

En fossil skog fra devontiden på Svalbard

Av Jan Stenløkk

At det finnes fossile rester etter fortidens flora på Svalbard er velkjent for de fleste – og det har vært omtalt tidligere i STEINs særnummer om Svalbards fossiler (Stenløkk 2012). Denne floraen, som er mest kjent med sine fossile blader, stammer fra tidlig tertiær tid; paleogen/eocen for ca 50 millioner år siden. Mindre kjent er kanskje at det også finnes fossiler av

en eldre flora på øygruppen, fra devontiden som varte fra 416 til 358 millioner år før nåtid.

Enda mer oppsiktsvekkende er at det er funnet en hel skog fra devontiden på Svalbard. I en nylig artikkel i det kjente tidsskriftet «Geology» beskriver forskerne Berry og Marshall (2015) denne fossile skogen fra de arktiske



En del av bevart stamme som viser det karakteristiske nett-mønsteret. Foto etter tillatelse fra Dr Christopher M. Berry, Cardiff University, England.

øyene. Lokaliteten ligger innerst Isfjorden, i Mimerdalen, et sted som tidligere er kjent for plantefossiler.

Fossilene finnessom avstøpninger i sand og leire av de originale stammene og rotstrukturene, og er bevart som «steinkjerner». Datering av sporer ga en alder på 20 millioner år eldre enn hva som opprinnelig var antatt, og restene etter de 380 millioner år gamle trærne viser en av Jordens eldste skoger. Dette var altså en av de første skog-økosystemer som ble utviklet på vår klode. Kontinentene lå den gang mye lenger sør enn i dag, og skogene vokste nær ekvator – med et annet klima enn hva som er på Svalbard i dag. Trolig vokste trærne i en fuktig forsøkning på om lag fem ganger en kilometers utstrekning, men i dag er det bare noen få kvadratmeter som er bevart og med synlige fossiler på overflaten.

Forskerne mener også slike skoger kan forklare et dramatisk fall i atmosfærens karbondioksydnivå som skjedde på slutten av devontiden, fulgt av en global avkjøling. Kanskje var det først da det ble skikkelig størrelse på trær og planteliv, at de kunne oppta tilstrekkelig CO₂ fra atmosfæren. I alle fall avtok innholdet av denne gassen fra å være 15 ganger mer enn i dag, til om lag dagens nivå.

Det var i devon at de første større trær ble utviklet. Selv om landplanter er kjent tilbake til silur-tiden (f.eks. fra Røros-området), var det temmelig ynkelige saker. Trærne i devon var imidlertid ikke lik de som vokser i dagens skoger. De besto av helt andre plantegrupper, som kråkefotplanter (familien Lycopodiaceae). De var de første karplantene, og hadde enervede blader og formerte seg ved sporer og ikke frø (som ennå ikke var utviklet). I dag kjennes over tusen nålevende arter, men de er mye mindre, bare noen titalls centimeter høye. I Norge er slekten kråkefot (*Lycopodium*) til stede med fire arter, men vi har også noen få andre arter i familien som jamne og lusegrass. På Svalbard under devontiden, kunne kråkefottrærne (slekten *Protolepidodendropsis*) derimot bli opptil fire meter høye, og de sto sammen, tett inntil hverandre.

Allerede under krigen publiserte de norske forskerne Thorolf Vogt (1941) og Ove Arbo Høeg (1942) om fossile, devonske trefossiler fra Mimerdal-lokaliteten. Vogt hadde studert

fossilene på en ekspedisjon i 1928, og Høeg publiserte også ytterligere informasjon om devonsk flora senere (Høeg 1972).

Det finnes noen andre kjente, fossile skoger andre steder i verden også. Mest kjent er nok skogen i New York, USA som ble funnet etter en flom på 1920-tallet. Denne devonske skogen fra samme tid som skogen på Svalbard, og dekker et godt mål. Ni av tre-restene fra New York ble forresten flyttet en kilometer unna da det skulle lages en demning i området. Trærne her består for det meste av palmeliknende eller trebregne-liknende trær, så det er andre arter enn hva som vokste på Svalbard på samme tiden. Det viser at det allerede i devon var utviklet ulike skogstyper og -økosystemer.

Et annet eksempel på en spektakulær rest etter fossil skog er alle stammene som er bevart i «Petrified Forest National Park» i Arizona, USA. Disse er sammenskyt av elver, og de finnes derfor ikke direkte på vokseplassen eller i vekstposisjon. Senere vulkansk aktivitet førte til at trestrukturen ble impregnert med kvarts, slik at de er bevart som flotte, forkislede stammer på mange meters lengde. Alderen er sen trias, om lag 225 millioner år gamle.

Litteratur:

Weisberger, M. (2015): "Fossilized Tropical Forest Found — in Arctic Norway", publisert på <http://www.livescience.com/52868-fossil-forests-norway.html>

En mer vitenskapelig artikkel er publisert av Berry & Marshall (2015): «*Lycopsid forest in the early late Devonian paleoequatorial zone of Svalbard*». *Geology* (43) 12: 1043-1046.

Vogt, T. (1941): *Geology of a Middle Devonian Channel Coal from Spitsbergen*. Norsk Geologisk Tidsskrift (21) 1: 1-12

Høeg, O.A. (1942): *The Downtonian and Devonian Flora of Spitsbergen*, Norsk polarinstituttets Skifter nr 83, 227 sider

Høeg, O. A. (1973): *Pertica sp. in the Devonian of Mimerdalen, Spitsbergen*. Norsk. Geologisk Tidsskrift (53) 1:85-86.

Stenløkk, J.A. (2012): *Svalbards tertiære plantefossiler*. STEIN 4/2012: 72-77.