosstäckets var betydligt brokigt, bestående af *Polytrichum commune*, *Hylocomium splendens* och *crista castrensis* samt *Dicranum*. Här syntes sanden vara mindre lerblandad. Jorden var mörkare, mera humusrik än å öfriga delar af brandfältet och något hvitt sandlager närmast under växttäckets förekom icke.

Denna björkskog gränsar åt öster till en ny dalgång med sparsam trädväxt. Vegetationen på däldens sidor utgjordes af *Agrostis*bestånd med spridda—strödda *Phleum alpinum* och *Anthoxanthum*; *Aira flexuosa* var däremot sparsam. Längre ned i dälden förekommo *Aira cæspitosa* och *Carex canescens*, angifvande närvaron af källdrag. Öster om denna dalgång förekom åter en björkbeklädd höjd.

Det intryck, som erhöles af den detaljerade granskningen af ifrågavarande brandfält var, att fuktigheten i dälderna mellan björkbackarne var orsak till den dåliga förnyringen af skogen i dem. De voro genomdragna af källdrag, hvilket naturligen hade sin grund i ytligt liggande lerlager. — På sluttningarne förekom som nämndt mer eller mindre tät björkskog med sparsam inblandning af gran. Särskildt lärorikt var att se, huru de olika gräsen kräfde olika fuktighet. Å de torraste ställena å den utförligt skildrade dälden och i de på sluttande afhällig mark förekommande björkbestånden var *Aira flexuosa* karaktärsväxt; å de friska, trädlösa partierna af brandfältet var *Agrostis vulgaris* dominerande och invid källdrag *Aira cæspitosa* jämte *Carex canescens*.

Branden hade äfven sträckt sig söder om landsvägen. Å en sluttning mot norr härstädes var *Agrostis* också karaktärsväxt, ehuru *Aira flexuosa* i rätt stor mängd ingick i beståndet. Marken var här mera ojämn genom höga *Polytrichum*tufvor. Tiden medgaf ej en närmare granskning af denna del af brandfältet.

N:o 22. Lokal: Backsluttning mot SV invid vägen till Noredet, midt emot Staa by, norr om Dufedselfven. (4/9 1889.)

Branden hade egt rum för omkring 30 år sedan. — Terrängen är ojämn, i det små »åsar», löpande i SV riktning, omvexla med mellanliggande smärre fördjupningar. Några dälder gå äfven i NV—SO, och här och hvar förekommo för öfrigt smärre gropar. På öfre delen af backen funnos fördjupningar mindre sparsamt. Utom på grund af fördjupningar är marken ojämn äfven genom tufvor, orsakade af granrötter och bråte, och rikt bevuxna med *Vaccinium*. Jordmånen utgjordes närmast under humuslagret af i början hvit, sedan gulröd sand, troligen lerhaltig. Fältet, som är skoglöst, användes till betesmark och begränsas vid öfre delen af backen af granskog med inblandning af björk.

På en nästan jämn yta mellan ett par låga åsar var vegetationen följande: enstaka, gamla kvarstående granar samt enstaka granar af 2—3 m., meterhöga björkar tunnsådda, *Juniperus* strödd, *Salices Lapponum* och *phylicæfolia* enstaka, riklig—ymnig *Agrostis vulgaris*, strödda *Equisetum*, *Luzula pilosa* (steril), *Vaccinium*, *Empetrum* och *Myrtillus nigra*, tunnsådda *Luzula campestris*, *Phleum alpinum*, *Anthoxanthum*, *Rubus saxatilis*, *Rhinanthus spec.*, *Leontodum autumnale*, *Ranun-*

culus acris och *Gnaphalium uliginosum* samt enstaka *Achillea*, *Rumex acetosa*, *Cornus*, *Carex canescens*, *Airæ cæspitosa* och *flexuosa*, *Festuca rubra*, *Nardus*. Bottenskikt dels saknades, dels variabelt bestående än af *Hypnum uncinatum* (måhända det vanligaste förhållandet) än *Hylocomia*, än *Polytrichum juniperinum*, hvarjämte fläckvis i mosstäckets voro inblandade *Peltidea apthosa* och *Cladonia*. I stort sedt voro *Juniperus*, *Agrostis vulgaris*, *Vaccinium* och *Hylocomia* karaktärsväxter.

På de små, torra åslika ryggarne förekommo strödda meterhöga björkar, för öfrigt var *Vaccinium* karaktärsväxt och till denna sällade sig ett glest gräsbestånd af *Agrostis*, *Aira flexuosa* och *Festuca ovina* jämte ett tätt mosstäck af *Hylocomia splendens* och *Crista castrensis* samt *Hypnum Schreberi*. I *Vaccinium*täckets var *Empetrum* sparsamt inblandad, och därjämte funnos tunnsådda exemplar af *Chamænerion* och *Vicia cracca*.

Högre upp på backen mot vester förekom ett snår af meterhöga björkar. Häruppe var också en mindre dæld, gående i VSV med afvikande brokig vegetation, bestående af *Aconitum*, *Spiræa Ulnaria* och *Cirsium heterophyllum* tunnsådda, vidare *Geum rivale*, *Geranium silvaticum* och *Parnassia* och tämligen allmän *Equisetum pratense* samt invid kvarstående stubbar *Agrostis vulgaris*. Jorden var här en mörk, sand- och lerblandad mylla. — I backens öfre del nära intill den kvarstående skogen voro de unga granarne tämligen allmänna. Här syntes sanden vara mera lerblandad, ja, leran går i björkblandskogen här och hvar i dagen. — Skogens återväxt på detta brandfält var således mycket dålig.

N:o 23. Lokal: Strax söder om Kluks bovall, nedanför Hockervålen, omkring 1 mil SV från Sällsjö by i Mörsil. (13/9 1889.)

Brandfältet, som hade stor utsträckning, sluttar i stort sedt mot norr. Marken är betydligt stembunden, här och hvar gå kantiga stenar i dagen, och i en dæld gående i N—S mellan de tvänne höjder, som ligga strax nedanför Hockervålen, hafva t. o. m. stora stenblock hopat sig. Skogen hade utgjorts af barrblandskog, och branden lär ha egt rum i slutet på 1860-talet.

Å den *vestra* höjden var vegetationen karaktäriserad af *Chamænerion*, *Aira flexuosa* och *Polytrichum juniperinum*. Den *östra* höjden, som sluttar mot vester, begränsas upptill af en »platå». På denna fanns intet efter branden kvarlevande träd. Några björkar af intill 2,5 m. höjd hade här uppvuxit och därjämte åtskilliga tallar inemot 1,8 m. höga. Ingen gran observerades. Vegetationen var för öfrigt följande: karaktärsväxter voro *Chamænerion*, *Aira flexuosa*, *Calluna* (fläckvis täckande), *Vaccinium*, också fläckvis täckande, särskildt där humuslager saknas eller där *Cladonia* och *Lecidea species* äro allmänna; för öfrigt *Myrtilli* sparsamt. Bottenskikt utgjordes af *Polytrichum*, fläckvis öfvervuxen af *Lecidea*. Jordmånen var närmast under växttäckets *hvit*, därefter *gulröd* sand. — Något nedanför själfva platån (åt vester) voro *Vaccinium*, *Cladonia* och *Lecidea*, den senare öfverdragande ett tunnt torfskikt, rikliga—ymniga, för öfrigt voro *Chamænerion*, *Aira flexuosa*, *Calluna* och *Myrtillus nigra* tunnsådda—strödda samt *Empetrum* enstaka. Här träffades den gulröda sanden direkt under växttäckets. Längre ned på sluttningen blefvo *Chamænerion* (i synnerhet på den starkast stembundna marken), *Myrtillus nigra*, *Aira flexuosa* och *Polytrichum* karaktärsväxter. Tallar intill 2,5 m. höjd voro här strödda. De uppskjutande klipporna öfverdrogos af *Polytrichum*, lafvar och ris.

Uti den tämligen djupa däliden mellan de bägge höjderna, där för öfrigt en rännil rinner fram, kvarstodo åtskilliga granar som föryngrade sig väl, ty rätt många granar af 1—2 m. höjd hade uppvuxit. De gamla granarne voro emellertid ganska skröpliga, rikt bevuxna med *Alectoria* och *Usnea*. Äfven hade här några tallar stått kvar efter branden, hvilka också föryngrade sig väl, dock icke i djupaste delen af dalgången.

Vid brandfältets nedre del, nära intill Kluks bovall, hade ett mer eller mindre tätt björkbestånd af 2—3 m. höjd uppvuxit.

Undersökningen af detta brandfält försvårades däraf, att under dagen för besöket snö föll opphörligt. Anteckningarne blefvo därför knapphändiga, och tiden tillät mig icke att å nyo besöka det aflägsna stället.

N:o 24. Till sist må lämnas en redogörelse för vegetationen å ett ungt (2-ärigt?) brandfält. Lokal: På ömse sidor om järnbanan, $\frac{1}{4}$ mil öster om Bispgårdens järnvägsstation. (3/7 1889.)

Brandfältet var, så att säga, deladt i tvenne partier, ett mera högländt och torrt, beläget norr om järnbanan, ett lägre söder om densamma och hade varit bevuxet med barrblandskog. På *norra* sidan löper fram en mindre ås, gående nästan i N—S, där stora stenar gå i dagen. På ömse sidor om denna, på dess nedre sluttningar, var *Epilobium angustifolium* karaktärsväxt, bildande mer eller mindre täta bestånd af omkring 1 m. höjd, och där bestånden voro täta, var den öfriga vegetationen mycket sparsam. *Rumex Acetosella* var den allmännaste inuti *Epilobium*-bestånden, på vissa fläckar var den t. o. m. riklig, om den ock å andra fläckar helt och hållet saknades. För öfrigt förekommo enstaka plantor af *Calluna*, *Vaccinium* och *Linnaea*, de bägge senare troligen en kvarleva, *Hieracium spec.*, *Rubus idæus*, *Viola silvatica*, *Calamagrostis epigeios*, *Luzula pilosa*, *Polytrichum juniperinum*. På en liten, nästan bar fläck hade *Agrostis vulgaris*, *Festuca ovina* och *Rumex Acetosella* slagit sig ned. — Utanför det egentliga *Epilobium*-beståndet förekommo sparsamt *Calamagrostis*, *Festuca rubra* och *ovina*, *Agrostis vulgaris*, *Phleum pratense*, *Aira cæspitosa*, *Aira flexuosa*, den senare i täta tufvor, *Luzula campestris*, *Trifolium pratense* och *Rumex Acetosella*. Å själfva den lilla »åsens» krön var vegetationen bland de uppskjutande stenarne mycket sparsam. Utom några spridda grupper af *Epilobium angustifolium* förekommo *Vaccinium*, *Festuca ovina*, *Viola silvatica*, *Taraxacum* och *Polytrichum*.

På *södra* sidan om banan förekom *Epilobium angustifolium* sparsamt. För öfrigt var vegetationen härstädes mera heterogen. Åt *vester* var *Aira flexuosa* förherrsande jämte *Festuca ovina*. Här fanns kvar ett torrt mosstäcke af *Hylocomium splendens*. Det var på torr mark och i synnerhet invid stubbar som *Aira flexuosa* infunnit sig. Den bildade ännu ej täta bestånd, men mellan de större *Aira*-tufvorna förekommo smärre, hvilket angaf, att den höll på att utbreda sig. *Epilobium* hade också infunnit sig bland *Aira*, dock var den ganska sparsam. Smärre ytor närmast intill kvarstående stubbar intogos nästan helt och hållet af *Veronica officinalis*, och *Rumex Acetosella* var på smärre fläckar stundom beståndbildande.

Å *östra* delen af ståndorten söder om banan var däremot *Aira cæspitosa* karaktärsväxt, på smärre ytor t. o. m. bildande fullt slutna bestånd. Inuti dessa träffades sparsamt *Alopecurus pratensis*, *Poa trivialis*, *Luzula campestris*, *Rumex Acetosella* och *Ranunculus repens*. Där *Aira cæspitosabeståndet* var glest, förekommo därjämte *Epilobium angustifolium*, *Aira flexuosa*, *Phleum pratense*, *Luzula pilosa*, *Stellaria graminea* och *Viola silvatica*, samt några plantor af *Betula odorata*. Inuti de täta *Aira cæspitosa*-bestånden förekommo sterila eller i blomknopp varande exemplar (0,4—0,5 m.) af *Epilobium angustifolium*. Huruvida den senare förmådde hålla stånd gent emot *Aira cæspitosa* lyckades jag ej afgöra.

Hvad beträffar återväxten på brandfälten framgår af det föregående, att det visar sig stor vexling; den kan vara än god än dålig t. o. m. på närgränsande lokaler, och olika trädslag förhålla sig också olika. Såsom vanligen är förhållandet, infinner sig löfskog först, vanligen björk, men äfven asp och mera sällan al. På ett af brandfälten i Refsund (4)¹ hade dock direkt tät barrblandskog uppstått, enär björk här förekom ytterst sparsamt.

¹ Siffrorna hänvisa till numren på de i detalj beskrifna brandfälten.

Dålig föryngring, d. v. s. ingen egentlig återväxt af något trädslag, äfven sedan relativt lång tid förflutit efter branden, visade sig vid Motorpen (7), å vissa delar af brandfältet vid vägen till Fröå (8), å Kjolåbränna (9), å Granbergsfallet (10), å Stormyrberget (12), en del af brandfältet vid Staa (21) samt å brandfältet vid vägen till Noredet (22). Att ge en fullt tillfredsställande förklaring till denna dåliga återväxt på nämnda platser är för närvarande omöjligt. Orsakerna äro helt visst olika, ja, måhända olika för hvar och en af de angifna lokalerna, och först genom detaljundersökning af en mängd andra brandfält kan man vinna säkra förklaringsgrunder.

Tallen hade rikligt uppväxt, men gran däremot obetydligt eller alls icke, ehuru detta trädslag fanns i närheten, vid skogsvägen till Sörsjö (1), å branta sydslutningen i Refsund (2) och å en mindre brant sluttning därsammastädes (3) samt å Annsjö kronopark (18). Tall uppväxte rikligt, ehuru tätt ljungtäcke bildade underväxten, vid Sörsjö (1), å Kvisselbäckåsen (4) å Öster-Ede skog (15) samt å Vester-Ede skog (17). Att renlaf ej bildar något absolut hinder för plantors uppväxt var antagligt på grund af vegetationen på flera ställen, men framträdde tydligast å Annsjö kronopark (18). Å Per-Nilsberget (5) var tallens föryngring anmärkningsvärdt dålig, ehuru åtskilliga äldre tallar kvarstodo. Möjligen berodde detta på getter.

Granen saknades visserligen eller förekom ytterst sparsamt å en del ställen, där botten-skiktet förstörts, såsom å branten i Refsund (2), å den lindrigare sluttningen där bredvid (3), å Klösta (6), Kjolåbränna (9), äfvensom å de branta sluttningarne vid Kyrkstensfjället (20); men å andra sidan hade å Hvithögda (13), där ännu, ehuru ungskogen nått inemot 4 m. höjd, intet sammanhängande bottenskikt förekom, gran i betydlig mängd inkommit i det unga beståndet.

Äldre tallars oerhörda förmåga att motstå och öfverleva äfven ytterst svåra brandskador visade sig i synnerhet vid det ena af brandfälten i Refsund (3); att äfven rätt unga tallar kunna motstå ej alltför svår brandskada observerades å Öster-Ede skog (15). Om äldre tallar omsluta granskog, kan denna senare undgå faran, om ock tallarne blifvit starkt svedda, såsom å Öster-Ede skog (15).

Att undervegetationen å brandfält också är varierande är naturligt. *Epilobium angustifolium* och *Aira flexuosa* äro ytterst vanliga, i synnerhet där marken ej är alltför våt, och de kunna, såsom jag i föregående uppsatser särskildt påpekat, hålla sig kvar äfven sedan 5—6 m. hög tät björkskog uppvuxit. *Aira flexuosa* når vanligen en synnerligen kraftig utveckling, kväfvande örter och bärris såsom å Klösta. Äfven *Agrostis vulgaris* är ofta dominerande, ehuru på friskare mark; och *Aira cæspitosa* å sur mark. Å de branta moränsluttningarne vid Kyrkstensfjället var *Vaccinium* den mest karaktäristiska af markbetäckningen å brandfältet.

Vegetationen å afverkade platser.

Afverkade platser vore kanske i ännu högre grad än brandfälten förtjänta af detaljerade undersökningar med hänsyn till återväxten allt efter olika afverkningssätt, olika lägen, olika jordmån m. m. Mina anteckningar häröfver äro tyvärr rätt få och omfatta för öfrigt i allmänhet endast små ytor. De ställen, jag hade tillfälle att undersöka, erbjödo i allmänhet ej fullt lämpliga lokaler för studier öfver återväxten efter afverkning. Nyare tidens afverkningar voro ju äfven alltför unga för att tjäna som undersökningsmaterial. Mycket återstår därför ännu att på detta område utföra. Då emellertid mina iakttagelser erbjuda ett och annat af intresse, har jag ansett mig böra meddela dem, i synnerhet som det ju alltid från agronomisk synpunkt är af vikt att känna, hvilka örter och gräs pläga på olika lokaler infinna sig på hyggen. För den, som blir i tillfälle att egna någon ytterligare uppmärksamhet åt detta i

Jemtland, vill jag nämna, att i Rätan sedan 1860 stor afverkning försiggått; i »Svenska Dagbladet» för ^{15/11} 1888 uppgafs, att under de då tilländagångna 28 åren afverkats 1,500,000 träd, och bör denna trakt därför med all sannolikhet erbjuda åtskilligt af intresse, åtminstone om de lokala förhållandena där förete någon vexling.

Här följa nu några vegetationsskildringar från afverkade platser.

N:o 1. På höjden norr om byn Sörsjö i Bräcke socken förekom en uthuggen mindre platå. Angränsande skog utgjordes hufvudsakligen af gran. Vegetationen var följande (^{12/7} 1888): *Juniperus communis* tunnsådd, *Empetrum* riklig, *Myrtillus nigra* strödd, *Vaccinium* spridd, *Melampyrum pratense*, *Majanthemum* (på tufvor) och *Anthoxanthum* strödda, *Ranunculus acris*, *Antennaria*, *Hieracium spec.* och *Aira flexuosa* spridda, *Orchis maculata* och *Trientalis* enstaka. Bottenskiktet utgjordes af omvexlande *Cladonia* och *Hylocomia*.

Återväxten af skog var rätt god: björkplantor af 0,4—0,5 m. strödda—rikliga, unga tallar och granar af 0,2—3 m. spridda, hvarjämte enstaka rönnplantor förekommo. Den unga barrskogen hade vid afverkningen fått stå kvar. Högst få granar voro så små som björkplantorna, som i allmänhet voro af samma höjd (0,5 m.). — De små jämna platserna mellan tufvorna voro klädda af *Hypnum Schreberi* och tunnt gräs: *Anthoxanthum*, *Aira flexuosa* och *Agrostis vulgaris*.

På en dylik plats hade *Nardus* rikligt infunnit sig. — Under *Hypnumtacket* förekom i regel förtorkad *Polytrichum*.

N:o 2. Lokal: Mindre afverkning i tallskogen mellan Bensjö och Bräcke byar. (^{10/7} 1888.) Vegetationen härstädes karaktäriserades af riklig *Calluna*; för öfrigt *Vaccinium*, *Myrtillus nigra*, *Antennaria* tunnsådda, *Melampyrum pratense*, *Rumex Acetosella*, *Lotus corniculatus* enstaka, *Majanthemum* å en fläck nästan riklig, bottenskikt af nästan täckande *Polytrichum* samt inströdda *Cladonia*. Unga tallplantor af i medeltal 0,6 m. höjd uppväxte här rikligt och därjämte fläckvis unga björkplantor af omkring 0,2—0,3 m.

N:o 3. Bäckslutning mot NV, i närheten af Mo-torpen, Undersåker. (^{13/8} 1888.)

Huru länge sedan afverkning här försiggått eller huru grundlig den ursprungligen varit, var för mig ej möjligt att få reda på. Jag antecknade emellertid vegetationen å platsen, då den alltid kan vara af något intresse. Gran förekom strödd i alla storlekar, högst 4 m., i medeltal 1,75 m. Vidare ett glest bestånd af *Juniperus* och på de tätt stående »tufvorna» *Calluna* eller *Empetrum* eller bäggedera. Marken var nämligen tufvig och ojämn, beroende på dels dess stembundenhet dels på rötter eller stubbar efter fällda träd. På »tufvorna» förekommo därjämte *Cladonia* och *Polytrichum*, hvilka understundom kvävas af *Empetrum*. Tufvorna stodo mycket tätt och de små jämna fläckarne mellan dem voro klädda af ett *Hylocomiumtäck*e (*Hylocomium splendens*, *Hypnum Schreberi*) med örter och gräs: *Alchemilla vulgaris*, *Taraxacum officinale*, *Saussurea* (steril), *Ranunculus acris*, *Polygonum viviparum*, *Agrostis vulgaris* och *Aira cæspitosa*, mera sällan *Aconitum*, *Spiræa Ulmaria* (sterila), *Parnassia* och *Anthoxanthum*.

N:o 4. Lokal: Skogshöjden söder om Huså mejeriskola. (^{22/8} 1888.)

Öfversta partiet bildade en tämligen jämn platå. Afverkningen hade antagligen egt rum för rätt länge sedan; här hade nämligen uppvuxit ett delvis glest bestånd af *Betula odorata* af 4—5 m. höjd — björkarne växte ofta gruppvis — och en 4 m. björk härstädes var 23 år. För öfrigt utgjordes trädvegetationen af spridda—strödda granar intill 5—6 m. höga samt *Salices pentandra* och *Lapponum* och enstaka tallplantor. En 3 m. gran, 4,4 cm. brösthöjd-

diameter, var 20 år; en 2,75 m. gran, 3,8 cm. brösthöjddiameter, var 18 år. Undervegetationen utgjordes af *Juniperus communis* strödd—riklig, *Empetrum* riklig, *Vaccinium* och *Myrtillus nigra* strödda; risen hufvudsakligen invid rötter och stubbar, hvarigenom marken blef ojämn och tufvig. Å de jämna fläckarne utgjordes vegetationen hufvudsakligen af *Agrostis vulgaris*, *Aira flexuosa* jämte *Hylocomium splendens* och *Hypnum Schreberi*; dessutom förekommo *Chamaenerion*, *Geranium silvaticum*, *Rubus saxatilis* och *Luzula pilosa* mera sparsamt. Stundom förekom *Cladonia* i fördjupningarne mellan tufvorna.

Strax nedanför platån, på sluttning mot norr, var vegetationen ungefär enahanda. Här förekommo unga granar af omkring 0,5 m., strödda samt enstaka tallplantor af samma höjd. Björkskogen var för öfrigt äfven på sluttningen föga tät. Endast på smärre fläckar saknades trädväxt, företrädesvis på sådana, där *Empetrum* slutit sig tillhopa. På en dylik *Empetrum*-klädd fläck var det godt om gamla stubbar, hvilket visade, att granen förut funnits på denna fläck. Små björkar, äfvensom en och annan liten granplanta spirade emellertid upp äfven på sådana platser, hvarigenom så småningom återväxt väl eger rum äfven på sådana fläckar.

Längre ned på sluttningen å en brant, där äfven afverkning egt rum, var granens förnygring synnerligen god, hvaremot björken var mer sparsam. Här förekom tätt mosstäckte af *Hypnum Schreberi*, fläckvis öfvervuxen af *Cladonia*, samt de vanliga risen, hufvudsakligen *Empetrum*.

På denna skogshöjd var således återväxten god såväl på själfva platån som vid sluttningens nedre del, under det att ungefär på sluttningens midt, där *Empetrum* bildade täta bestånd, ingen eller långsam återväxt synes ega rum.

N:o 5. Lokal: Inhägnad mark, SV om och omedelbart intill Huså bruk, på nedre sluttningen af Åreskutan. (26/8 1888.)

Marken var stenbunden och för öfrigt ojämn genom rötter och stubbar, hvarigenom den blef tufvig. I nedre delen af denna tufmark hade å själfva tufvorna utbildat sig en *Calluna*-vegetation; här och hvar alternerade *Empetrum*, som för öfrigt jämte *Vaccinium* var inblandad i *Calluna*-beståndet. Där *Calluna* och *Empetrum* bildade ett fullt slutet bestånd, fanns ingen undervegetation, endast enstaka *Polytrichum*, *Dicranum* eller *Cladonia*, hvilken sistnämnda tycktes vara den vanligaste i bottenskiktet å själfva tufmarken, där för öfrigt enstaka granplantor af 0,5—1 m. höjd förekommo. På grund af de här kvarstående stubbarne ha risen, speciellt *Empetrum*, fått så att säga lämplig mark att utbreda sig öfver, nämligen de öfver markens yta sig höjande rötterna. Dessa bidraga till markens ojämnhet och till risens trefnad och bli därigenom ett hinder för förnygringen. Dessa plantor voro redan för stora för att få den frågan afgjord, huruvida granen kan växa upp på ett fält, där ljungen bildat ett tätt bestånd. — Tufmarken höjde sig ej så litet öfver de mer eller mindre gräsklädda sänkorna, i hvilka vattnet under vårarne synes rinna fram. Dessa sänkor slingra sig som floder mellan tufvorna. I dem var *Agrostis vulgaris* karaktärsväxt, för öfrigt var *Carex panicea* äfven ganska allmän; därjämte förekommo *Aira cæspitosa*, *Carex flava*, *Festuca rubra*, *Leontodon autumnale*, *Polygonum viviparum*, *Rhinanthus spec.*, *Pinguicula vulgaris* med föga sammanhängande och varierande bottenskikt af *Hypnum uncinatum*, *Hylocomium splendens* och *Sphagnum*. På vissa fläckar var fuktigheten vid dagen för besöket stor, och där voro *Carex Goodenonghii* och *cane-scens* samt *Equisetum palustre* karaktärsväxter; för öfrigt förekommo *Eriophorum angustifolium*, *Pedicularis palustris*, stundom äfven *Carices stellulata* och *dioica* samt *Juncus triglumis*. *Agrostis vulgaris* var emellertid äfven å dessa fuktiga platser tämligen allmän.

I den öfre, branta delen af den inhägnade marken, där för öfrigt gles, ung granskog stod kvar, försvann *Calluna*; på tufvorna förekom här i stället *Myrtillus nigra*. Där marken var mindre brant, höll sig emellertid *Calluna* kvar.

Huruvida risvegetationen förmådde intränga i gräsbeståndet mellan tufvorna framgår ej tydligt af mina anteckningar, ehuru det är antagligt, då mellanrummen mellan tufvorna voro smala, och då här och hvar i dem förekom Sphagnum, som kan bidra att så att säga bilda bryggor mellan tufvorna. Att trädplanter kunna växa upp i försänkningen mellan tufvorna, så länge vatten här någon tid af året rinner fram, är föga antagligt. Men äfven på tufvorna med dess vegetation af *Calluna* och *Empetrum* torde det bli svårt för granen att tränga fram. Platsen erbjöd såsom synes åtskilligt af intresse och vore nog förtjänt af att om några år ytterligare granskas.

N:o 6. Invid skogsvägen mellan byarne Backen och Håkansta i Brunflo var en mindre afverkning i granskogen, som här förekommer på kalkgrund. Den afverkade platsen, som besöktes ^{31/7} 1888, bildade en afsats i den nästan terrassformiga berggrunden i denna skogsmark, som hade en lindrig sluttning mot söder. En del spridda granar har emellertid lämnats kvar. På de mera öppna platserna å afverkningen hade de små ängsörterna infunnit sig: *Trifolium repens*, *Leontodon autumnale*, *Antennaria dioica* och *Achillea* jämte *Anthoxanthum*, *Festuca ovina* och *rubra*; men särskildt anmärkningsvärdt var, att *Aconitum* förekom strödd, dock mest i moss-täcket närmast invid stubbar och stenar. Kvisthuggning tycktes hafva försiggått, ty de kvarstående träden saknade helt och hållet torra grenar nedanför de högt upp sittande friska. — Små granplanter af 0,1—0,3 m. voro allmänna, hvarföre föryngringen här var god. Den minsta gran, som fått kvarstå, var omkring 4 m.

N:o 7. Strax vester om Hamre by på nedre sluttningen af Mullfjället hade skogen på en sträcka uthuggits för bete. Lokalen, som sluttade lindrigt mot söder, besöktes ^{10/8} 1889.

Vegetationen var följande: *Juniperus communis* strödd, unga granar, ofta »klotformiga», tunnsådda; *Agrostis vulgaris* och *Leontodon autumnale* rikliga—ymniga, *Achillea Millefolium*, *Polygonum viviparum*, *Euphrasia officinalis*, *Festuca ovina* (fläckvis) strödda, *Campanula rotundifolia*, *Trifolium repens*, *Anthoxanthum* och *Nardus* spridda, den sistnämnda på vissa fläckar nästan riklig, *Rhinanthus minor*, *Gentiana campestris*, *Ranunculus acris*, *Antennaria dioica* och *Vaccinium enstaka*. Mosstäckets var ej fullt sammanhängande, hufvudsakligen bestående af *Hylocomium squarrosum*. — Här hade mycket länge varit betesmark, och kreaturen beta här både höst och vår, hvarjämte de kor, som hållas hemma, beta här hela sommaren, och då de själfmant alltid komma hem om kvällarne blir just den nu skildrade platsen, som ligger nära invid gårdarne, rikt om också naturligen ojämnt gödslad, och såsom exempel på inverkan af sådan gödsling på betesmarkens vegetation har det synts mig lämpligt att här meddela ofvanstående redogörelse, om också lokalen med hänsyn till skogens föryngring ej är ett fullt lämpligt studiefält.

Å en öppen plats i Mullfjällets granregion å södra sluttningen, där dock *Myrtillus nigra* bibehållit sig, hade utbildat sig en rik gräsvegetation, bestående af *Anthoxanthum* och *Agrostis vulgaris* med sparsam inblandning af *Aira flexuosa*. För öfrigt ingingo i växttäckets härstädes *Gnaphalium norvegicum*, *Polypodium Dryopteris* och *Cornus suecica* strödda; *Geranium silvaticum*, *Majanthemum*, *Euphrasia officinalis* samt *Nardus* tunnsådda. Bottenskiktet utgjordes hufvudsakligen af *Hylocomium splendens*. Mina anteckningar upplysa väl ingenting om återväxten af skog härstädes, men vegetationens sammansättning anger att skogens föryngring här bör kunna ega rum.

N:o 8. Invid skogsvägen från Edsåsens by upp till Vällista fjäll, Undersåker, förekommo äfven smärre uthuggningar för betens erhållande. Vegetationen å en sådan fläck utgjordes af *Agrostis vulgaris*, *Leontodon autumnale* och *Euphrasia officinalis* såsom karaktärsväxter, mera

sparsamma voro *Achillea Millefolium* och *Polygonum viviparum*; mosstället var glest, hufvudsakligen af *Climacium dendroides*.

Att gran här inkommer är otvifvelaktigt.

N:o 9. Närmast intill Ede-bodarne, nedanför Hvithögda, Fors socken, var skogen också uthuggen. Marken var här nästan förbränd, tycktes det, bevuxen med *Vaccinium*, *Myrtillus nigra* och *Polytrichum*, dock här och hvar äfven *Agrostis vulgaris*. Här var troligen alltför magert för att någon gräs- och örtvegetation skulle kunna komma till utveckling. Ytterst sparsamt hade för öfrigt unga granar och tallar här uppvuxit. (6/7 1889.)

N:o 10. Lokal: Skogsmark tillhörande Bye och Åsens byar i Hammerdal, 1 mil vester om Mo. (21/9 1889.)

Afverkning hade i granskogen, som var obetydligt uppblandad med björk, försiggått på flera ställen, dock var där ingenstädes kalhygge. Marken sluttar här i stort sedt mot NO ned mot Fyrån, och påpekas må, att källdrag förekommo allmänt. På ett ställe drager en liten ås fram, gående i V—O. Å denna och i den lilla dälden nedanför densamma hade afverkningen egt rum.

På själfva åssträckningen var vegetationen följande. De största kvarstående granarne voro omkring 20 m. och ungefär 150 år. De äldre granarne hade i allmänhet förtorkade, mer eller mindre rikt *Parmeliaklädda* grenar på 7 m. höjd ofvan marken, men voro för öfrigt nästan fria från lafvegetation. Unga granar förekommo allmänt. För öfrigt voro unga rönnar och aspar tunnsådda—strödda. Undervegetationen utgjordes af *Mulgedium*, *Milium* och *Hieracium spec.* enstaka, *Polystichum spinulosum*, *Geranium silvaticum*, *Polypodium Dryopteris* (fläckvis), *Solidago*, *Rubus saxatilis*, *Melampyrum spec.* och *Aira flexuosa* spridda—strödda; *Myrtillus nigra* var riklig—ymnig med tämligen riklig inblandning af *Vaccinium*, *Lycopodium annotinum* och *Linnaea*. Bottenskiktet utgjordes hufvudsakligen af *Hylocomium crista castrensis*, dock äfven *Hylocomium splendens* samt mera sparsamt *Hypnum Schreberi* och *Polytrichum commune*.

Något öster om denna plats på något lägre belägen mark, där grantorka och afverkning egt rum, var undervegetationen ungefär enahanda. Anmärkningsvärdt var, att unga meterhöga rönnar i så stor mängd uppvuxit, äfvensom att *Rubus saxatilis* var mycket allmän och *Milium* äfven rätt allmän. Vid gräfning härstädes träffades under det tunna humustället lerhaltig sand, i början hvit, sedan gulaktig och på 0,3 m. djup skiffergrus af mörk färg. På andra fläckar härstädes, där äfven grantorka med efterföljande afverkning egt rum, var vegetationen ungefär enahanda. På något fuktigare lokaler med rikligare mylla ingingo *Aconitum*, *Spiræa Ulmaria* och *Valeriana officinalis*, och öfverallt föryngrade sig granen väl.

N:o 11. I samma skogstrakt som nu skildrade, invid skogsvägen mellan Nybodarne och Mo, ett stycke nordost om skogskojan Konstantinopel, hade å en mindre sluttning, som gränsade till en dæld med källdragsartad vegetation (*Spiræa Ulmaria*, *Geum rivale*, *Carex canescens*, *Phleum alpinum* och *Aira cæspitosa*), en grundlig afverkning egt rum. Där hade nu bildat sig ett sammanhängande *Polytrichum commune*-täcke. Endast närmast omkring de kvarstående stubbarne hade *Myrtillus nigra* hållit sig kvar. Där *Polytrichum*-täcket ej blifvit alltför tätt var *Agrostis vulgaris* karaktärsväxt. Granens föryngring var god. Torka hos den kvarvarande skogen hade ej inträdt. (17/9 1889.)

N:o 12. Närmast vester om Skalstugan, där björkskogen på rullstensgruset var afverkad, hade utbildat sig mer eller mindre rena *Nardus stricta*-bestånd. I det följande skall närmare afhandlas, huru *Nardus* och *Betula odorata* ej synas trifvas tillsammans, dels emedan *Nardus* ej

tål björkskogens skugga, dels emedan björkplantor ej synas kunna uppväxa, där *Nardus* slutit sig tillsammans i täta bestånd. I »Agronom. växtfysiognom. stud.» har jag visat, huru *Nardus* förtränger *Salix herbacea*; unga björkplantor hafva sannolikt ej bättre öde att gå till mötes, om de lyckats inkomma mellan *Nardustufvor*. (Aug. 1887.)

Äfven ur förestående redogörelser för vegetationen på afverkade platser är det svårt att erhålla generela slutsatser. Att, hvad plantornas slutenhet beträffar, återväxten inom östra delarne af landskapet i regel är god är otvifvelaktigt.

Hvad som i afseende på tallen åtminstone särskildt kan vara att beakta är, att den synes föga generas i sin föryngring, äfven om *Calluna* bildar fullt slutna bestånd. *Empetrum* visar sig vara farligare. Såsom visade sig å här skildrade lokalen N:o 4 var återväxten af gran god eller mycket god, under det att just på de fläckar, där *Empetrum* bildat fullt slutna bestånd, granen nästan alls icke föryngrade sig. Äfven på ljungmarken ofvanför Huså bruk (5) syntes detta vara förhållandet; där *Calluna* och *Empetrum* slutit sig tätt tillhopa, saknades underväxt helt och hållet, och häraf kan man också föreställa sig att möjligen spirande granplantor också skola förkvävas. Också observerades inga mycket små granar. De minsta voro omkring 0,5 m., och voro därför redan för stora för att så att säga kunna lämna svar på frågan.

Då det plägar uppgifvas att *Polytrichum commune* är ett hinder för återväxt, så förtjänar lokalen N:o 11 ett visst beaktande, där granens föryngring på björnmossa var god. Särskild uppmärksamhet kan äfven den frågan förtjäna, huruvida björken någonsin kan komma till utveckling i fullt slutna *Nardus*bestånd.

Vegetationen å marker inom skogsregionen som oberoende af brand och afverkning äro skoglösa.

Utom å brandfält och hyggen samt å sumpmarker påträffar man i fjälltrakterna andra ställen inom skogsregionen, där skog ej finnes. Äfven sådana lokaler hafva ju sitt säregna intresse och äro naturligen förtjänta af uppmärksamhet, lärrika, som de i många hänseenden kunna vara. Vill man söka en förklaring öfver, att dessa lokaler äro i saknad af skog, kan man understundom ganska lätt vinna denna genom en noggrann granskning af den vegetation, som å dem råder. Känner man nämligen på förhand, under hvilka förhållanden de olika växtarterna bäst trivas, så kan man af de i växtmattan ingående, så att säga, mera tongifvande arterna ofta sluta sig till denna förklaring och äfven kanske någon gång finna medlen för att få skog att trivas, äfven där nu är skoglöst. Men äfven ur agronomisk synpunkt äro dylika platsers vegetation förtjänt af uppmärksamhet, såsom af det följande skall visa sig.

Här redogöres nu för vegetationen å några oberoende af eld och afverkning skoglösa platser.

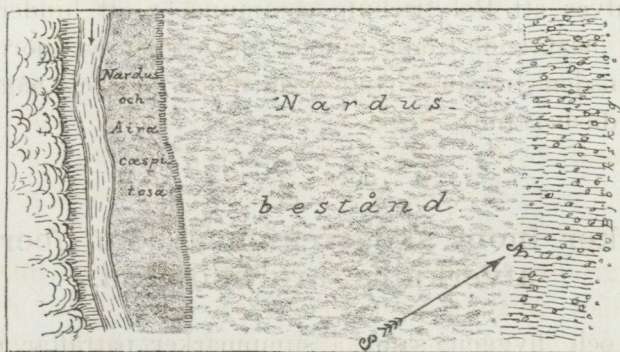
På den branta nordsluttningen af Åreskutan strax söder om Huså förekom en relativt stor, skoglös yta nedanför en brant.

Vegetationen var följande. Enstaka låga gråviden, *Aira cæspitosa* riklig, *Leontodon autumnale*, *Polygonum viviparum*, *Euphrasia officinalis* och *Festuca rubra* strödda, *Spiræa Ulmaria* (steril), *Taraxacum officinale*, *Viola biflora* och *Agrostis vulgaris* tunnsådda, *Aconitum* (steril) och *Parnassia*. Mosstäcket ej fullt sammanhängande, bestående af *Polytrichum* jämte enstaka *Hypnum uncinatum* och *Selaginella*.

Ett af naturen själf bildadt dike, som dock var tydligt endast vid öfre delen af ståndorten och vid dess nedre ända, under det att detsamma vid ståndortens midt utgjorde en knapt märkbar

rännil, var vid besöket ²⁶/₈ 1888 torrt. Hvarpå kunde skoglösheten här bero? Ståndorten sluttar som nämndt mot norr och är belägen nedanför en brant. En följd häraf blir, att snön härstädes kommer att ligga länge kvar. Det vatten, som här på vårarne genom diket rinner fram, breder ut sig öfver midten af ståndorten, där som nämndt bäckfäran var mindre tydlig, och antagligen står ståndorten någon tid under vatten, hvilket äfven vegetationen anger, enär *Aira cæspitosa* är en fuktighetsälskare. Det är därför antagligen själfva lokalens terrängförhållanden, som här förhindra uppväxt af skog. Men kunde rännilen äfven å ståndortens midt skära djupare ned och därigenom snövattnet snabbare afrinna, så skulle otvifvelaktigt gran-skogen från sidorna af ståndorten invandra på densamma. Då här var betesmark, är ju detta i förevarande fall ej önskvärdt. Men saken får emellertid äfven en agronomisk betydelse. Lokalen ger anvisning om, hvarest man på fjällsluttningarne helst bör afverka skogen för att erhålla bete. Detta bör ske i sänkor, där fuktighet ej tryter, och där skogen har svårt att intränga. Gifvet är ju dock, att den skog, som lyckats uppväxa på lokaler med ogynnsamt läge i närheten af själfva fjällbandet, bör skonas.

Nära landsvägen ej långt öster om riksgränsen vid Skalstugan löper en nästan trådlös dalgång, NV—SO, af ungefär 40 m. bredd, hvilken erbjöd mycket intresse. I SSV är den begränsad af en tämligen brant höjd, glest bevuxen med björk och enstaka granar, och vid



foten af denna, alltså på dalgångens SV sida, rinner en 3—4 m. bred bäck fram. Åt nordöstra sidan begränsas dalgången af en mindre brant höjd, klädd af björk och en. Strax öster om bäcken höjde sig dalgången vid tiden för besöket, ³⁰/₇ 1887, 0,5 m. brant öfver vattenytan, och den jämna mark, som här bildar dalgångens botten, torde därför endast om vårarne bli öfversvämmad. Bäckens var på sin höjd 20 cm. djup, i allmänhet betydligt grundare, och enstaka smärre öar började skjuta upp öfver vattenytan, hvarjämte på större delen af bäckens bredd botten stenar lågo bara. Såsom exempel på huru kolonisationen tillgår på en under bildning varande liten ö i bäcken må redogöras för dess vegetation. *Salix Lapponum* och *Aira flexuosa* strödda, *Nardus* tunnsådd samt följande örter och gräs i enstaka exemplar: *Potentilla Tormentilla*, *Ranunculus acris*, *Polygonum viviparum*, *Oxyria digyna*, *Pinguicula vulgaris*, *Luzula campestris* och *Phleum alpinum* samt enstaka små björkplantor och därjämte *Philonotis fontana* riklig. Närmast intill och nordost om denna bäck löper en jämn eller lindrigt småtuffvig ängsmark af ungefär 8 m. bredd, hvarefter dalgångens botten åter höjer sig 1 m. — Å denna 8 m. breda strandrensa var vegetationen följande.

Salix Lapponum strödd—riklig, *Nardus* och *Aira cæspitosa* rikliga, den senare närmast bäckkanten ymnig, *Polygonum viviparum* strödd, *Phleum alpinum*, *Agrostis vulgaris*, *Luzula campestris*, *Taraxacum officinale*, *Ranunculus acris*, *Galium boreale*, *Potentilla Tormentilla* spridda, *Spiraea Ulmaria*, *Rumex Acetosa*, *Leontodon autumnale* enstaka samt *Hylocomium squarrosum* mellan *Nardustufvorna*. Vid noggrann undersökning af en *Nardustufva* träffades förkrympta

eller förkväfda skott af *Aira cæspitosa* inuti densamma. *Nardus* har således här delvis förträngt den öfriga vegetationen. Huruvida unga gråvideplantor förmådde gro och växa upp i *Nardustufvorna*, därom lämna tyvärr ej mina anteckningar upplysning.

Den NO om strandremsan, 1 m. högre belägna delen af dalbotten hade en vegetation, som väl i det närmaste liknade den nu skildrade, men dock företedde några smärre olikheter, såsom framgår af följande detaljskildring.

Betula odorata enstaka—spridda plantor af 0,25 m., *Salix Lapponum* tunnsådd—strödd, *Aconitum* enstaka, *Nardus* nästan täckande, *Polygonum viviparum*, *Aira cæspitosa*, *Luzula campestris* strödda, den sistnämnda omedelbart nedanför björkbacken i NO riklig, *Galium boreale*, *Potentilla Tormentilla*, *Alchemilla vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Phleum alpinum* och *Anthoxanthum* tunnsådda, den sistnämnda omedelbart nedanför björkbacken nästan riklig, vidare *Myrtillus uliginosa* och *Aira flexuosa* enstaka bredvid hvarandra.

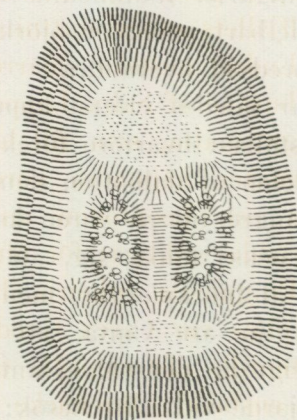
Uppväxt af björk härstädes var således ytterst klen och saknaden af skog berodde ej på afverkning. Den frågan kan nu uppställas: hvarföre förekom ej skog härstädes?

Då den nu senast skildrade delen af dalbotten den ³⁰/₇ låg 1,5 m. öfver bäckens yta är det väl ej troligt, att vatten någon längre tid på våren kan stå öfver ängsmarken och därigenom förhindra trädväxt. Det kunde väl också tänka sig, att *Nardustufvorna* genom sin täthet och fasthet kunde förhindra uppkomsten af björkplantor, men då ännu andra växter kunde få rum mellan *Nardustufvorna*, så vore det ju att vänta, att äfven björkfrö skulle kunna få plats att gro emellan dem. Och för öfrigt är det väl ej antagligt, att vegetationen så synnerligen många år tett sig så, som den gjorde vid mitt besök; *Nardus* visade sig ännu vara i framträngande i dalen och för några år tillbaka borde väl därför, om *Nardus* skulle tänkas vara hinder för återväxten, ännu bättre tillfälle hafva varit för björken att här utbreda sig. Det torde därför i detta fall ej vara *Nardus*, som förhindrat björkens uppväxt härstädes. Däremot synes själfva lokalens beskaffenhet härvid vara den bestämmande. Dalbotten låg visserligen betydligt lägre än björkgränsen, såsom redan framgår af skildringen. Men på grund däraf, att den är instängd mellan relativt stora höjder, och särskildt åt S eller SV begränsad af en brant bergvägg, är det gifvet, att snön härstädes mycket länge skall ligga kvar och försvåra uppkomsten af trädvegetation. Att märka är, att *Nardus* ingalunda är ovanlig invid ständigt kvarliggande snödrifvor, såväl inom fjällregionen som i skogsområdet, och att *Aira cæspitosa* understundom äfven träffas på sådana lokaler.

För närmare belysning af frågan om björkens återväxt må ytterligare anföras några data från Skalstugan. I den björkklädda rullstensås, som här drager fram, förekomma här och hvar gropar, där vegetationens utveckling är ganska egendomlig. Dessa gropar hyste understundom, ännu i början af Augusti, något vatten, andra voro torra. Där vatten fanns, bildade *Juncus filiformis* mer eller mindre täta bestånd, hvarjämte *Carex canescens* och *Polytrichum commune* förekommo mer eller mindre allmänt invid själfva vattenranden. Genom från sluttningarne nedsköljdt grus uppgrundas vattnet omkring *Juncus*- och *Carex*tufvorna, *Polytrichum commune* rycker ned från gropens sluttningar och i ett visst utvecklingsstadium är vegetationen karakteriserad af bestånd af *Polytrichum* och *Juncus*. Så småningom rycker emellertid äfven *Nardus* ned, och denna undantränger till sist all annan vegetation och bildar en ren *Nardus*formation. Jag har ansett det nödigt att förutskicka denna skildring i grofva drag af vegetationens utveckling i åsgroparne, då därigenom uppfattningen af det följande underlättas.

Ej långt vester om Skalstugan förekommer i närheten af landsvägen en stor, egendomligt formad åsgrop, begränsad som vanligt i öfre kanten af björkskog. I denna höjde sig tvenne mindre, ovala, björkklädda åsar och mellan dessa förekom en mossrik ängsmark, som dock låg 1—1,5 m. högre än själfva åsgropen. De små åsarne voro nästan parallela och höjde sig ungefär 3,5 m. öfver själfva åsgropens botten och 1,7 m. öfver den mellan dem belägna

4—5 m. breda mossängen. Denna var klädd af *Polytrichum*, *Nardus* strödd samt för öfrigt tunnsådda *Aira flexuosa*, *Agrostis vulgaris*, *Phleum alpinum*, *Luzula campestris*, *Juncus filiformis* (steril), *Carex canescens*, *Potentilla Tormentilla* och *Luzula campestris*. I *Polytrichum*täcket voro här och hvar *Hypnum Schreberi* och *Hylocomium squarrosum* inblandade. I själfva åsgropen, som var uttorkad, var *Nardus* riklig, men för öfrigt var vegetationen ungefär enahanda som den nu skildrade. *Salix Lapponum*, som allmänt förekom på gropens sluttningar, hade här och hvar nedträngt i gropen. Unga björkplantor förekommo sparsamt på *Cladonia*- och *Polytrichum*klädda fläckar mellan *Nardustufvorna*, däremot ej på sådana fläckar, där *Nardus* bildat fullt slutna bestånd. — Nedanstående skizz afser att åskådliggöra terrängförhållandena härstädes.



Åsgrop med tvänne björklädda åsar.

Strax öster om och ofvanför Skalstugan, där den nämnda åsen har en stor höjd, finnes också en åsgrop, som var betydligt djup med branta sluttningar. Åt SO är gropen »öppen», sannolikt beroende därpå, att gropen ligger nära åsens kant, hvarigenom det från åsens rygg och från gropens sidor rinnande vattnet lätt kunnat gräfv sig en öppning i åsen. Vid själfva öppningen fanns en formation af *Juncus filiformis*, hvilken för öfrigt stiger högt upp på sluttningarne, i synnerhet å de brantaste partierna. Något ofvanför gropens botten förekom på ena sluttningen bestånd af *Polytrichum commune* och *Salix herbacea* med sparsam inblandning af *Carex canescens*, *Juncus filiformis*, *Nardus*, *Phleum alpinum*, *Polygonum viviparum* (steril) samt några små exemplar af *Betula nana* och *Salix Lapponum*, hvilken ofvanför *Salix herbacea*-beståndet äfven bildar bestånd. Högre upp på sluttningen, ofvanför *Salix Lapponum*-beståndet och 3—4 m. nedanför åsens krön, förekom ett bestånd af *Aconitum*, på en yta af ungefär 8×4 m., fullkomligt täckande. Åt norr glesnade beståndet och uppblandades med *Salix Lapponum* och i synnerhet *Melandrium silvestre*. *Aconitum*-beståndet hade ungefär 1,5 m. höjd; bladmassan nådde ungefär 0,8—1 m. I dess tätaste del växte *Epilobium lactiflorum* nästan riklig, *Viola biflora* strödd och för öfrigt *Geranium silvaticum*, *Melandrium silvestre*, *Rumex Acetosa*, *Urtica dioica*, *Myosotis arvensis*, *Gnaphalium norvegicum*, *Trientalis*, *Anemone nemorosa*, *Equisetum silvaticum capillare* i enstaka eller spridda exemplar. Där beståndet var glest voro *Melandrium*, *Geranium* och *Rumex Acetosa* de vanligaste. Äfven här saknades björkplantor. — Äfven i andra åsgropar, jag var i tillfälle att studera, saknades björkplantor, äfven om groparne voro tämligen grunda. Ville man söka besvara frågan, hvarföre björk i dessa gropar ej uppväxte, så torde svaret ej kunna blifva något annat än att detta beror därpå, att snön här ligger så länge kvar. Det är lokalens egen beskaffenhet alltså, som orsakar detta. Men då frågas, hvarföre *Salix Lapponum* här kan finnas. Svaret på den frågan är, att gråvidet är »hårdigare» än björk, att detta som bekant går högre upp på fjällen än björken och ofvanför dess gräns kan bilda sammanhängande bestånd. Därföre bör den äfven på ogynsamma lokaler inom skogsområdet bättre uthärda än björk.

Emellertid var det ej blott i åsgroparne, som *Nardus* invid och vester om Skalstugan bildade en »slutformation». Äfven i obetydliga fördjupningar mellan björkkullarne skedde detta, och på jämn mark, där skogen afverkats, gick vegetationens utveckling i samma riktning. I tät björkskog trifves däremot *Nardus* icke. Då å andra sidan, såsom förut nämndes, unga björkar ej synas vilja spira upp, där *Nardus* bildat fullt slutna bestånd, så synes det antagligt, att afverkningen af björkskog åtminstone å rullstensgruset å jämn mark invid Skalstugan bör ske mycket försigtigt, för att återväxten ej må uteblifva. Genom kalhuggning är möjlighet för *Nardus* att inkomma större, men på samma gång äfven hindret för björkens återväxt större.

Men utom i mer eller mindre djupa åsgropar med näringsfattig sandjord kan man finna grunda sänkor med otvifvelaktigt mången gång åtminstone god jordmån, där skog ej uppväxer. Å en öppen plats i en dæld å Mullfjällets södra sluttning inom dess granregion syntes knapt någon föryngring af skog ega rum. Endast enstaka smärre plantor af *Betula odorata* iakttogs. För öfrigt förekommo spridda små buskar af *Salix Lapponum*. Emellertid var vegetationen i synnerhet karaktäriserad af en tät gräsmatta, som till hufvudsaklig del utgjordes af *Agrostis vulgaris*. Öfriga anmärkningsvärda växter härstädes voro *Carex pallescens*, *Polygonum viviparum* (steril), *Potentilla Tormentilla* och *Leontodon autumnale* strödda, *Juncus articulatus*, *Nardus* och *Caltha* (steril) fläckvis strödda—rikliga; för öfrigt förekommo mera enstaka *Anthoxanthum*, *Majanthemum* (förkrympt), *Pinguicula vulgaris*, *Empetrum* samt ett brokigt mosstäcke.

I en liten fördjupning å denna plats var *Carex Goodenoughii* nästan täckande, *Polygonum viviparum* (steril) strödd—riklig, *Potentilla Tormentilla* (steril), *Juncus articulatus* tunnsådda, *Nardus* och *Caltha* (förkrympt, steril) enstaka. Mosstäcke af *Hypnum uncinatum* med sparsam inblandning af *Mnium*.

Antagligen berodde frånvaron af trädvegetation äfven härstädes på lokalens beskaffenhet. Det var, som nämndt, en dæld i hvilken sannolikt snön ligger länge kvar.

Redan i föregående uppsatser¹ har jag nämt, huru i skogstrakten i närheten af byn Kjoland, Kall socken, förekommo skoglösa ställen, klädda af täta, stundom nästan manshöga bestånd af den i fjälltrakterna allmänna ormbunken *Polypodium alpestre*. Detta förhållande visade sig tydligast på norra sidan om Grönlihammaren, ungefär $\frac{1}{4}$ mil från byn Kjoland, där *Polypodium alpestre* bildade nästan sammanhängande bestånd på en yta af 2—3 tunnland.

Det var i synnerhet på nordsluttningar i mindre dälder som dylika bestånd förekommo, och allmogen kallade dessa dälder »jäskdalar».

En skildring af en *Polypodium*formation har jag lämnat i »Agronom. växtfysiognom. stud». Jag vill här däraf blott erinra om, att undervegetation så godt som saknas, där beståndet blifvit slutet och endast enstaka exemplar af skuggälskande örter förekomma, såsom *Mulgedium*, *Rumex Acetosa*, *Trientalis* och *Stellaria nemorum*. I de sluttande dalgångar, där *Polypodium* inkommit, håller den sig längst ned på sluttningen. Bestånden begränsas upptill vanligen af en formation af *Rubus Chamæmorus* på mosstäcke af *Sphagnum acutifolium* och *Polytrichum commune* eller af diverse andra arter såsom *Mulgedium*, *Geranium silvaticum*, *Alchemilla vulgaris*, *Rubus idæus*, *Rumex Acetosa*, *Juncus filiformis*, *Milium* och *Equisetum silvaticum* på samma mosstäcke. Mina anteckningar upplysa ej om, huruvida *Polypodium* till sist förmådde tränga upp i öfre delen af däl derna och där bilda sammanhängande bestånd. En dylik dæld, i skogstrakten mellan Kjoland och Finndalen, begränsades på ena sidan af en klippbrant och på den andra af granskog. I öfre delen af sluttningen var *Polypodium*beståndet glest, dess slutenhet tilltog i nedre delen. Spridda björkar och rönnar förekommo inom beståndet, hvaremot granar saknades.

I dessa däl der å nordsluttningarne ligger snön kvar mycket länge och möjligt är, att detta är den egentliga orsaken till, att skogen här ej vill uppväxa. Märkligt var i alla hän-

¹ Forstl. bot. stud. p. 169. — Agronom. växtfysiognom. stud. p. 24.

dels, att granen invid *Polypodium*beståndet förekom i väldiga exemplar. Att björk i vissa fall åtminstone kan uppväxa, hänger naturligen tillsamman med dess större hårdighet och förmåga att på fjällsluttningar gå högre upp än granen.

Om en annan typ af skoglösa marker må också till sist nämnas några ord.

Ungefär där östra och vestra grenen af Mörviksån förenas i Åreskutans skogsregion äfvensom ett stycke nedanför föreningsstället förekommo mer eller mindre parallela, mot öster (Mörviksån) tämligen brant sluttande dälder, åtskilda af smala, skogbevuxna ryggar. Dessa dälder voro klädda af gräs och örter, mera sällan af träd. Å en sådan hade gräsmattan nyligen rasat och blottat den underliggande lergrunden. Å en annan dylik sluttning, där troligen samma process försiggått, enär den mörka, starkt lerhaltiga jorden delvis ännu var blottad, karaktäriserades vegetationen hufvudsakligen af *Tussilago* och *Equisetum arvense*, för öfrigt mera sparsamt förekommande *Festuca rubra* och ovina vivipara samt *Achillea Millefolium*, *Astragalus alpinus*, *Alchemilla alpina*, *Poa alpina*, *Poa nemoralis* (fläckvis), *Phleum alpinum* och *Aira cæspitosa* och nere vid ån gråviden, speciellt *Salix lanata*.

Å en annan sluttning strax bredvid, där växttacket redan blifvit sammanhängande, men där sannolikt den nuvarande vegetationen uppkommit, sedan en föregående rasat, förekom följande växttäck:

Rikliga: *Tussilago* och *Agrostis vulgaris*; strödda: *Geranium silvaticum*, *Achillea Millefolium*, *Aira cæspitosa* och *Festuca rubra*; tunnsådda: *Salix glauca*, *Aconitum*, *Rubus saxatilis*, *Spiræa Ulmaria*, *Rumex acetosa*, *Saussurea*, *Trifolium pratense* och *repens*, *Astragalus alpinus*, samt *Myrtillus nigra*; enstaka: *Alchemilla vulgaris* och *Ranunculus acris*.

Här började också unga björkar infinna sig, och i en del andra dylika dälder hade såsom nämndt träd af gran och björk redan uppvuxit. Det var således tydligt, att så småningom skog skall uppväxa på dessa marker, åtminstone då de icke äro alltför branta. Tyvärr afbrötos mina observationer härstädes, som gjordes ^{11/9} 1889, af snöväder, hvarföre mina anteckningar ej blefvo så fullständiga, som önskligt varit, och tiden tillät mig ej att ytterligare besöka denna intressanta plats, som dock är mycket lätt tillgänglig.

Här skildrade möjligheter för uteblifvande af skog kunna helt visst förökas. Till dem kunde ju i första rummet läggas en del sankar mossar, men då redogörelse för dem passar bättre i annat sammanhang, förbigås de här. Här må blott nämnas, att äfven på de grunda och relativt fasta backmyrarna nedanför fjällen och inom skogsområdet skogen ej gerna uppväxer såsom å de vida, gråbruna risklädda tufmarkerna nedanför Snasahögarna eller på Flanderns sluttningar; men förklaringen härtill är äfven lätt funnen. Vid gräfnings i dem finner man nämligen ännu i slutet på Juli kälén på ett djup af endast 0,3 m. under mossens yta. Tallplantor kunna dock förekomma äfven på eller åtminstone invid dylika lokaler, såsom jag var i tillfälle att se på myrarna nedanför foten af Snasahögarna, men gifvet är ju, att trädens motståndskraft på dylika platser är stäld på synnerligen svårt prof.

På Flanderns nordvestra sluttning mellan östra och vestra Kjolandsjöarna, där *Scirpus cæspitosus*-kärr omvexla med risklädda, tufviga myrmarker, förekom emellertid å dessa senare tallskog, om också mycket gles. Tallarnes utseende var emellertid bedröfligt och omkring 25 % voro förtorkade. Allmänt hade de förtorkad topp, och de på norra och vestra sidan utgående grenarne voro också allmänt förtorkade eller böjda åt söder eller öster, och träden luta också ofta åt dessa senare väderstreck. Tallarne nådde emellertid understundom rätt stor höjd. Så är antecknadt om en, att den var omkring 9 m. Anmärkningsvärdt var, att äldre tallar kunde å de för fjällvindarne exponerade norra och vestra sidorna (kvadranterna) af stammen vara kvistfria högt upp på stammen, under det de öfriga kvadranterna buro kraftiga, långa grenar långt ned. Stundom kunde också barken på de exponerade sidorna vara bortfallen. Så var den nämnda 9 m. höga tallen alldeles utan bark rundt om på de öfversta 4 m. af stammen, men på norra

och vestra kvadranterna därjämte ända ned till basen och å den östra från 1,75 m. höjd ofvan marken uppåt. Å södra kvadranten däremot satt barken ännu kvar på ungefär 5 m. ofvan marken och på denna sida utgick därjämte en kraftig, barrbärande, nedåt böjd gren på 3 m. höjd ofvan marken, ehuru vid denna höjd på trädet, såsom af det föregående framgår, bark endast förekom å trädets södra kvadrant. Detta visar, hvilken seghet tallen besitter äfven gent emot klimatets oblidhet, likasom i det föregående exempel äro lämnade på äldre stammars oerhörda förmåga att fortlefva äfven efter de svåraste angrepp af elden. En del tallar härstädes buro gamla kottar, och att grobara frön äfven under senare tider kunnat bildas härstädes visas däraf, att några omkring 0,5 m. tallplantor förekommo spridda å tufmarken. Här och hvar går berggrunden i dagen, och omkring dessa ställen förekommer också tall.

Det förtjänar påpekas, att på en stor sträcka af denna tufmark gran och björk så godt som alldeles saknas. Stundom fanns dock, högre upp på sluttningen, tätt *Hylocomium*-täcke, som anger, att fuktigheten ej är alltför stor, hvilket också framgår däraf, att *Cladonia* växer allmänt på den härstädes mera sammanhängande, d. v. s. ej genom mellanliggande fördjupningar afbrutna tufmarken.

Denna ytterst glesa tallskog var tydligen i utdöende, och hela detta vidsträckta fält blir med all sannolikhet snart nog alldeles trädlöst, åtminstone i närheten af Vester-Kjoland. Huruvida detta anger en klimatets försämring är naturligen ej möjligt att för närvarande afgöra. Intressant hade varit att undersöka, om uti tufmarken förekommo lämningar efter stammar, men därtill blef ej tillfälle.

De oberoende af eld och afverkning skoglösa markerna inom själfva skogsområdet äro alltså i allmänhet taget ogynnsamt ställda i klimatiskt hänseende. De äro sänkor i marken, i synnerhet på nordsluttningar, åsgropar eller lokaler med instängdt läge mellan branter och skogssluttningar, med ett ord sådana platser, där snö länge ligger kvar, och i synnerhet där snövattnet blir stagnerande. Särskildt intressant är, att *Nardus* spelar en sådan rol på näringsfattig jordmån å dylika ställen, såsom utmed rullstensåsar och i åsgroparne i trakten af Skalstugan, och att, där *Nardus* bildat fullt slutna bestånd, björkplantor ej kunde anträffas, då däremot å andra sidan inom björkskog *Nardus* ej förekom.

Å mera myllrik jord i dylika lägen är det däremot mången gång *Polypodium alpestre*, som är karaktärsväxt, och ehuru granen aldrig anträffats, där nämnda art bildat slutna bestånd, synes dock björken emellanåt intränga och bilda om också glesa bestånd, såsom på fjället Flandern (jfr pag. 6). Men äfven *Agrostis vulgaris* och smärre ängsörter karaktärisera understundom åtminstone smärre, skoglösa sänkor å bergssluttningarne, och mera sällan är detta äfven förhållandet med *Aira cæspitosa*. Å branter med lerjord synes understundom ras inträffa, hvarigenom uppkomst af skog förhindras. I myrar i fjälltrakterna ligger kälen kvar på 0,3 m. ännu i slutet af Juli, och svårt är naturligen för skog att under sådana förhållanden uppväxa.

Af hvad jag här anfört om skogens föryngring i Jemtland torde såsom allmänt resultat framgå, att denna såväl inom själfva skogsbestånden som å de skoglösa markerna kan vara betydligt vexlande. Hinder för skogens trefnad och föryngring äro af olika slag, såsom klimatet, det geologiska underlaget, undervegetationens beskaffenhet och terrängförhållandena. Det är därför omöjligt att fälla ett generelt omdöme om skogens föryngring i Jemtland. Man kan hvarken säga, att den är god eller dålig. Fortsatta undersökningar på detta område böra därför otvifvelaktigt hafva till hufvuduppgift att lämna en systematisk öfversigt öfver och i detalj karaktärisera såväl sådana ståndorter, där skogen triffes väl och väl föryngrar sig, som äfven

sådana, där detta ej är förhållandet. Det skall därigenom åtminstone bli möjligt att yttra sig om vissa grupper af lokaler. Men om nu en sådan vaxling allt efter lokala förhållanden råder, så följer däraf såsom en nödvändig konsekvens, att skogens vård måste rätta sig därefter. Vill man skogens bestånd, så måste naturligen afverkningen ske med särskild försigtighet på sådana marker, där återväxten af en eller annan orsak försvåras. Mina iakttagelser hafva ej den omfattning, att på dem en lag kan grundas; men kunde de direkt eller indirekt lemna några synpunkter att taga hänsyn till, då fråga blir om en fullt rationel skogshushållning, så har mitt arbete ej varit utan frukt.

Moss- och myrmarkers vegetation.

Redan under sommaren 1887 egnade jag rätt mycken uppmärksamhet åt sumpmarkernas växtlighet och dess utvecklingshistoria, sådan den ter sig så att säga inför våra ögon, d. v. s. huru den ena växtformationen aflöser den andra, enär kännedomen om, huru detta gestaltar sig i våra nordliga län, var så godt som ingen. Under de följande åren fortsattes iakttagelserna häröfver, och särskildt bemödade jag mig om att aktge på lokala förändringar i vegetationen på sumpmarkerna. Så vidt det lät sig göra, följdes växtformationernas utvecklingsföljd allt ifrån den första kolonisationen af bart vatten till »slutformationen», vanligen af lafvar och ris var bildad. Ett särskildt intresse hafva de grunda s. k. backmyrarne, där lokala förändringar i vegetationen lätt inträda, ofta beroende därpå, att fjällbäckar öfversila eller afdika desamma, såsom jag redan framhållit i »Agronom. växtfysiognom. stud.»

Under resorna 1888 och 1889 insamlades också från en del mossar prof å torf och geologiskt underlag i tanke att dessa skulle kunna lämna något bidrag till mossarnes äldre historia. Några af de förtorkade profven hafva äfven under tryckningen af föreliggande uppsats med vederbörligt tillstånd af professor A. G. NATHORST undersökts å Riksmuseets växtpaläontologiska afdelning med välvillig hjälp af docenten GUNNAR ANDERSSON.

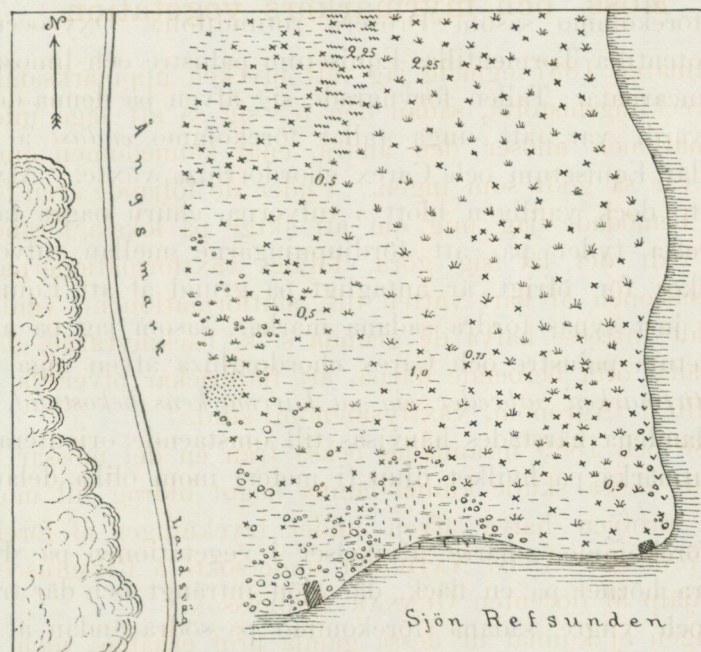
Mycket har naturligen ej kunnat ur dessa gamla prof erhållas, men då det lilla, som funnits, alltid kan komma att få något litet värde, så meddelas äfven de på detta sätt gjorda fynden.

I det följande beskrivas några mossmarker från olika delar af Jemtland och först lämnas redogörelse för de egentliga, mer eller mindre djupa torfmossarne.

Invid stranden af Refsunden, ungefär $\frac{1}{8}$ mil norr om Gällö järnvägsstation, intages en rätt vidsträckt yta af lågländ mark, af allmogen kallad »Flon». Jag har förut i grofva drag lämnat en redogörelse för de intressanta vegetationsförhållandena härstädes;¹ i det följande lämnas en mera utförlig beskrifning däröfver. Flon begränsas åt vester af ett tämligen brant, af barrblandskog beklädt berg af ögongranit, dock så att allmänna landsvägen går emellan berget och Flon. Hvad som genast ådrog sig min uppmärksamhet var den olika vegetation, som rådde på olika delar af denna låglända mark. Hela ytan var visserligen beväxt med mer eller mindre tät tallskog, men undervegetationen var på olika delar betydligt olika. Den norra och östra delen är en torfmosse af intill 2,25 m. djup, hvilande på kalkslam, den vestra och södra delen hvilar på mera fast mark; mer eller mindre lerhaltigt grus träffas här på 0,5—1 m. djup och vegetationen utgöres af olika slag af kärrväxter. Östra kanten af »Flon» begränsas invid sjön af en stenbunden vall, höjande sig vid tiden för besöket (slutet af Juli 1888) 0,5—1 m. öfver mossens medelnivå och 1 m. öfver sjöns yta. Åtminstone på södra delen af vallen var vegetationen hufvudsakligen karakteriserad af *Juniperus communis* med inblandning af tall, enstaka granar, gråal- och videbuskar samt unga björkar och i undervegetationen härstädes voro *Vaccinium* och *Pyrola rotundifolia* de mest framträdande jämte *Myrtilli* och *Empetrum*.

¹ HENNING, Forstligt botaniska studier i Jemtland 1888. Tidskrift för skogshushållning 1889, p. 163.

På östra hälften af Flon var det såsom nämdes en tallmosse. Tallen, som i allmänhet nådde något öfver 5 m. höjd, med en medelålder vid denna höjd af omkring 90 år, bildade i allmänhet tämligen glesa bestånd utom vid östra kanten ungefär på mossens midt, där beståndet var tätt.¹ Tallens föryngring var god, yngre tallar af 0,3—1,5 m. förekommo tämligen allmänt. Glesheten i beståndet, i synnerhet vid norra ändan, berodde uteslutande på uthuggning. Marken är betydligt tufvig; tufvorna äro jämte af *Sphagnum acutifolium* och *medium*, *Hypnum Schreberi* och *Hylocomium splendens* samt ofta *Polytrichum juniperinum* klädda af alternerande *Betula nana* och *Myrtillus uliginosa*. *Cladonia* infinner sig allmänt på tufvornas krön, i synnerhet gälde detta på norra ändan, där tallen var till stor del uthuggen. I fördjupningarne



	Sphagneta myrtillosa et schoenolagurosa.		Carex microglochin.		Carex Goodenoughii.
	Equisetum palustre. Carex chordorrhiza.		Equisetum limosum.		Juniperus communis.
	Carex ampullacea.		Scirpus caespitosus.		Luzula campestris. Hippuris.
	Pinus silvestris.		Betula odorata.		Salices.

mellan tufvorna utgjordes vegetationen af *Sphagnum acutifolium* och *Eriophorum vaginatum*, båda täckande, och därjämte *Andromeda polifolia*, *Myrtillus uliginosa* (lågväxt) och *Rubus Chamæmorus* tunnsådda. — Å den del af torfmossen, vid Flons midt, nära östra kanten, där tallskogen var tätast, stodo tufvorna mycket tätt, och undervegetationen var mera lifligt grön genom rikligt förekommande *Myrtillus uliginosa* samt strödda *Rubus Chamæmorus* och Andro-

¹ En tall af 5,5 m. höjd, som växte där mossen var 2,25 m. djup, var jemt 90 år. Mellan 15—35:te åren voro årsringarne bredast och den 29:te årsringen var den bredaste, nämligen 3 mm., den 31:sta var 2,5 mm. samt 28:de och 30:de hvardera 2 mm. Årsringarnes sammanlagda bredd under de sista 30 åren var endast 8 mm. Under alla 90 åren hade veden uppnått en radie af 6,9 cm. Under de första 20 åren hade radien nått 14 mm., på det 35:te 5 cm. och på det 60:de 6,1 cm.

meda polifolia den senare fläckvis täckande. Om själfva tallmossen må slutligen nämnas, att gran saknades helt och hållet å densamma. Endast tvänne individ af resp. 0,5 och 1 m. höjd påträffades, bägge förtorkade.

Vestra hälften af Flon hade, som ofvan antyddes, en helt olika vegetation. Utom en del vexlingar på smärre fläckar, såsom synes af den bifogade orienterande skizzen, och hvarom härnedan ytterligare skall nämnas, var tallskogen, som här var något uppblandad med björk och gran, karaktäriserad af en undervegetation af *Carex chordorrhiza* och *Equisetum palustre* med inblandning af *Carex limosa*, *Menyanthes* (blad), *Eriophorum latifolium*, *Pinguicula vulgaris* m. fl. på Hypnumtäckte, hvarjämte tufvorna, som äfven här voro tämligen allmänna, nedtill voro Sphagnumklädda, på krönet åter vanligen beväxta af *Hypnum Schreberi*, och åtskilliga sumpväxter förekommo såsom *Drosera rotundifolia*, *Oxycoccus*, *Menyanthes* (blad), *Andromeda polifolia*, *Potentilla Tormentilla*, *Equisetum palustre* och *limosum*, *Carex chordorrhiza* och *flava* samt *Orchis incarnata*. Tallen föryngrade sig äfven på denna del af ståndorten mycket väl, men anmärkningsvärdt var, att unga tallar förekommo *endast* å tufvorna, ej i fördjupningarne mellan dem, där *Equisetum* och *Carex chordorrhiza* växte. Äfven unga björkar upp växte tämligen allmänt, dock vanligen blott å tufvorna, ehuru några få äfven iakttogos inom *Equisetum*beståndet. Detta tyder på, att fördjupningarne mellan tufvorna någon tid på året stå under vatten, hvilket för öfrigt är antagligt på grund af att *Equisetum palustre*-bestånd här förekomma, hvilka just synas fordra sådana marker, såsom jag på annat ställe framhållit.¹ På grund af att *Equisetum palustre* och *Carex chordorrhiza* äfven ingå i tufvornas vegetation, är det antagligt, att tufmarken utbreder sig på kärrmarkens bekostnad. — För att underlätta uppfattningen af förhållandena härstädes hänvisas till omstående orienterande skizz. De å densamma utsatta siffror utmärka på hvilket djup (i meter) inom olika delar af »Flon» fast botten anträffades.

Såsom nämndes förekommo smärre afvikelser i vegetationen på »Flons» vestra och södra del. Så växte i sydöstra hörnet på en fläck, där sjön inträngt och där troligen varit en gammal dyjordstägt — äldre och yngre sådana förekommo på södra ändan af mossen — *Equisetum fluviatile*, *Hippuris vulgaris* och *Ranunculus Flammula reptans* vid kanterna jämte *Hypnum giganteum* och *fluitans*. Vidare bildade *Equisetum limosum* och *Carex ampullacea*, den förra gående ut i sjön, ett nästan sammanhängande blandadt bestånd vid mossens södra ända med inblandning af riklig *Menyanthes* och enstaka *Pedicularis palustris* och ett tätt mosstäckte af *Hypnum scorpioides* med inströdd *Meesia tristicha*. Vester därom var åter en mindre yta karaktäriserad till stor del af *Scirpus cespitosus* med inblandning af *Carex flava* och *panicea*, hvilka senare arter i ännu större ymighet förekommo längre åt vester i den här glesa björkskogen, där för öfrigt äfven *Menyanthes* (blad), *Scirpus cespitosus*, *Equisetum limosum* samt, å smärre tufvor, *Molinia* bildade undervegetationen. Strax invid sjön förekom härstädes ett litet rektangulärt fält, som förut odlats, men numera på grund af det genom timmerflottningen ständigt höga vattenståndet ej längre kunde brukas. Tegen hade ej vändts på omkring 40 år. På densamma hade bildats ett täcke af *Sphagnum species* jämte åtskilliga örter, hvaribland *Luzula campestris* var den mest framträdande jämte *Potentilla Tormentilla* och *Carex dioica*, och mindre allmänna *Spiraea Ulmaria* (steril), *Polygonum viviparum*, *Pyrola rotundifolia*, *Festuca rubra*, *Aira cespitosa*, *Ranunculus acris*, *Rumex Acetosa*, *Galium boreale* och *uliginosum*. — I sydvestra hörnet af »Flon» förekommo björk och viden tämligen allmänt och på de smärre öppna platserna härstädes voro *Equisetum palustre* och *Polygonum viviparum* samt fläcktals *Saussurea* (steril) synnerligen allmänna på mosstäckte af *Sphagnum acutifolium*, *Camptothecium nitens* och *Paludella squarrosa*, hvilken senare syntes undantränga öfriga mossor. Ett videsnär, hufvudsakligen af *Salix pen-*

¹ HENNING, Agronomiskt växtfyσιοgnomiska studier i Jemtland p. 28.

tandra och nigricans, förekom ungefär vid midten af »Flon» utmed dess vestra kant, där marken för öfrigt var tätt tufvad. På en liten fläck här bredvid hade sand från landsvägen genom en rännil blifvit nedförd och utbredt sig öfver marken. Här hade frodig *Carex Goodenoughii* blifvit täckande, hvarjämte *Triglochin palustre* var strödd.

Vid norra ändan förekom på en åtskilliga meter bred fläck, något afsmalnande söderut, en vegetation af nästan beståndbildande *Carex microglochin* (!) med *Carex dioica* fläckvis i riklig mängd. Därjämte förekommo här steril *Menyanthes*, *Equisetum limosum*, *Myrtillus uliginosa*, *Andromeda polifolia*, *Polygonum viviparum*, *Carex capillaris* samt små plantor af *Salix spec.* och *Betula odorata* i vexlande mängd jämte *Hypnum intermedium* i bottenskiktet. Där *Carex microglochin*-beståndet var fullt slutet, saknades bottenskiktet.

Å några ställen på »Flon», som är belägen ungefär 300 m. öfver hafvet, anställdes gräfnings för att erhålla torfprof och prof på det geologiska underlaget. Åt norra ändan träffades på ungefär 2,25 m. djup kalkslam (bleke) under mossens nuvarande yta.¹ I kalkslammet förekommo frukter af *Potamogeton spec.*, hängefjäll och frukter af *Betula odorata* och därjämte ett par Ostracoder: *Candona candida* (O. F. MÜLLER) tämligen allmänt och *Cypria serena* (KOCH) mera sparsamt, godhetsfullt bestämda af professor W. LILLJEBORG, samt några snäckor, nämligen *Limnaea ovata* L., *Valvata depressa* PFEIFFER, *Valvata cristata* O. F. MÜLLER och därjämte *Pisidium spec.*, benäget granskade af professor G. LINDSTRÖM.

Ur det torfprof, som togs på 2,1 m. djup, lyckades det att utpreparera frön af *Menyanthes trifoliata* tämligen rikligt, vidare tallbark, tallbarr och *Carex spec.* (frukt). Ur torfprovet på 1,5 m. erhöles sporer af *Selaginella* i mängd, frön af *Menyanthes*, *Carices* (2 arter), tallbarr samt några mossor: *Paludella squarrosa*, *Camptothecium nitens* samt *Amblystegium spec.*²

Ungefär vid gränsen mellan den egentliga mossen och *Equisetum*-kärret å »Flon» gräddes på några ställen, och här nåddes fast grusbotten på 0,5—1 m. djup. I gruset, som stundom vexlade med tunna lerskikt, träffades endast *Equisetum*rötter. Åt sydöstra ändan förekom på omkring 1 m. djup, alltså på Refsundens nivå, en skiktad, starkt kalkhaltig lera, som enligt docenten HÖGBOMS åsigt sannolikt är af glacialt ursprung. Äfven i de prof, som af densamma togos, kunde endast *Equisetum*rötter påvisas.

Utom det intresse, den nu gjorda utförliga skildringen af Gällö »Flo» kan ha, såsom visande hufvuddragen af växtformationernas utveckling och kamp med hvarandra, där »myr»-bildning inträdt på närgränsande, olikartadt geologiskt underlag — troligen hade Flon en tid varit en afstängd vik af Refsunden — och äfven från den synpunkten, att tallen numera ej föryngrade sig på andra fläckar, än där tufvor funnos, så har platsen ett ganska stort växtgeografiskt intresse genom förekomsten på en mindre yta af *Carex microglochin*, nära nog beståndbildande, hvilken art som bekant egentligen tillhör fjälltrakterna.³ Den måste här betraktas som relik, och lokalen är väl för närvarande den östligast kända för densamma i vårt land. P. OLSSON uppger emellertid i sin förteckning öfver Jemtlands fanerogamer och ormbunkar,⁴ att den utom i fjälltrakterna äfven är iakttagen i Månsåsen i Sunne och i Tossåsen i Berg, hvadan »spränget» i utbredningen ej är så stort. — Tilläggas må, att under *Carex microglochin*-beståndet träffades bleke på ungefär 2,2 m. djup. Intill 0,35 m. under ytan var torfven här brun, därefter mörk.

¹ I botten på Refsunden strax SO om nu skildrade mosse upptogs äfven prof på bleke, som är inlämnadt till Sveriges Geologiska Undersöknings Museum.

² De subfossila mossorna äfvensom en del af de å myrarne uppträdande äro benäget granskade af magister HARALD LINDBERG.

³ Exemplar från denna lokal äro inlämnade till Riksmuseets botaniska afdelning.

⁴ Öfversigt af K. Vet. Akad. Förhandl. 1884.

I närheten af en tjärn vid Rönnbärsbodarne ej långt från Annsjön i Hällesjö socken förekom en under bildning varande tallmosse. Närmast intill tjärnen var ett 30—50 m. bredt, skoglöst bälte. På detta hade vegetationen följande utseende: *Equisetum limosum*, *Menyanthes* och *Oxycoccus palustris* (hufvudformen) rikliga, *Carex limosa* och *Andromeda polifolia* strödda samt *Eriophorum angustifolium* och *alpinum* tunnsådda å tätt *Sphagnum*täcke med inblandning af *Gymnocybe palustris* utan tufbildning.¹

Innanför det skoglösa bältet följde ett skogbärande, äfven detta tämligen jämnt, utan tufvor. Närmast den trädlösa delen förekommo här förtorkade tallar och granar, hvilka senare voro lägre än de förra, samt ett tämligen slutet bestånd af *Betula nana* af 0,5—0,7 m. (!) höjd, för öfrigt *Eriophorum vaginatum*, vanligen steril, riklig—ymnig, *C. ampullacea* (steril), *Menyanthes*, *Andromeda* (fläckvis riklig) och *Oxycoccus palustris* strödda, *Equisetum limosum*, *Carex pauciflora*, *Myrtillus uliginosa*, *Melampyrum pratense* (fläckvis strödd) och *Rubus chamæmorus* tunnsådda och därjämte tätt *Sphagnum*täcke af *S. medium* och *acutifolium*, den senare den allmännaste. Äfven här saknades egendomligt nog tufvor. — På något längre afstånd från tjärnen bibehöll sig tallen ganska godt, den kunde nå 8—10 m. höjd och ännu vara frisk; granarne däremot nådde ej mer än 2—3 m., innan de förtorkade. De torkade granarne voro i allmänhet *Alectoriaklädda*. Vanligen förtorkade toppen först. — De djupare gående rötterna voro mer eller mindre förstörda af »röta».

Ungefär $\frac{1}{2}$ mil SO om Byn i Fors socken i östligaste Jemtland, finnes en mosse, kallad Rödmyran, af betydligt djup. Invid mossens ena rand har en källa sprungit upp, hvilket äfven var förhållandet ute på själfva mossen. Denna är starkt tufvad, och tufvornas vegetation utgöres af *Sphagnum medium* och *acutifolium* jämte *Andromeda polifolia*, *Myrtillus uliginosa*, *Betula nana* och *Rubus Chamæmorus*, de begge sistnämnda de mest karaktäristiska. I fördjupningarne mellan tufvorna voro *Carex pauciflora* och *irrigua*, *Scirpus cæspitosus*, *Equisetum limosum* de mest framträdande med ett bottenskikt af *Paludella squarrosa* och *Hypnum stramineum*. För öfrigt förekommo smala, mera lifligt gröna strimmor i mossen, och här var *Carex ampullacea* i regel dominerande och därjämte voro inblandade *Carices chordorrhiza* och *irrigua*, *Eriophorum angustifolium* och *latifolium*, *Equisetum limosum*, *Scirpus cæspitosus*, *Drosera longifolia*. Å vissa fläckar var *Carex chordorrhiza* nästan beståndbildande med strödd *C. irrigua*; å andra åter var *Carex irrigua* karaktärsväxt, *Eriophorum vaginatum* strödd jämte *Oxycoccus*, *Andromeda polifolia* och *Myrtillus uliginosa* tunnsådda med bottenskikt af *Sphagnum medium* och *acutifolium* jämte *Hypnum stramineum*.

Å de starrbevuxna gröna »rännorna» i mossen saknades trädvegetation helt och hållet, däremot hade å tufvorna en del tallar uppvuxit, som dock snart förtorka, mera sällan nådde de en höjd af 6—7 m. Några enstaka små granar hade äfven uppvuxit; deras öde är gifvet. ($\frac{4}{7}$ 1889.)

En annan mosse, belägen nära Ås gamla fäbodnar, äfven i Fors socken, kallades Lokflon. Denna »flo» består af omväxlande *Carex ampullacea*-kärr och risklädd tufmark, karaktäriserad hufvudsakligen af *Betula nana*, och därjämte *Pinus silvestris* ytterst sparsamt. Vid undersökning af ett par tufvor, hvars bottenskikt utgjordes af *Hypnum Schreberi* och *Cladonia*, träffades inuti dem lämningar af *Sphagnum* och *Eriophorum vaginatum*. — På en yta, som genom större tufvor blifvit väl skild från *Carex ampullacea*-bestånden, hade bildat sig bestånd af *Carex pauciflora*, i hvilket förekommo *Oxycoccus palustris*, *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia* och *Scirpus cæspitosus* strödda, *Myrtillus uliginosa*, *Carex irrigua* och *Drosera longifolia* tunnsådda,

¹ Närmast vattenranden var vegetationen olika, men den kunde ej studeras, då där var alltför sankt.

hvarjämte *Betula nana*, *Rubus chamæmorus*, *Carex ampullacea* och *Eriophorum* voro enstaka. Mosstäcket var slutet af *Sphagnum acutifolium* och *medium* med inblandning af *Hypnum sarmentosum* och *cordifolium*.

Ungefär 0,1 mil sydost om Bispgårdens järnvägsstation finnes i en dälld ej långt från landsvägen en mindre mosse, där under de senare åren dyjord med godt resultat tagits till jordförbättringsmedel på den styfva leran härstädes, och hade man därvid funnit hasselnötter. I den sänka, i hvilken mossen är belägen, växte nu *Betula odorata*. Mossen är belägen ungefär 170 m. öfver hafvet.

På den fläck, där hasselnötter hade påträffats, var för öfrigt vegetationen följande: smärre plantor af *Betula odorata*, *Myrtillus uliginosa*, *Vaccinium* och några frodiga tufvor af *Eriophorum vaginatum* samt mosstäcke af *Polytrichum juniperinum*, *Hypnum Schreberi* och *Sphagnum cymbifolium*. Ungefär 3 m. från en torfgraf och nära intill ett dike å mossen var vegetationen följande: *Betula odorata* strödd—riklig (lågväxt 1—3 m.), *Pinus silvestris* (2—3 m.) enstaka, *Myrtillus uliginosa* och *Vaccinium* strödda, *Carex globularis* riklig, *Aira flexuosa* tunnsädd; mosstäcket hufvudsakligen af *Polytrichum juniperinum* med inblandning af *Hypnum Schreberi*, *Sphagnum acutifolium* och *Sphagnoecetis communis*, på enstaka fläck därjämte *Cladonia*. — Denna plats kan förtjäna uppmärksamhet såsom visande, i hvilken riktning vegetationen kan utveckla sig på afdikad mosse. I närheten af torfgrafvarne förekom *Carex globularis* ganska ofta rikligt och bildade stundom till och med fullt sammanhängande bestånd.

0,25 m. under mossens nuvarande yta lyckades jag finna några hasselnötter¹ jämte *Meesia longiseta* inuti den lagervis ordnade torfven, där *Equisetum*-rester ingingo i stor mängd. På 1,1 m. djup under ytan nåddes ytterst fast och styf lera.

På en annan fläck i närheten påträffades en hasselnöt på 0,5 m. djup. Lagret ofvanför var rikligt genomdraget af *Equisetum*-rester. Jämte hasselnöten förekommo för öfrigt frön af *Menyanthes* i riklig mängd, därjämte sparsamt blad af *Betula odorata*, *Andromeda polifolia* och *Oxycoccus*. Och samma växtlemningar funnos äfven på 0,6—0,8 m. djup under mossens yta, där äfven några tallkottar iakttogos.

På ett annat ställe, där också gräfdes, träffades under det af *Sphagnum* och *Polytrichum* bestående öfversta lagret på 0,1 m. under ytan inuti mossen ett 2 cm. tjockt lerlager, som antagligen svämmats ned från den närgränsande, något högre belägna lerakern.

Förekomsten af *Corylus*nötter i denna torfmosse har ju sitt intresse, då denna art numera ej finnes inom landskapet. Man upplyste mig emellertid, att under järnvägsbyggnaden i förra hälften af 1880-talet hade träffats hasselnötter i en mosse i närheten af Håsjö järnvägsstation. Denna plats blef jag dock ej i tillfälle att besöka. Sommaren 1894 fann äfven GUNNAR ANDERSSON enligt benäget meddelande hasselnötter i torf från trakten mellan Ragunda och Håsjö. Fyndet vid Bispgården har därför intresse hufvudsakligen så till vida, som det visar kontinuiteten i hasselns forna utbredning i landet. Lokalen besöktes ⁹/₇ 1889.

Bland de egentliga mossarne må äfven redogörelse lämnas för ett par, belägna på större höjd öfver hafvet.

Strax nedanför och SV om Klocka by vid Ånnsjön (526 m.) finnes en vidsträckt trädlös mosse af som det uppgafs ¹/₄ mils längd. Den löper alldeles utmed sjön, som nästan årligen lär gräfvä ut densamma. Inuti själfva mossen låg kälven vid tiden för besöket, ¹²/₈ 1889, kvar på 0,4 m. djup.

¹ Så väl dessa nötter som andra i uppsatsen omnämnda subfossil äro öfverlämnade till Sveriges Geologiska Undersöknings Museum.

Vegetationen på mossens yta var följande: *Myrtillus uliginosa* och *Rubus Chamæmoros* rikliga; *Empetrum* strödd, *Calluna* och *Betula nana* tunnsådda med *Hypnum Schreberi* och *Sphagnum acutifolium* i bottenskiktet samt här och hvar gråa fläckar af *Cladonia* jämte *Racomitrium lanuginosum* öfverdragande de öfriga mossorna. Inuti mosslagret träffades sand, som om vintern föres hit med vinden från sandfält, belägna på ungefär $\frac{3}{8}$ mil därifrån, nämligen vid Handöls-elfvens utlopp.¹

Mossens yta är något ojämn. Här och hvar förekommo fördjupningar i densamma med mer eller mindre sammanhängande bestånd af *Scirpus cæspitosus*. I sådana fördjupningar, som ännu hyste vatten, förekommo mer eller mindre sammanhängande *Carex limosa*-bestånd på tätt Sphagnumtäckte och från kanterna på fördjupningarne inträngde *Andromeda polifolia* (rikligt), *Eriophorum vaginatum* och *Scirpus cæspitosus*. Omkring och på tufvor af *Scirpus* och *Eriophorum*, som något höjt sig, hade redan infunnit sig *Cladonia*, *Cetraria islandica* och *Lecanora tartarea* samt *Empetrum*, *Betula nana*, *Myrtillus uliginosa* och *Calluna*. Sphagnumlagret var tydligt på 35 cm. djup, blef därefter vid kälén mörkare. En del fördjupningar voro torra och inuti det svartnande Sphagnumlagret voro blad af *Betula nana* och *Andromeda* samt strån af *Scirpus cæspitosus* inbäddade.

I en djup, tämligen stor sänka (»kalkkälla») på mossen saknades ännu till stor del vegetation i vattnet. Utmed ena kanten växte emellertid ett smalt, åtskilliga meter långt bestånd af *Scheuzeria* med något inblandad *Carex limosa* samt *Sphagnum squarrosum* och *Lindbergii*. Vid en liten »vik» af denna vattensamling, där Sphagnumtäcktet redan var tätt, uppträdde *Carex limosa* rikligt och här inkommo äfven *Scirpus cæspitosus* och *Eriophorum vaginatum*. — Vegetationens utvecklingsgång var således följande: först *Sphagna* (*squarrosum* och *Lindbergii*) och *Carex limosa*, stundom *Scheuzeria* i de vattenförande fördjupningarne (»kalkkällorna»), till dessa infinna sig snart *Scirpus cæspitosus* och *Eriophorum vaginatum*, som så att säga bilda tufvornas kärna, och därefter komma ris och lafvar.

Mossen hvilade närmast på ett sandlager af ungefär 0,2 m., innehållande rikliga lämningar efter al och frön af *Menyanthes* samt nedväxta *Equisetum*rötter, hvarjämte i detsamma kunde konstateras enstaka blad af *Betula nana* samt *Dicranum scoparium*, *Hypnum Schreberi* och *Grimmia spec.*, åtminstone den sistnämnda, såsom varande en stenmossa, antagligen vid något tillfälle nedsköljd.

Själftva mossen, som var något hopsjunknen, hade invid stranden en mäktighet af 1,3 m. Anmärkningsvärdt var, att, ehuru backslutningen, som gränsade intill, var klädd af björk med någon inblandning af gran, på mossen ingen trädvegetation kommit till utveckling. Att emellertid skog funnits någon tid efter, sedan en mosse här börjat bildas, framgår däraf, att stubbar ursköljts ur mossen och stodo här och hvar i sjön ej långt från stranden, och äfven träffades vid en myrtägt en på rot stående tallstubbe i mossen ungefär 0,5 m. ofvan sandlagret. Ungefär på samma djup träffades å annat ställe i mossen blad och frön af *Andromeda polifolia* rikligt, blad af *Oxycoccus* samt blad af *Empetrum* samt *Sphagnum spec.* och *Amblystegium spec.*

Ett stycke öster om nu skildrade mosse utskjuter i Ånnsjön en smal landtunga, Halsen kallad, och här fanns också en på lera hvilande torfmosse, hvilken äfven årligen täres af sjön. Vegetationen var i allt väsentligt densamma, som på den förut skildrade mossen. I de prof, som togos från mossen, hafva följande växtlämningar kunnat konstateras, nämligen frön af *Andromeda polifolia* rikligt på 1 m. djup, frukter af *Betula odorata* och blad af *Oxycoccus* på 1,5 m., samt nötter af *Carex* cfr *ampullacea* och rötter af *Betula* på 1,7 m. Själftva mossen hade en mäktighet af 2 m. och hvilade på ett lerlager, som vid besöket ($\frac{11}{8}$ 1889) höjde sig 0,8 m. öfver Ånnsjöns yta.

¹ Äfven uppe vid gårdarne vid Klocka lagrar sig ofta om vintrarne sand å snön.

Här må erinras därom, att TOLF¹ funnit gränslämningar, om också tämligen ytligt liggande, i en närbelägen torfmosse, nämligen nedanför Änns järnvägsstation.

Ett litet stycke öster om Skalstugan förekom i närheten af landsvägen en tämligen vidsträckt torfmosse omkring 570 m. ö. h., och där en »vik» af densamma sköt in mellan tvänne åsar, var vattenytan ännu blott glest beväxt, hvarföre det här var möjligt följa de stora dragen af mossens utveckling. På sluttningarne ned mot denna vattenyta förekom den för åsgropar i trakten typiska vegetationen, nämligen *Nardus stricta*-bestånd, med inströdda *Aira flexuosa*, *Phleum alpinum*, *Luzula campestris* och *Potentilla Tormentilla* samt mera sparsamt *Agrostis vulgaris*, *Carex canescens* och *Polygonum viviparum*. Nere vid vattenranden växte *Carex canescens*, *C. Goodenoughii* och *Juncus filiformis* i spridda tufvor jämte *Hypnum fluitans*. Ungefär 15 m. från innersta delen af »viken» vidtog ett tätt bestånd af *Carex ampullacea*, hvarjämte *Sphagnum squarrosum* här bildade den första kolonisten i bottenskiktet. Denna *Sphagnum* hade dock ej inträngt, där vattnet var grundast; det föreföll tvärtom som om *Carex* och *Sphagnum* skulle följas åt vid kolonisationen af vattnet. Möjligt var dock, att vattnet vid tiden för besöket (12/8 1887) stod ovanligt högt på grund af det oupphörliga regnandet under de närmast föregående veckorna, hvilket äfven blir sannolikt däraf, att *Nardustufvor* växte i själfva vattnet nära vattenranden på 5 cm. djupt vatten. — Längre ut hade mossen höjt sig; *Sphagnoecetis communis*, *Sphagnum acutifolium* jämte *Polytrichum juniperinum* och *Dicranum scoparium* bildade här bottenskiktet, *Carex ampullacea* vardt mer och mer sparsam och försvann snart alldeles, *Eriophorum vaginatum* blef strödd—riklig samt *Scirpus cespitosus*, *Carex irrigua* och *pauciflora* tunnsådda. Ännu längre från den bara vattenytan hade mossen höjt sig ännu mera, och här hade utbildat sig en risosse, där vegetationen karaktäriserades af *Empetrum*, *Myrtillus uliginosa*, *Betula nana* och *Rubus Chamæmorus*, hvarjämte bottenskiktet erhållit en grå färg genom inträngande *Cladonia*.

Mellan byarne Östra och Vestra Kjoland i Kall, närmare den förra, förekom en ganska vidsträckt mosse nedanför och söder om en gränklädd sluttning. I stort sedt karaktäriserades vegetationen härstädes af *Scirpus cespitosus*-bestånd, omväxlande med risklädda *Sphagnum*-tufvor. I *Scirpus*-beståndet förekommo strödda *C. ampullacea* (steril) och *Eriophorum alpinum* och för öfrigt mera sparsamt *Salix Lapponum*, *Betula nana*, *Menyanthes* (steril), *Andromeda polifolia*, *Pedicularis palustris*. Bottenskiktet utgjordes af *Hypnum sarmentosum*, som dock kväfves af *Sphagnum acutifolium*. Uti fördjupningarne mellan de stora risklädda tufvorna, där de nämnda *Scirpus*-formationerna förekommo, finnes sannolikt vatten under någon del af året. Mellanrummet mellan de små *Scirpus*-tufvorna utfylles vanligen af *Jungermannia inflata*, *Mylia anomala*, *Hypnum exannulatum* och *Sphagnum rigidum*, och här och hvar inträngde *Lecanora tartarea*, som öfverdrog *Scirpus*-rester och torkade delar af risen. Inuti tufmarken funnos äfven mer eller mindre sammanhängande *Scirpus*-bestånd, där *Carex ampullacea* ej ingick, med bottenskikt af *Sphagnum rigidum* och *cuspidatum*.

De stora risklädda tufvorna voro gråa af *Cladonia*, som bildar ett öfverdrag öfver åtskilliga mossor såsom *Sphagnum acutifolium*, *Dicranum scoparium* och *Schraderei*, *Polytrichum juniperinum strictum*, *Hypnum Schreberi* samt *Mylia anomala*, *Cephalozia spec.*, men därjämte äfven öfver smärre ris såsom *Oxycoccus*, *Andromeda*, *Myrtillus nigra*, som väl kunde utveckla gröna blad inuti *Cladoniatäcket*, men dessa blefvo dock mycket små; på ett ställe anträffades en totalt förtorkad *Calluna* med kvarsittande bruna barr under det djupa *Cladonialagret*. I stort sedt voro för öfrigt *Calluna* och *Cladonia* de dominerande växterna å de stora tufvorna, men för öfrigt ingingo som vanligt *Betula nana*, *Empetrum* och *Rubus Chamæmorus*.

¹ ROB. TOLF, Gränslämningar i svenska torfmossar. Bihang till Sv. Vet. Akad. Handl. Bd. 19. Afd. III, Nr. 1, p. 22, 1893.

På vissa fläckar voro Sphagnumtufvorna ersatta af Paludellatufvor, klädda af Eriophorum alpinum, Carex Goodenoughii, Oxycoccus palustris, Andromeda polifolia jämte spåda blad af Menyanthes. Uti Paludellaskiktet voro inblandade dels Hypnum stramineum, dels Sphagnum acutifolium, men mycket sparsamt. Det lyckades mig ej att afgöra, huruvida Paludella kunde hålla stånd gent emot Sphagnum.

Inuti den risbevuxna tufmarken förekommo isolerade Scirpus cespitosus-tufvor, företrädesvis visserligen i de smärre fördjupningarne mellan de stora tufvorna, men stundom äfven på dessas sluttningar. Dessa fakta synas mig bevisa, att Scirpus förtränges af ristufvorna. Tilläggas må, att inuti de risbevuxna tufvorna träffades rester af en grof Carex, troligen C. ampullacea, som ju också här och hvar fanns inblandad i Scirpusbeståndet, och detta styrker ju också den åsigten, att ris mossen utbreder sig på Scirpusformationens bekostnad.

Till sist må nämnas något om ett par odlade mossar.

Ungefär $\frac{1}{8}$ mil NO från Gällö by fanns en mosse, som sedan början på 1860-talet varit i odling. En källa, hvars nivå genom utdikningen sänkts, hade här tydligen öfversilat marken och gifvit upphof till försumpningen. I torfven träffades också dels bleke dels smärre stycken kalktuff, dels äfven kalkhaltig järnockra. På 2 m. afstånd norr om källan och ungefär 0,75 m. ofvan dess nuvarande nivå anställdes nämligen gräfning, och på 0,4 m. djup fanns ett blekelager af 22 cm., därefter ett ockralager, ungefär 20 cm., därefter åter bleke med kalktuff. Under detta förekom ett mörkare lager af 6 cm. och därunder åter bleke. På 1,7 m. träffades åter ett mörkare lager, äfven kalkhaltigt. Mossen var betydligt djup; dikena togos ungefär 1 m. djupa. Denna odling hade enligt benäget meddelande af kommunalordföranden P. OLSSON i Gällö gifvit alldeles ovanliga, »väldiga» skördar. Dock hade här bränts betydligt. Detta resultat hade eggat grannarne att också uppodla sina närbelägna myrar, å hvilka dock resultatet blifvit sämre. — Vid mitt besök härstädes (1888) bar det ena fältet vackert korn, ett annat ett tämligen tätt gräsbestånd, hufvudsakligen af Poa trivialis (0,7 m. hög) och Phleum pratense.

Vid nybygget Kämpensborg i Fors socken hade man sökt afdika en mosse nära intill själfva gården. 1885 vändes mossen. Här hade sedermera starkts kalkats och gödslats med superfosfat, svafvelsyrad kalimagnesia samt äfven med obrunnen gödsel. Sphagnumlagret var åtminstone på 0,4 m. tydligt. 1886 såddes hafre, men resultatet blef mycket dåligt; sedermera såddes klöfver och timotej, men vilda gräs inträngde, och vid mitt besök ($\frac{15}{7}$ 1889) var hela fältet öfvervuxet af ett tämligen tätt bestånd af Aira cespitosa med inblandning af Poa pratensis och Festuca rubra i ganska stor mängd. Å fältets midt, som afsigtligt låg högre än den öfriga delen, förekom alsikeklöfvern ännu tämligen allmänt. För öfrigt hade Chamænerion, Rumex Acetosa och i synnerhet Rumex Acetosella inkommit; här och hvar fanns Rubus Chamæmoros och på ett vattensjukt ställe Eriophorum vaginatum och Epilobium palustre. Det ena med det andra gaf intryck af att bottensyran på denna odling var tämligen stor.

Ehuru de beskrifningar jag kunnat lämna af dessa odlade mossar, äro mycket bristfälliga på grund af de ofullständiga anteckningarna, så ha de dock medtagits, då de dock lämna en del upplysningar af rätt stort intresse.

Den af JÖNSSON¹ omnämnda myrodlingen vid Lorås gästgifvaregård i Hammerdal, där påförning af kalkhaltigt grus i så hög grad befordrat skördekvantiteten, var jag äfven i tillfälle att besöka 1889, dock först i senare delen af September, hvarföre några egentliga studier på platsen ej kunde företagas. Timotejbeståndet på myren hade nämnda år nått 1,25 m. höjd och varit mycket tätt. Äfven å de fläckar på odlingen, där endast kalkgrus, men ej gödsel

¹ J. JÖNSSON, Agronomiskt-geologiska studier i Jemtland. — Sveriges Geolog. Unders. Ser. C. N:r 102, p. 6.

påförts, hade växtligheten varit utmärkt. TOLF besökte platsen 1892 och nämner,¹ att i det frodiga timotejbeståndet växte klöfver ymnigt och kråkvicker rikligt; den senare »växte på sina ställen i svärgenomträngliga mattor och bildade säkert hälften af växtligheten». TOLF omnämner också (anfördt ställe p. 8) verkan af gruskörning på myrodlingen vid Grenåskälen i Hammerdal. Å gruskörda delar af odlingen var vallen ren från ogräs, och på 7-årig vall var timotejbeståndet ännu slutet och frodigt, hvarjämte alsikeklöfvern var strödd—riklig.

Utom för odling — hvar till då äfven må räknas användning af torfdy såsom jordförbättring på styf lera — kunna som bekant mossar få värde för framställning af torfströ och torfmull. Det ingick icke i planen för mina arbeten att studera, hvilka mossar i detta hänseende kunde vara förtjänta uppmärksamhet. Ett vilkor därvidlag är ju, att de skola ha ett för transporten lämpligt läge, och tillåter jag mig från *den* synpunkten särskildt påpeka de vidsträckta mossarne vid Änns järnvägsstation, ehuru jag ej kan yttra mig om torfvens egenskaper härstädes.

Vid en återblick på de i detalj beskrifna mossarne finner man, att i regel å hvarje särskild mosse vegetationen vexlade å olika delar af densamma. Denna olikhet å olika fläckar står väl i allmänhet i samband med olika »ålder» hos olika delar af mossen. Ofta nog är *Carex ampullacea* att anse såsom förste kolonist i stillastående vattensamlingar, och denna art dels blir steril dels försvinner alldeles ju längre mossbildningen framskrider. Men äfven *Carex limosa* kan infinna sig jämte *Sphagnum* vid vattenranden, och *Scirpus cæspitosus* eller *Eriophorum vaginatum* följa kolonisterna i spåren. Dessa begge sistnämnda arter synas för öfrigt genom sitt växtsätt inleda tufbildningen på mossarne och ersätta hvarandra för öfrigt på olika mossar. Så var *Scirpus cæspitosus* synnerligen allmän och fläckvis beståndbildande å de beskrifna mossarne vid Klocka och Kjoland, under det *Eriophorum vaginatum* dominerade å mossen vid Skalstugan. Vanligen bilda sig å mossarne mer eller mindre höga tufvor, där olika slag af småbuskar (ris) infinna sig, och åtskilliga Hypnaceer med ej sällan inblandade Cladonier i botten-skiktet gifva ett brungrått utseende, som betydligt afsticker från de grönskande bestånden af hufvudsakligen halfgräs i fördjupningarne mellan tufvorna. Å Gällö-mossen var det *Carex chordorrhiza* som jämte *Equisetum palustre* i stort sedt karakteriserade vegetationen mellan tufvorna, stundom äfven *Carex ampullacea* eller *Carex microglochin*. I Rödmyran alternerade än *Carex ampullacea* än *C. chordorrhiza* än *C. irrigua* med *Sphagnum*tufvorna, å Lokflon åter var det *C. ampullacea* och *C. pauciflora* o. s. v. Å den lilla, delvis torrlagda mossen vid Bispgården, där för öfrigt ett ungt björkbestånd förekom, hade *Carex globularis* fläckvis bildat sammanhängande bestånd. Obetydlig tufbildning hade inträdt å mossen vid Rönnbärsbodarne nära Annsjön. Då *Eriophorum vaginatum* å denna mosse förekom rikligt, är det antagligt, att tufbildning äfven här snart inträder. Sistnämnda mosse och Gällö Flo lämna för öfrigt exempel på jemtländska tallmossar; äfven Rödmyran visade tendens att utveckla sig till en sådan. Anmärkningsvärdt för tallens föryngring å Gällö Flo var, att denna numera endast egde rum å tufvorna, ej däremot bland bestånd af *Carex chordorrhiza* och *Equisetum palustre*, hvilket anger, att det nu för tiden någon tid på året står vatten i fördjupningarne mellan tufvorna, som åter i sin tur med all sannolikhet befördrar *Sphagnum*tufvornas tillväxt och utbredning, hvarigenom starvegetationen troligen till sist skall förträngas. I sådant fall kommer väl också *Carex microglochin*, som ännu såsom relict fortlevver härstädes, att försvinna från platsen. Regel var nämligen att å mossarne *Sphagnum*tufvorna utbredde sig å *Carex*- eller *Scirpus*beståndens bekostnad. Å den delvis torrlagda mossen vid Bispgården hade *Polytrichum juniperinum* blifvit dominerande i botten-skiktet. Sistnämnda mosse var för öfrigt intressant genom förekomsten af *Corylus*-nötter på olika djup i torfven. Beträffande subfossil i mossarne må här endast nämnas, att i

¹ ROB. TOLF, Redogörelse för undersökningar i Norrland 1892. — Svenska Mosskulturföreningens Tidskrift 1893, p. 13.

kalkslammet under Gällö Flo träffades Potamogeton-frukter, ett par Ostracoder och några snäckor, samt att lämningar af tall och björk jämte frön af Menyanthes förekommo i mossar på betydligt olika höjd öfver hafvet.

I afseende på odlade mossar må nämnas, att en sådan nära Gällö, som hvilade på bleke, gifvit ypperliga skördar, vidare att vid Kämpensborg, möjligen på grund af ofullständig dränering, resultatet blifvit dåligt, men att å mossen utvecklats sig bestånd af *Aira cæspitosa* med inblandning af *Festuca rubra* och *Poa pratensis*, samt att å mossar på olika ställen i Hammerdal, där kalkhaltigt grus påförts, erhållits lysande skörderesultat i jämförelse med sådana mossar, där dylik »gödsling» ej användts.

Särskild uppmärksamhet förtjänar den frågan, huruvida icke i mossrika trakter med gynn samma kommunikationer torfven kunde prepareras till torfströ och torfmull.

I fjälltrakterna finnas som bekant mossbildningar, som bildats på långsluttande mark med sådant läge, att de snart sagdt under hela vegetationsperioden öfversilats af vatten från smältande snödrifvor, ehuru de delvis äfven kunna ega sitt upphof ur smärre vattensamlingar å sluttningarnes afsatser. Dessa mossbildningar, som naturligen äro ganska grunda, benämnas än backmyrar än hängmyrar.

Backmyrarne intaga ofantliga sträckor på fjällsluttningarne och gifva ett ödsligt och tröstlöst intryck genom den gråbruna färg som vanligen tillkommer dem. Ögat söker ovilkorligt efter omvexling i denna enformighet och en och annan ljusare fläck finner man nog också här och hvar. Vid granskning på nära håll äfven af de gråaste fläckarne finner man redan ett och annat gulgrönt strå af starrväxter, hvilka kunna betraktas såsom ett slags »relikter», ja, smärre fläckar befinnas ej sällan vara gulgröna af sammanhängande bestånd af dessa växter; efter ifrigt sökande kan man någon gång till och med lyckas påträffa vackert gröna gräsbestånd, verkliga oaser i denna ödemark, och den praktiske botanisten, som så gerna önskade att kunna förvandla alla dessa ofantliga sterila vidder till grönskande marker, har här funnit en utgångspunkt för sina sträfvanden. — Hos mig har nämligen den uppfattningen gjort sig gällande, att möjligheten för kultur i fjälltrakterna ofta nog är beroende af, huruvida det skall lyckas förändra vegetationen på backmyrarne. Ingalunda torde det dock någonstades bli möjligt att i dessa trakter med ekonomiskt resultat odla sådana växter, som i regel karaktärisera vegetationen å ängsmarkerna i sydligare delar af landet; man måste härvid utgå från fjällfloran själf och noggrant studera, under hvilka yttre förhållanden de i fjälltrakterna på backmyrarne förekommande värdefulla betesväxterna förekomma massformigt, vidare äfven följa vegetationens utvecklingshistoria på dessa marker, innan man med hopp om framgång kan företaga en kultur af dem, såsom för öfrigt redan är framhållet i »Agronom.-växtfysiognom. stud.» Dessa omständigheter äfvensom det faktum, att några detaljerade undersökningar af backmyrarne från denna synpunkt ännu ej föreligga, torde vara motiv nog att utförligt redogöra för vegetationens sammansättning och utveckling å dessa marker. De må tjäna mina iakttagelser såsom en anspråkslös början till de antydda sträfvandena; bättre rustade krafter må framdeles föra hithörande frågor till bästa möjliga lösning.

Ungefär 600 m. öfver hafvet å höjden söder om Skalstugusjön förekom å lindrig sluttning mot NNV en kärrmark, som höll på att utveckla sig till en backmyr. Den begränsades rundtom af granblandad björkskog och i synnerhet å ståndortens öfre (södra) del funnos tufvor eller dungar med *Betula odorata* och *Salix Lapponum* eller *Picea excelsa* och *Juniperus*. För öfrigt funnos här och hvar smärre tufvor, mellan hvilka vatten sipprade fram, och därjämte

gick en djupare rännil genom ståndorten. Invid denna rännil hade vegetationen följande utseende: *Carex ampullacea* riklig—ymnig, *Carex chordorrhiza* strödd samt *Carex filiformis* och *Eriophorum angustifolium* tunnsådda, och mellanrummet mellan *Carex*-stråna utfylles delvis af *Hypnum stellatum*. Stundom bildade *Sphagnum acutifolium* bottenskiktet, hvarvid andra mossor utestängdes. De rikligt förekommande multnade resterna af *Carex*-blad bidrogo emellanåt att fylla mellanrummet och kväfva *Hypnum*-skiktet, och möjligen bilda dessa rester ett lämpligt underlag för *Sphagnum*. I *Sphagnum*-täcket hade unga plantor af *Betula odorata* grott, hvilket dock stundom äfven var förhållandet i *Hypnum*-täcket. Kärrmarken karakteriserades för öfrigt af följande växtlighet: *Carex ampullacea* strödd—riklig, *Scirpus cæspitosus* ymnig, *Carex panicea* och *chordorrhiza* samt *Thalictrum alpinum* strödda, *Eriophorum angustifolium*, *Menyanthes*, *Andromeda polifolia* och *Pinguicula vulgaris* tunnsådda, *Bartsia*, *Pedicularis palustris*, *Carex flava* (fläckvis strödd) samt *Molinia enstaka*. Bottenskikt af *Hypnum revolvens*. — I en liten fördjupning mellan *Scirpus*-tufvor förekom *Spirogyra spec.* En *Sphagnum*-tufva, höjande sig ungefär 15 cm. öfver kärrmarken, hade följande vegetation: *Sphagnum spec.* täckande med riklig inblandning af *Gymnocybe palustris* och något litet *Riccardia pinguis*, för öfrigt *Carex ampullacea* (steril), *panicea*, *Calamagrostis spec.*, *Aira cæspitosa*, *Molinia*, *Festuca ovina vivipara*, *Saussurea*, *Potentilla Tormentilla*, *Vaccinium* och *Betula nana* i brokig blandning. Det friska *Sphagnum*-täcket var nära 20 cm. djupt; därunder förekom ett starkt jordblandadt multnande lager. Å en något större tufva var *Molinia* riklig och här ingingo för öfrigt *Aira cæspitosa*, *Festuca ovina vivipara*, *Potentilla Tormentilla*, *Calluna*, *Betula nana*, *Hylocomium splendens* och å smärre fläckar *Cladonia*.

Strax nedanför en mindre kulle å kärrmarken var fuktigheten mindre. Här täflade *Molinia* i mängd med *Scirpus cæspitosus*, och på vissa fläckar var detta äfven förhållandet med *Aira cæspitosa* eller *Nardus*, hvilken senare på en enstaka fläck redan fått öfverhanden. *Carex panicea* höll sig kvar; *C. ampullacea* förekom tunnsådd.

Nedanför en något större kulle å kärrmarken, bevuxen med några exemplar af *Betula odorata*, vidare *Salix Lapponum*, *Juniperus*, *Calluna*, *Aira cæspitosa*, *Molinia m. fl.*, hade å den tufviga, *Sphagnum*-beklädda marken utbildat sig ett *Betula nana*-bestånd.

Ett särdeles lämpligt fält för undersökningar öfver backmyrarnes vegetation lämnar den mot SV sluttande höjden öster om Skalstugan. Hela sluttningen ofvan den egentliga skogen var klädd af *Carex ampullacea*- och *Scirpus cæspitosus*-kärr, omvexlande med risklädda tufmarker med *Cladonia*, *Empetrum* och *Betula nana* som karaktärsväxter. Kärrväxterna förekommo naturligen i de smärre fördjupningarna på sluttningen, som hade ett vågformigt utseende, och kärren bildade smala band tvärs för sluttningen. Närmast ofvanför kärren spelade *Molinia* och *Carex panicea* ofta nog en viktig rol i vegetationens sammansättning, och *Molinia* bildade t. o. m. understundom nästan slutna bestånd, i synnerhet på fläckar, som endast periodvis äro öfversvämmade, och i »Agronom.-växtfysiognom. stud.» p. 16 har jag genom skizz och beskrifning redogjort för ett dylikt fall, som är synnerligen lärorikt för frågan om möjligheten att på backmyrarne erhålla en möjligast god vegetation för slätter eller bete. — I regel karakteriserades de smärre vattensamlingarna af *Carex ampullacea* såsom förste kolonist, till hvilken snart sällar sig *Scirpus cæspitosus*, som synes inleda tufbildningen och karakterisera de små vattensamlingarnas stränder. Någon gång var *Carex rigida* karaktärsväxt i de smärre vattensamlingarna, men utvecklingsgången blir dock äfven här densamma, vid vattenranden infinna sig snart *Scirpus cæspitosus* och *Eriophorum angustifolium* jämte *Salix Lapponum* och *Betula nana*. Högre upp på sluttningen ofvanför de smärre kärren blir *Betula nana* beståndbildande med inblandning af *Myrtillus uliginosa*, *Vaccinium*, *Calluna*, *Empetrum* med *Sphagnum*, *Hypnum Schreberi* och *Cladonia* i bottenskiktet.

Den ifrågavarande höjden öster om Skalstugan erbjöd för öfrigt en annan sak af rätt stort växtbiologiskt och geografiskt intresse. En del af höjdsträckningen slutade upptill med en mindre, jämn platå, som genom en dalgång är afskild från högre upp belägna delar af sluttningen, och platån kan således endast genom nederbörden erhålla sin fuktighet, ej däremot från ofvanför belägen mark. Den jämna platån intog en yta af 30×16 m. och sluttar utanför denna gräns lindrigt dels åt söder dels åt öster. Marken var starkt tufvig och grå af lafvar, åt VSV egde den en något liffigare grönska, beroende på de här uppträdande risen, *Betula nana*, *Empetrum*, *Arctostaphylos alpina*, *Myrtillus uliginosa* och *Vaccinium*. Tufvorna höjde sig 0,3—0,5 m. ofvan fördjupningarna emellan dem.

En undersökning af tufvornas byggnad gaf en för mig öfverraskande inblick i deras utvecklingshistoria. På ytan förekommo *Empetrum*, *Vaccinium*, *Azalea* jämte uppskjutande *Carex rigida* och ej sällan äfven *Eriophorum vaginatum* och *Rubus chamæmoros*, de flesta mer eller mindre öfverdragna af *Lecanora tartarea*, hvarjämte *Cladonia rhangiferina* och *uncinalis*, *Cetraria islandica* och *Sphærophorus coralloides* ingingo i ytvegetationen. Närmast under det gråa laftäcket växte *Polytrichum juniperinum*, *Dicranum scoparium* och *fuscenscens* jämte *Sarcoscyphus emarginatus*.

Under *Polytrichum*skiktet åter förekom ett omkring 0,2 m. djupt *Sphagnum*lager (*S. acutifolium*) och därunder svart mylla. I ett fall är det i mina anteckningar särskildt angifvet, att *Sphagnum*lagret utfylde en liten fördjupning. — I fördjupningarna mellan tufvorna, där i allmänhet rätt stor fuktighet var rådande (^{26/7} 1887), voro *Betula nana* och *Empetrum* jämte *Ptilidium*, stundom äfven *Jungermannia minuta* och *inflata*, karaktärsväxter, mera sällsynt däremot *Polytrichum juniperinum*, som svartnade. Äfven i de små gropar, där redan *Cladonier* nedträngt, var ganska fuktigt; det kompakta mosstäcket på tufvorna af *Polytrichum juniperinum* och *Dicranum scoparium* torde för öfrigt rätt väl bevara fuktigheten. Från tufvornas sluttningar trängde de öfriga risen och *Cyperaceerna* ned i fördjupningarna, och äfvenså *Cetraria islandica* och *Lecanora tartarea*, som t. o. m. började öfverdraga *Jungermanniaceerna*, hvilka dock förekommo, där fuktigheten var störst. Å en tufva öfverdrogs *Sphagnum acutifolium* af *Leucophaea æruginosa*, och å en annan bildade *Lecidea sanguinaria* ett öfverdrag öfver mossorna.

På öfversta platån å höjden söder om Skalstugusjön gjorde jag närmast följande dagar fullt likartade iakttagelser, hvilka jag kort efter meddelade docenten R. HULT i Helsingfors, som också anfört dem i ett af sina arbeten.¹ Frågan är nu blott, huru dessa företeelser skola tolkas. Jag vågar ej med bestämdhet uttala mig häröfver, vill dock påpeka ett par saker, som möjligen kunna gifva någon belysning åt frågan. Såsom nämndes, är åtminstone i ett fall särskildt angifvet, att det *Sphagnum*lager, som öfvervuxits af *Dicranum*, *Polytrichum* och lafvar, förekom i en liten fördjupning. Det synes mig därför troligt, att det öfvervuxna *Sphagnum*lagret ursprungligen uppvuxit i af en eller annan orsak bildade smärre fördjupningar, likaväl som *Sphagnum* jämte *Scirpus cæspitosus* ofta bildar vegetationen utmed randen af de smärre vattensamlingarne å fjällsluttningarna. Då vattnet i groparne blifvit stagnerande, har uppkomsten af *Sphagnum*tufvor gynnats, och de hafva äfven tillvuxit så länge fuktigheten varit tillräcklig därför. HULT² säger också i sammanhang härmed, att ju mer torfven genom höjdtillväxt uttorkar, desto fördelaktigare blir lokalen för lafvarne och desto ogynnsammare för småbuskarne, som däremot trivas väl i den fuktiga mossan. Det skulle emellertid kunna ifrågasättas, huruvida *Lecanora tartarea* är så utpregladt xerophil; äfven i de tämligen fuktiga fördjupningarne mellan tufvorna inträngde den och öfverväxte här de fuktighetsälskande *Jungermanniaceerna*, såsom här ofvan nämndes. — Det förefaller mig därför vara obehöfligt att tyda de här behandlade före-

² R. HULT, Die alpinen Pflanzenformation des nördlichsten Finlands. Medd. af Soc. pro Fauna et Flora fennica 14, 1887, p. 206.

¹ Anförda ställe p. 207.

teelserna såsom beroende på en förändring från ett fuktigare till ett torrare klimat. Tvärtom kan helt visst ett häftigt regn bidraga till torrläggning af smärre vattensamlingar å fjällslutningarne. Så iakttog jag ett torrlagdt, vegetationslöst fält af ungefär 40 □-m. å höjden söder om Skalstugusjön. Här hade tydligen helt nyligen varit en vattensamling, som blifvit urtappad genom relativt djupa rännilar, troligen urgrädda af starka regnskurar. Men å andra sidan behöfver naturligen ej en inträdd försumpning tyda på ett fuktigare klimat. Så t. ex. kan en tjärns afloppsfåra igengrundas genom myrbildningar och vattnet i tjärnen därigenom stiga och t. o. m. förstöra skogen på slutningarne mot tjärnen genom torfbildning, som alltså kommer att innesluta ett stubblager. Ett intressant exempel på detta lämnar TOLF¹ från Orgnäs i Åsele lappmark.

I smått kan man se något liknande å backmyrarne, i det *Scirpus cæspitosus* understundom uppgrundar rännilarne från vattensamlingarne å de smärre afsatserna på fjällslutningarne, hvarigenom vattnet i dessa blir mera stagnerande.

I närheten af riksgränsen på Skalstugans område förekommer en smal dalgång, där det var ett lämpligt tillfälle att följa tufmarkernas utvecklingshistoria. Dalgångens midt hade en tämligen typisk kärrvegetation, där *Carex ampullacea* var riklig, *Eriophorum angustifolium* strödd—riklig, *Scirpus cæspitosus*, *Carex irrigua* och *Menyanthes tunnsådda*. *Hypnum revolvens* bildade ett nästan sammanhängande bottenskikt. Invid kanterna på kärret var *Scirpus* dominerande jämte strödd *C. ampullacea*, tunnsådda *Eriophorum angustifolium* och *Comarum*. På slutningarne ned emot kärren förekommo tufviga *Betula nana*-bestånd å *Sphagnum*täcke.

Något ofvanför nu skildrade kärrmark fanns en liten tjärn, och på slutningen mot denna var vegetationens utvecklingsgång densamma, som nyss nämndes. I tjärnen, som vid kanterna var 15—20 cm. djup, var *Carex ampullacea* ännu den enda kolonisten. På ett långsluttande parti af stranden var *Scirpus cæspitosus* nästan täckande med någon inblandning af *Eriophorum angustifolium* och *Salix Lapponum*, och ofvanför *Scirpus*-formationen följde en tufvig risformation af *Empetrum*, *Myrtilli*, *Calluna* med *Sphagnum* och *Cladonia* i bottenskiktet.

Carex ampullacea synes emellertid ej uppsöka de grundaste vattensamlingarne; här är vanligen *Eriophorum angustifolium* den förnämsta kolonisten, och ofta blir den t. o. m. beståndbildande. En dylik mindre vattensamling var tätt bevuxen med nämnda art, hvarjämte vattenytan fläckvis täcktes af sammanhängande kakor af *Cesia concinnata*. Vid vattenranden var *Scirpus cæspitosus* den mest framträdande med någon inblandning af *Molinia*. De omkring vattensamlingen belägna backslutningarne voro fläckvis gulgråa af förtorkade rester af *Scirpus*, som äfven täckte underliggande mossor. På längre afstånd från vattenranden utbildade sig typisk risbevuxen tufmark.

Ungefär vid trädgränsen på Renfjället förekom en under uttorkning varande backmyr. Vegetationen utgjordes som vanligt af *Scirpus cæspitosus*, men ståndorten hade genom tämligen djupa bäckfåror på sidorna blifvit afdikad. Här var *Scirpus cæspitosus* beståndbildande, *Betula nana* strödd samt *Molinia* (invid bäckfåror), *Eriophorum angustifolium*, *Andromeda polifolia* och *Salix Lapponum* tunnsådda samt enstaka planta af *Betula odorata*. Mosstäcket var glest, bestående af *Sphagnum rigidum*, *Hypnum stramineum* och *fluitans* samt *Ptilidium ciliare*. Antagligt är väl, att lafvar eller *Nardus* på denna plats skola infinna sig. — I närheten förekom som vanligt risklädda *Sphagnum*tufvor samt smärre tufvor af *Scirpus cæspitosus* i fördjupningarne mellan de stora ristufvorna, hvilket anger, att tufmarken vuxit på *Scirpus*-formationens bekostnad. (27/s 1887.)

¹ ROB. TOLF, Redogörelse för undersökningar i Norrland sommaren 1892. Svenska Mosskulturföreningens tidskrift 1893 p. 9. — Se äfven samme förf:s arbete: Granlemningar i svenska torfmossar. Bihang till K. Sv. Vet.-Akad. Handl. Bd. 19. Afd. III. N:r 1, p. 29. 1893.

Å Mullfjället förekom en mindre sluttning å SV, som erbjöd åtskilligt af intresse. Där var betydligt fuktigt, och vegetationen var hufvudsakligen karakteriserad af *Scirpus cæspitosus* med inblandning af *Molinia*, *Eriophorum vaginatum* och *Betula nana*. Den fuktiga marken mellan *Scirpustufvorna* var öfverdragen af *Jungermannia inflata* och *minuta*, och där fördjupningarne mellan *Scirpustufvorna* voro större, hade *Sphagnum spec. infunnit* sig, ofta i sällskap med *Dicranum longifolium* och *Jungermanniæ*. I en fördjupning af 25×45 cm. hade *Dicranum longifolium* intagit gropens ena hälft, under det *Jungermannia minuta* med någon inblandning af *Dicranum* intog den andra. På *Dicranumtäck*et funnos åtskilliga unga *Nardustufvor* jämte *Andromeda polifolia*, *Potentilla Tormentilla*, *Empetrum*, *Myrtillus nigra* samt *Cladonia* mot kanten. På ena sidan om gropen bildade *Nardus* och *Calluna* hufvudmassan af vegetationen. På en fläck, där *Nardus* ej inkommit i *Dicranumtäck*et, hade däremot *Cladonia* nästan blifvit beståndbildande. Utvecklingsgången för vegetationen i fördjupningarne mellan *Scirpustufvorna* var således: 1) *Jungermannia minuta* och *inflata*; 2) *Dicranum longifolium* (eller *Sphagnum spec.*); 3) *Nardus*bestånd eller *Cladoniabestånd*.

Vid Fridhem, ej långt öster om Storlien, förekom en annan typ af backmyrar. Sluttningen (mot S) var här mycket obetydlig och stark fuktighet var rådande. Rikligt förekommo *Carices panicea* och *dioica* samt *Thalictrum alpinum* med mosstäcke af *Sphagnum acutifolium*, *Hypnum revolvens* och *stellatum* samt *Camptothecium nitens*. För öfrigt ingingo *Carex ampullacea* (steril), *Carex flava*, *Saussurea* (steril) samt lågväxt (0,2 m.) *Betula nana* strödda, *Eriophorum latifolium*, *Carex irrigua*, *Andromeda polifolia*, *Galium boreale* och *Viola palustris* tunnsådda, *Scirpus cæspitosus*, *Eriophorum vaginatum*, *Potentilla* och *Tofieldia borealis* i enstaka exemplar samt på en enstaka fläck *Aira cæspitosa* och *Festuca ovina vivipara*. Högre upp på sluttningen vardt *Carex ampullacea* nästan beståndbildande, äfven *Eriophorum latifolium*, *Aira cæspitosa* och *Potentilla Tormentilla* tilltogo i myckenhet, hvarjämte *Lycopodium Selago* och i synnerhet *Selaginella* ingingo i bottenskiktet. Dylagret var 35—40 cm. och därunder förekom ett lerhaltigt sandlager.

Anmärkningsvärdt var, att *Scirpus cæspitosus* så godt som saknades; endast på smärre fläckar ofvanför den beskrifna ståndorten förekom den, och här voro såväl *Carices* som *Eriophora* sparsamt representerade. Anmärkningsvärd var också bristen på tufvor. Endast några få, intill 0,3 m. höjande sig öfver det för öfrigt jämna fältet, förefunnos, och en sådan var klädd af brokigt mosstäcke, där *Polytrichum juniperinum strictum* var den förherrsande, för öfrigt ingingo *Sphagnum acutifolium*, *Gymnocybe palustris* och *Hypnum Schreberi*; tufvans vegetation utgjordes dessutom af *Betula nana*, *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus*, *Empetrum*, *Carices dioica* och *panicea* samt *Molinia*. På ett par ställen hade rännilar skurit djupare ned i torfdyn, och utmed dessa hade *Festuca ovina vivipara* rikligt uppvuxit, under det *Carices* nästan saknades. Från ena ränniln breder vattnet längre ned ut sig åt alla håll, och här förekommo *Carex ampullacea* och *Eriophorum latifolium* rikligt, under det öfriga *Carices*, med undantag af *C. dioica*, voro ytterst sparsamt företrädda. — Denna »myr» plägar vissa år afmejas, hvilket väl förklarar, att björkplantor och videbuskar så godt som saknades; däremot kan väl denna omständighet ej förklara frånvaron af den eljest för backmyrarne så karakteristiska *Scirpus cæspitosus*.

Längre ned på denna myr hade ett fält genom tvär- och längsgående diken torrlagts och odlats. Dyjordslagret var här ungefär 30 cm. 1886 bar fältet hafre, 1887 och 1888 hade det varit timotejvall. Tiden för besöket, ^{20/9} 1888, var naturligen ej lämplig för detaljstudier öfver vallens vegetation. Dock syntes timotejbeståndet hafva varit ganska tätt, och ytterst frodiga timotejbestånd förekommo för öfrigt i de för tillfället nästan torra dikena. Emellertid funnos här äfven ogräs; *Rumex Acetosella* var nästan riklig, *Ceratodon purpureus* var riklig — ymnig hvarjämte *Hypnum aduncum* och *Polytrichum juniperinum* ingingo i bottenskiktet;

Potentilla Tormentilla och Thalictrum alpinum få väl betraktas såsom kvarlevor (»relikter») af den ursprungliga vegetationen på platsen.

Å ett uppodladt fält strax vester om Fridhem, där afdikningen dock ej synes hafva varit så grundlig, var däremot timotejen ganska klen; tufvor af *Aira cæspitosa* förekommo här rikligt, äfvenså var *Poa annua* mycket allmän, hvarjämte *Juncus filiformis*, *Spiraea Ulmaria* och *Rubus Chamæmorus* samt i synnerhet den i oroväckande grad inträngande *Polytrichum commune* tydligen buro vittne om den här rådande bottensyras.

Å södra sluttningen af Ottfjället (Undersåker) hade äfven backmyrarne en något afvikande vegetation. Den alpina regionen karaktäriseras här i afseende på terrängförhållandena af terrassformigt ordnade afsatser mellan sluttningarne. De i O—V gående afsatserna eller dällderna hyste grunda vattensamlingar med mer eller mindre sammanhängande bestånd af *Carex ampullacea rotundata* jämte *Sphagnum acutifolium* och *Lindbergii* och mot kärrens kanter *Eriophorum angustifolium*, stundom äfven *E. vaginatum*. En del särdeles grunda kärr hyste t. o. m. bestånd af *Eriophorum angustifolium*, i hvilka *Hypnum sarmentosum* bildade bottenskiktet. Nära toppen var en liten grund tjärn, omkring hvilkens kanter *Eriophorum Scheuzeri* var inblandad med *E. angustifolium*, och där mosstäcket utgjordes af *Hypnum fluitans* och *Sphagnum cuspidatum*.

I allmänhet infann sig *Polytrichum juniperinum* i Sphagnumtäcket jämte *Rubus chamæmorus* och *Betula nana* nära vattensamlingarnes rand och på de sluttande tufmarkerna förekom därjämte *Eriophorum vaginatum*, *Carex rigida* och fläckvis *Andromeda polifolia*, mera sällan *Calluna*, hvarjämte *Cladonia* var inblandad i *Polytrichum*- och *Sphagnum*-täcket. På några torrare partier var *Empetrum* karaktärsväxt jämte *Azalea*, *Arctostaphylos alpina*, hvarjämte *Betula nana* blef lågväxt. — Den för backmyrarne i allmänhet så karaktäristiska *Scirpus cæspitosus* förekom på denna fjällsluttning ytterst sparsamt. Troligen berodde detta på terrängförhållandena. Själftva sluttningarne hade i allmänhet en vegetation, som erinrar om hedmarkernas. Egendomlig var också den allmänna förekomsten af rotundata-formen af *Carex ampullacea*.

På sluttningar inom skogsregionen på samma fjäll var vegetationen däremot en annan. Här var *Scirpus cæspitosus* allmän som vanligt på myrarne i fjällen, och här ingick rätt ofta *Molinia* i *Scirpus*bestånden; särskildt utmed en smal bäck i granregionen var *Molinia* ofta beståndbildande och förlånade en liflig grönska åt sluttningens fysiognomi.

Uti »Agronom.-växtfysiognom. stud.» har jag utförligt redogjort för, huru *Molinia* uppträder å en del backmyrar. Här må blott i korthet erinras därom, att där någon fjällbäck slingrar sig fram genom *Scirpus*kärren, plägar *Molinia* rikligt infinna sig vid dess stränder, och där en öfversilning genom tvärgående bäckrännilar eller genom sådana, som endast åt ena sidan kunna rinna öfver sina bräddar, om de nämligen å den andra begränsas af t. ex. höga tufvor, eger rum, där täflar *Molinia* i mängd med *Scirpus cæspitosus*.

Ofvanför de uppodlade fälten på nordsluttningen vid Visjö, nära Storlien, förekommo äfven backmyrar, där vegetationens sammansättning var ganska vexlande, om också i stort sedt *Betula nana*-bestånd alternerade med bestånd af *Scirpus cæspitosus*. Ehuru jag ej är i stånd att förklara den olikhet, som rådde på olika fläckar, erbjödo förhållandena härstädes emellertid så stort intresse, att de synas mig böra påpekas. Jag skall här dock ej närmare orda om det misslyckade försöket att uppodla myrarne på nordsluttningen härstädes, där snön ligger kvar till början på Juni eller ännu längre; i »Agronom. växtfysiogn. stud.» p. 23 är detta redan antydt, och TOLF¹ har sedermera närmare behandlat denna sak. Men studier öfver de lokala förändringarne i den naturliga vegetationens sammansättning äro just, såsom redan

¹ Svenska mosskulturforeningens tidskrift 1893, pp. 4, 111, 263.

i »Agronom. växtfysiognom. stud.» framhållits, nödvändiga för att rätt kunna bedöma möjligheterna för en ståndorts lämplighet för kultur, och framförallt gäller detta i fjälltrakterna, där våra vanliga kultiverade växter ej trifvas, och där man måste sträfva att taga till vara de bästa af de vilda växterna och först och främst undersöka, under hvilka förhållanden dessa uppträda i större mängd. — Här må nu därför redogöras för vegetationen å olika partier af myrmarkerna härstädes.

I ett bestånd af *Betula nana*, där marken var tufvig, ingingo tunnsådda—strödda *Salix glauca*, *Juniperus nana*, *Myrtilli*, företrädesvis *nigra*, *Empetrum* och *Calluna* samt mera sparsamt *Arctostaphylos alpina*, därjämte enstaka manshög *Betula odorata* och meterhöga granar. Af den öfriga vegetationen må framhållas *Carex rigida* riklig, *Aira flexuosa* strödd, *Eriophorum vaginatum* (steril), *Rubus Chamæmorus* och *Solidago* tunnsådda. Bottenskiktet var brokigt af *Sphagnum acutifolium*, *Polytrichum commune*, *Hypnum Schreberi*, *Hylocomium splendens*, här och hvar med *Cladonia*. I en liten vid besöket (^{21/9} 1888) torr rännil var *Sphagnum* nästan allena rådande och likaså i fördjupningarne mellan ristufvorna. *Betula nana*-beståndet var fläckvis ganska glest och å många tufvor förekommo endast de lägre risen, företrädesvis *Myrtilli*. Hvarken *Scirpus cæspitosus*, *Carex ampullacea* eller *Nardus* äro nämnda i mina anteckningar, hvarföre dessa växter åtminstone endast ytterst sparsamt kunna hafva förekommit på platsen; troligen saknades de helt och hållet. — Mellan tufvorna anställdes gräfning. Dyjordslagret var 25 cm., därunder kom ett 10 cm. sandlager, under detta åter ett 6 cm. dyjordslager, därunder åter sand och slutligen skiffergrus på 0,7 m. under växttacket.

En dylik oregelbundenhet i torfvens beskaffenhet hos fjällmyrarne har äfven TOLF¹ konstaterat, och beror detta naturligen därpå, att sand från kringliggande höjder nedsköljts. Gifvet är, att odlingsvärdet hos en myr blir olika, alltefter inblandning af mineralämnen i torfdyn förekommer eller icke; särskildt bör kalkhaltigt grus å myrarne, som bestå af väl multnad starrtorf, vara särdeles befordrande på vegetationen.

Ett annat *Betula nana*-fält saknade tufvor. Af den öfriga vegetationen på denna fläck må framhållas: *Nardus* riklig—ymnig, *Carex rigida* strödd—riklig, *Aira cæspitosa* och *flexuosa* samt *Myrtillus uliginosa* och *Empetrum* strödda, *Salix glauca*, *Bartsia*, *Galium boreale*, *Molinia* och *Thalictrum alpinum* tunnsådda, *Geranium silvaticum*, *Potentilla Tormentilla* och *Festuca ovina vivipara* enstaka. Mosstacket var betydligt brokigt, bestående af *Sphagnum acutifolium*, *Camptothecium nitens*, *Hypnum stellatum* och *aduncum*, *Hylocomium splendens*, *Ptilidium ciliare* och *Jungermannia Kunzei*. Särskildt anmärkningsvärd var frånvaron af *Carex ampullacea* och *Scirpus cæspitosus*. — Dyjordslagret var här 6 cm., därunder förekom sand. Särskildt påfallande olikhet med förut skildrade ståndort var den rikliga förekomsten af *Nardus* å denna senare. Detta tyder på mager, möjligen utsugen jordmån. Lokalen var belägen knappt 0,1 mil SV från mejeribyggnaden.

Äfven på andra fläckar härstädes förekom *Nardus* mer eller mindre allmänt. För jämförelse må här redogöras för några sådana.

Ett fält, beläget ungefär 20 m. ofvanför (söder om) nyss skildrade, hade en vegetation, där karaktärsväxterna voro: *Carex ampullacea* och *Nardus stricta* strödda, *Molinia* och *Betula nana* (lägväxt) strödda—rikliga och *Scirpus cæspitosus* riklig—ymnig. Dyjordslagret var 11 cm.

Strax ofvanför denna lokal åter var den plats belägen, som är omnämnd i »Agronom.-växtfysiognom. stud.» pag. 17, där myrmalm på en yta af ungefär 30 □-m. nästan gick i dagen, och där *Nardus*, *Molinia* och *Carex rigida* voro de mest karaktäristiska växterna på ett brokigt bottenskikt af *Sphagnum acutifolium luridum*, *Dicranum Bergeri*, *Hylocomium splendens* och *Mylia anomala* jämte *Cladonia*. Närmast ofvanför och på sidorna om denna lilla »ås» förekommo kärr med *Carex ampullacea* och *Scirpus cæspitosus*.

¹ Svenska Mosskulturföreningens tidskrift 1893, pp. 4, 5.

Å en yta af ungefär 25×30 m. förekom ett ganska glest bestånd af *Betula odorata*, ungefär 2 m. högt. Här hade *Nardus* äfven blifvit riklig—ymnig bland risen, af hvilka *Betula nana* och *Myrtillus uliginosa* voro de mest framträdande, hvarjämte äfven *Carex rigida* var ganska allmän. På de fläckar, där björkbeståndet var mera slutet, förekom *Nardus* som vanligt mycket sparsamt. För öfrigt förekommo såsom undervegetation *Salix glauca*, *Myrtillus nigra* (sparsamt), *Geranium silvaticum*, *Solidago*, *Bartsia*, *Saussurea*, *Potentilla Tormentilla*, *Aira cæspitosa*, *Anthoxanthum*, *Molinia* och *Thalictrum alpinum*. Bottenskiktet utgjordes hufvudsakligen af *Sphagnum acutifolium* och *Polytrichum commune* med inblandning af *Selaginella*, *Hylocomium Oakesii*, *Hypnum aduncum*. Särskildt må framhållas, att *Scirpus cæspitosus* saknades. Djordslagret var 11 cm.

Strax nedanför detta björkbestånd förekom åter en ståndort, där *Nardus* var dominerande och fläckvis nästan formationsbildande, enär här *Betula nana* endast förekom strödd och för öfrigt *Myrtillus uliginosa*, *Andromeda polifolia*, *Potentilla Tormentilla*, *Molinia* och *Carex rigida* tunnsådda. Äfven här var djordslagret tunnt, 10 cm., därefter sandblandad humus 28 cm., och skiffergruset nåddes alltså på 38 cm. djup.

Äfven andra smärre fläckar med *Nardus*bestånd alternerade med den risklädda tufmarken härstädes.

Ett litet stycke nedanför nu skildrade lokal med formationsbildande *Nardus* hade det öfversta diket för myrarnes torrläggning upptagits. Närmast nedanför diket härstädes var det ett ännu ej uppodlat fält. Å den å myren uppkastade sanden var *Aira cæspitosa* synnerligen allmän, och den växte för öfrigt strödd—riklig på fältet närmast nedanför diket. Fältet var jämnt, utan tufvor, och för öfrigt bevuxet med glest bestånd af *Betula nana*; tunnsådda—strödda förekommo *Salix glauca*, *Myrtillus uliginosa* och *Empetrum* samt af »gräs» *Festuca ovina vivipara*, *Carex rigida*, *Nardus*, *Molinia*, *Anthoxanthum*, de tvenne förstnämnda de allmännaste; örtvegetationen utgjordes af *Cirsium heterophyllum*, *Geranium silvaticum*, *Saussurea*, *Bartsia*, *Potentilla Tormentilla* och *Thalictrum alpinum*. Bottenskiktet var brokigt, bestående af *Selaginella*, *Hylocomium squarrosum* och *splendens*, *Jungermannia Kunzei*, *Sphagnum acutifolium*, *Hypnum Schreberi* och *Polytrichum commune*, de sistnämnda de allmännaste. Anmärkningsvärdt var, att *Carex ampullacea* och *Scirpus cæspitosus* saknades på denna sålunda torrlagda del af myren, men voro »ersatta» af *Nardus*, *Carex rigida* m. fl. Att man dock ej eger rätt att anse den nu beskrifna vegetationen vara beroende på torrläggningen genom det nämnda diket synes mig framgå däraf, att äfven på ganska stort afstånd från och ofvanför det nämnda diket likartad vegetation rådde såsom äfven framgår af föregående skildringar. — Tyvärr har jag ej antecknat djordens mäktighet å det sålunda afdikade fältet.

Såsom förut nämndes, var det emellertid i stort sedt kärr med *Carex ampullacea* och *Scirpus cæspitosus*, som omvexlade med tufmarkerna. Ett sådant kärr, beläget strax ofvanför det nyss förut skildrade, glesa *Betula odorata*-beståndet hade följande vegetation: *Carex ampullacea* och *Scirpus cæspitosus* strödda—rikliga, *Betula nana* strödd, *Carex rigida* fläckvis strödd, vanligen steril (såsom *C. ampullacea*), *Molinia* och *Eriophorum angustifolium* tunnsådda samt *Nardus* och *Eriophorum vaginatum* enstaka. Af örter voro *Potentilla Tormentilla*, *Comarum* (steril) och *Thalictrum simplex* de mest framträdande, *Menyanthes* och *Saussurea* (sterila) mera sparsamma. Den lägre risvegetationen utgjordes af *Myrtillus uliginosa*, *Empetrum* och *Andromeda polifolia*. Bottenskikt af *Sphagnum species* och *Hypnum revolvens*, delvis begrafna under de rikliga multnande bladresterna. Djordslagret var här ungefär 30 cm. mäktighet.

Ett annat kärr, beläget ungefär 10 m. ofvanför det å föregående sida nämnda järnockrefältet, och där djordslagret nådde 75 cm., hade följande vegetation: *Carex ampullacea* och *Betula nana* (lågväxt) rikliga, *Scirpus cæspitosus* ymnig, *Molinia*, *Comarum* (steril) och *Viola palustris* strödda, *Menyanthes*, *Potentilla Tormentilla* och *Andromeda polifolia* tunnsådda, *Nardus*

och *Oxycoccus* enstaka, bottenskikt af *Hypnum revolvens* med inblandning af *H. stellatum* och *Selaginella*.

I de bägge kärren var således *Nardus* enstaka, under det *Molinia* var tunnsådd—strödd, hvilket helt visst förtjänar ett visst beaktande.

På myren öster om vägen strax *nedanför* Visjö förekommo äfven omvexlande *Scirpus*-kärr och gråa tufinarker, här beklädda med *Empetrum*, *Calluna* samt mera sparsamt lågväxt *Betula nana*. I en liten vattensamling hade här *Carex ampullacea* uppvuxit. Denna sistnämnda art förekom dock härstädes eljest mycket sparsamt och på ett *Scirpus*-kärr, som var afskildt från den nämnda vattensamlingen genom sammanhängande tufmark, saknades *Carex ampullacea* helt och hållet. Här hade den troligen dött ut.

Till hvad härofvän anförts om vegetationen på myrarne vid Visjö må ytterligare nämnas, att på timotejvallarne inträngde åtskilliga gräs, i synnerhet *Aira cæspitosa* och *Festuca ovina vivipara*; den farligaste inkräktaren var dock otvifvelaktigt *Polytrichum commune*. Å fält, som blifvit plöjda, men af brist på gödsel ej harfvade och besädda voro *Aira cæspitosa*, *Calamagrostis stricta* och *Festuca ovina vivipara* särdeles allmänna och frodiga, såsom redan är nämnt i »Agronom.-växtfysiognom. stud.» p. 23, hvarjämte *Carex ampullacea*, *Scirpus cæspitosus*, *Comarum*, *Rubus Chamæmorus* m. fl. hållit sig kvar, och *Polytrichum commune* var stadd i framträngande. I synnerhet mot dikeskanterna var *Aira* och *Festuca* särdeles allmänna. TOLF,¹ som 4 år senare besökte platsen, har redogjort för de hufvudsakliga förändringar vegetationen hade undergått under nämnda tidrymd. Af hvad han härom meddelat, kan i detta sammanhang förtjäna anföras, att *Aira cæspitosa*, *Calamagrostis stricta* och *Polytrichum commune* höllo sig kvar eller hade vunnit terräng, under det *Agrostis vulgaris*, *Anthoxanthum*, *Poa pratensis* och i synnerhet *Phleum pratense* voro betydligt tillbakaträngda.

Myrarne på nordsluttningen vid Visjö hade således ett växttäckte, som var af ganska olika sammansättning. I stort sedt var det, såsom nämndes, visserligen *Scirpus cæspitosus*-bestånd — där *Carex ampullacea* vanligen var rikligt inblandad — som omvexlade med bestånd af *Betula nana* eller mera sällan *Calluna* och *Empetrum*. Men dels kunde dvergbjörken förekomma såväl på tuffig som på jämn mark, dels kunde i *Betula nana*-bestånden än *Carex rigida* än *Scirpus cæspitosus* än *Nardus* vara dominerande i undervegetationen; i regel förekom däremot *Molinia* tämligen allmänt i sällskap såväl med den ena som med den andra. *Scirpus cæspitosus* och *Carex rigida* syntes så att säga ersätta hvarandra, då de sällan i någon anmärkningsvärd mängd förekommo i hvarandras sällskap. *Nardus* syntes företrädesvis kunna uppträda i större myckenhet tillsammans med *Carex rigida*, under det att *Nardus* vanligen förekom sparsamt, där *Scirpus cæspitosus* förekom rikligt; i det antecknade fall, där *Nardus* var strödd bland riklig *Scirpus*, var äfven *Molinia* strödd—riklig (jfr pag. 54). Att *Nardus* och *Carex rigida* bättre trifvas tillsammans än *Nardus* och *Scirpus cæspitosus* synes mig sammanhänga därmed, att *Carex rigida* troligen bättre kan lämpa sig efter omständigheterna än *Scirpus*. *Carex rigida* kan vara så utprägladt fuktighetsälskande, att den stundom bildar fullt slutna bestånd i de smärre vattensamlingarne på fjällsluttningarnes afsatser, men den kan också förekomma i stor mängd på lokaler, som åtminstone på eftersommaren äro ganska torra. Det är ju också bekant, att *Carex rigida* kan »variera oerhördt till n. hvarenda karaktär» (HARTMANS *Flora*) hvilket måhända står i samband med tillpassningar för olika ståndorter. Så uppträder den ej sällan strödd—riklig i *Salix herbacea*-bestånd, som karaktärisera tämligen branta sluttningar mot de små vattensamlingarne eller snödrifvorna, och ej sällan bildar den bestånd närmast utanför *Salix herbacea*-regionen, d. v. s. på något längre afstånd från snödrifvorna än *S. herbacea*. Ett exempel på de olika »regionerna» närmast omkring de små fjälltjärnarne må i detta sammanhang anföras från Otffjället. Invid

¹ Svenska Mosskulturföreningens tidskrift 1893, p. 264.

kanterna af en liten tjärn nära fjällets topp voro *Eriophorum Scheuchzeri* och *angustifolium* karaktärsväxter, närmaste delen af sluttningen mot tjärnen intogs af *Salix herbacea* och *Carex rigida*, och högre upp, där ståndorten blef torrare, voro *Aira flexuosa* och *Cladonia* dominerande. Och från fjället Flandern nära Kjoland i Kall må anföras de olika formationerna ofvanför en snödrifva. Intill själfva randen af drifvan var marken (^{28/s} 1888) bar, därefter följde ett bälte af *Salix herbacea* med inblandning af *Carex rigida*, ofvan detta vardt *Carex rigida* beståndbildande med strödd *Juncus filiformis* och *Jungermannia Floerkei* och bottenskikt af *Dicranum scoparium*, *Polytrichum juniperinum* samt ofvan detta åter tufvor, klädda af *Myrtilli*, *Empetrum* och *Rubus Chamæmorus* och mera sparsamt *Betula nana*. I *Carex rigida*-beståndet förekom här äfven *Nardus stricta* och i enstaka exemplar *Scirpus cæspitosus*.

Hvad som för öfrigt kan förtjäna uppmärksamhet beträffande myrarne vid Visjö är, att å de fläckar, där *Nardus* var allmän, dyjordslagret var ganska tunnt, omkring 10 cm. eller mindre, under det dyjordslagret i de tvänne *Scirpus*-kärr, där mätning däraf företogs, var 0,30—0,75 m. mäktigt. Särskildt beaktande förtjänar äfven den allmänna, om ock vanligen ej rikliga förekomsten af *Molinia* inom de olika formationerna på myrarne härstädes. På grund af den erfarenhet jag fått om *Molinias* förekomstsätt på andra lokaler i Jemtland (jfr här ofvan pag. 53), hvilken sedermera bekräftats af KELLGREN¹ i Dalarne och i viss mån af TOLF,² äfven i Jemtland, synes det antagligt, att *Molinia* är den, som först infinner sig i *Scirpus cæspitosus*-eller *Carex rigida*-kärr, där dessa *begynna* uttorka; därefter infinner sig *Nardus*. Å ett visst stadium i vegetationens utveckling bör man därför finna såväl *Scirpus* (eller *Carex rigida*) som *Molinia* och *Nardus*. Då *Nardus*-bestånd angifva mager eller utsugen jordmån, är det gifvet, att man, för att bibehålla den för fjällmyrarne så passande och för öfrigt näringsrika *Molinia*, visserligen bör sörja för en rationel bevattning, men därjämte i de fall, då vattnet är näringsfattigt, äfven se till, att myren bekommer den för ifrågavarande gräs speciellt lämpliga gödslingen, hvarigenom det kan sättas i stånd att hålla *Nardus* utestängd.

Af det förut sagda framgår, att äfven *Aira cæspitosa* och *Calamagrostis stricta* infunnit sig på den odlade delen af myrarne härstädes bland timotej och t. o. m. synas ega förmåga att åtminstone rätt länge hålla sig kvar. Begge dessa gräs torde dock ej kunna mäta sig i näringsvärde med *Molinia*, som — enligt analys af exemplar från Norrbotten — af torrsubstansen innehåller 15,3 % protein, hvaraf ungefär $\frac{2}{3}$ smältbart, enligt benäget meddelande af prof. L. F. NILSON, som i Landtbruksakademiens Handlingar och Tidskrift 1895 skall meddela fullständig fysiologisk-kemisk analys af detta och en del andra norrländska gräs.

Af hvad i det föregående är nämndt om backmyrarne och deras vegetation må här göras följande sammanfattning.

Backmyrarne intaga, såsom namnet anger, sluttande mark, och därmed sammanhänger också att de i regel äro grunda. De djupare partierna i dem ha antagligen varit smärre vattensamlingar å bergslutningarnes afsatser. De intaga ofantliga vidder och äro redan därför förtjänta af särskild uppmärksamhet, men äfven på den grund att, ehuru de i allmänhet bära en tämligen värdelös vegetation, de dock visa variationer i växtlighetens beskaffenhet, som tyda på att en förbättring ofta nog bör kunna ega rum.

Ville man i grofva drag redogöra för backmyrarnes vegetation och dess historia, så kunde man säga, att *Carex ampullacea* äfven här ofta nog är den förste kolonisten som infinner sig,

¹ A. G. KELLGREN, Agronomiskt botaniska studier i norra Dalarne 1890. K. Landtbruksakademiens Handlingar och Tidskrift 1891, pp. 97, 109.

² Svenska Mosskulturföreningens tidskrift 1893, p. 268.

där fuktigheten är störst, vare sig i de små vattenförande afsatserna på sluttningarne eller utmed rännilar, som löpa utefter dem. Till denna sällar sig — utom mossor — *Eriophorum angustifolium* och i synnerhet *Scirpus cespitosus*, hvarigenom tufbildningen så att säga inledes, och där-efter komma som vanligt småbuskarne (risen), hvarjämte lafvar inblandas i mosstäckets. Särskildt å högre, torrare delar af backmyrarne öfverdragas mossorna och småbuskarne af lafvar, företrädesvis *Lecanora tartarea*, och *Sphagnumskiktet*, som ofta bildar tufvornas bottenlager, har först öfverdragits af *Polytrichum*- och *Dicranum*-arter. Denna företeelse torde knapt kunna tolkas såsom beroende på klimatiska förändringar, den är väl närmast att anse som beroende på en uttorkningsprocess genom torfvens höjdtillväxt. Dessutom synes häftig nederbörd emellanåt bidraga till uttorkningen därigenom att rännilarne skära djupare ned. — I stället för *Carex ampullacea* kunna understundom *Carex rigida* eller *Eriophorum angustifolium* vara de första kolonisterna, företrädesvis dock som det synes i grundare vattensamlingar. Såsom nämndes sällar sig snart *Scirpus cespitosus* till *Carex ampullacea* och bekransar nästan alltid själfva sluttningarne omkring de smärre vattensamlingarne. I *Scirpus*-kärr, som genom rännilar afdikats, infinner sig ofta *Molinia*, som genom sin lifligt gröna färg och sitt massformiga uppträdande så att säga bildar oaser i den för öfrigt vanligen gråbruna ödemarken.

Ofvanför *Scirpus cespitosus*-kärren utveckla sig i regel bestånd af *Betula nana*, stundom dock af *Myrtilli* eller *Empetrum*, och *Cladonia*-arter inblanda sig här uti mosstäckets; det blir en vegetation, som plägar kallas rismosse. Innan tufmarken blir sammanhängande förekomma smärre *Scirpus*-bestånd i fördjupningarne mellan de risbevuxna tufvorna och ofta *Jungermanniaceer* såsom bottenskikt. *Jungermanniaceerna* kunna öfverdragas af *Sphagnum acutifolium* (troligen den vanligaste arten) eller *Dicranum longifolium*, hvilka sedermera, om uttorkning eger rum, kunna öfvertäckas af *Cladonia* eller *Nardus*. I regel närma sig dock tufvorna mer och mer hvarandra, så att det blir en sammanhängande tufmark.

Myren vid Fridhem afvek så till vida från den vanliga typen som *Scirpus cespitosus* så godt som saknades, och *Carex panicea* och *dioica* jämte den vanliga *ampullacea* voro de dominerande. Utmed rännilarne var här *Festuca ovina vivipara* karaktärsväxt.¹

Äfven å myrarne inom Ottfjällets alpina region var *Scirpus cespitosus* mycket sparsam, och här voro de små vattensamlingarne karaktäriserade af rotundata-formen af *Carex ampullacea*. I skogsregionens backmyrar på samma fjäll var dock *Scirpus cespitosus* som vanligt beståndbildande, och utmed en slingrande bäck var äfven här *Molinia* karaktärsväxt.

Särskildt vexlande var vegetationen å myrarne ofvanför Visjö, där dock äfven dels torfvens mäktighet dels dess beskaffenhet (inblandad sand här och hvar) vexlade. Än var det *Betula nana*-bestånd å jämn eller tufvig mark, än bestånd af *Nardus*, *Scirpus cespitosus* eller *Carex rigida*, och *Molinia* kunde uppträda tämligen allmänt i sällskap såväl med *Nardus* som med *Scirpus*, och där dessa tre sistnämnda arter voro blandade med hvarandra, var det tydligen en öfvergångsformation, som skulle utveckla sig till rena *Nardus*-bestånd.

Carex rigida och *Nardus* träffades äfven i tämligen riklig mängd tillsammans — och begge kunna för öfrigt rätt allmänt uppträda i närheten af snödrifvor —, men antagligt är det, att äfven å sådana fläckar *Nardus* till slut blir den allena rådande. — Då *Nardus*-bestånd angifva mager jordmån, synes det troligt, att öfriga växter ej längre förmå hemta näring på sådana lokaler. Vid Visjö var äfven djordraget tunnt på sådana fläckar, där *Nardus* i större ymnighet inkommit.

Å de odlade myrarne vid Fridhem och Visjö inträngde *Aira cespitosa* och *Polytrichum commune* i timotejbestånden; för öfrigt äfven *Calamagrostis stricta* och *Festuca ovina vivipara*. —

¹ En viss likhet råder mellan denna myr och den i det följande beskrifna Ladmyran (pag. 65). Denna senare är emellertid anford i annat sammanhang, enär om densamma särskildt är angifvet, att den bevattnas af källdrag, hvilket dock måhända äfven är förhållandet med en eller annan af här skildrade backmyrar.

Då timotejen i allmänhet ej är lämplig i Jemtland och allra minst för fjällmyrarne, så bör man vara betänkt på att å dem odla andra gräs; och den art, som på grund såväl af sitt massformiga uppträdande på öfversilade fläckar samt sitt utmärkta näringsvärde vore förtjänt af särskild uppmärksamhet ur denna synpunkt, är *Molinia cærulea*. STEBLER och SCHRÖTER¹ uppgifva, att *Molinia* liksom *Nardus* skyr animalisk gödsel, och att den senare därjämte kan fördrivas genom rationel bevattning. TOLF² betonar emellertid, att *Molinia* ej kan kallas »gödsel-flyende». Visst torde det vara, att *Molinia* behöfver mer näringsrik jordmån än *Nardus*.

Bevattningens inflytande på vegetationens sammansättning.

Redan i det föregående äro några lokaler beskrifna, hvilkas växtlighet helt visst är beroende af, att de någon tid stå under vatten. Så t. ex. får väl detta anses vara förhållandet med de fläckar å mossarne, som karakteriseras af halfgräs (*Carices* eller *Scirpus*), vidare äfven åsgropar, där snövattnet någon tid blir stående. Då jag i det följande ville söka lämna några bidrag till frågan om bevattningens inverkan på vegetationen, så äro sådana lokaler beskrifna, där vattnet kan tänkas föra med sig någon näring åt den öfversvämmade marken, antingen i form af slam och grus, såsom i större eller mindre grad är förhållandet med fjällbäckarne, eller också såsom i vattnet lösta salter, hvilket företrädesvis är fallet med källsprängen. Dock finnas i det föregående äfven sådana ståndorter beskrifna, där en dylik näringstillförsel otvifvelaktigt eger rum, såsom t. ex. den å pag. 32 afbildade, där *Nardus* och *Aira cæspitosa* bilda ett blandadt bestånd, äfvensom vissa fläckar å backmyrarne, i synnerhet sådana där *Molinia* uppträder i större mängd, och får jag därför i detta sammanhang äfven hänvisa till dem.

Här ville jag nu mera speciellt uppehålla mig vid vegetationen å dylika periodvis öfversvämmade lokaler. Tyvärr har jag dock ej varit i tillfälle att studera, hvilka verkningar rationellt utförda bevattningar utöfva på växtligheten. I de trakter, jag besökte, funnos numera inga speciella anordningar i detta hänseende; i Hammerdal såg jag visserligen en plats, där fordom bevattningsanläggningar funnits, men under senare tider hade dessa ej hållits vid makt. Gifvet är ju, att sådana bevattningsförsök måste utföras med synnerlig omsorg och sakkunskap, hvad det rent tekniska beträffar, för att resultatet skall bli godt; men man måste äfven efter allt att döma sörja för, att den för hvarje lokal lämpliga vegetationen framkommer, d. v. s. inså frön af sådana värdefulla växter, som äro speciellt afpassade för lokalen i fråga. Då, såsom af det följande skall visa sig, den naturliga bevattningens resultat äro olika på olika ställen, och då kunskapen om dessa vexlingar i våra för bevattningsförsök särdeles lämpliga fjälltrakter ännu är så godt som ingen, så har jag tänkt, att några vegetationsskildringar från olika delar af Jemtland, där naturen själf antingen genom fjällbäckar eller källdrag ombesörjer en bevattning, skulle erbjuda ett och annat af intresse och möjligen äfven kunna gifva några fingervisningar om, hvilka värdefulla växter man med hopp om framgång bör kunna odla på den ena eller andra platsen.

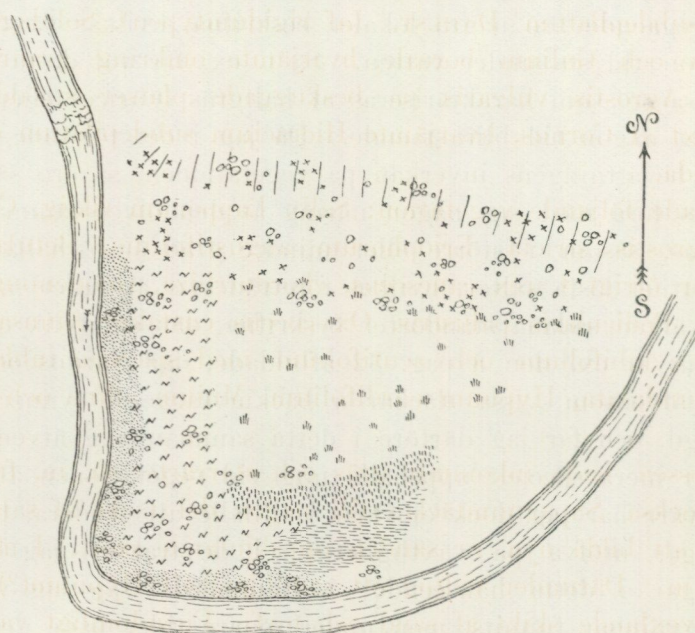
Den lägre delen af Enaforsholm utgöres i sitt inre af en torfmosse, och är kringfluten af Enaelf, som vanligen för med sig stora mängder sand under vårfloderna. Ehuru elfven i slutet på Juli 1889 låg nära 2 m. under mossens nivå, så hade dock under den starka vårfloden samma år vattnet stått öfver mossen nära 14 dagar från den 1 Juni. Det uppgafs, att äfven 1876 och 1879 vårfloden hade varit lika stark. — För orientering öfver förhållandena härstädes är bifogad omstående skizz.







¹ STEBLER und SCHRÖTER, Beiträge zur Kenntniss der Matten und Weiden der Schweiz. Landw. Jahrb. d. Schweiz 1887 och 1888.

² Svenska mosskulturföreningens tidskrift 1893, p. 268.

Utmed elfstranden löper en sandbank, som något höjer sig öfver mossens yta. — Vegetationen var, såsom man lätt kan tänka sig, olika å själfva strandbältet och å mossen, men för öfrigt äfven något olika å olika fläckar af beggadera ståndorterna. Här må nu endast redogöras för vegetationen i grofva drag, och början göres då med den 4—6 m. breda strandvallen.

Denna är klädd af gles blandskog af gran och björk med varierande undervegetation. Närmast intill elfven var *Aira cæspitosa* riklig, *Agrostis vulgaris*, *Campanula rotundifolia*, *Leontodon autumnale*, *Polygonum viviparum*, *Achillea Millefolium*, *Galium boreale* strödda, *Solidago*, *Hieracium spec.*, *Saussurea*, *Trientalis*, *Trifolium repens*, *Galium uliginosum*, *Equisetum silvaticum* och *Aira flexuosa* tunnsådda, *Spiræa Ulmaria*, *Botrychium Lunaria* och *Equisetum arvense* enstaka. Bottenskiktet var mycket gles af *Selaginella*, *Climacium* och *Mnium stellare*. På något



	<i>Aira cæspitosa</i>		<i>Carex aquatilis</i>
	<i>Calamagrostis stricta</i>		<i>Equisetum fluviatile</i>
	<i>Salix Lapponum</i>		<i>Betula odorata</i> <i>Picea excalsa</i>

afstånd från stranden hade undervegetationen i den glesa blandskogen ett helt annat utseende. I stort sedt var den karakteriserad af *Calamagrostis stricta* var. *borealis* (enligt S. ALMQUIST), nående en höjd af 0,7—0,8 m., *Carex canescens* och *Comarum*, hvilka voro rikligt företrädde. För öfrigt förekommo *Equisetum limosum*, *Juncus filiformis*, *Menyanthes*, *Viola palustris* och *Galium uliginosum* strödda, *Sceptrum Carolinum*, *Caltha*, *Calamagrostis phragmitoides*, *Carex aquatilis* och *vesicaria* enstaka—tunnsådda. Det för året afsatta sandlagret var 2—3 cm. tjockt och täckte ett sammanhängande skikt af *Hypnum fluitans* med någon inblandning af *Sphagnum cymbifolium*. Detta gräsfält var ungefär 15—20 m. bredt. Några små modifikationer förekommo. Så var *Calamagrostis stricta* på en fläck mera tillbakaträngd, under det att *Equisetum limosum* och *Juncus filiformis* voro rikliga; å en annan fläck åter voro *Carex aquatilis*, *vesicaria* och *canescens* jämte *Equisetum limosum* de mest karakteristiska. — Det af sandlagret täckta *Hypnum*-skiktet var ungefär 1 cm. tjockt; under detta mosslager förekom ett nytt sandskikt af 4 cm.

och under detta ett 8 cm. tjockt sandblandadt Sphagnumskikt. Å en annan fläck närmast innanför strandbältet ungefär midt för holmens yttersta rundning förekom på en yta af ungefär 15 m. längd och 3—4 m. bredd en vegetation af *Equisetum fluviatile* riklig, *Carex vesicaria* strödd och *Caltha* enstaka. Uti denna fåra hade tydligen länge stått vatten, ehuru den ^{29/7} här var alldeles torrt. I kanten af detta *Equisetum*-bestånd förekom *Hypnum Richardsoni*, i själfva »fåran» saknades för tillfället mossor, de voro täckta af ett 2 cm. tjockt sandskikt, och de arter, som under detta anträffades, voro *Hypnum cordifolium* och *fluitans*. Under detta *Hypnum*-lager förekom ett 5—6 cm. tjockt sandlager och därunder diverse växtlämningar. Innanför detta bälte ingingo *Carices aquatilis* och *vesicaria* rikligt i det glesnande *Equisetum*-beståndet; marken låg här något högre.

Själfva strandremsan härstädes, utanför *Equisetum*-beståndet, karakteriserades af *Aira cæspitosa*, *Hieracium subdepilatum* DAHLST.¹ (af *rigidum*-typen), *Solidago*, *Achillea Millefolium*, *Campanula rotundifolia* och *Galium boreale*, hvarjämte omkring granrötter *Festuca ovina* ej sällan var riklig och *Agrostis vulgaris* på beskuggade platser strödd. En annan fläck här bredvid var rikt beväxt af *Cornus*, hvarjämte *Hieracium subdepilatum* och *Melampyrum silvaticum* förekommo strödda.

Själfva mossen hade följande vegetation: *Salix Lapponum* riklig, *Carex aquatilis* (vanligen steril) riklig, *Calamagrostis stricta*, *Eriophorum angustifolium*, *Betula nana*, *Comarum* och *Menyanthes* strödda, för öfrigt *Carex canescens*, *chordorrhiza*, *Goodenoughii*, *Luzula campestris*, *Polygonum viviparum*, *Pedicularis palustris*, *Oxycoccus* enstaka—tunnsädda. Bottenskiktet utgjordes af *Sphagnum cymbifolium* och *acutifolium* med sparsam inblandning af *Polytrichum commune*, *Catharinea undulata*, *Hypnum cordifolium*, *Mnium affine* och *cinclidoides* samt *Philonotis fontana*.

I kanten af mossen hade inkommit gräs och starrarter m. m. från angränsande formationer, och här var också *Sphagnum*-täcket till någon del täckt af sand, dock ej mera än att *Sphagnum* var i stånd att bilda nya, ur sanden uppskjutande skott. I mossen nådde *Sphagnum*-lagret ett djup af 0,2 m. Därunder vidtog ett sandblandadt *Hypnum*(?)-lager och ännu 2,6 m. under ytan var det vexlande skikt af sand och torf. Egendomligt var, att *Sphagnum* endast iaktogs i ytan af den nuvarande mossen, ty i de tunna torfskikten saknades *Sphagnum*, eller måste den åtminstone hafva förekommit ytterst sparsamt.

På grund af elfvens riktning måste den nedre delen af Enaforsholm vara uppkommen genom en sandaflagring af det häröfver fordom relativt lugnflytande vattnet, och först i och med att strandvallen höjt sig något öfver den inre delens nivå och vattnet således blifvit därinne mera stagnerande, hade en mosse kunnat uppstå.

Tydligt är att genom lämplig reglering af Enaelfvens rikt sandförande vatten hela nedre delen af Enaforsholm borde kunna bli ett rikt gräsfält, företrädesvis af *Calamagrostis stricta*.

Vestra stranden af Enaelf, midt emot Enaforsholm och något nedanför själfva forsen, är på en sträcka lindrigt sluttande mot elfven och begränsas därefter af en liten platå, klädd af ljung. Denna lilla sluttning, som i slutet på Juli 1889 dock låg 1 m. eller mera öfver elfvens yta, plägar naturligen också under högt vattenstånd öfverspolas af vatten, som dock här ej blir stagnerande utan afrinner; lokalen blir alltså något olik strandbältet å nedre delen af Enaforsholm.

På denna lindrigt sluttande mark var vegetationen följande: *Agrostis vulgaris* och *Leontodon autumnale* ymniga, *Aira cæspitosa*, *Polygonum viviparum*, *Euphrasia officinalis* strödda, *Succisa*, *Rhinanthus minor*, *Trifolium repens* och *Luzula campestris* tunnsädda samt *Festuca rubra*, *Nardus*, *Carex Goodenoughii*, *Achillea*, *Ranunculus acris* och *Pinguicula vulgaris* enstaka.

¹ Enligt benägen bestämning af amanuensen H. DAHLSTEDT.

Längre ned på sluttningen närmare strandkanten tillkommo *Salix Lapponum*, *Potentilla Tormentilla*, *Bartsia*, *Carex vaginata*. Mosstället utgjordes hufvudsakligen af *Hypnum uncinatum* med inblandning af *H. fluitans* och *exannulatum* samt *Climacium*. Likartad vegetation iaktogs på flera smärre fläckar utmed denna sida af Enaelf. På mera lågländta fläckar, där vattnet ej så väl kan afrinna, var lågväxt *Carex Goodenoughii* beståndbildande med inblandning af *Salix Lapponum*, *Leontodon*, *Polygonum viviparum*, *Trifolium repens*, *Viola palustris*, *Calamagrostis stricta*, *Aira cæspitosa*, *Phleum alpinum* och *Juncus filiformis* samt mosställe af *Hypnum uncinatum* och *Climacium*. Denna nu skildrade vegetation öfverensstämmer, såsom af det följande skall visa sig, i det närmaste med vegetationen å friska fjällsluttningar, hvarföre det öfversilande och afrinnande vattnet, som är karaktäristiskt för bägge ståndorterna, torde vara orsaken till och betingade denna vegetation.

Ungefär $\frac{1}{2}$ mil vester om Enaforsholm gör Enaelf ett mindre fall, och stränderna äro här på grund af bevattningen lifligt gröna. Dock ligger sanden fläckvis bar, nästan utan all växtlighet. Karaktärsväxter voro *Agrostis vulgaris*, här och hvar äfven *Molinia*, *Succisa*, *Leontodon*, fläckvis täta massor af *Galium boreale*, för öfrigt äfven *Aira cæspitosa* tämligen allmän, samt dessutom *Solidago*, *Bartsia*, *Potentilla Tormentilla*, *Polygonum viviparum*, *Anthoxanthum*, *Luzula campestris* och *Myrtillus uliginosa*. På stranden växte sparsamt *Betula odorata* och *Alnus incana*. — Ståndorten är sluttande.

Ett annat exempel på öfversilningens inverkan är följande. Strax nordost om Enaforsholm i en glest skogbevuxen betesmark löper en mindre dæld mellan låga björk- och granklädda åsar och genomdrages af en liten, vid observationstillfället, $\frac{20}{7}$ 1889, dock uttorkad bäck. Karaktärsväxter på sidorna om denna bäck voro *Agrostis vulgaris*, *Leontodon autumnale*; fläckvis allmänna voro *Polygonum viviparum*, *Nardus* och *Juncus filiformis*, för öfrigt förekommo *Taraxacum*, *Potentilla Tormentilla*, *Ranunculus acris*, *Viola palustris* samt *Phleum alpinum* mer eller mindre sparsamt. Sammanhängande mosställe saknades, i det att sanden fläckvis låg obetäckt; de dominerande arterna voro *Polytrichum commune* och *Hypnum uncinatum*. Å en fläck var *Leontodon*-beståndet mycket glest; äfven här fortfor *Agrostis* och *Polygonum* (steril) var riklig, *Nardus* och *Pyrola media* strödda för öfrigt ungefär som förut. Invid själfva bäckfåran var *Juncus filiformis* karaktärsväxt, ehuru äfven här *Agrostis* var rätt allmän.

Vid Kämpensborg, Fors socken, hade man alltsedan 1874 låtit ett fält, beläget nedanför en gräsbevuxen backsuttning, om vårarne öfversvämmas af en 0,4 m. bred bäck, som vid tiden för mitt besök, $\frac{16}{7}$ 1889, var alldeles torr. Vegetationen härstädes var heterogen. Vissa fläckar hade mycket dålig växtlighet, beroende på att isen å dem legat kvar så länge. I stort sedt karaktäriserades vegetationen härstädes af *Equisetum palustre*. Utmed den torra bäcken voro fläckvis *Aira cæspitosa* och *Baldingera* (1,25 m.) rikliga; å en annan fläck bildade *Calamagrostis stricta* ett nästan slutet bestånd med tämligen riklig inblandning af *Equisetum palustre* samt för öfrigt enstaka plantor af *Festuca rubra*. På smärre fläckar förekommo äfven bestånd af *Juncus filiformis*. På de »isbrända» fläckarne voro gräsen mycket sparsamma; här förekommo emellertid om och tämligen sparsamt *Carex canescens*, *Equisetum palustre* samt *Caltha*.

Ej långt från nu skildrade plats hade man våren 1889 efter anvisning af länsagronomen låtit ett större fält öfversvämmas af en i närheten af gården framflytande större bäck, som medförde stora mängder sand. Vid mitt besök därstädes kunde i afseende på bevattningens inflytande endast konstateras, att det förut befintliga mosstället af *Sphagnum acutifolium*, *Gymnocybe palustris* och *Mnium cinclidioides* öfverlagrats af sand. Karaktärsväxter härstädes voro

Equisetum palustre och *Carex canescens*, den senare fläckvis. För öfrigt förekommo enstaka—tunnsådda *Poa sudetica*, *Festuca rubra*, *Luzula campestris*, *Epilobium palustre* m. fl.

I skogstrakten öster om Östra Kjoland, Kall socken, hade från Finndalsberget isen nedfört skiffergrus å den nedanför belägna myrlända marken. Själfva sluttningen af nämnda berg hade en ytterst brokig och saftig vegetation, såsom framgår af efterföljande förteckning öfver mera framträdande arter: *Aconitum*, *Valeriana officinalis*, *Spiræa Ulmaria*, *Rubus idæus*, *Geum rivale*, *Crepis paludosa*, *Solidago*, *Geranium silvaticum*, *Melandrium silvestre*, *Stachys silvatica*, *Cerefolium silvestre*, *Stellaria nemorum*, *Viola biflora* samt några exemplar af *Ribes rubrum*.

Å den nedanför belägna myrmarken, där isen som nämdt medfört skiffergrus, hade vegetationen följande utseende: *Equisetum palustre* täckande, dock blott 0,2 m. hög, *Tussilago* riklig, i synnerhet där gruset rikast hopat sig, *Aira cæspitosa*, *Leontodon*, *Polygonum viviparum*, *Parnassia strödda*, *Ranunculus acris*, *Poa alpina*, *Agrostis vulgaris* tunnsådda samt *Melandrium silvestre*, *Alchemilla vulgaris* och *Anthoxanthum* enstaka. Bottenskikt saknades. Längre ned på den myrlända marken, där grusanhopningen var obetydlig eller knapt märkbar, försvann *Equisetum* mer och mer och ersattes af *Carices*, hufvudsakligen *C. panicea*, som det syntes,¹ därjämte *C. flava* om *C. Goodenoughii*, hvilka dock sparsamt förekommo här och hvar, där gruset hopat sig, vidare *Juncus filiformis*, *Equisetum variegatum*, *Polygonum viviparum*, *Viola palustris* och *Thalictrum alpinum*. Bottenskiktet var brokigt och utgjordes af *Hypnum stellatum* och *uncinatum*, *Hylocomium squarrosum*, *Dicranum longifolium*, *Polytrichum juniperinum*, *Jungermannia lycopodioides* och *polita* samt *Bryum spec.* — Anteckningen gjordes ²/₉ 1888.

Nordvestra ändan af Ånnsjön uppgrundas af den här utmynnande Harrån, och ett delaland har uppkommit. Smärre, flacka och sankta marker, åtskilda af i allmänhet smala vikar eller förgreningar af ån, ha sålunda bildats, hvilka under vår och försommar stå under vatten, och i slutet på Augusti 1889 höjde de sig intill 0,5 m. öfver Ånnsjöns yta. De äro be vuxna af *Salix*-snår (hufvudsakligen *S. phylicæfolia*) med en undervegetation karaktäriserad af *Carex aquatilis* och *Molinia* samt stundom äfven *Juncus filiformis* och *Sceptrum Carolinum*. En del af dessa marker afnejas vissa år, och på dem hinna naturligen *Salices* ej till någon utveckling. — Ett dylikt fält var karaktäriserad af *Carex aquatilis* (vanligen steril) riklig, *Menyanthes*, *Carex limosa*, *C. Goodenoughii* (fläckvis) strödda—rikliga, *Carex panicea* och *chordorrhiza Comarum*, *Andromeda polifolia* tunnsådda, *Equisetum limosum*, *Eriophorum angustifolium*, *Juncus alpinus* enstaka. Tätt mosstäckte af *Hypnum scorpioides*.

Särskildt egendomligt var att å dessa sankta starrängar förekommo intill 0,25 m. breda och intill 0,1 m. höga åsar, gående snart sagdt i alla riktningar och klädda af *Molinia*-bestånd. En sådan ås hade följande växttäckte: *Molinia* ymnig, *Potentilla Tormentilla* strödd—riklig, *Spiræa Ulmaria* (steril), *Carex aquatilis* (steril) strödda, *Calamagrostis stricta*, *Comarum*, *Menyanthes*, *Saussurea*, *Viola palustris* tunnsådda, *Sceptrum* och *Parnassia* enstaka. Mosstäcktet var glest af *Hypnum fluitans*, *stellatum*, *Cynodontium virens* samt *Jungermannia inflata*, jämte inblandning af *Selaginella*. — Här och hvar förekom *Molinia* endast å smärre tufvor, och särskildt anmärkningsvärdt var, att *Molinia* ej visade någon benägenhet att nedtränga i fördjupningarne mellan åsarne. Äfven vid stranden af en 0,3 m. djup, tämligen stor och rund »vik» bildade *Molinia* sammanhängande bestånd. Strandens höjde sig vid besöket 0,25 m. öfver vattenytan.

Å den öppna, trädlösa sydsluttningen nedanför Mörvikshummeln (Åre) brantaste parti, ungefär vid grangränsen, förekom en rik gräs- och örtvegetation, som väl torde vara att till-

¹ Ängen var nyligen afslagen, hvarföre noggrann undersökning ej kunde företagas.

skrifva den bevattning, som här naturligen eger rum. Den var en ypperlig betesmark, såsom synes af följande vegetationsskildring.

Betula odorata och *Alnus incana* (meterhöga plantor), *Salix glauca* och *Juniperus nana* enstaka—tunnsådda, *Anthoxanthum odoratum*, *Aira cæspitosa* och *Leontodon autumnale* nästan rikliga; *Agrostis vulgaris*, *Carex pallescens*, *Geranium silvaticum*, *Ranunculus acris*, *Achillea Millefolium*, *Polygonum viviparum*, *Trifolium pratense*, *Campanula rotundifolia*, *Prunella vulgaris*, *Parnassia palustris* strödda, *Spiræa Ulmaria*, *Potentilla Tormentilla*, *Rhinanthus minor*, *Viola biflora*, *Luzula campestris* och *Carex capillaris* tunnsådda, *Aconitum*, *Cirsium heterophyllum*, *Geum rivale*, *Alchemilla vulgaris*, *Galium boreale*, *Carex atrata* och *Nardus* enstaka. Botten-skiktet var glest, hufvudsakligen bestående af *Hylocomium squarrosum* med inblandning af *Selaginella* och *Thuidium*. — På ett stenbundet parti voro *Geranium*, *Tussilago* och *Anthoxanthum* de allmännaste arterna. På något torrare och mera stenbunden mark var *Myrtillus nigra* ganska allmän; *Anthoxanthum* var äfven här ganska allmän, hvaremot *Aira cæspitosa*, som älskar mera fuktig mark, förekom mycket sparsamt. På ännu torrare partier bland *Juniperus nana* var *Aira flexuosa* rätt allmän. — Anteckningen gjordes ^{30/8} 1889.

En betesmark vid foten af Snasahögarne, invid fäbodvallen härstädes, hade en vegetation, hvars sammansättning torde få tillskrifvas på en gång öfversilning på försommaren samt animalisk gödsling. Sammansättningen var följande: *Leontodon autumnale* och *Agrostis vulgaris* rikliga, *Polygonum viviparum*, *Euphrasia officinalis* strödda, *Rumex Acetosa*, *Festuca rubra*, *Poa laxa* tunnsådda, *Rhinanthus minor* och *Ranunculus repens* enstaka, hvarjämte fläckvis förekommo tufvor af *Aira cæspitosa*. Mosstället var ej fullt sammanhängande, hufvudsakligen bestående af *Hylocomium squarrosum* och *Hypnum uncinatum* med inblandning af *Climacium* och *Mnium stellare*. (^{20/7} 1889.)

Uti »Agronom.-växtfysiognom. studier» p. 22 har jag redogjort för hufvuddragen af vegetationens sammansättning å en öppen plats i alkogen på Mörvikshummeln nedre sluttning. För att visa, hvilken rik vegetation kan förekomma på dylika näringsrika lokaler, vill jag här meddela en detaljskildring från en plats, där myllan nådde ett djup af 10—12 cm. Den torde visa hvilka möjligheter man har att förbättra ängsmarker, belägna nedanför täta albestånd. Den ifrågavarande platsen, som sluttade omkring 10° mot söder, var af oval form, ungefär 12×6 m. begränsades på sidorna af smärre dälдер, men upptill af torkande eller delvis förtorkad alkog å en liten ås.

Vegetationens sammansättning var följande: *Agrostis vulgaris* ymnig, *Prunella vulgaris*, *Polygonum viviparum*, *Viola biflora* rikliga, *Rubus idæus*, *Cirsium heterophyllum* (steril), *Alchemilla vulgaris*, *Leontodon*, *Taraxacum*, *Achillea*, *Ranunculus acris*, *Trifolium repens*, *Campanula rotundifolia*, *Veronica officinalis*, *Anthoxanthum* tunnsådda—strödda samt i enstaka exemplar *Aconitum*, *Heracleum* (steril), *Geranium silvaticum*, *Veronica chamædrys*, *Ajuga*, *Rhinanthus minor*, *Vicia cracca*, *Lotus corniculatus*, *Euphrasia officinalis*, *Festuca rubra* och *Carex pallescens*. Botten-skikt hufvudsakligen af *Hylocomium squarrosum*.

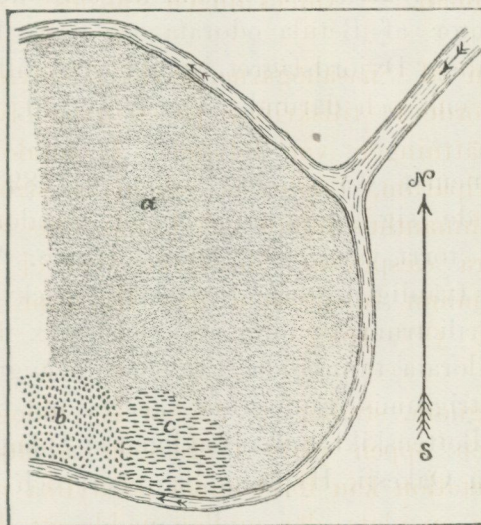
Hvad som härvid särskildt fäste min uppmärksamhet var saknaden af ris och *Nardus*, hvilket på visst sätt också angifver jordmånens bördighet.

I sammanhang med redogörelsen för öfversilningens inflytande må nämnas några ord om källdragens vegetation.

Ett stycke vester om Hamre by vid Dufed å nedra sluttningen af Mullfjället förekommer en i det hela taget lindrigt sluttande myr, bevattnad af källor, som uppspringa vid en berg-

afsats. Denna myr kallas Ladmyran och intar en rätt stor areal, som det uppgafs ungefär 20 tunnland. Dock förekommer å densamma ett mindre, trädbevuxet parti. Torfdyns djup vexlade; i allmänhet var det omkring 0,5 m., men den kunde äfven vara 1,5 m. eller blott 0,2 m. och därunder träffades blågrön, sandblandad lera (moränlera). Fuktigheten var i det hela ganska stor, då flera smärre rännilar genomdraga ståndorten, dock förekommo fläckar, som af olika skäl voro relativt torra. En och annan rutten stubbe skjöt upp här och hvar. — Vissa delar af myrn afmejas hvar annat år.

Vegetationen var något omvexlande på olika delar, hvilket är naturligt, då lutningsförhållandena varierade, och då något djupare rännilar här och hvar bidrogo till torrläggning. I stort sedt var Ladmyran karakteriserad af *Eriophorum latifolium* och *angustifolium* samt *Carex flava*, och mera fläckvis allmänna voro *Molinia*, *Tofieldia borealis*, *Triglochin palustre*, *Equisetum palustre*, *Carex ampullacea*, *C. Goodenoughii*, *Scirpus pauciflorus* m. fl.¹ I synnerhet gäfvo *Eriophora* karakter åt lokalen, särskildt på sådana fläckar, som voro något mera slutande, där äfven *Carex flava* förekom strödd—riklig. I närheten af källsprängen däremot voro



a: *Molinia cærulea*, b: *Carex Goodenoughii*, c: *Triglochin palustre*.

Aira cæspitosa och *Epilobium origanifolium* karaktärsväxter samt mera sparsamma *Crepis paludosa*, *Geum rivale*, *Saussurea*, *Potentilla Tormentilla*, *Polygonum viviparum*, *Tussilago*, *Euphrasia officinalis* (fläckvis), *Pinguicula vulgaris*, *Carex panicea*, *Tofieldia* samt mera enstaka *Cirsium heterophyllum* och *palustre*, *Spiræa Ulmaria*, *Rumex acetosa*, *Juncus castaneus*. Bottenskikt af *Hypnum stellatum* och *commutatum falcatum*, *Philonotis calcarea*, *Fissidens adianthoides*, *Riccardia pinguis* och *Jungermannia spec.*² — Åt vester funnos åtskilliga ungefär manshöga alar, äfvenså några granar, som dock ej nådde någon höjd utan förtorkade och bibehöllo friska grenar endast nedtill. På tufvor var det ganska godt om enbuskar.

Såsom nämndes fanns det ett trädbevuxet parti med högväxta granar jämte björk och enbuskar. Delvis ligger detta något högre än den öfriga delen af kärret och var därför torrare. Anmärkningsvärdt var ock, att här humuslagret endast nådde 0,2 m. djupt.

På en fläck hade det blifvit relativt torrt därigenom, att en rännil delat sig upp i tvenne grenar, af hvilka den åt nordvest gående blifvit tämligen djup; den södra var relativt grund och vattnet från densamma silade långsamt öfver nedanför liggande mark. Ståndorten var alltså belägen i vinkeln mellan de bägge grenarne. Jämför för öfrigt ofvanstående orienterande skizz.

¹ *Scirpus cæspitosus* är endast från en fläck anförd såsom enstaka i mina anteckningar, hvarföre den åtminstone endast ytterst sparsamt kan hafva förekommit på denna myr.

² Mossvegetationen härstädes angifver kalkgrund.

Alla dylika lokaler synas mig vara förtjänta af särskild uppmärksamhet, och därför må här redogöras i detalj för vegetationen på denna fläck.

Molinia riklig, Triglochin palustre, Equisetum palustre (förkrympt), Tofieldia borealis, Potentilla Tormentilla strödda, Carex panicea och Euphrasia officinalis (frodig) tunnsådda samt Juncus alpinus, Eriophorum angustifolium, Carex flava och Festuca rubra enstaka. Bottenskiktet var glest, bestående af Jungermannia spec., Bryum ventricosum och Fissidens adianthoides med inblandning af Selaginella. Där den södra grenen af bäcken sedermera äfven svängde åt väster hade Triglochin palustre blifvit dominerande, ehuru Molinia ännu var inblandad, jämte Carex dioica och Juncus triglumis, och i en liten sänka där bredvid var Carex Goodenoughii beståndbildande, ehuru dock äfven här Molinia fortfor. Den blåa leran nåddes här på 0,5 m.

Äfven en annan fläck hade blifvit relativt torr af enahanda skäl; en sig förgrenande rännil hade med sin gren skurit ned och i någon mån afdikat ståndorten. Vegetationen i vinkeln mellan grenarne härstädes var utmärkt af riklig—ymnig Carex Goodenoughii, strödda Equisetum palustre (förkrympt), Polygonum viviparum, Potentilla Tormentilla, tunnsådda Festuca rubra, Molinia, Carex flava och capillaris, Eriophorum angustifolium, Triglochin palustre, Juncus triglumis, Saussurea samt plantor af Betula odorata och Salix Lapponum, enstaka Pedicularis palustris och Euphrasia officinalis. Dyjordslagret, som i ytan till 20 cm. djup var brunt, därunder rent svart ungefär 30 cm. och därunder åter gråbrunt, nådde här ett djup af 1,5 m., där den blåa leran förekom.

En annan liten bäck, inemot 0,5 m. bred och $\frac{10}{8}$ 1889 med vattenytan 0,3 m. under omgifvande marks yta, slingrade sig också fram genom ståndorten. På en fläck utmed densamma, där det blifvit relativt torrt var vegetationen följande: Agrostis vulgaris, Tofieldia och Carex capillaris rikliga, Molinia (vanligen steril) den senare fläckvis, Equisetum palustre, Potentilla Tormentilla, Oxycoccus, Thalictrum alpinum strödda, Carex flava och Goodenoughii, Saussurea samt plantor af Betula odorata tunnsådda, Eriophorum angustifolium, Triglochin palustre, Festuca ovina, Nardus, Juncus triglumis, Equisetum variegatum, Spiraea Ulmaria (steril), Vaccinium och Empetrum enstaka. Bottenskikt hufvudsakligen af Sphagnum acutifolium med inblandning af Selaginella, Hylocomium Oakesii, Hypnum Schreberi och Dicranum palustre.

Gårdsplanen vid Åsen, nära Bispgården, erbjöd rätt mycket af intresse i fråga om vegetationen nedanför källdrag. En källa hade här afsatt rätt mycket sand, dels i den korta och grunda fåran som den bildat, dels äfven på sidorna om densamma. Då afloppet var dåligt, hade ett stycke nedanför källan bildat sig ett kärr. Vegetationen var betydligt vexlande å olika fläckar, såsom synes af följande detaljskildring.

I bäckfåran, som $\frac{5}{7}$ 1889 var torr, och närmast intill densamma var Carex Goodenoughii nästan beståndbildande. För öfrigt förekommo Aira cespitosa, Scirpus pauciflorus, Carex canescens och Viola palustris strödda, Agrostis vulgaris, Festuca rubra, Eriophorum angustifolium, Polygonum viviparum, Rhinanthus minor, Pedicularis palustris, Trifolium repens och Galium uliginosum enstaka—tunnsådda. Sammanhängande bottenskikt saknades, endast sparsamt förekommo Hypnum uncinatum och Mnium cinclidioides.

Ett litet stycke nedanför denna fläck hade bäckfåran, som allt mer uppgrundats, grenat sig och i vinkeln mellan grenarne var Scirpus pauciflorus dominerande, mosstället mera sammanhängande af Sphagnum acutifolium med inblandning af Gymnocybe palustris, Climacium, Hypnum intermedium. På denna fläck fanns ett 0,2 m. djupt torflager ofvan sanden. På sidan om bäckfåran här bredvid hade åter Carex Goodenoughii blifvit nästan beståndbildande, och här var också ett tunnt sandlager ofvan den 0,25 m. djupa torfven.

Å den jämna marken, där bäckfåran ej längre var synlig, och där vattnet fått utbreda sig och blifva mer eller mindre stagnerande, var Eriophorum angustifolium nästan bestånd-

bildande, *Polygonum viviparum* strödd—riklig, *Festuca rubra*, *Agrostis alba*, *Carex Goodenoughii* (fläckvis), *pallescens* och *capillaris*, *Potentilla Tormentilla*, *Pinguicula vulgaris*, *Galium uliginosum* och *Viola palustris* tunnsådda, *Aira cæspitosa*, *Nardus*, *Luzula campestris* och *Rumex Acetosa* enstaka. Bottenskikt af *Sphagnum acutifolium* jämte *Gymnocybe palustris*, *Hypnum intermedium* och *Climacium*. Torflagret var här 0,45 m. djupt, och därunder förekom sand.

I en liten fördjupning invid *Eriophorum*-beståndet, i hvilken öfverst fanns ett 0,1 m. djupt torflager, under detta ett 3 cm. tunnt sandlager, under hvilket åter torfven fortsatte 0,25 m., hade bildat sig ett *Molinia*-bestånd med strödda—rikliga *Scirpus pauciflorus* och *Potentilla Tormentilla*. — Något ofvanför *Molinia*-beståndet hade *Nardus* blifvit riklig på en mindre fläck, och här var öfversta torflagret 0,15 m., därunder förekom ett 4 cm. sandlager, under hvilket åter fanns ett ungefär 0,3 m. djupt torfskikt.

Äfven på en fläck nedanför *Eriophorum*-beståndet hade *Nardus* nära nog blifvit beståndbildande. Inblandade uti detta bestånd voro *Carex Goodenoughii*, *Potentilla Tormentilla* och *Rubus arcticus* (steril) n. strödda, *Festuca rubra*, *Agrostis vulgaris*, *Polygonum viviparum* och *Galium uliginosum* tunnsådda, *Carex capillaris*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus auricomus*, *Rhinanthus minor* och *Botrychium Lunaria* enstaka. Bottenskiktet var ytterst tunnt af *Selaginella*, *Gymnocybe* och *Climacium*. — Tyvärr är ej i anteckningarne angifvet, huru jordmånsförhållandena här voro; på grund af vegetationens beskaffenhet synes det mig så godt som visst, att sand äfven här öfverlagrat torf.

Vid foten af det i närheten af byn Ho i Ragunda belägna Hökberget förekomma på dess nordöstra sluttning en mängd källor af 3—4° temperatur, och platsen är intressant så till vida, som torfven nedanför källorna hvilar på mäktiga lager af kalkslam (bleke). Jag besökte platsen i syfte att finna fossilförande kalktuff, men endast smärre kalktuffstycken anträffades i bleket, och professor A. G. NATHORST, till hvilken jag omedelbart sände de gjorda samlingarne, kunde ej i dem finna några bestämbara växtdeelar. Då vegetationen på en dylik lokal kan vara af något intresse, så meddelas här en kort redogörelse för densamma.

Bergslutningen, som nedåt begränsas af en trädlös myr med flera källor, är å sin nedre, källdragsrika del klädd af granskog med sparsam inblandning af högväxt björk och enstaka sälg. Tall saknades alldeles. Granarne nådde inemot 20 m. och voro rikt *Alectoria*-klädda. Undervegetationen bestod af *Sorbus Aucuparia*, tämligen unga plantor, tunnsådd, *Polystichum spinulosum*, *Polypodium Dryopteris*, *Lycopodium annotinum* och *Linnaea* strödda, blandadt bestånd af *Vaccinium* och *Myrtillus nigra*, *Aira flexuosa* och *Luzula pilosa* tunnsådda. Bottenskiktet utgjordes hufvudsakligen af *Hylocomium splendens* och *crista castrensis* med strödd *Polytrichum commune* och mera sparsamt *Dicranum scoparium* och *Sphagnum acutifolium*.

I en liten bäck härstädes var vegetationen på en fläck karakteriserad af beståndbildande *Equisetum palustre*, *Stellaria nemorum* och *Chrysosplenium alternifolium* rikliga, *Poa sudetica* och *Epilobium palustre* strödda, *Aira cæspitosa* (frodig) tunnsådd. — På en annan fläck invid och i själfva bäcken voro *Spiræa Ulmaria*, *Geum rivale*, *Equisetum palustre* och *Chrysosplenium alternifolium* karaktärsväxter, därjämte förekommo *Stellaria nemorum* och *Cardamine amara*, och bottenskiktet utgjordes af *Marchantia*, *Hylocomium triquetrum*, *Brachythecium Rutabulum*, *Hypnum commutatum* och *Mnium punctatum*.

Ungefär 1 m. från bäckfåran på en fläck, där den skogbevuxna marken den ²⁴/₉ 1889 låg 1,2 m. ofvan bäckens yta, träffades under 0,55 m. mäktig torf ett starkt vattenhaltigt kalkslamlager, som åtminstone nådde 1,5 m. djup. Inträngande vatten gjorde det omöjligt att gräfvad djupare. Äfven på 4,5 m. afstånd från bäcken anställdes gräfning, men äfven här kunde på grund af det ymnigt tillströmmande vattnet ej grävas djupare än ungefär 1,5 m. i kalkslammet, ofvan hvilket torfven var omkring 1 m. mäktig. I djupaste delen, som här nåddes

vexlade mörkare och ljusare lager. — På ungefär 40—50 m. afstånd från de förra gräfningarne, högre upp på bergslutningen, nåddes kalkslammet å ett par ställen redan på 0,4 m. invid en källa, och på några meters afstånd högre upp träffades starkt glimmerhaltig sand på 0,5 m.

Å myrn strax nedanför skogsranden hade uppvuxit ett björksnår, men den är dock på en stor yta alldeles trädlös och med källor här och hvar. En källa var 2,3 m. djup, där ej kalkhaltig sand nåddes; å ett annat ställe på myrn, något närmare skogsranden, fanns en 1,2 m. djup källa med kalkslam i botten.

Invid en källa å Vester-Ede skog, Fors socken, var *Equisetum palustre* äfven den dominerande, nästan beståndbildande. Där växte för öfrigt på smärre fläckar i riklig mängd dels *Geum rivale* dels *Carex panicea*, äfven *Epilobium origanifolium* var ganska allmän; *Philonotis fontana* var den mest framträdande i bottenskiktet. På något afstånd från källan var däremot *Paludella squarrosa* dominerande och anmärkningsvärda örter voro *Saussurea*, *Epilobium palustre* samt *Polygonum viviparum*. — I sammanhang härmed må erinras om, att HULT¹ äfven anför *Equisetum palustre* såsom karaktärsväxt vid källdrag i norra Finland.

Vid Ede gamla fåbodar, Fors socken, hade en källa svämmat ut öfver ett sankt fält. *Eriophorum angustifolium* var riklig, *Carex chordorrhiza* och *C. canescens* samt *Comarum* (fläckvis) strödda, *Epilobium origanifolium*, *Montia fontana* och *Carex Goodenoughii* enstaka. Moss-täcket var mer eller mindre sammanhängande af *Hypnum stramineum* och *exannulatum* och på en fläck *Sphagnum acutifolium*.

Invid en källa vid Nybodarne å kronoparken Åsen, Hammerdal, var åter *Petasites frigida* riklig, *Equisetum silvaticum capillare* och *pratense* samt *Epilobium palustre* strödda, *Spiræa Ulmaria*, *Crepis paludosa*, *Geum rivale*, *Caltha* och *Phleum alpinum* tunnsådda.

Utmed en källa med järnhaltigt vatten vid Enaforsholm växte *Alchemilla vulgaris* (riklig), *Spiræa Ulmaria*, *Crepis paludosa*, *Geum rivale*, *Caltha*, *Galium uliginosum*, *Baldingera arundinacea* (strödd), och för öfrigt en brokig samling mossor, nämligen *Hypnum stellatum*, *Mnium cinclidioides*, *Rhynchostegium rusciforme*, *Pellia epiphylla*, *Scapania irrigua*, *Cheiloscyphus polyanthos*, *Lophocolea heterophylla*. Ett stycke från källan utmed den framsipprande rännen växte *Callitriche autumnalis*, *Ranunculus flammula reptans*, *Carex juncella* och *Equisetum limosum*. — I detta sammanhang kan förtjäna anföras, att TOLF² å en starkt järnhaltig myr funnit *Aira cæspitosa*, *Festuca rubra* och *Agrostis canina* såsom karaktärsväxter.

Af det anförda beträffande bevattningens inflytande på växtligheten framgår först och främst, att resultatet blir olika på olika lokaler. Man skulle kunna fördela de anförda ståndorterna på tre olika slag för naturlig bevattning. Först kunde man då nämna det fall, då vatten endast en relativt kortare tid rinner fram öfver en sluttande ståndort såsom förhållandet i allmänhet är med fjällbetesmarkerna samt de trenne från omgifningen af Enaforsholm anförda platserna (pp. 61—62). På dessa ställen voro *Agrostis vulgaris* och *Leontodon autumnale* mer eller mindre allmänna, stundom beståndbildande, och dessa växter jämte de låga ängsörterna *Polygonum viviparum*, *Euphrasia officinalis* och *Achillea Millefolium* kunna i stort sedt sägas vara utmärkande för betesmarker å frisk mark. Smärre variationer, sannolikt beroende på fuktighetsgradens växlingar, förekommo naturligen. Så kan *Anthoxanthum* någon gång — såsom synes på något torrare mark — ersätta eller förekomma rikligare än *Agrostis*, och antalet arter

¹ R. HULT, Vegetationen i Kemi lappmark etc. p. 52.

² Svenska mosskulturföreningens tidskrift 1893, p. 9.

af ingående ängsörter kan äfven vara vexlande. Å vissa fläckar å fjällbetena, där fuktigheten åter blir något litet större, är det än *Aira cæspitosa* än *Carex Goodenoughii* som bli dominerande.

Ett annat fall af naturlig bevattning är, då vatten någon kortare tid blir stagnerande på tämligen jämn eller föga sluttande mark, och där sand och grus aflagras, hvarigenom någon egentlig myr- eller kärrbildning ej kommer till stånd. Vegetationen var dock tämligen vexlande äfven å sådana marker. Å Enaförsholm voro än *Aira cæspitosa* än *Calamagrostis stricta borealis* karaktärsväxter, och där graden af stagnation blef något högre än *Carex aquatilis* än *Equisetum fluviatile*. Vid Kämpensborg och nedanför Finndalsberget var *Equisetum palustre* karaktärsväxt; men för öfrigt rådde flera olikheter mellan de båda lokalerna, så att å den förra platsen *Baldingera arundinacea* och *Calamagrostis stricta* fläckvis voro rikliga, vid Finndalsberget åter voro *Tussilago* riklig och smärre ängsörter strödda.

Å deltabildningarne vid Harråns utlopp i Ännsjön voro *Salix phylicæfolia*, *Carex aquatilis* och *Molinia* de mest framträdande, den senare dock endast å de smala och låga »åsar», som, gående i olika riktningar, förekommo å öarne och stränderna.

Omkring källdragen bli ståndorterna i regel under större delen af vegetationsperioden »bevattnade», men allt efter terrängens beskaffenhet kan naturligen äfven här vattnet bli mer eller mindre stagnerande, hvarvid *Eriophorumkærr* uppkomma. Dessa visa i sin tur lokala förändringar i ståndortens vegetation; så kunna emellanåt invid smärre rännilar å dessa kärr *Molinia* eller *Triglochin palustre* bli karaktärsväxter, tillfälligtvis kunna äfven *Scirpus pauciflorus*, *Agrostis vulgaris*, *Carex capillaris* eller *Tofieldia* fläckvis å *Eriophorumkærr* bli särdeles allmänna. Stundom händer, att å sandaflagringar nedanför källdrag *Carex Goodenoughii* uppträder rikligt såsom vid Åsen (Bispgården).

Invid och i själfva rännilarne, som utgå från källorna, är ofta *Equisetum palustre* beståndbildande, stundom äfven *Equisetum silvaticum capillare* och örter, som å dylika ställen kunna förekomma mer eller mindre allmänt och därför så att säga röja en närbelägen källa, äro *Spiræa Ulmaria*, *Geum rivale*, *Crepis paludosa*, *Chrysosplenium alternifolium* samt någon gång *Petasites frigida*, och af gräs äro *Baldingera* och *Poa sudetica*, om också i allmänhet ej så allmänna, dock genom sin höga växt beaktansvärda.

Af gräsen eger otvifvelaktigt *Baldingera arundinacea* den största betydelsen för öfver-svämmade marker. Redan WAHLENBERG¹ omnämner, huru ängarne längs elfstränder i Kemi Lappmark äro beväxta med »det förträffliga grässlaget», och att de slättermarker, som till stor del karaktäriserades af nämnda gräs, hufvudsakligen endast under torra somrar afbergades, men att de under våta somrar ej eller endast ofullständigt togos till vara. WAHLBERG² framhåller om detta gräs, att det kan slås 2—3 gånger. Att det åtminstone i östra Jemtland bör kunna gifva tvänne skördar synes mig antagligt däraf, att det vid Kämpensborg i Fors' socken redan var utblommadt i midten på Juli 1889. Anmärkas må visserligen, att nämnda år var vegetationen ovanligt tidigt utvecklad på grund af den varma försommaren, men det hade dock nått ej mindre än 1,25 m. höjd före blomningen. KELLGREN³ framhåller, huru detta gräs allmänt förekommer utmed stränderna af Idresjön i Dalarne, på en rätt stor areal t. o. m. beståndbildande, och hvilket stort värde man där i trakten sätter på detsamma. Den fysiologisk-kemiska analys, som professor L. F. NILSON⁴ företagit af *Baldingera*, bekräftar äfven dessa fördelaktiga omdömen, och särskildt intressant är den upplysning han därjämte lämnar, att man vid försök

¹ GÖRAN WAHLENBERG, Geografisk och ekonomisk beskrifning om Kemi Lappmark i Vesterbottens höfdingdöme. Stockholm 1804, p. 72. (Se S. G. HERMELIN, Försök till beskrifning öfver Lappmarken och Vesterbotten. Stockholm 1810.)

² P. F. WAHLBERG, Anvisning till svenska foderväxternas kännedom. Stockholm 1835.

³ A. G. KELLGREN, Fortsatta agronomiskt-botaniska studier i Dalarnes fjälltrakter sommaren 1891. K. Landtbr.-Akad. Handlingar och Tidskrift 1891, p. 357.

⁴ A. G. KELLGREN och L. F. NILSSON, Undersökning af svenska foder- och betesväxter I, K. Landtbr.-Akad. Handl. 1893.

att plantera detta gräs å styf lera vid K. Landtbruksakademiens experimentalfält år 1840 kunde skörda detsamma tre gånger, och att det gaf en afkastning af 16 ton hö pr hektar, under det att å fuktig mark skörden endast blef hälften så stor. Detta visar, att Baldingera ej heller är så nogräknad på jordmån, som ytterligare framgår deraf, att det vid Enafors förekom invid en källa, i hvars närhet myrmalm afsattes. Detta kan åter vara förtjänt af uppmärksamhet af den grund, att det plägar uppgifvas, att dylika marker äro föga egnade för en näringsrik och gifvande vegetation. Enligt BLYTT (*Norges Flora*) synes gräset kunna stiga upp till 900 m. öfver hafvet, om det ock vid denna höjd ej blommar, hvilket ju är mindre nödigt för fodergräs, utan tvärtom måhända kan göra de vegetativa organen mera näringsrika.

I samband med redogörelsen för backmyrarne är redan påpekadt, huru *Molinia* fläckvis å dem blir beståndbildande just på sådana ståndorter, som periodvis öfversvämmas, och i den speciela redogörelsen för bevattningens inflytande äro ytterligare flera exempel härför lämnade. Allt pekar därför därefter, att å sluttande myr- eller kärrmarker detta gräs speciellt genom rationellt anordnad bevattning bör kunna bilda sammanhängande om ock låga bestånd, hvadan detsamma bör lämpa sig bättre för beten än för slätter. Det kan i detta sammanhang förtjäna påpekas, att å dessa högt belägna marker *Molinia* ytterst sällan kommer till blomning. — Att *Molinia* såsom betesväxt är af stort värde i våra fjälltrakter synes vara en samstämmig uppfattning, och den fysiologisk-kemiska undersökningen bekräftar äfven detta omdöme; egendomligt är därför, att man i Tyskland, enligt hvad Dr C. WEBER i Bremen benäget meddelat mig, anser detta gräs vara bland de allra sämsta i afseende på fodervärde, och att man där på allt sätt söker att utrota densamma å ängs- och betesmarker.

I »Agron. växtfysiognom. stud.» har jag äfven påpekat *Poa trivialis* och *Alopecurus pratensis* såsom lämpliga att försöka å öfversvämmade marker, äfven af det skäl, att de äro så hårdiga. Jag har här ej något ytterligare att om dem anföra utan får hänvisa till hvad i nämnda uppsats redan är sagdt.

Jag anser mig här särskildt böra betona, att de resultat, jag vunnit öfver de för den ena eller andra marken lämpligaste foder- eller betesväxterna, naturligen endast grundats på iakttagelser öfver vegetationen, sådan den gestaltar sig utan människans direkta ingripande. Möjligt är ju, att andra, ännu mer lämpliga växter genom omsorgsfull skötsel kunna trifvas; men sådana frågor kunna naturligen afgöras endast genom särskilda försök, och först sedan en praktiskt ordnad agrikulturbotanisk försöksstation blifvit inom länet inrättad, kan man vänta sig svar på spörsmål af sådan art.

Det återstår mig till sist att här frambära mitt vördnadsfulla tack till herrar Generaldirektören m. m. O. EVERS och Chefen för Sveriges Geologiska Undersökning m. m. O. TORELL så väl för det intresse, de visade planen för föreliggande undersökningar, som äfven för de benäget beviljade anslag, hvarigenom arbetets utförande möjliggjordes.

Artförteckning.

I efterföljande förteckning öfver de i arbetet omnämnda växterna har, hvad de svenska namnen beträffar, *Kongl. Landtbruksstyrelsens Normalförteckning öfver svenska växtnamn* (Stockholm 1894) legat till grund, och för de växter, som ej äro upptagna i normalförteckningen, äro namnen hemtade ur floror, och äro dessa senare namn satta inom parentes. Detsamma är äfven förhållandet med en del andra namn, som under senare tider förekommit i flororna, men hvilka i Normalförteckningen utbytts mot andra. Af de jemtlandska namnen har jag själf på olika trakter inom landskapet antecknat större delen, och äro de flesta redan publicerade i »Agronom. växtfyσιοgnom. stud.»; endast för de nytillkomna är därföre den plats angifven, där jag hörde dem användas. — Af mossor och lafvar har naturligen endast ett ringa antal kunnat medtagas.

Latinska namn.	Svenska namn.	Jemtlandska namn.
<i>Achillea Millefolium</i>	rölleka	röllika, millefolium.
<i>Aconitum septentrionale</i>	tyrshätta (stormhatt)	flugerotgräs (Bispgården), hundflok (Kjoland).
<i>Agrostis alba</i>	kryphven.	
<i>Agrostis canina</i>	hundhven.	
<i>Agrostis vulgaris</i>	rödihven (rörhven).	
<i>Aira cæspitosa</i>	tuftada (tuftåtel)	topptufva, jegelfor (Bispgården).
<i>Aira flexuosa</i>	krustada (kruståtel)	tof, tofhven; si(d)gräs (Bispgården).
<i>Ajuga pyramidalis</i>	(blåsuga).	
<i>Alchemilla vulgaris</i>	daggkåpa	skoeka, skakor.
<i>Alectoria jubata</i>	svartlaf.	
<i>Alopecurus pratensis</i>	ängskaffe	ängskaffe.
<i>Alnus incana</i>	gråal (alder)	arder.
<i>Andromeda polifolia</i>	(rosling).	
<i>Anemone nemorosa</i>	hvitsippa.	
<i>Angelica silvestris</i>	ängsslöka (strätta)	myrstut (Kjoland).
<i>Antennaria dioica</i>	kattfot.	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	vårbrodd.	
<i>Arctostaphylos alpina</i>	ripbär	ke(dje)bärlyng ¹ (Kjoland).
<i>Asplenium Filix Femina</i>	majbräken	vildjäske.
<i>Astragalus alpinus</i>	fjällvedel.	
<i>Azalea procumbens</i>	(krepling).	
<i>Baldingera arundinacea</i>	rörflen.	
<i>Bartsia alpina</i>	(svarthö).	
<i>Betula nana</i>	dvärgbjörk	käringris.
<i>Betula odorata</i>	(glasbjörk).	
<i>Betula verrucosa</i>	(masurbjörk).	
<i>Botrychium Lunaria</i>	(låsbräken).	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	berggrör.	
<i>Calamagrostis phragmitoides</i>	brunnrör	äxing.
<i>Calamagrostis stricta</i>	madrör.	
<i>Callitriche autumnalis</i>	(Lonke).	
<i>Calluna vulgaris</i>	ljung	rossling; moris (Kälarne).
<i>Caltha palustris</i>	kabbelek.	
<i>Campanula rotundifolia</i>	blåklocka	blåklocka.

¹ Barn pläga använda bären till halskedjor.

<i>Latinska namn.</i>	<i>Svenska namn.</i>	<i>Jemtländska namn.</i>
<i>Cardamine amara</i>	bäckbräsmå (bäckkrasse).	
<i>Carex ampullacea</i>	flaskstarr	långstar, gropstar, dolpstar ¹ (Kjoland).
<i>Carex aquatilis</i>	vattenstarr (Norrlandsstarr).	
<i>Carex atrata</i>	(fjällstarr).	
<i>Carex canescens</i>	gråstarr.	
<i>Carex capillaris</i>	(hårstarr).	
<i>Carex chordorrhiza</i> .		
<i>Carex dioica</i>	nålstarr.	
<i>Carex filiformis</i>	trådstarr.	
<i>Carex flava</i>	knagglestarr	fraustar, tofs-star (Kjoland).
<i>Carex globularis</i>	(klotstarr).	
<i>Carex Goodenoughii</i>	hundstarr.	
<i>Carex irrigua</i> .		
<i>Carex limosa</i>	dystarr.	
<i>Carex microglochin</i> .		
<i>Carex pallescens</i>	blekstarr.	
<i>Carex panicea</i>	hirsstarr.	
<i>Carex pauciflora</i> .		
<i>Carex rigida</i> .		
<i>Carex juncella</i> .		
<i>Carex stellulata</i>	stjärnstarr.	
<i>Carex vesicaria</i>	skostarr (blåsestarr).	
<i>Cerefolium silvestre</i>	hundkåx (hundloka)	hundkummin (Kjoland).
<i>Cetraria islandica</i>	islandslaf.	
<i>Chamaenerion (= Epilobium) angustifolium</i>	hömjölke	innmolk, innmjolk, imjolk.
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	(gullpudra).	
<i>Circaea alpina</i>	(hexört).	
<i>Cirsium heterophyllum</i>	borsttistel	rakstårsskåmma (Kjoland), gullborste (enl. E. FRIES).
<i>Cladonia rangiferina</i>	renlaf	renmossa, hvitmossa.
<i>Comarum palustre</i>	(kråkklöfver).	
<i>Cornus suecica</i>	hönskornell	kusbår, hönsbår; smörbår (enl. E. FRIES).
<i>Corylus Avellana</i>	hassel	hassel (Bispgårdén).
<i>Crepis paludosa</i>	(kårrklöfbla).	
<i>Drosera longifolia</i>	Mariedagg.	
<i>Drosera rotundifolia</i>	soldagg.	
<i>Empetrum nigrum</i>	kråkbår	skråk; skråkon (enl. E. FRIES).
<i>Epilobium angustifolium</i>	hömjölke	innmolk, innmjolk, imjolk.
<i>Epilobium lactiflorum</i> .		
<i>Epilobium montanum</i>	(bergdunört).	
<i>Epilobium origanifolium</i> .		
<i>Epilobium palustre</i>	kårrmjölke.	
<i>Equisetum arvense</i>	åkerfråken.	
<i>Equisetum fluviatile</i>	dyfråken.	
<i>Equisetum limosum</i> .		
<i>Equisetum palustre</i>	kårrfråken	håstfoder.
<i>Equisetum pratense</i>	(ångsfråken).	
<i>Equisetum silvaticum</i>	lundfråken	håstgröning (enl. E. FRIES), grån (Bispgårdén), gråun (Kjoland).
<i>Equisetum variegatum</i>	(spånslig fråken).	
<i>Eriophorum alpinum</i>	(snip).	
<i>Eriophorum angustifolium</i>	ångsdun (ångsull)	ångsull, hvitkullor (Bispgårdén), Kåla-puppor (Kålarne).
<i>Eriophorum latifolium</i> .		
<i>Eriophorum Scheuchzeri</i> .		
<i>Eriophorum vaginatum</i>	tufdun.	
<i>Euphrasia officinalis</i>	ögôntröst.	
<i>Festuca ovina</i>	fårsvingel	(tof).
<i>Festuca rubra</i>	rödsvingel	tannar.
<i>Fragaria vesca</i>	skogssmultron.	
<i>Galium boreale</i>	hvitmåra.	
<i>Galium palustre</i>	kårrmåra.	

¹ Dolp = grop.

Latinska namn.	Svenska namn.	Jemtländska namn.
<i>Galium uliginosum</i>	(sumpmåra).	
<i>Gentiana campestris</i>	fältsöta	jordhumle ¹ (Kjoland).
<i>Gentiana Amarella</i>	ängssöta (bitter stålört).	
<i>Geranium silvaticum</i>	lundnäfva	daldroppe, midsommarblomster (Bisp- gården).
<i>Geum rivale</i>	fårkummer.	
<i>Gnaphalium norvegicum</i> .		
<i>Gnaphalium silvaticum</i>	skogsnoppa.	
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	(sumpnoppa).	
<i>Hepatica triloba</i>	blåsippa.	
<i>Heraclium sibiricum</i>	björnloka	harkummil (enl. E. FRIES).
<i>Hieracium</i> -arter	nackel (hökfibla).	
<i>Hippuris vulgaris</i>	(ledkrans).	
<i>Hylocomium</i> -arter	väggmossa.	
<i>Hypnum</i> -arter	väggmossa.	
<i>Juncus articulatus</i>	(ryltåg).	
<i>Juncus castaneus</i> .		
<i>Juncus filiformis</i>	(trädtåg)	(röd-) klingerstar.
<i>Juncus alpinus</i>	(myrtåg).	
<i>Juncus triglumis</i>	(lapptåg).	
<i>Juniperus communis</i>	en.	
<i>Juniperus nana</i> .		
<i>Lathyrus pratensis</i>	ängsviol.	
<i>Lecanora tartarea</i>	örnlaf.	
<i>Leontodon autumnale</i>	höstfjun (höstfibla).	
<i>Linnæa borealis</i>	linna.	
<i>Lotus corniculatus</i>	käringgigel (käringtand)	gulhane (enl. E. FRIES).
<i>Luzula campestris</i>	fältfryle.	
<i>Luzula pilosa</i>	vårfryle.	
<i>Lycopodium annotinum</i>	reflummer.	
<i>Lycopodium complanatum</i>	jämnelumner (jämna).	
<i>Lycopodium Selago</i>	(luslumner)	lumrik.
<i>Majanthemum bifolium</i>	spiron (ekorrjärsört).	
<i>Marchantia</i>	jordlunga.	
<i>Melampyrum pratense</i>	koskepling (ängskovall)	mjolkgräs (Bispgården).
<i>Melampyrum silvaticum</i>	skogsskepling (skogskovall)	mjältväjn, mogräs.
<i>Melandrium silvestre</i>	klättblära (klintblära)	Jönsmessgulla, Jungfru Maria lilja (Kjo- land).
<i>Melica nutans</i>	bergslok.	
<i>Menyanthes trifoliata</i>	bläcken, vattenklöfver	klöfving (Bispg.), getklöfver (Kjoland).
<i>Milium effusum</i>	hässle.	
<i>Mnium</i> -arter		silfvermossa (Kämpensborg, Fors sn).
<i>Molinia cærulea</i>	blåsene (blåtåtel)	käringnål(star).
<i>Mulgedium alpinum</i>	fjälltolta	torta; elgkål (Kämpensborg).
<i>Myrtillus nigra</i>	blåbär	blåbärsris.
<i>Myrtillus uliginosa</i>	odon	vamstöt; hundbollar, skrockbär (Bisp- gården), hundbärsris (Kälarne).
<i>Nardus stricta</i>	stagg	finnskägg, hera.
<i>Orchis incarnata</i> .		
<i>Orchis maculata</i>	Marie-orkis (jungfru Marie hand)	getju(fve)r (Kjoland).
<i>Oxalis Acetosella</i>	harsyrting (harsyra)	harmynta (Bispgården).
<i>Oxyria digyna</i>	fjällsyra.	
<i>Parnassia palustris</i>	visel (slätterblomma).	
<i>Pedicularis palustris</i>	kärspira (kärpfrier).	
<i>Peltidea aphythosa</i>	torsklaf	älfmossa (Kjoland).
<i>Petasites frigidus</i> .		
<i>Phleum alpinum</i>	fjällkampe.	
<i>Phleum pratense</i>	ängskampe, timotej	timotej.
<i>Pinguicula vulgaris</i>	mjölktäta (tätört).	

¹ Hela växten användes någon gång som humle, i synnerhet förr i tiden.

Latinska namn.	Svenska namn.	Jemtländska namn.
<i>Picca excelsa</i>	gran	gran.
<i>Pimpinella Saxifraga</i>	backanis (ängsanis).	
<i>Pinus silvestris</i>	tall, fur	tall, fur.
<i>Poa alpina</i>	fjällgröe.	
<i>Poa annua</i>	hvitgröe (gårdgräs, trampgräs).	
<i>Poa lava.</i>		
<i>Poa nemoralis</i>	lundgröe.	
<i>Poa pratensis</i>	ängsgröe	tannar.
<i>Poa sudetica</i>	storgroe.	
<i>Poa trivialis</i>	kärrgröe	tannar.
<i>Polygonum viviparum</i>	ängsråpa (ormrotsört)	höfrö.
<i>Polypodium alpestre</i>		vildjäske.
<i>Polypodium Dryopteris</i>	ekebräken	liten jäske; ormgräs (Bispgården).
<i>Polypodium Phegopteris</i>	hultabräken	liten jäske.
<i>Polystichum spinulosum</i>	rotjäske	rotjäske.
<i>Polytrichum</i> -arter	björnmossa	björnmossa; dufråg, kråkråg (Gällö).
<i>Populus tremula</i>	asp	asp.
<i>Potamogeton</i>	nate.	
<i>Potentilla Tormentilla</i>	blodrotsmura	myrmoorr.
<i>Prunella vulgaris</i>	småbrunell (brunört).	
<i>Prunus Padus</i>	hägg	hägg.
<i>Pteris aquilina</i>	örnbräken.	
<i>Pyrola rotundifolia</i>	(vintergröna).	
<i>Pyrola secunda.</i>		
<i>Ranunculus acris</i>	smörranunkel (solöga)	svaleblommor (Bispgården).
<i>Ranunculus auricomus</i>	vårranunkel.	
<i>Ranunculus Flammula</i>	ältranunkel (ältgräs).	
<i>Ranunculus repens</i>	refranunkel.	
<i>Ribes rubrum</i>	vinbär (röda)	vinbär.
<i>Rhinanthus minor</i>	ängsskallra (höskallra)	skrabbakall.
<i>Rubus arcticus</i>	åkerhallon, åkerbär	åkerbär (Bispgården).
<i>Rubus chamæmorus</i>	hjortron	multer; kartblad.
<i>Rubus idæus</i>	hallon	brännbärsris.
<i>Rubus saxatilis</i>	stenhallon	tågbär.
<i>Rumex acetosa</i>	ängssyra	syra; svinsyra (Bispgården).
<i>Rumex acetosella</i>	rödsyra (kråksyra, bergsyra).	
<i>Sagina procumbens</i>	krypnejde (hönsbet).	
<i>Salix caprea</i>	sälg	silj (Bispgården).
<i>Salix cinerea</i>	grävvide. ¹	
<i>Salix glauca.</i>		
<i>Salix herbacea</i>	dvärgvide.	
<i>Salix lanata</i>	(ullpil).	
<i>Salix lapponum</i>	(lapsk pil, lappvide).	
<i>Salix nigricans</i>	(svartvide).	
<i>Salix pentandra</i>	jolster.	
<i>Salix phylicæfolia</i>	(grönvide).	
<i>Saussurea alpina</i>	(fjällskära).	
<i>Sceptrum Carolinum</i>	kungsspira	myrkong (enl. E. FRIES).
<i>Scheuchzeria palustris</i>	(kallgräs).	
<i>Scirpus cæspitosus</i>	tufsäf (ramme)	borst, borststar.
<i>Scirpus pauciflorus.</i>		
<i>Selaginella spinulosa</i>	(dvärglummer).	
<i>Solidago Virgaurea</i>	gullrisp (gullris)	hästgull.
<i>Sorbus aucuparia</i>	rönn	röjn (Kjoland).
<i>Sphagnum</i> -arter	hvitmossa	högmosa.
<i>Spiræa Ulmaria</i>	(elggräs, mjödört)	korsgräs; ölgräs (Bispgården).
<i>Stachys silvatica</i>	stinksyska	skogsnässla (Kjoland).
<i>Stellaria graminea</i>	stjärnarf.	
<i>Stellaria nemorum.</i>		
<i>Struthiopteris germanica</i>	foderbräken.	
<i>Succisa pratensis</i>	knappvädd.	

¹ Med grävviden mena botanisterna i allmänhet de arter, som karakterisera videregionen å fjällen, nämligen *S. glauca*, *Lapponum* och *lanata*.

<i>Latinska namn.</i>	<i>Svenska namn.</i>	<i>Jemtlandska namn.</i>
<i>Taraxacum officinale</i>	maskros	nattsofware, sju sofware.
<i>Thalictrum alpinum</i> .		
<i>Thalictrum simplex</i>	ängsruta.	
<i>Tofieldia borealis</i>	(björnbrodd).	
<i>Trientalis europæa</i>	skogsstjärna (dufkulla).	
<i>Trifolium montanum</i>	backklöfver.	
<i>Trifolium pratense</i>	rödklöfver	klöfverkulla, sötkulla.
<i>Trifolium repens</i>	hvitklöfver.	
<i>Triglochin palustre</i>	kärrsälting.	
<i>Tussilago Farfara</i>	hästhof	skråpa.
<i>Urtica dioica</i>	brännässla.	
<i>Usnea</i>	skägglaf.	
<i>Vaccinium Vitis idæa</i>	lingon	lingonris.
<i>Valeriana officinalis</i>	läkevandel (vandelört)	vändelsrot.
<i>Veronica chamædrys</i>	téprisa.	
<i>Veronica officinalis</i>	ärenprisa.	
<i>Veronica serpyllifolia</i>	timjeprisa.	
<i>Vicia cracca</i>	kråkvicker	musärt.
<i>Viola biflora</i>	(fjällviol).	
<i>Viola palustris</i>	(kärriol).	
<i>Viola silvatica</i>	(skogsviol).	

