

Danmarks geologiske Undersøgelse.

IV. Række. Bd. 1. Nr. 13.

Et Profil gennem en Tørvemose

paa

Færøerne.

Af

Knud Jessen og R. Rasmussen.

With an English summary of the contents.



København.

I Kommission hos C. A. Reitzel.

Andelsbogtrykkeriet i Odense.

1922.

Pris: 1 Kr.

Danmarks geologiske Undersøgelse.

IV. Række. Bd. 1. Nr. 13.

Et Profil gennem en Tørvemose

paa

Færøerne.

Af

Knud Jessen og R. Rasmussen.

With an English summary of the contents.



København.

I Kommission hos C. A. Reitzel.

Andelsbogtrykkeriet i Odense.

1922.

Indledning.

Udover ganske korte Bemærkninger findes der i Litteraturen ingen Oplysninger om færøiske Mosers Bygning og og Fossilindhold. Den, der har ofret dette Spørgsmaal mest, er J. GEIKIE¹⁾; smlg. ogsaa A. HELLAND²⁾. GEIKIE meddeler om disse Øers talrig Smaamoser, der forekommer overalt i Dalene, og som i stor Udstrækning udnyttes til Fremstilling af Brændsel, at de i Almindelighed har en Dybde paa indtil 8 engl. Fod (2,4 m), medens Dybden ogsaa kan være betydeligere i Moser, der er opstaaede ved Tilgroning af tidligere Søer. Sphagnummosser syntes at forekomme sjældnere end i de skotske Moser, hvor de dog ifølge G. SAMUELSSON³⁾ ikke spiller nær saa stor en Rolle som i svenske Moser. I Mosernes Bundlag fandt GEIKIE hyppigt Trærødder og Kviste; selv saa han dog ikke Stykker, der var mere end tommetykke, men Befolkningen havde meddelt ham, at der paa Østerø, Strømø, Sandø, Suderø og andre Øer almindeligt fandtes Stammer saa tykke som Haandled, eller endog tykkere. Han kunde ikke

¹⁾ J. GEIKIE: Prehistoric Europe. London 1881, p. 514 f.

» On the Geology of the Farøe Islands. Transact. of the Royal Soc. of Edinburgh. Vol. XXX. Part I. 1882, p. 266.

» Change of Climate in post-glacial times. Reprinted from the »Scottish Naturalist« for January 1880, p. 3.

²⁾ AMUND HELLAND: Om Færøernes Geologi. Geografisk Tidsskrift. 4. Bind. Kjøbenhavn 1880, p. 178.

³⁾ GUNNAR SAMUELSSON: Scottish peat mosses. The Bull. of the Geol. Instit. of Upsala. Vol. X. Upsala 1910, p. 203.

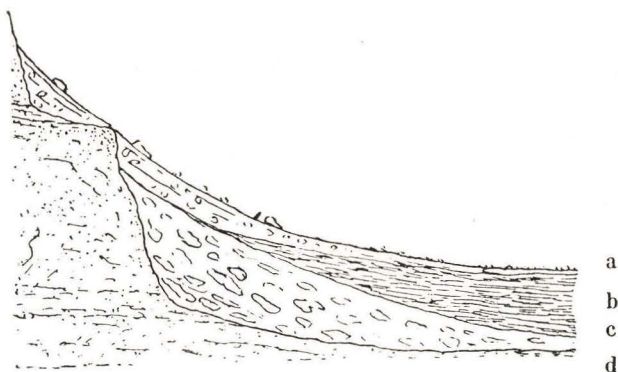
bestemme Træprøverne, men de Stykker, han saa, tilhørte »sandsynligvis Ene eller Birk« (1882, p. 266). GEIKIE sluttede ud fra sine Iagttagelser, at Færøerne tidligere i Postglacialtiden havde været bevoksede med Krat (brushwood) og smaa Træer, men da dette ikke er Tilfældet i Nutiden, sluttede han deraf, at Øerne tidligere havde haft et mere trægünstigt Klima end nu.

C. H. OSTENFELD¹⁾ meddeler, at den færøiske Tørv navnlig er dannet af Star og Kæruld (*Eriophorum polystachyum*), medens egentlig Sphagnumtørv neppe findes. Han nævner ikke Birk, men angiver, at Ved af Ene forekommer almindeligt i Møserne, medens denne Busk nu er meget sjælden paa Øerne. EUG. WARMING²⁾ nævner udtrykkelig, at Birk ikke er paavist i Øernes Moser, og han finder ikke, at de mosefundne Stammer af Enen er usædvanlig store. OSTENFELD (l. c.) udtaler sig mod GEIKIE's Anskuelse, at den rigelige Forekomst af lav Trævegetation i Fortiden skulde vise, at Klimaet da var mildere end nu, snarere mener han, at den næsten fuldstændige Udryddelse af Enen skyldes Kulturindgreb.

Da et nøjere Kendskab til Færøernes Moser utvivlsomt vil være af Betydning for Bedømmelsen af Floraens og Klimaets Historie paa disse Øer, har vi ment det berettiget at publicere denne vor lille Undersøgelse af en Mose i Thorshavn.

¹⁾ C. H. OSTENFELD i »Botany of the Færøes based upon Danish Investigations.« Part I. Copenhagen 1901, p. 31.

²⁾ EUG. WARMING: Bot. of the Færøes, II. 1903, p. 669.



Efter R. Rasmussen, 1. c.

Fig. 1. Typisk Moseprofil fra Færøerne.
a. Muldrag og til venstre nedskredet Materiale. b. Tørvelaget.
c. Stenrigt Ler. d. Basaltklippe.

Nye Undersøgelser.

Under Udgravningen til Fundamenter for Margarinefabrikken i Thorsgöta i Thorshavn i Foraaret 1921 og til Sømandshjemmet sammesteds i Efteraaret s. A. fik R. RASMUSSEN¹⁾ Lejlighed til at studere de derved blottede Jordlag. Han indsendte forskellige Prøver af disse til Universitetets botaniske Museum i København, der atter overgav Sagen til KNUD JESSEN, og de to Forfattere til nærværende Afhandling kom derved i Forbindelse med hinanden. R. RASMUSSENS Andel i vort Arbejde bestaar i, at han har opmaalt Profilerne, der er fremstillede i Figurerne 1, 3, 4, 6, beskrevet Situationen og indsamlet Materialet. Ligeledes skyldes Fig. 2 ham. Den anden Forfatter har saa bearbejdet dette Materiale og redigeret den foreliggende Afhandling.

Ved den nævnte Udgravning til Margarinefabrikken viste det sig, at der fra den lille, inderste Vig af Vestervaag strækker sig en Kløft i Basalten nogle hundrede Meter i nordvestlig Retning. Kløften har været en af de paa Færøerne almindeligt i Basalten forekommende Slugter kaldet Gjóta;

¹⁾ R. RASMUSSEN: Um upphav Föroya lands. Varðin. Torshavn 1921, p. 123 og 131 f.

under Istiden er den bleven slidt større af Bræen, der her har bevæget sig mod SØ (GEIKIE).

I Postglaciertiden har der derpaa dannet sig Tørv i den lille, smalle Dal (Fig. 3), hvis Rande, før Tørvedannelsen begyndte, laa ca. 8 m højere end dens Bund.

Drivtømmer under Mosen.

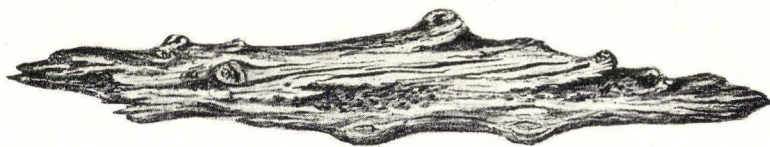


Fig. 2. Træstamme fra Bunden af Mosen i Vaagsbotn i Thorshavn.
¹/₁₂ af naturlig Størrelse.

I Bunden af Kløften under Thorsgöta laa et 6 cm mægtigt Sandlag, der lignede Strandsand, og paa hvilket Tørvelagene hvilede. I 104 Meters Afstand fra Kysten laa paa dette Sandlag en 1,3 m lang og 0,22 m tyk Træstamme. Ved anatomisk Undersøgelse af en Prøve af denne Stamme kunde det godtgøres, at den enten var af Gran (*Picea*) eller af Lærk (*Larix*). Den anatomiske Adskillelse af disse to Slægters Ved er ikke let at foretage med Sikkerhed paa mindre Prøver¹⁾. Stammen udviste Borehuller, der ifølge Magister K. L. HENRIKSENS Bestemmelse formodentlig skyldes en Træhveps (*Sirex*).

Over Stammen laa et ca. 2,3 m mægtigt Lag Tørv. Stammen selv laa 30 cm. over Havfladen²⁾, og om den Maade, hvorpaa den er bleven anbragt i Bunden af den lille Kløft i Vaagsbotn, kan der neppe være Tvivl. Den maa betragtes som et Stykke Drivtømmer, der er kastet

¹⁾ Smlg. O. G. PETERSEN: Diagnostisk Vedanatomi. København. 1901, p. 19.

²⁾ Hr. Amtssingeniør H. O. JACOBSEN har været R. RASMUSSEN behjælpelig med Udførelsen af Nivellementerne og forskellige Maalinger. Vi bringer ham herved vor bedste Tak for dette Arbejde.

paa Land her, inden Tørvedannelsen begyndte. I det sandede Dynd, der sad fast paa Stammen, da den toges op, er der dog kun paavist et Par Diatoméarter fra Saltvand (*Navicula (Caloneis) liburnica* Grun.), eller fra Salt- og Brakvand (*Navicula formosa* Greg.), medens de fleste Diatoméarter var Ferskvandsformer; men det er meget naturligt, at disse sidste i rigelig Mængde er førte til fra Land med rindende Vand. Foruden i Mosen i Vaagsbotn har man ogsaa fundet anseelige Stammestykker, formodentlig af Gran, i Moser ved Stranden andre Steder ved Thorshavn.

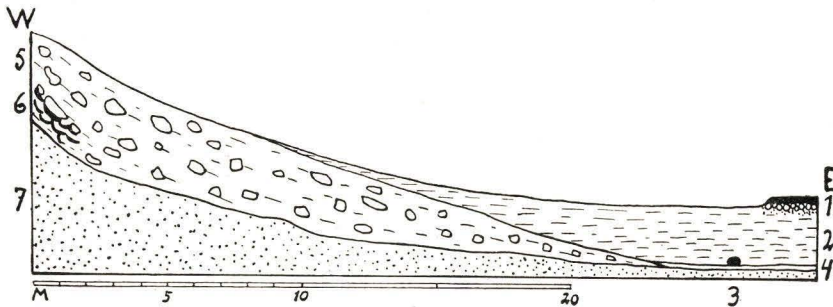


Fig. 3. Profil fra Udgravningen i Vaagsbotn i Thorshavn opmaalt tværs paa Thorsgöta ved Punkt D i Fig. 4. Forholdet mellem Højde- og Længdemaal = 1.

1. Thorsgöta. 2. Tørvelaget. 3. Stammen. 4. Sandlag under Tørven. 5. Stenet Ler. 6. Mosflager i dette. 7. Basalt.

Det er først og fremmest Golfstrømmen, der beskyller Færøernes Kyster, og med den føres almindeligt tropiske Frugter og Frø til disse fjerne Øer; men vor Stamme er dog utvivlsomt af nordisk Oprindelse. Spørgsmaalet om den Betydning, som den fra Østisland kommende Havstrøm har for Tilførslen til Færøerne af Drivtømmer med paasiddende Alger m. m., er tidligere omtalt i Litteraturen ¹⁾. Det kan formodes, at der med den føres Tømmer, der stammer fra højnordiske Egne. RUDOLPHI ²⁾ saa meget Driv-

¹⁾ F. BØRGESSEN i Bot. of the Færøes. Part III, p. 811 ff.

MORTEN P. PORSILD i Botaniska Notiser. Lund 1904, p. 153 ff.

²⁾ RUDOLPHI: Die Fæøer Zeitschrift d. Ges. f. Erdkunde zu Berlin. 1903, p. 187.

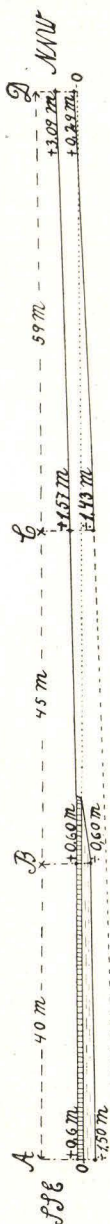


Fig. 4. Snit langs Thorsgöta i Vaagsbotn og den inderste Vig af Vestervag. Vestervag er vandret skraveret, Kajen over Vandfladen er lodret skraveret. Linien 0-----0 er Middelhøjvandsstandslinien og dennes Forlængelse ind under Thorsgöta. Den øvre fuldt optrukne Linie fra D til Kajen er Fortovskanten i Thorsgöta. Den nedre fuldt optrukne Linie mellem C og D viser Moseens Bund under Thorsgöta; den stiplede Fortsættelse af denne Linie viser den formodede Fortsættelse af Mosebassinets Bund ud under Vestervag. Ved Punkt C opføres Sømandshjemmet. Den i Teksten omtalte Stamme laa nær Punkt D. Forskellige Koetal er paategnede Figuren.

tømmer, »der kunde stamme fra Sibirien« i den mod Nord aabne Bugt ved Eide paa Østerø, og han anfører efter den engelske Forfatter RUSSEL-JEAFFRESON¹⁾ — dog med Forbehold — at den ligeledes mod Nord aabne Vedvig paa Viderø skal være særlig rig paa sibirisk Drivtømmer. Først den sikre Paavisning af Drivtømmer af *Larix* paa Færøerne vilde endelig godtgøre Rigtigheden af disse Formodninger. Det er imidlertid meget sandsynligt, at sibirisk Tømmer havner paa Færøerne. ÖRTENBLAD²⁾ har godtgjort, at Drivtømmeret paa Sydgrønlands Kyster stammer fra Ob- og Jenissejs Floddale, og han nævner, at Drivtømmeret paa Novaja Semljas og Spitsbergens Kyster har samme Proveniens, og dette gælder formodentlig ogsaa Drivtømmeret paa Nordislands Kyster, der beskylles af samme Strøm som de nævnte Lande. Ikke alene i Nutiden strander der Drivtømmer paa Nordislands Kyster; herfra kendes ogsaa fossilt Drivtømmer, indlejret i postglaciale, hævede Stranddannelser fra »Purpuratiden«, da Nordisland³⁾ havde

¹⁾ RUSSEL-JEAFFRESON: The Færøe Islands. London 1898.

²⁾ V. Th. ÖRTENBLAD: Om Sydgrønlands Drifved. Bih. K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd. 6. Nr. 10. Stockholm 1881.

³⁾ GUDMUNDUR G. BÁRDARSON: Mærker efter Klima- og Niveauforandringer ved Húnaflói i Nord-Island. Vid. Med. nat. Foren. København 1910, p. 46 f., p. 78.

et mildere Klima end i Nutiden. Ved Østisland bøjer en Gren af den nævnte Havstrøm i Polarhavet mod Syd og naar til Færøerne (Smlg. RYDERS Strømkort fra det nordl. Atlanterhav)¹⁾. Ligesom denne Strøm efter al Sandsynlighed i Nutiden lejlighedsvis fører sibirisk Drivtømmer til disse Øer, kan det formodes, at den ogsaa har gjort det i postglacial Tid.

Der hersker almindelig Enighed om, at Færøerne — i Modsætning til de omgivende Lande, Skotland, Norge, Island — ikke har været hævet siden Istiden (GEIKIE, HELLAND); der kendes ikke fra Færøerne hævede Skallag eller Spor af Strandlinier over den nuværende. Derimod haves der Vidnesbyrd om en postglacial Sænkning af Øerne; R. RASMUSSEN kender submarine Tørvemoser flere Steder ved Færøernes Kyster, bl. a. ved Aalekær i Thorshavn, og han formoder, at Tørvemosen i den foran omtalte, lille Kløft strækker sig et godt Stykke ud under Havet i Vestervaag. I Udgravningen til Sømandshjemmet i Thorsgöta, ca. 35 m fra Stranden, laa Mosens Bund 1,43 m under Middelhøjvandstandslinien²⁾ i Vestervaag. Tørvelaget havde her omtrent samme Mægtighed som højere oppe, hvor Stammen fandtes (Fig. 4). Formodentlig ligger Strømø nu mindst ca. halvanden Meter lavere, end før Tørvedannelsen begyndte i Vaagshotn, og har dette været Tilfældet, maa Stammen ved Punkt D være bleven kastet mindst ca. 170 cm op over Strandlinien i den daværende smalle Vig — hvis Strømø da ikke, efter at Stammen var strandet her, har undergaaet en mindre Hævning for atter derpaa at sænke sig.

¹⁾ C. RYDER: Some investigations relating to the ocean currents in the sea between Norway, Scotland and Greenland. Særtryk af det danske meteorologiske Instituts nautisk-meteorologiske Aarbog 1901, Tab. 11.

²⁾ Det har ikke været muligt at benytte som Udgangspunkt for Nivellementet Normalmiddelvandstanden i Vestervaag; derimod er benyttet den meget tydelige Grænse for Saltvandsvegetationen paa den lodrette, cementerede Kajmur i Vestervaag; denne Middelhøjvandstandslinie ligger neppe mange Centimeter over Normal-Nul.

Profilen gennem Mosen i Vaagsbotn i Thorshavn.

I det Materiale, som R. RASMUSSEN sendte til Botanisk Museum i København, var der ogsaa nogle smaa Prøver af den Tørv, der omgav Træstammen. Analysen af disse maatte straks vække Opmærksomhed, thi foruden Arter som *Callitriche stagnalis*, *Leontodon autumnalis*, *Montia rivularis* o. a.¹⁾ fandtes her ogsaa ret talrige Frugter af *Hippuris vulgaris*, en Plante, der hidtil ikke er fundet som nulevende paa Færøerne. R. RASMUSSEN lod derefter grave en Brønd ned gennem Mosen, 5 m Vest for Thorsgöta og saa nær som muligt Stedet, hvor Stammen var funden, da Udgravningen til Fabrikken nu ikke længere bød Mulighed for Undersøgelser der. Han udtog af Tørvelaget en Pille, hvis Tværflade var ca. 1 dcm²; den deltes i Stykker, hvert paa 30 Centimeters Længde, hvert Stykke blev indpakket for sig, etiketteret og sendt til København, saaledes at det blev muligt at rekonstruere hele Profilet, der ialt var 215 cm højt. Maalt fra Overfladen fandtes følgende Lag:

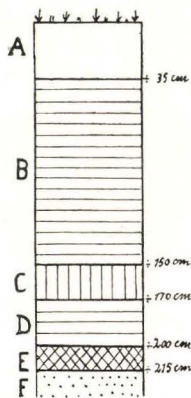


Fig. 5.
Snit gennem Mosen i Vaagsbotn i Thorshavn.
A Muld og omlejet Tørv.
B Kærtørv.
C *Polytrichum commune*-*Calluna vulgaris*-Tørv.
D Kærtørv.
E gytjeblandet Kærtørv.
F Basalt.

- A. 0—35 cm. Muld og omlejet Tørv.
- B. 35—150 cm. Brun Kærtørv med talrige Rødder og Rhizomdele af *Cyperaceæ*. De øverste 5 cm af Laget viste Overgang til Lag A.
- C. 150—170 cm. Mørkebrun — brun *Polytrichum*-*Calluna*-Tørv. Rhizomer af *Potentilla erecta*, Skudbaser af *Cyperaceæ*; rigeligt af *Sphagnum* sp. og sphagnofile Rhizopoder.

¹⁾ I en af disse Prøver fandtes ogsaa halvanden Naal af *Picea excelsa*; den anatomiske Undersøgelse af disse Naale lod dog formode, at de var recente; formodentlig stammer de fra de faa ved Thorshavn plantede Graner og er tilfældigt indblandede i Prøven. I andre, store Prøver fra Mosens Bundlag fandtes intet Spor af Gran.

- D. 170—200 cm. Brun Kærtørv med talrige Rødder og
og Rhizomdele af *Cyperaceæ*.
- E. 200—215 cm. Brun gytjeblandet Kærtørv, især
nederst noget sandet. Flere Pinde af
Salix sp. (*phylicifolia*), indtil 9 mm tykke.
og rullede Rhizom-Brudstykker af *Poten-*
tilla erecta.
- F. Basalt.

**Fortegnelse over de i Tørvepillen fundne Plante- og Dyre-
rester** (undtagen Pollen af Skovtræer).¹⁾

B, C, D, E betegner Profilets forskellige Lag; I, II—VI be-
tegner de hver 30 cm lange Stykker, hvori Pillen var delt; Tallene
i Rubrikkerne angiver det Antal Frø, Frugter, Sporer eller deslige,
der er fundne af de forskellige Arter; Tegnene, c, +, r, angiv-
er Hyppighedsgraderne »almindelig«, »temmelig almindelig« og
»sjælden«.

Arter (Species)	B				C	D		E
	I	II	III	IV	IV,V	V	VI	VI
Karplanter (Plantæ vasculares).								
<i>Angelica silvestris</i> L.....	..	..	..	..	..	..	2	..
<i>Callitriche stagnalis</i> Scop. ....	..	..	..	..	..	..	..	14
<i>Calluna vulgaris</i> Salisb.	r	r	r	r	c	..	r	r
<i>Caltha palustris</i> L.....	..	..	..	..	..	..	45	90
<i>Carex echinata</i> Murr.	15	270	300	130	150	235	35	26
<i>spp.</i> .....	..	..	..	11	..	2	30	52
* <i>Empetrum nigrum</i> L. ....	..	..	..	..	..	..	..	2
(Pollen)	+	+	r	r	r	..	r	r
<i>Equisetum</i> cfr. <i>pulstre</i> L.	r	r	r	r	r	r	+	+
<i>Ericales</i> (Pollen)	c	+	+	+	c	..	c	c
<i>Eriophorum</i> cfr. <i>polystachyum</i> ...	..	r	r	..	..	..	..	..
<i>Hippuris vulgaris</i> L. ....	..	..	..	..	..	..	9	255
<i>Juniperus communis</i> L.	r	..	..	..	..	..	1	..
<i>Leontodon autumnalis</i> L. ....	..	1	..	..	..	..	1	9
<i>Lychnis flos cuculi</i> L.....	..	..	..	..	..	..	..	1
* <i>Lycopodium alpinum</i> L. (Sporer)	1	..	1	2	..	..	..	..
* <i>selago</i> L. (Sporer) ..	2	3	..	..	..	..	..	..
<i>Montia rivularis</i> Gmel.	26	16	..	..	..	45	20	45
<i>Polypodium vulgare</i> L. (Sporer) ..	1	1	1	..	8	..	1	..
* <i>Polamogeton</i> cfr. <i>polygonifolius</i> Pourr. ....	..	..	..	1	..	..	..	..

¹⁾ Mosserne er bestemte af Cand. pharm. AUG. HESSELBO, In-
sektresterne af Mag. sc. K. L. HENRIKSEN. Cand. mag. J. BOYE
PETERSEN har undersøgt nogle Diatoméprøver. Vi bringer disse
Herrer vor bedste Tak for den Hjælp, de derved har ydet os.

Arter (Species)	B				C	D		E
	I	II	III	IV	IV,V	V	VI	VI
<i>Potentilla erecta</i> Dalla Torre	2	1	3	14	10	8	65
<i>Ranunculus repens</i> L.	2	..	..	..	..	..	..	13
<i>reptans</i> L.	3	5	1	..	..	..	1
* <i>Rumex acetosa</i> L.	4	30
<i>obtusifolius</i> L. var. <i>divaricatus</i> Fr.	2	..	..	..	..	..	..	..
* <i>Salix herbacea</i> L.	1	..	..	..	..
<i>sp. (phylicifolia</i> L.)	r	r	+
* <i>Selaginella selaginoides</i> L. (Sporer)	1	..	..	..	..	..	..
<i>Spiraea ulmaria</i> L.	1	7
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	22
<i>Umbelliferae</i> (Pollen)	+	..	r	..
<i>Viola palustris</i> L.	1	1	..	..	..	2	6
Mosser (Musci).								
<i>Acrocladium squarrosum</i> (L.) Lindb.	+
<i>Aulacomnium palustre</i> (L.) Schwäger	+
<i>Brachythecium</i> sp.	+
<i>Catharinea undulata</i> (L.) W. M.	+
<i>Eurynchium praelongum</i> (L.) Br. eur.	+	..
<i>Stockesii</i> (Turn.) Br. eur.	+
* <i>Hylocomium parietinum</i> (L.) Lindb.	+
* <i>proliferum</i> (L.) Lindb.	+	+
* <i>squarrosum</i> (L.) Br. eur.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hypnum exannulatum</i> (Gümb.) Br. eur.	+	+	+
<i>Hypnum filicinum</i> L.	+
<i>stramineum</i> Dicks.	+
* <i>Mnium hornum</i> L.	+
<i>Polytrichum attenuatum</i> Menz.	+
<i>commune</i> L.	+	c	..	..	..
<i>Rhacomitrium canescens</i> (Weis) Brid.	+
* <i>fasciculare</i> Brid.	+
<i>Scorpidium scorpidioides</i> L. Limpr.	+	+	+
<i>Spagnum</i> spp.	+	..	+	c	+	+	+
Alger (Algæ).								
<i>Characeæ</i> (Sporer)	10
<i>Diatomaceæ</i> (indeterminatæ)	r	r	r	r	r	r	r	r
<i>Cymbella cuspidata</i> Kütz.	+
<i>Epithemia</i> sp.	+
<i>Navicula</i> (<i>Pinnularia</i>) <i>major</i> Kütz.	+
<i>viridis</i> Kütz.	+
<i>(Caloneis) liburnica</i> Grun.	+
<i>formosa</i> Greg.	+
<i>Stauroneis phoenicenteron</i> Ehr.	+
<i>Tabellaria fenestrata</i> (Lyng.) Kütz.	+

Arter (Species)	B				C	D		E
	I	II	III	IV	IV,V	V	VI	VI
Insekter (Insecta).								
<i>Aphalara</i> sp.	r	..	..	..	..	..
<i>Calathus micropterus</i> Duft.	r
<i>Carabus catenulatus</i> Scop.	r	..	..	..	..
<i>Helophorus aquaticus</i> L.	r
<i>Hydroporus</i> sp.	r
<i>Lumnophilus griseus</i> Cort.	r	..	..	..	..	..
<i>rhombicus</i> L.	r	..	r
<i>Megasterum boletophagum</i> Marsh.	r	..	..
<i>Mucide-Puparia</i>	r	r	r	r	r	r	r	..
<i>Othius</i> spp.	r	..	..
<i>Pterotichus nigrila</i> Fabr.	r
<i>Simpliocaria metallica</i> St.	r	..	..
Børsteorme (Chætopoda).								
<i>Oligochæta</i> (Kokonær)	r	r	r	..	r	..	..	+
Slimdyr (Rhizopoda).								
<i>Amphitrema flava</i> Archer	+
<i>Arcella</i> sp.	r
<i>Assulina</i> sp.	+
<i>Diffugia constricta</i> Ehrenberg	r	..	..	..
<i>Nebela collaris</i> Leidy	+

Bemærkninger om Floraen.

Alle de til Art bestemte Karplanter og Mosser, undtagen *Hippuris vulgaris*, er nulevende paa Færøerne. Flere af dem er hidtil kun sjældent paaviste i Jordlag, upaavirkede af Kulturen. Dette gælder navnlig *Angelica*, *Callitriche*, *Carex echinata*, *Leontodon*, *Lychnis*, *Lycopodium alpinum*, *L. selago*, *Montia*, *Ranunculus reptans* og *Rumex acetosa*. Ingen af de fundne Arter er knyttede udelukkende til Øernes højere Regioner, medens derimod de fleste af dem kun forekommer i Lavlandet. Baade i Lavlandet og højt oppe paa Fjældene forekommer navnlig de Arter, der i Listen er betegnede med *.

De fleste af de fundne Karplanter er nu almindeligt udbredte paa Øerne; andre forekommer mere spredt saasom *Angelica*, *Polypodium* og *Spiræa*, medens *Juniperus* og *Ranunculus reptans* er sjældne.

Flere af Arterne bør have en særlig Omtale:

Hippuris vulgaris. I Mosens nedre Lag fandtes over halvtredie Hundrede af denne Plantes karakteristiske Frugtsten. Planten levede her, medens det nedre gytjeagtige Lag dannedes, og forsvandt hurtigt, da Cyperaceengen, der dannede Lag D, blev eneraadende. Som nævnt er Vandspir ikke paavist nulevende paa Øerne, medens den forekommer almindeligt baade paa de britiske Øer, Island og i de sydlige Egne af Grønland, samt paa det europæiske Fastland fra Østfinmarken i Norge til Sydeuropa; den findes desuden over store Dele af Asien, mod Nord til Mundingerne af Ob og Lena, samt i store Dele af Nordamerika og ved Magellan Strædet i Sydamerika¹⁾. Den kan da nu i en vis Forstand siges at høre med til Færøernes Flora. C. H. OSTENFELD²⁾ nævner, at der mærkeligt nok findes ikke mindre end ca. 30 Arter, der forekommer paa Island, men som mangler paa Færøerne; de maa da enten være uddøde paa Færøerne, eller ogsaa indvandrede de mere direkte til Island. Blandt disse Arter er der ikke faa, der andet Sted mere eller mindre hyppigt er paaviste i Tørve- og Gytjelag, og som forekommer nulevende i Skotland. Hertil hører f. Eks. *Arctostaphylos uva ursi*, *Batrachium* spp., *Betula nana*, *B. pubescens*, *Carex rostrata*, *Myriophyllum spicatum*, *Oxycoccus palustris*, *Sparganium minimum*, foruden altsaa *Hippuris vulgaris*. Ligesom Tilfældet er blevet med denne sidste, synes der at være Mulighed for at finde ogsaa en og anden af de andre Arter ved fremtidige Undersøgelser af Færøernes Moser. *Betula pubescens* er der dog neppe Udsigt til at træffe der. — Aarsagen til, at *Hippuris vulgaris* forsvandt fra Færøerne maa søges deri, at de Bassiner, hvori den levede, groede til, saa den ikke længere fandt Vækstbetingelser der. Formodenlig har den altid været sjælden, i hvert Tilfælde paa den Del af Øerne, som nu er tilbage, og har ikke der fundet Lejlighed til at blive

¹⁾ A. de CANDOLLE: *Geographie botanique raisonnée*. I. Paris 1855, p. 568.

²⁾ Bot. of the Færøes, I, p. 109.

spredt til nogen af de ikke faa Smaasøer, som endnu findes, og hvor den sikkert maatte kunne leve.

Juniperus communis kendes nulevende kun fra fem Lokalteter paa Færøerne, men som foran nævnt har den tidligere været almindelig paa Øerne. Her fandtes dog kun et enkelt Frø i Lag *D*, og lidt Trækul af dette Træ liggende i Tørven øverst i Lag *B* paa Grænsen mod *A*.

Potentilla erecta. Af en Potentil fandtes rigelige Mængder af velbevarede Nodder, der i Henseende til Form og Skulptur kun kunde identificeres med *P. erecta* blandt nordiske Potentiller. De fossile Nodder var gennemgaaende større end de recente Nodder fra forskellige nordeuropæiske Lande, som kunde skaffes til Sammenligning. De recente Nodders Dimensioner varierede indenfor følgende Størrelser: Længde 1,60 mm—1,95 mm, Bredde 1,00 mm—1,35 mm, Tykkelse 0,95 mm—1,05 mm, medens Størrelsen af Nodderne i det fossile Materiale svingede mellem: Længde 1,65 mm—2,20 mm, Bredde 1,10 mm—1,25 mm, Tykkelse 0,95 mm—1,25 mm.

Foruden Nodder fandtes af denne Plante ogsaa Rhizomer, der ad anatomisk Vej med Sikkerhed kunde bestemmes. I Lag *E* fandtes flere, smaa Brudstykker tildels tydeligt rullede, medens der i Lag *C* fandtes flere ikke rullede Rhizomer, indtil 4 cm lange og 1,6 cm tykke. *P. erecta* har sikkert vokset paa Mosen, da dette Lag dannedes.

Ranunculus repens forekommer almindeligt paa Færøerne og navnlig paa Kulturbund, medens den kun meget sjældent træffes langt fra menneskelige Boliger (OSTENFELD l. c. p. 76). Fundet af dens Nodder i Mosens nederste Lag godtgør, at Arten er spontan paa Øerne.

Ranunculus reptans kendes nulevende kun fra to Lokalteter paa Færøerne nemlig paa Sandø og Østerø (OSTENFELD l. c. p. 74). I forskellige Lag fandtes i vort Profil ialt 10 smaa, grubede Frugter af en *Ranunculus*, der maa antages at være *R. reptans*. Baade i Henseende til Form og Størrelse kommer de nærmere denne end til *R. flammula*. Danske Frugter af denne sidste har Længde- og Bredde-

maal paa omkring henholdsvis 1,55 mm og 1,25 mm, medens de samme Dimensioner for danske Frugter af *R. reptans* ligger omkring henholdsvis 1,70 mm og 1,35 mm. De fleste af de fundne, smaa *Ranunculus*-Frugter var lidt større end de danske *R. reptans* og havde Længde- og Breddemaal paa indtil henholdsvis 1,95 mm og 1,55 mm, maaske svarende til, at *R. reptans* paa Færøerne er noget grovere end Eksemplarer af denne Art almindeligt er det i Skandinavien. Kun 3 Frugter (fra Prøverne II og III) svarede i Størrelse nærmest til *R. flammula*, men kan dog vel være smaa Frugter af *R. reptans*.

Rumex obtusifolius var. *divaricatus*. Af denne Plante, der er almindelig paa Færøerne nær beboede Steder, fandtes to velbevarede Bløster i de øverste 5 cm af Lag B paa Grænsen mod Kulturlaget A. C. H. OSTENFELD (l. c. p. 73) bemærker, sikkert med Rette, at denne Plante utvivlsomt oprindelig er indslæbt af Mennesket, hvad der tør formodes at være Tilfældet ogsaa med Hovedformen i store Dele af Nordeuropa. Dette Fund paa Grænsen mellem urørt Tørv og den af Mennesket paavirkede Bund, 35—40 cm under Overfladen, i Thorshavn tyder paa, at Arten meget tidligt er bleven ført med til Færøerne; dette skete formodentlig fra Norge.

Salix herbacea. Et enkelt Blad af denne Plante fandtes i den øvre Del af Prøve IV; det er 10.5 mm \times 9 mm stort. Arten findes nu baade paa Bjærgene og de lavere Dele af Øerne.

Salix sp. (*phylicifolia*). Nogle Pilegrene indtil 9 mm tykke fra Lag E samt enkelte Knopskæl fra Lag D bør sikkert henføres til *S. phylicifolia*. Foruden denne Art og *S. herbacea* findes paa Færøerne kun *S. glauca*, der er sjælden og kun funden paa Bjærgene paa de nordlige Øer. *S. phylicifolia* findes kun i de lavere Egne, men er ikke almindelig.

Stellaria media. I Lag E fandtes 22 Frø af en Caryophyllacé; efter Sammenligning med Frø af alle færøiske Repræsentanter for denne Familie fandtes de kun at kunne

hidrøre fra *Stellaria media* og det samme blev Tilfældet efter Sammenligning med alle nordeuropæiske Caryophyllaceer. I Form og Skulptur stemmede de overens med den Figur, J. HOLMBOE giver af et Frø af *Stellaria media* fra Osebergskibet¹⁾ og tillige i Størrelse med Frø af denne Plante fra et Kulturlag i København²⁾ fra Middelalderens Slutning. Størrelsen af Frøene fra Mosen i Vestervaaq varierede mellem 1,40 mm \times 1,35 mm og 1,10 mm \times 1,05 mm. Farven var lysebrun (efter Syrebehandling). Frøene, hvis Ryg er stærkt hvælvet (*»breitgewölbt«*, NEUWEILER³⁾), er besat med kraftige, stumpe Vorter i regelmæssige Rækker; mellem Vorterne ses stærkt slyngede Epidermisvægge. I Ryggens Form er der en Forskel mellem de foreliggende, fossile Frø og de indtørrede recente Frø, hvis Ryg oftest er mere eller mindre indfalden.

Frø af *Stellaria media* er foruden paa de allerede nævnte Steder tidligere fundne i en Række Pælebygningsfund i Schweiz og Italien, navnlig fra Stenalderen (NEUWEILER l. c.), samt i England og Skotland i Lag af forskellig Alder fra præglacial Tid (Cromer forest-bed) til romerske Kulturlag (CL. REID)⁴⁾. Imidlertid knytter der sig en vis Interesse til dette nye Fund af vor Plante i en færøisk Mose, hvor den fandtes under forsaavidt klare Forhold, som det med Sikkerhed kan siges, at den her er postglacial og ikke skylder Mennesket sin Tilstedeværelse der, thi for de fleste af CL. REIDS Fund af den i Britannien, i Lag, der efter hans Opfattelse er yngre end den sidste Nedisning, gælder det, at Tidsbestemmelsen enten er meget usikker, eller ogsaa er *Stellaria media* funden sammen med Kulturplanter og Ukrudtsplanter. Med dette Fund af *Stellaria media* paa

¹⁾ J. HOLMBOE: Nytteplanter og Ugræs i Osebergfundet. Særtryk af Osebergfundet, Bind V. Kristiania 1921, p. 47, Fig. 21.

²⁾ KNUD JESSEN i Botanisk Tidsskr., Bd. 34. København 1917, p. 222.

³⁾ E. NEUWEILER i Vierteljahrsschr. der naturf. Ges. Zürich. Jahrg. 50, 1905, p. 68.

⁴⁾ CL. REID: The origin of the british Flora, London 1899, p. 109.

Færøerne in mente og i Betragtning af Artens Forekomst paa Strandbredder, nøgen Jord o. m. a. Lokalteter i Nordeuropa, Færøerne inklusive, er der nu yderligere Grund til at betragte den som en spontan Borger i den nordeuropæiske Flora, hvor dens Stilling i Almindelighed er bleven betragtet som tvivlsom. OSTENFELD (l. c. p. 118) nævner den saaledes for Færøernes Vedkommende blandt de Arter, der anses for indslæbte af Mennesket, men som nu har Udseende af at være spontane. Formodentlig har *S. media* levet paa den nære Strand, hvorfra Frøene da kan være komne ind i Mosen.

Alle de fundne Mosarter, som AUG. HESSELBO, har identificeret, lever endnu paa Færøerne. Hovedmængden af dem er almindelige dér fra Kysten til 300—400 Meter over Havet, næsten alle er knyttede til Mosebund og andre fugtige Steder, andre f. Eks. *Catharinea undulata* og *Eurynchium praelongum* lever dog paa tørrere Bund og er nu almindelige paa dyrket Jord. Nogle af Arterne forekommer fra Kysten til højt op paa Bjærgene, dette gælder navnlig de med * betegnede Arter i Listen. Flere af Arterne er nu sjældne paa Øerne, saaledes *Eurynchium Stockesii*, der dog endnu lever ved Thorshavn, *Hypnum stramineum*, der kun kendes fra en enkelt Lokaltet paa Østerø, *Polytrichum attenuatum*, der endnu lever ved Thorshavn, og *Rhacomitrium canescens*, der kun er kendt fra tre Lokalteter deraf een paa Strømø: under Ørvesfjæld¹⁾.

Bemærkninger om Insektfaunen.

Grundet paa Meddelelser fra Magister K. L. HENRIKSEN kan her gives nogle Oplysninger om de fundne Insektarter. Af de foreliggende Insektrester kunde han identificere 8 Arter foruden nogle Slægter; 2 af Arterne kendes ikke nulevende paa Færøerne, nemlig en Bille *Calathus micropterus* og en Florvinge *Limnophilus rhombicus*. Begge har ligesom de fleste af de øvrige 6 Arter en meget vid Udbredelse, der

¹⁾ Smlg. C. JENSEN i Bot. of the Færöes. I. 1901, 141 ff.

naar fra det nordligste Skandinavien til Sydeuropa. I det hele bestaar Færøernes hidtil kendte Insektfauna af europæiske og nordeuropæiske Former (J. C. NIELSEN ¹⁾). Mere nordlige Former i Materialet er *Carabus catenulatus*, der er udbredt fra Nordkap og mod Syd over hele Tyskland, men ikke sydligere, og *Simplocaria metallica*, der ogsaa foruden fra Færøerne, kendes fra Grønland, fra den skandinaviske Halvø, Nordfinland, Mellem- og Sydeuropas Bjerge.

Pollenundersøgelser.

Fra Profilet udtoges 7 Prøver til Pollenanalyse ²⁾, og ialt fremstilledes 15 Præparater (Dækglas 18 mm ²⁾), hvis

Nr.	Dybde under Overfl. cm.	Lag	<i>Alnus</i>	<i>Betula</i>	<i>Corylus</i>	<i>Pinus</i>	<i>Tilia</i>	Antal Præparater undersøgte	Antal Pollen pr. Præparat
1	45	B			1	1		2	1
2	75	»	1	3			1	2	1
3	105	»	1		1			2	3
4	135	»				2		2	1
5	165	C		2				3	0,67
6	190	D	1			1		2	1
7	210	E				1		2	0,5
Sum	.....		3	5	2	6	1	15	1,1
% af Summen			17,8	29,4	11,8	35,8	5,9		

Pollen af Skovtræer fra Mosen i Vaagsbotn i Thorshavn.

Arealer blev gennem søgte under Mikroskopet ved Hjælp af dettes Krydsbord. De derved optalte Pollenkorn af Skovtræer findes opførte i hosstaaende Tabel. Desuden

¹⁾ J. C. NIELSEN i Bot. of the Færøes. III. 1908, p. 1066.

²⁾ Tørveprøverne til Pollenanalyse udtoges ved at føre renskyllede Glasrør, 7,5 cm lange ind i de renskrællede Tørveblokke, inden disse overgik til Slemning; Forurening maa derfor betragtes som udelukket; alle de iagttagne Pollenkorn havde et Udseende som fossile Pollenkorn.

fandtes et Pollenkorn af *Salix* (Lag C), Pollentetrader af *Ericales* (formodentlig hovedsagelig *Calluna*) og *Empetrum*, enkelte Pollen af *Umbelliferæ* (formodentlig hovedsagelig *Angelica silvestris*), samt enkelte Graminépollen.

Der fandtes altsaa gennemsnittlig 1,1 Skovpollen af de anførte Arter pr. Præparat. Udgangspunktet for Betragtningen af denne Tabel er, at ingen af disse Træer har levet paa Øerne, hvorfor hele Profilets Pollenmængde vil kunne behandles under eet, saaledes som det er foretaget i Tabellens nederste Linie. Alt Pollenet skyldes »Fjærntransport« og maa være kommet sandsynligvis fra Skotland og Norge eller, for Birkepollenets Vedkommende, maaske ogsaa fra Island. Afstanden fra Færøerne til Norge er 585 km, til Skotland er der ca. 420 km og til Island 430 km. De hyppigste Vinde, der blæser over Færøerne, er de sydvestlige, vestlige og nordlige, dog leverer de sydlige, sydøstlige og østlige Verdenshjørner ca. 28 pCt. af samtlige Vinde. Medens de vestlige og sydlige Vinde er i Majoritet i Vintermaanederne December-Februar samt i September, optræder der i de øvrige 8 Maaneder omtrent lige mange Vinde fra de fire Hovedverdenshjørner. I Foraarsmaanederne Marts—Juni forholder det sig dog saaledes, at de østlige Vinde er noget hyppigere end de vestlige i April og Maj, medens de sydlige Vinde er lidt hyppigere end de nordlige i Marts, April og Juni¹⁾. Selv om de hyppigste Storme kommer fra Sydvest og Vest, kendes der dog ogsaa stærke Storme fra Sydøst og Øst²⁾.

Der er da saaledes fra Vindforholdenes Side gode Betingelser for Tilførselen af Pollen til Færøerne fra Nabolandene mod Øst og Syd.

Spørgsmaalet om Fjerntransportens Indflydelse paa de sædvanlige Pollenspektrer er først diskuteret navnlig af

¹⁾ V. WILLAUME-JANTZEN: Færøernes Klima. Geografisk Tidsskrift. Bd. 15. København 1900, p. 31, 34.

²⁾ Bot. of the Færöes. II, p. 677.

HESELMAN¹⁾ og L. von POST²⁾. Uden at Begrebet Fjærntransport af Pollen blev nærmere præciseret, stod Striden navnlig om, hvorvidt denne Fejlkilde kunde ændre visse Pollenarters relative Hyppighed med indtil et Par Procent. Senere har ERDTMAN³⁾ foreslaaet ved fjærntransporteret Pollen at forstaa saadant Pollen, der er blevet ført mindst 150—200 km bort fra det Sted, hvor det er dannet (l. c. p. 47). Da alt det fundne Pollen i Mosen i Thorshavn er fjærntransporteret, kan der paa Grundlag af denne Undersøgelse ikke direkte tages Standpunkt i den ovennævnte Diskussion, men Analysen belærer os om, at man ikke ud fra Forekomsten af 2—3 Pollenkorn af Fyr og Birk og af et enkelt Pollenkorn af Æl, »Hassel« og Lind tør slutte, at disse Træer har levet i Nærheden af det undersøgte Bassin i den paagældende Tid, med mindre der foreligger makroskopiske Fund⁴⁾. Forekomsten af et Lindepollen er mærkelig, da Linden har Insektbestøvning. ERDTMAN's Udtalelse (l. c. p. 45), at man ud fra Forekomsten af et enkelt Pollenkorn af Arter med entomofile Blomster kan slutte, at den paagældende Art har vokset i Nærheden af Mosen, tør da ikke tillægges almindelig Gyldighed.

HESELMANN⁴⁾ har tidligere paavist Fyrrepollen paa Færøerne, ganske vist kun et enkelt, som fandtes i en recent Prøve af Ferskvandsalger fra Trangisvaag; han gengiver

¹⁾ HENRIK HESSELMAN (a) Meddelanden från Staten skogsför-söksanstalt. Häft 16, Nr. 2, Stockholm 1919.

HENRIK HESSELMAN (b) Foredrag »om pollenregn på hafvet och fjärrtransport af barrträdspollen. Geolog. Fören. Förhandl. Stockholm 1919, p. 89 ff.

²⁾ L. von POST, Diskussionsindlæg i Anledning af HESSELMAN'S Foredrag. Ibidem, p. 99 ff.

³⁾ O. GUNNAR E. ERDTMAN: Pollenanalytische Untersuchungen von Torfmooren und marinen Sedimenten in Südwest-Schweden. Inaug. Diss. Upsala 1921.

⁴⁾ Den umiddelbare Nærhed af *Pinus silvestris* og *Picea excelsa* kan ogsaa godtgøres ad mikroskopisk Vej, idet smaa Brudstykker af disse Træers Bark kan identificeres under Mikroskopet; lige-

en Udtalelse af C. H. OSTENFELD gaaende ud paa, »at det maa være tilført fra Skotland eller Norge«. HESSELMAN bemærker, at Omstændighederne langt fra er gunstige for nogen rigeligere Pollentransport til Færøerne, naar man tager Afstanden i Betragtning til det nærmeste Naboland, Skotland, af hvis Areal kun 4,5 pCt. er skovklædt. Naar han imidlertid om Vindene indskrænker sig til at bemærke, at de overvejende er vestlige og sydvestlige, er dette ikke helt tilstrækkeligt. De herskende Vindforhold er sikkert noget gunstigere for en Pollentransport til Færøerne, end HESSELMAN har antaget.

Tabellen ovenfor viser, at Tilførselen af Pollen til Færøerne har været et ikke helt sjældent Fænomen gennem en stor Del af Postglaciale tiden, og man faar let det Indtryk ved Sammenligning med Resultatet af HESSELMAN's Undersøgelse, at den tidligere har været rigeligere end i Nutiden.

Naar der ikke er paavist noget Pollenkorn af *Picea excelsa* i de undersøgte Prøver, kan man sikkert gaa ud fra, at denne Pollenart i hvert Tilfælde betydeligt sjældnere tilføres Færøerne end f. Eks. Fyrrepollen. Aarsagen dertil maa søges dels i, at *Picea*-Pollenet er betydeligt større og tungere end Fyrrens Pollenkorn, og dels i, at Granen har en ringere Udbredelse i Nordvesteuropa end Skovfyrren. Den mangler saaledes som spontan Plante f. Eks. i Britannien og er meget sjælden eller mangler over store Dele af det vestenfjældske Norge. I begge disse Omraader forekommer Skovfyrren vildtvoksende.

Stratigrafi og Tidsbestemmelse.

Lag *E* i Profilet fra Mosen i Vaagsbotn er dannet i et Kær med halvaabent Vand; formodentlig har der gaaet et Vanddrag her, da Laget dannedes. Da var *Hippuris vulga-*

saa skal disse Arter kunne paavises i Tørv og Gytje ved Hjælp af Form og Størrelse af Bicellerne til Spalteaabningerne paa deres Naale (B. HALDEN, Geolog. Fören. Förhandl. Stockholm. Bind 41 1919, p. 108).

ris almindelig her og desuden *Calltha palustris*, *Callitriche stagnalis*, *Montia rivularis* m. fl. Snart skred Tilgroningen frem, og en Kærvegetation, i hvilken *Carex echinata* efterhaanden blev fremherskende, bredte sig over Stedet og dannede Lag *D*. Det har sikkert været en Formation af lignende Art, som dem C. H. OSTENFELD¹⁾ beskriver under Betegnelsen »The moor formation« (Kærformation). Da Lag *C* dannedes, synes Vegetationen at have ændret sig, i hvert Tilfælde peger Undersøgelsen i Laboratoriet i denne Retning, og R. RASMUSSEN var ogsaa under Indsamlingen opmærksom paa, at Tørven i denne Horisont var af en anden Beskaffenhed end i Lagene over og under. Den rigelige Forekomst af kraftige *Lynggrene* samt af *Polytrichum commune*, *Spagnum* sp., og autochton *Potentilla erecta*²⁾ viser, at det nærmest har været en fugtig Hedemoseformation (heather-moor) af den Art, der i Nutiden træffes paa Færøerne paa mindre fugtig Bund end Kærformationerne. (OSTENFELD l. c. p. 956 ff.). Fugtighedsforholdene har imidlertid atter ændret sig paa Mosen, der igen blev fugtigere og atter bar et Cyperacékær, formodentlig af en lignende Art, som det, der dannede Lag *D*. Denne atter tilbagevendende Kærvegetation dannede Lag *B*, der har en Mægtighed af halvanden Meter. Over det'e danner omlejret Tørv og Muld det øverste Lag *A*.

Hvor begrænset en Mulighed, der end har været for en stratigrafisk Beskrivelse af Mosen i Vaagsbotn i Thorshavn, giver den undersøgte Pille af Tørvelaget dog et Indtryk af, at Tørvedannelsen her ligesom overalt i Nordvesteuropa er foregaaet under vekslende Fugtighedsforhold.

At hele Tørvelaget er postglacialt, viser bl. a. Floraens og Faunaens almindelige Karakter. Fundet af Drivtømmer i Bunden af Mosen viser endvidere — under Forudsætning af, at de ovenfor fremsatte Betragtninger over dets

¹⁾ C. H. OSTENFELD i Bot. of the Færös, II, p. 947 ff.

²⁾ Den store Mængde Frugter af denne Plante i Lag *E* ligger formodentlig paa sekundært Leje ligesom dens rullede Rhizomstykker i dette Lag.

Herkomst er rigtige — at Tørvedannelsen her først er begyndt, efter at en Skovvegetation var trængt frem til de nordlige Egne af Sibirien. Naar dette er sket, vides ikke, men man tør formode, at Drivtømmer fra disse Egne førtes til Nordislands Kyster i hvert Fald allerede i Purpura-tiden, og efter Th. C. E. FRIES¹⁾ naaede Skovfyrrer til de nordligste, svenske Egne paa en Tid, der formodes at falde i den sidste Del af Ancylustiden. Uden at kunne drage nogen sikker Sammenligning mellem det nordsibiriske Lavland og det nordsvenske Højland i Henseende til Tidspunktet for Indvandringen af Naaleskovfloraen, tør man dog anse det for sandsynligt, at Drivtømmer fra Sibirien først paa et noget fremskredent Tidspunkt af Postglacialtiden har kunnet strande paa Strømø.

Gennem en stratigrafisk Sammenligning med Nabolandenes Tørvemoser bydes der imidlertid en Mulighed for en nærmere Tidsbestemmelse — under Forudsætning af, at den Dannelseshistorie, som vi her har givet af Mosen i Vaagsbotn, er typisk for færøiske Moser, en Forudsætning, der kun kan afkræftes eller bekræftes gennem fortsatte Studier af disse Øers Moser.

Der skal her forsøges en hypotetisk Sammenstilling

Skotland. GEIKIE, LEWIS, SAMUELSSON	Færøerne. GEIKIE, K. JESSEN og R. RASMUSSEN	Nordisland. BÁRDARSON
Upper Turbarian	Kærtørv	Kærtørv
Upper Forestian (Lyngtørv paa Shet- landsøerne)	Lyngtørv	Skovlag
Lower Turbarian	Kærtørv	Kærtørv
Lower Forestian	(Krattørv?)	Krattørv
Arctic Tundra Time	?	?
»Mecklenburgian«	Moræne	Moræne

¹⁾ THORE C. E. FRIES: Botanische Untersuch. im nördlichsten Schweden. Akadem. Abh. Uppsala 1913, p. 302.

mellem Thorshavn-Mosen og de skotske Moser²⁾ paa den ene Side og en Mose paa Nordisland paa den anden Side.

De skotske Moser er undersøgte¹⁾ navnlig af F. LEWIS, der i deres Opbygning finder meget stærke Vidnesbyrd om en Række Klimavekslinger. R. SERNANDER og G. SAMUELSSON har forsøgt en stratigrafisk Sammenstilling mellem de skotske Moser og de skandinaviske, og med det foreliggende Grundlag synes deres Opfattelse at have Sandsynligheden for sig. De opfatter som samtidige: Arctic Tundra Time med den skandinaviske senglaciale Tid, Lower Forestian med den boreale Periode, Lower Turbarian med den atlantiske Periode, Upper Forestian med den subboreale Periode, Upper Turbarian med den subatlantiske Periode. Som bekendt henlægger SERNANDER den nordiske Bronzealder til den subboreale Periode; uafhængigt heraf har GEIKIE henlagt den skotske Bronzealder til Upper Forestian²⁾. Det postglaciale Klima naaede sit Optimum, var varmest, i Skandinavien og Skotland henholdsvis i Subborealtiden og i Upper Forestian, der indtil videre maa anses for at være samtidige.

Vender vi os dernæst til Island, møder der os kun en enkelt Mose, hvis Bygning er bekendt (BÁRÐARSON l. c. p. 74), nemlig en Mose ved Húnaflói paa Nordisland. Her var Lagfølgen som anført i Skemaet. BÁRÐARSON skriver (p. 75), at der mange andre Steder paa Nordisland i Moserne findes

¹⁾ FRANCIS LEWIS: The Plant Remains in the Scottish Peat Mosses. I—III. Trans. Roy. Soc. Edinburgh. XLI. P. III. 1905. XLV. P. II. 1906. XLVI. P. I. 1907.

FRANCIS LEWIS: The History of the Scottish Peat Mosses and their Relation to the glacial Period. The Scottish Geographical Magazine. XXII. 1906.

J. GEIKIE, foruden tidligere Skrifter (se G. SAMUELSSON l. c.) Bidrag i sidstnævnte Afhandling af LEWIS.

GUNNAR ANDERSSON: Om nyare undersökningar af skotska torfmossar. Geol. Foren. i Stockholm Förhandlingar. Bd. 30. Stockholm 1908, p. 260—262.

RUTGER SERNANDER: Nyare undersökningar af skotska torfmossar, ibidem, p. 262—267.

GUNNAR SAMUELSSON l. c.

²⁾ J. GEIKIE: Prehistoric Europe. London 1881, p. 537.

Rester af anselig Birkeskov, og han formoder, uden dog paa Grund af Undersøgelsernes Utilstrækkelighed at kunne sige noget afgørende, »at man i disse Skovlevninger paa Island har et Sidedestykke til Purpuralagene, og at den Temperaturforhøjelse, der har sat sit Spor paa Havfaunen her i Purpuratiden, saaledes ogsaa har paavirket Floraen«.

Da BÅRDARSONS Undersøgelse har sandsynliggjort, at det øvre Skovlag i Mosen ved Húnaflói er dannet i en varmere Tid end den efterfølgende, der gaar over i Nutiden, synes dette Lag at kunne sidestilles med det øvre Skovlag (Upper Forestian) i Skotland og altsaa med Lyngtørven paa Shetlandsøerne. Hvis det kunde paavises, at det lyngrige Lag C i Mosen ved Thorshavn var dannet i en varmere Periode end den overliggende Kærtørv (Lag B), vilde den foretagne Opstilling af Færø-Mosen i Skemaet vinde i Sandsynlighed. Med Sikkerhed kan dette imidlertid endnu ikke lade sig gøre.

Paavisning gennem Moseundersøgelser af, at der tidligere i Postglacialsiden har hersket et varmere (og mere tørt) Klima paa Færøerne end det nutidige, vil formodentlig kunne ske paa flere Maader: dels ved Fund af nu forsvundne, sydligere Former, dels ved Fund af Frugter af Planter, der nu ikke eller kun meget sjældent modner deres Frø paa Færøerne (f. Eks. *Iris pseudacorus*, flere Arter af *Potamogeton*, *Sparganium affine*, *Rubus saxatilis* o. a.), dels ved Paavisning af Forandringer i Arternes Vertikaludbredelse, og endelig ved Paavisning af Skovlag eller en Horisont af Lyngtørv i Moserne. — I Materialet fra Vaagsbotn kan der maaske ses en Antydning af, at der er foregaaet Vertikalforskydninger for visse Arters Vedkommende, idet der kun i Lag B er paavist Rester af de »arktiske« Arter *Salix herbacea*, *Lycopodium alpinum* og *L. selago*, samt af den »nordiske« Art *Selaginella selaginoides*. Fremtidige Undersøgelser maa vise, om dette blot beror paa tilfældige Mangler i Materialet, eller om det virkelig skyldes, at disse Arter først saa sent har bredt sig til Lavlandet. I saa Tilfælde kunde man deri se et Udtryk for, at Klimaet var blevet køligere end

i den foregaaende Tid. Viser fremtidige Undersøgelser, at der normalt forekommer en lynrig Horisont under et øvre, men hydrofilt Lag i Moserne paa Færøerne, vil denne Lynghorisont naturligt kunne sammenlignes med Lynghorisonten fra Upper Forestian paa Shetlandsøerne, saaledes som det her er forsøgt for Lag C's Vedkommende.

Med Hensyn til Forekomsten af et Skovlag i Moserne paa Færøerne maa her atter fremdrages GEIKIES Iagttagelse af, at Mosernes Bundlag var rigt paa Kratrester, et Forhold til hvilket der kunde søges en Analogi i Skovlaget fra Lower Forestian paa Shetlandsøerne, hvor der paa den Tid forekom udstrakte Birkeskove med Hassel (LEWIS 1907 p. 50 f.), SAMUELSSON p. 223—24). GEIKIE antog, som foran nævnt, at Aarsagen til, at Færøerne tidligere har været rige paa Krat, maatte søges i, at Klimaet havde været mildere, medens OSTENFELD finder Forklaringen paa Enens næsten fuldstændige Udryddelse i Kulturindgreb. Hertil er dog at bemærke, at hvis der virkelig forekommer et Kratlag i Bunden af de færøiske Moser, medens de højereliggende Tørvelag er fattigere paa Trærester, ligger Tidspunktet for Indtrædelsen af denne Ændring sikkert langt forud for Menneskets Optræden paa Øerne. Naar der i Mosen ved Thorshavn ikke fandtes noget Kratlag, ligger det formodentlig i, at Tørvedannelsen her først er begyndt, efter at Kratvegetationen var fortrængt fra Øerne. Ogsaa her maa fremtidige Undersøgelser bringe Klarhed.

I Udgravningens Vægge paaviste R. RASMUSSEN et Moslag i det stenede Ler i Bunden af Basaltkløften (Fig. 3 og 6). Dette Moslag laa indtil ca. 3 m under Terrænoverfladen, langs Kløftens vestlige Side, i Nærheden af Klippevæggen og i den underste Del af det stenrige, blaalige Ler, der var saa haardt, at det kun kunde hakkes op. Lerlaget var i denne Horisont rigt paa skurede Blokke, mellem hvilke Moslaget ofte fandtes indeklemt. Laget bestod af mere eller mindre sammenhængende, stærkt foldede Mosflager, der kunde være indtil 10 cm tykke; det strakte sig

gennem hele Udgravningens Længde, men havde kun en ringe Udstrækning i Retningen tværs paa Dalen. Det kan paa det nuværende Tidspunkt ikke med Sikkerhed afgøres, om dette Lag er Moræneler, eller det skyldes nedskredet Materiale.

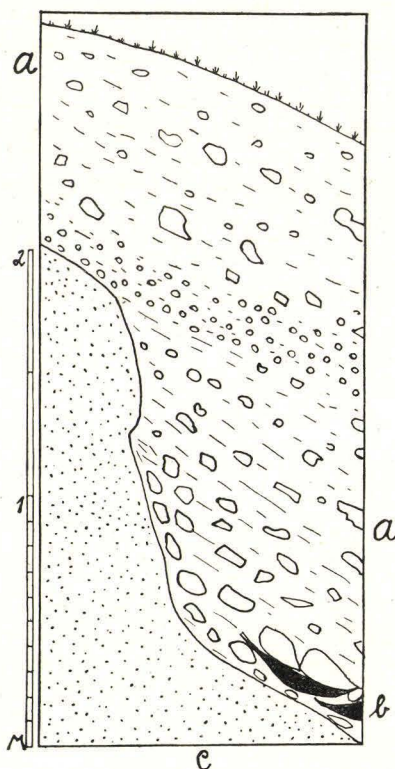


Fig. 6. Profil fra Vestsiden af Udgravningen i Vaagsbotn i Thorshavn, opmaalt 20 m længere mod NNW. end Profilet i Fig. 3.
a. Stenet Ler og Grus. b. Mosflager i stenet Ler. c. Basalt.

Mosflagerne bestod næsten udelukkende af *Rhacomitrium heterostichum* (Hedev.) Brid.; desuden fandtes mange Blade af *Salix herbacea* deri. Det nævnte Mos vokser i Nutiden almindeligt paa Færøernes lavere Dele, paa Sten og Klipper, det er desuden vidt udbredt i Europa. *Salix herbacea* forekommer paa Færøerne baade i Lavlandet og paa Bjærgene. Disse Mosflager synes da at være dannede under klimatiske Forhold omtrent som de nutidige paa Øerne.

Summary of the contents.

Section of a bog in the Faroe Islands.

Introduction.

It is herein mentioned that J. GEIKIE frequently found roots of trees and twigs in the bottom-layer of the bogs of the Faroe-Islands, and that from this fact he concluded that the islands had formerly had a milder climate than in the present times, a conclusion which is however challenged by C. H. OSTENFELD.

New Investigations.

By an excavation in Strömö for a factory at Thorshavn sections were laid bare of a bog until 2,5 m deep.

Explanation to diagram 1.

Type-section of a peat bog in the Faroe Islands (R. RASMUSSEN).

- a Mould-layer and to the left avalanchine matter;
- b Bog-layer; c Stony clay;
- d Basalt rock.

Driftwood below the bog (diagram 2).

A piece of driftwood of *Picea* or *Larix* was found below 2,5 m bog, 104 m from the coast-line and 30 cm above the latter. It probably came from North Siberia like the driftwood on the shores of South Greenland (ÖRTENBLAD).

Explanation to diagram 3.

Section of the excavation at Thorsgöta at Thorshavn.

- 1) Thorsgöta; 2) bog-layer; 3) driftwood; 4) sand-layer; 5) stony clay; 6) patches of moss in the latter; 7) Basalt.

Explanation to diagram 4.

Section along Thorsgöta (right) and Vestervaa Bay (left). The line o—o is the mean tide-level line and its prolongation under Thorsgöta. The quay-wall above the surface of the water is vertically hatched. The part of the bog laid bare to the bottom by the excavation lies within the two fully drawn lines between C & D.

Several submarine bogs of the shores of the Faroe Islands show that the depression of the Islands took place in Postglacial times. Probably the depression measured at least 1,4 m (comp. diagr. 4, point C) after the bog under Thorsgöta had been formed. If this was actually the case the driftwood must have been thrown at least ca. 1,70 above the coastline of the then existing narrow creek, provided, of course, that Strömö since the trunk stranded there has not undergone a lesser upheaval to be depressed again later.

Section of the bog at Thorshavn

(diagram 5).

On a pillar of the bog-layer, which was sent to Copenhagen, the following section was measured:

A. 0—35 cm, culture-layer.

B. 35—150 cm, brown low-bog peat with numerous remains of *Cyperaceae*.

C. 150—170 cm, darkbrown-brown *Polythricum commune*-*Calluna vulgaris*-peat whit *Sphagnum* sp. and autochthonic Rhizomes of *Potentilla erecta*.

D. 170—200 cm, brown low-bog peat with numerous remains of *Cyperaceae*.

E. 200—215 cm, brown mud-mixed low-bog peat. Sticks of *Salix* cfr. *phylicifolia*.

Basalt.

List of the animals and vegetable remains found in the bog-pillar,

(with the exception of pollen of forest trees).

See the list p. 12—14. B, C, D, E indicate the various undisturbed layers of the section; I, II—VI the 30 cm long pieces into which the bog-pillar was divided. The figures in the columns indicate the numbers found of seeds, fruits, spores and the like of the different species; the signs c, +, r indicate the frequency-degrees: »common«, »rather common«, »rare«.

Remarks on the Flora.

Most of the species found are common in the present times on the lower parts of the Faroe Islands. A few of the species require special comment.

Hippuris vulgaris. Fruits of this plant were common in the layers E & D. The species does not exist now in the Faroe Islands but is common in all the surrounding countries.

Juniperus communis was formerly common on the Islands; is now very rare.

Rumex obtusifolius var. *divaricatus*. Two well preserved flowers were found in the border between the layers B and A. The species is now common in the Faroe Islands and there as everywhere in the North of Europe it is considered an anthropochore species. It has probably early been carried to the Faroe Islands.

Stellaria media. 22 seeds were found in layer E. This find shows that the species is native of the Islands and indicates that this may also be the case elsewhere in the North, where *Stellaria media* as in the Faroe Islands especially exists as weed. Seeds of this species are frequently found in culture-layers in Europe. Only in Great Britain it has been mentioned in late glacial or younger layers where it was probably native without the influence of culture (notably Corstorphine and Fillsyde near Edinburgh. CL. REID, 1899, p. 109)

Remarks on the Insect-Fauna.

Magister K. L. HENRIKSEN was able to identify 8 species of the insect remains washed out of the bog. 2 of these species are not known to exist now in the Faroe Islands, viz., *Calathus micropterus* and *Limnophilus rhombicus*. Both species are, however, common from the most northern Scandinavia to the south of Europe.

Pollen Investigations.

From the section 7 samples were taken out for pollen investigations, all the pollen from the forest trees mentioned on p. 20 were counted into 15 preparations from these samples (column 9 of the table). In the last column the number of pollen per preparation is indicated. In the second column the depth in cm below the surface, of each of the 7 samples. — On an average there were 1,1 pollen per preparation of *Alnus*, *Betula*, *Corylus*, *Pinus*, *Tilia*. All these pollen must have been carried by the wind to the Faroe Islands, probably from Scotland (c. 420 km), Norway (585 km) or, as far as the birch-pollen is concerned, from Iceland (430 km).

Stratigraphy and Chronology.

The section examined (diagram 5) suggests that the bog at Thorshavn has come into existence under the influence of varying degrees of humidity like the bogs of Scotland (GEIKIE, LEWIS), Scandinavia (BLYTT, SERNANDER, L. von POST, KNUD JESSEN) and the northwest of Germany (C. A. WEBER). — According to this hypothesis the following plan has been arranged. It includes the hitherto only one known bog-section from Iceland (BARDARSON 1910, p. 74; see also BARDARSON in »Die Veränderung des Klimas seit dem Maximum der letzten Eiszeit. Stockholm 1910, p. 351).

Scotland GEIKIE, LEWIS, SAMUELSSON	Faroe Islands GEIKIE, K. JESSEN and R. RASMUSSEN	N. Iceland BÁRDARSON
Upper Turbarian	Low-bog peat	Low-bog peat
Upper Forestian (<i>Calluna</i> -peat on the Shetland Island).	<i>Calluna</i> -peat	Birch-forest peat
Lower Turbarian	Low-bog peat	Low-bog peat
Lower Forestian	Brushwood-peat?	Brushwood-peat
Arctic Tundra time	?	?
»Mecklenburgian«	Moraine	Moraine

BÁRDARSON shows that it is probable that the birch-forest peat in the bog at Húnaflói in N. Iceland is contemporaneous with the *Purpura* layers at the north coast of Iceland and thus from the warmest period of the Postglacial epoch on Iceland, wherefore this layer is considered contemporaneous with the forest-layers from the Upper Turbarian, which was the warmest period of Scotland in Postglacial time. As is well known the periods set down by F. LEWIS and J. GEIKIE on basis of the Scotch bogs, have by R. SERNANDER and G. SAMUELSSON been classed with the BLYTT-SERNANDER climatic epochs of Scandinavia. While SERNANDER f. inst. assigns the northern Bronze-age to the warm subboreal epoch, J. GEIKIE independently hereof has assigned the Scotch Bronze-age to the Upper Forestian.

As to the bog at Thorshavn it has not with certitude been proved that layer C was formed in a warmer period than layer B. Probably this is, however, the case, as the remains of the northern species *Salix herbacea*, *Lycopodium alpinum* and *L. selago* as well as of *Selaginella selaginoides* have only been shown to exist in this layer. The remains, mentioned by J. GEIKIE, of brushwood in the bottom of the bogs of the Faroe Islands may perhaps be assigned to the Lower Forestian epoch.

In the walls of the excavation, embedded in hard, stony clay a layer was found of moss-flakes (6 in diagr. 3; *b* in diagr. 6) consisting of *Rhacomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid., and containing also leaves of *Salix herbacea*. It cannot with certitude be determined whether the layer of clay round the moss-flakes was Moraine or avalanchine matter from before the bog. The moss-flakes must have been formed under almost the same climatic conditions as now existing on the Faroe Islands.