

Gróðrarleivdir (sáð) av dvørgabjørk (*Betula nana*) í Føroyum¹⁾

A pollendiagram from the Faroe Islands
showing former presence of *Betula nana*

Eftir Jóhannes Jóhansen

Ætlingin við hesi lítlu grein er at vísa á, at dvørgabjørk (*Betula nana*) hevur vaksið í Føroyum fyrr. Her skal ikki verða gitt, hví hon hvarv, men kanningar verða sjálvandi at fara fram fyri at greiða spurningin, nær og hví dvørgabjørk doyði út.

Av tí at spurningurin um bjørk hevur verið umrøddur fyrr, og av tí at leitað hevur verið eftir bjørkaleivdum, uttan at tað hevur eydnast at finna tær, haldi eg, tað kann vera vert at lata hetta tilfar úr hondum, hóast tað bert fatar um niðasta partin av einum stórum tvørskurði. Tað, sum írestar, verður lagt fram seinni.

¹⁾ Rannsóknarúrslit av teimum gróðrarfrøðiligu kanningunum, sum Danmarks Geologiske Undersøgelse (D.G.U.) nýliga hevur sett í verk í Føroyum.

Undir arbeiðinum í Føroyum havi eg fingið stóra hjálp frá Jóhannes Rasmussen, jarðfrøðingi, og takki eg hjartaliga fyri tað. Statsjarðfrøðingur Dr. phil. Johs. Iversen hevur altíð víst stóran áhuga fyri rannsóknunum í Føroyum. Fyri hansara hjálp, ráð og vegleiðingar takki eg eisini hjartaliga.

Kannigarstaðurin. Í Hoyðølum norðan fyri Havnina (1. mynd) er ein víð fløta. Hon røkkur norður- og eystureftir niðan móti studentaskúlanum, vestureftir móti vegnum og suðureftir oman móti Hoydalsá. Í tvørmát er fløtan umleið 200 metrar.

Har fløtan nú er, var upprunaliga ein lægd, íkomin av ovurdýping av tí ísi, sum í ístíðini gekk suður eystur av landi á hesum leiðum. Seinri hevur har verið vatn, sum so við og við er grynt av botnsettum lívrnunum tilfari, og tilfari, sum skolað og fokið er úti. At enda er so vatnið samangrógvið av mýruvøkstri og vorðið ein fløta. Fløtan er 12 m o. sj., niður á fast eru 702 cm. Ovastu 4 metrarnir eru mógvur, og niðaru 3 metrarnir diatoméevja.

Arbeidsháttur. Borað varð við einum Livingstone bori við einum stempli broytt av H. Krog, D.G.U. (E. Deevey Jr.). Bundið varð um endarnar á rørunum, beinanvegin tey vóru tikin upp, og tilfarið ikki tikið úr, fyrr enn á starvsstovuni á D.G.U. Tilfarið varð kókað í tveir minuttir í 10% KOH og sílað. Við tað at nógv leir var uppií, var tað kókað í HF í eitt korter. Aftaná svávulsýruviðgerð í ein minutt, varð tað lagt í silikon olju ólitað.

Sáðstrikumyndin. Sáðstrikumyndin 1. pl. vísir bert teir niðastu 30 cm av skurðinum. Vit síggja eina broyting frá berligum, eyrutum og grýtutum lendi við heilt óvanliga høgum procenttølum av *Sedum* og eisini væl av *Oxyria*, *Plantago maritima*, *Sagina* og *Lycopodium selago* til tættarivaksandi plantufeløg, græs og mýrugræs.

At sáð av brenninotu (*Urtica dioica*) er til steðar, vísir, at henda planta er upprunalig í Føroyum. Hon hevur óivað vaksið í bjørgunum. *Rostrup* (1870) sigur seg hava funnið hana í Nólsoy. Í dag finst notan bert við bygdur.

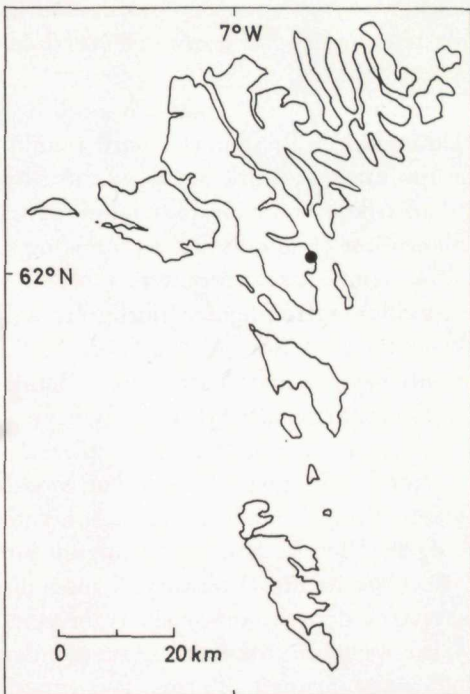
Spjadd sáð- og grórkorn eru eisini funnin av hesum plantum: *Artemisia*, *Botrychium*, *Campanula*, *Cerastium*-slag, *Chenopodiace*, *Cystopteris*, cfr. *Epilobium*, cfr. *Galium*, *Hypericum*,

1. mynd.

Í Hoydølum.

Fig. 2.

Site of investigation
i Hoydølum.



Koenigia, *Saxifraga oppositifolia*, *S. cfr. stellaris*, *Polypodium*, *Selaginella*, *Thalictrum*.

Betula-umrøða. Vit skulu her serliga kanna spurningin um bjørkina. Plantu- og jarðfrøðingar í seinastu øld (*Helland* 1880, *Geikie* 1882) høvdu áhuga fyri viðaleivdunum í feroyskum mógvi. *Warming* (1903) ger støðuna soleiðis upp: ongar leivdir av bjørk eru funnar í feroyskum mógvi, meðan baraldur er vanligur.

Viðvíkjandi bjørk skrivur *Jessen* (1925), at ein frukt av *Betula pubescens* var funnin, tá ið hann kannaði mógv av Boðanesi, Streymoy. Norðuri við Gjógv í Eysturoy fann hann eina mýru við fjørueyri omaná og í henni bjørk við nævur á. Men í somu mýru varð eisini funnin rekaviður av lerkaviði

(ella grann), so óivað er bjørkaviðurin komin rekandi. Hesir eru teir einastu fundirnir av størri leivdum av bjørk í føroyskum mógvi.

Fruktin má vera komin við vindi og viðurin eftir sjónum, tí heldur ikki undir sjóneyku varð funnið nakað, ið kundi styðja ta uppfatan, at bjørk hevur vaksið í oyggjunum.

Sáðstrikumyndin úr Hoydølum vísir hesi procenttøl av Betula: niðast 8%, vaksandi til 50%, og so aftur minkandi niður í 8% í teim ovastu vertunum.

Støddarhagfrøðiliga er gjørligt at skilja Betula nana frá træsløgunum av bjørk. Á 4 dýpum A, B, C og D (1. pl. og 2. mynd) havi eg mátað støddina á Betulasáðnum. Vit mugu her hugsa um, at serliga HF og svávulsýruviðgerð ávirka støddina á sáðnum munandi, men tá alt tilfarið, sum skal samanberast, er hagreitt á sama hátt, verður støddarbroytingin hin sama fyri alt tilfarið. Úrslitið sæst á 2. mynd og má skiljast soleiðis:

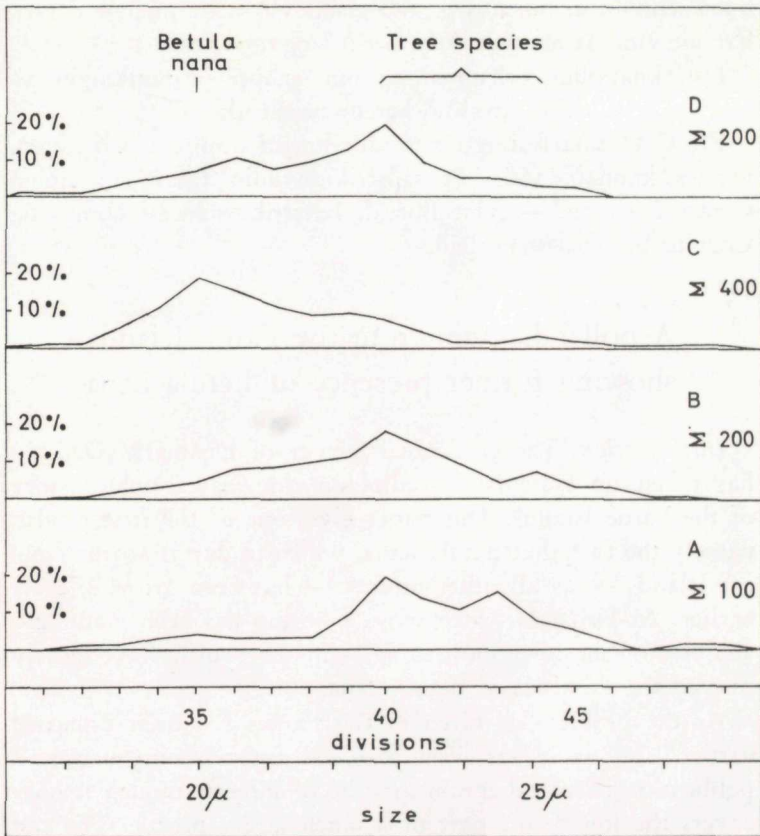
A. 8% Betula. Sáð av træsløgunum borið langvegis frá.

B. 15% Betula. Vøksturin í mongdini av bjørk her kemur lutvís frá dvørgabjørk, men framvegis størsti parturin er sáð av træsløgunum, fokið frá grannalondunum. Um hetta merkir, at B. nana kemur til Føroya fyri fyrstu ferð eftir ístíðina, ella hon bert kemur til Suðurstreymoyar úr øðrum pørtum av Føroyum, er ikki møguligt at siga. Fleiri støð í Føroyum mugu fyrst verða kannað.

C. 50% Betula. Nú er tað dvørgabjørkin, sum er fullkomuliga valdandi. Vit hava somu mongd av træsáði borið langvegis frá, men procenttøl tess verða nú hildin niðri av B. nana.

D. 8,5% Betula. Træsløgin valda aftur, men tað er líkt til, at eitt sindur av dvørgabjørk er eftir. Vit mega rokna við, at hon hevur verið før fyri at halda lívinum uppi á hóskaði støðum í Føroyum eina tíð.

Kanska onkur heldur, at sjálvt 50% av sáði av B. nana kundi verið fokið til Føroyar úr Skotlandi, Noregi og Íslandi, tí at mongdin av sáði, sum er vorðin til á staðnum (Hoydølum), í sær sjálvum er ógvuliga lítil (Sedum valdandi). Hesin møguleiki kann verða útihýstur, tá vit síggja, at tann krúpandi



1. mynd. *Betula* hagfrøði. Støddartíttleikasþjaðingin í *Betulatilfarinum* úr Hoydølum. Bókstavirnir A, B, C, D svara til 4 ymis dýpi í sáðstrikumyndini, 1. pl.

Fig. 2. *Betula* statistics. Size frequency distribution in the *Betula* material from Hoydalar. The letters A, B, C, and D refer to the four levels in the diagram, Pl. 1.

runnur, sum *Betula nana* er, hevur nógv hægri procenttøl enn fura og træslogini av björk. Í øllum øðrum kanningum, eg havi gjørt úr Føroyum, fylgjast farstrikurnar fyri furu og björk rættiliga væl. Tær liggja millum 5 og 15%, tó er altíð meiri

björk enn fura. Soleiðis er tað eisini við heilt ungum tilfari, har vit vita, at alt træsáð er borið langvegis frá.

Hin knappligi vøksturin og hin knappliga minkingin av björkini vísa eisini, at sáðið kemur nærhendis frá.

Ein C 14 tíðarfesting eitt sindur longur uppi enn tað dýpið, her er kannað, vísir, at sáðstrikumyndin fatar um tíðina seinast Preboreal — fyrst Boreal. Farstrikurnar av *Ulmus* og *Corylus* benda á somu leið.

A pollendiagram from the Faroe Islands showing former presence of *Betula nana*

Introduction. The Geological Survey of Denmark (D.G.U.) has taken up systematic studies on the vegetational history of the Faroe Islands. This paper gives one of the first results, namely the fact that *Betula nana*, which to day is absent from the islands — as all other birches — has been growing there earlier. At Hoydalar, Streymoy, a boring has been made and analyses of the lowermost samples in the profile have clearly proved the existence of *Betula nana*.

As the problem of birch in the Faroes has been discussed earlier, and as it has been searched for without success, a publication of this diagram may be of interest though it only covers the lowermost part of a much larger profile. The rest of the diagram will be published later.

Locality. The locality is a former lake which has been filled up, located at Hoydalar, north of Tórshavn, fig. 1. It is an almost circular depression — diameter ca. 200 m — in the basalt rock, caused by glacial overdeepening. The site is close to the sea and situated 12 m above sealevel. The depth of the sediment is 702 cm. The uppermost 4 m consist of peat and the lowermost 3 m of diatom gyttja.

Methods. The boring was made with the Livingstone sampler with a piston modified by H. Krog, D.G.U. (Deevey Jr.). The tubes were closed immediately after uptaking and samples first taken out at D.G.U. The samples were boiled 2 minutes in 10% KOH and sieved. Because of large amount of minerogenic matters they were boiled in HF for a quarter. After 1 min. acetolysis treatment they were finally mounted in silicone oil, unstained.

The diagram. Pl. 1 only covers the lowermost 30 cm of the profile. The diagram registers a development from naked gravelly and stony ground characterized by amazingly high percentages for *Sedum* and also by the occurrence of *Oxyria*, *Plantago maritima*, *Sagina*, *Lycopodium selago* — to a more closed community with grasses and sedges.

The occurrence of *Urtica dioica* pollen grains shows that this plant is native to the Faroes. It has no doubt been growing at bird colonies. *Rostrup* (1870) reports a finding of the species at bird cliffs in Nólsoy. To day *U. dioica* is only found at inhabited places.

Scattered pollen grains and spores of the following plants have also been found: *Artemisia*, *Botrychium*, *Campanula*, *Cerastium* type, *Chenopodiaceae*, *Cystopteris*, cfr. *Epilobium*, cfr. *Galium*, *Hypericum*, *Koenigia*, *Saxifraga oppositifolia*, S. cfr. *stellaris*, *Polypodium*, *Selaginella*, *Thalictrum*.

Betula. We shall however concentrate upon the *Betula* question. Botanists and geologists in the last century (e. g. *Helland* 1880, *Geikie* 1882) were interested in the wood remains in the Faroese peatbogs. In 1903 *Warming* summarizes the results briefly and clearly: no birch remains have been found in the Faroese peatbogs while *Juniperus* wood is very common.

In 1922—23 *K. Jessen* is investigating the peatbogs of the Faroe Islands. Concerning *Betula* *Jessen* (1925) writes:¹⁾ »By

¹⁾ Translated from Danish.

washing a peat sample from Boðanes, Streymoy, a fruit of *Betula pubescens* was found. At Gjógv, Eysturoy, a peat bog covered with beach gravel contained a lot of birch wood with its bark on it. However in this bog there was also driftwood of *Picea* (or *Larix*), so probably the birchwood has been washed up from the sea. These are the only two findings of macroscopic birchremains in Faroese peatbogs. The fruit and the wood must have been transported to the Faroes by the wind and the sea respectively because under the microscope I have found no evidence to support the view that birch has been growing in the islands«.

My diagram from Hoydalar shows these percentages for *Betula*: at the bottom 8%, rising to 50%, and again falling to 8% in the uppermost samples.

By size statistical methods it is possible to distinguish *B. nana* from the tree species. In four levels — A, B, C and D — I have measured the size of the *Betula* pollen grains. Especially HF and acetolysis will influence the size of the pollen grains strongly, but when all the material which shall be compared is treated in the same way, the effect on the size will be the same for all the pollen grains.

The result is seen in fig. 2 and must be interpreted in this way.

A 8% *Betula*. Tree species — longdistance transport.

B 15% *Betula*. The rise is partly due to *B. nana*, while still most of the *Betula* pollen is transported from the neighbouring countries. Until more localities from the Faroes are investigated it is not possible to decide whether an immigration of *B. nana* comes from other countries or only from other parts of the Faroes.

C 50% *Betula*. It is now *B. nana* pollen which is completely dominating. We still have the same amount of longdistance transported treepollen, the percentages now being suppressed by *B. nana*.

D 8,5%. The three species again dominate, but it seems that there is still some *B. nana* left. We may assume that it

has been able to survive in suitable places scattered around in the islands for a shorter or longer time.

Perhaps somebody might still think that even 50% *B. nana* might have been blown here from Scotland, Norway and Iceland, because the local pollenproduction is so low (*Sedum* dominating!). The possibility can however be ruled out in view of the fact that a procumbent bush like dwarfbirch contributes with much higher pollenpercentages than *Pinus* and the treespecies of *Betula*. In all other analyses I have made from the Faroes the *Betula* and *Pinus* curve follow each other rather closely, the percentages varying from 5 to 15%, however there is always more *Betula* than *Pinus*. This is also the case with recent samples, where it is known that all treepollen is long-distancetransported.

Also the sudden rise and fall of *Betula* indicates a very local origin of the pollen grains.

From a radiocarbon dating a little higher up in the profile it is concluded that the diagram covers late Preboreal and early Boreal time. This is confirmed by the *Ulmus* and *Corylus* curves.

The purpose of this little paper has only been to demonstrate the former presence of *B. nana* in the Faroes. It will not be discussed here why it disappeared, but investigations will of course continue in order to find out when and why the dwarfbirch became extinct in the Faroes.

Acknowledgement. During my fieldwork in the Faroes, I got invaluable help from M.Sc. Jóannes Rasmussen, Tórshavn for which I bring my best thanks. Stategeologist Dr. Johs. Iversen, who taught me polleanalysis, has always been very interested in my work. For his help, advice and stimulation I thank most sincerely.

BÓKMENTIR
REFERENCES

1. *Deevey, E. Jr.* Sampling Lake Sediments by Use of the Livingstone Sampler. In Kummel, B. & D. Raup. Handbook of Paleontological Techniques. 1965.
2. *Eneroth, O.* Undersökning rörande möjligheterna att i fossilt material urskilja de olika *Betula*-arternas pollen. Geol. Foren. i Stockh. Forhandl. Vol. 73, Hft. 3. 1951.
3. *Fægri, K. & Johs. Iversen.* Textbook of pollenanalysis. 1964.
4. *Geikie, J.* On the geology of the Faroe Islands. Transact. of the Royal Soc. of Edinburgh. Vol. 30, Part 1, 1882.
5. *Helland, A.* Om Færøernes Geologi. Geografisk Tidsskrift. Vol. 4. 1880.
6. *Jessen, K. & R. Rasmussen.* Et Profil gennem en Tørvemose paa Færøerne. D. G. U. 4. Rk. Bd. 1, Nr. 13. 1922.
7. *Jessen, K.* De færøske Mosers Stratigrafi (Resumé). Förhandlingar vid det 17de skandinaviska naturforskaremötet (Gøteborg 1923). 1925.
8. *Rostrup, E.* Færøernes Flora, en floristisk Skitse, hovedsagelig grundet paa Udbytte af Rejser paa disse Øer, foretagne i Sommeren 1867 af cand. phil. C. A. Feilberg og Seminarielærer E. Rostrup. Bot. Tidsskr. Vol. 4, pp. 5—109. 1870.
9. *Warming, E.* Botany of the Faroes. Vol. 2, p. 669. 1903.

HOYDALAR, FØROYAR

