

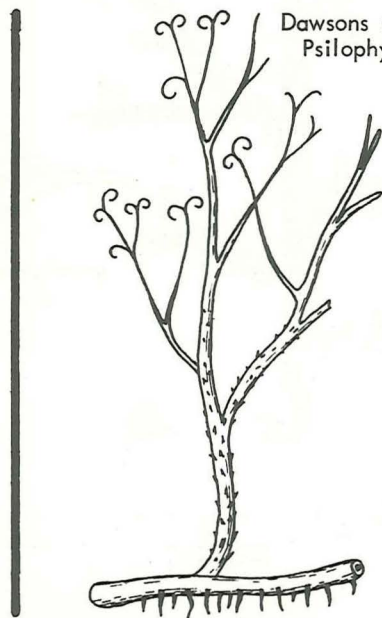
Psilophyten

af Erik Fjeldsø

PSÆRE
PLANTER

I 1859 fandt den canadiske geolog J.W. Dawson nogle mærkværdige fossile planter i gammeldevoniske aflejringer på Gaspé halvøen i det østlige Canada.

Fossilerne var aftryk med rester af organisk materiale, således at der ikke kunne næres tvivl om deres oprindelse i planteriget. Skønt fossilmaterialet kun viste små stumper af planterne, lykkedes det Dawson at fremstille en rekonstruktion af den gamle plantear, som han gav navnet *Psilophyton principis*.



Dawsons rekonstruktion af
Psilophyton principis

Planten bestod forneden af en vandret jordstængel, eller rhizom med rodliggende udvækster. De oprette skud, der typisk var tvegrene, kunne nå højder på op til 1 meter. Den nederste del var beklædt med millimeter store pigge. Skudspidserne var under væksten spiralformet oprullet, et træk som de fleste botanikere regner for primitivt, og som vi blandt andet kender fra unge bregneskud. I samme aflejringer fandtes desuden skudfragmenter med tilsyneladende endestillede sporehuse (sporangier),

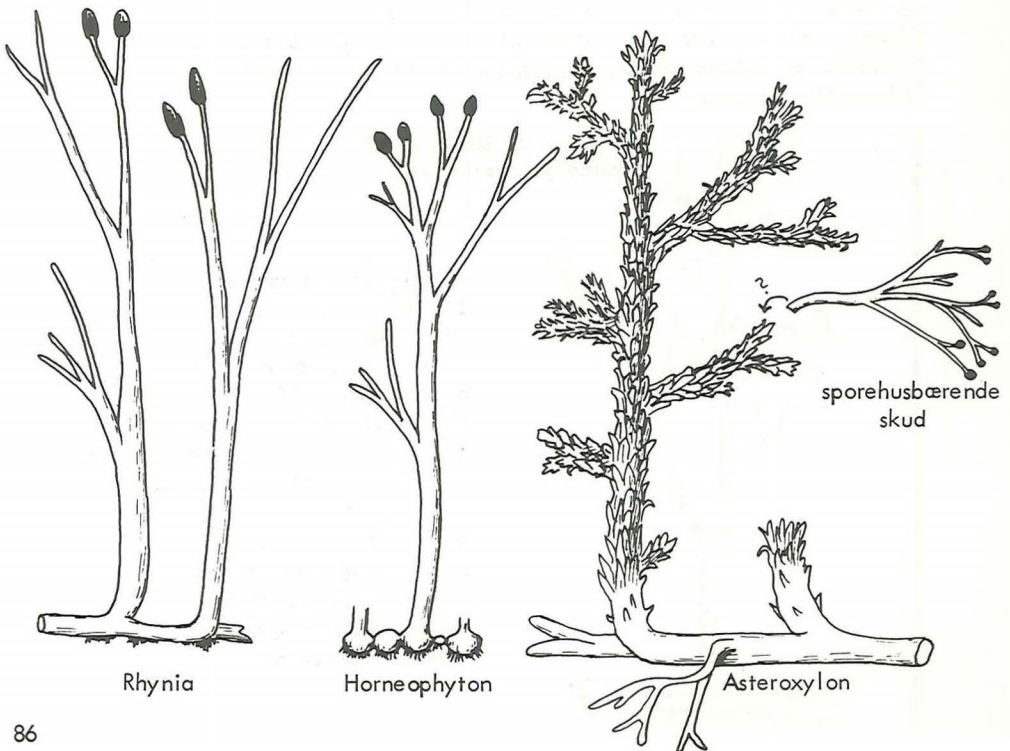
men sådanne blev aldrig fundet på selve planten, og man kunne ikke med sikkerhed sige om de hørte til den beskrevne plante, men Dawson antog dette.

Stænglen indeholdt en centralt beliggende primitivt bygget saftledningsstreng (karstreng). På selve stænglen, men ikke på piggene, fandtes spalteåbninger som hos senere tiders kuldioxidassimilerende planter, og det stod Dawson helt klart, at han havde fundet en yderst primitiv kar-sporeplante.

Den botaniske verden var dog alt andet end begejstret for denne opdagelse. At en så besynderlig plante skulle have eksisteret, forekom utænkeligt, og den blev antaget for det rene fantasteri bygget over et alt for fragmentarisk materiale.

Først langt senere skulle Dawson's glemte teorier igen blive bragt for dagen. Det skete, da Kidston og Lang i 1917 gjorde deres berømte opdagelse af Rhynie-mosen, en forakislet flodsump i Aberdeenshire i Skotland. Aflejringerne stammede fra mellemste devontid og indeholdt planter, der skulle blive af skelsættende betydning for botanikens videre udvikling.

Det viste sig, at disse planter, der var særdeles velbevarede, principielt havde helt den samme bygningsplan som de af Dawson beskrevne planter fra Canada. Man fandt tre forskellige typer: Rhynia, Horneophyton og Asteroxylon.



Vi genkender det vandrette rhizom (der hos Horneophyton er perlesnorformet), og de oprette skud er smukt tvegrenede med sporehuse, der sidder for enden af skuddene, der er tæt besat med spalteåbninger og efter al sandsynlighed har været grønne. Selv i den indre opbygning er der nøje overensstemmelse mellem de enkelte planter.

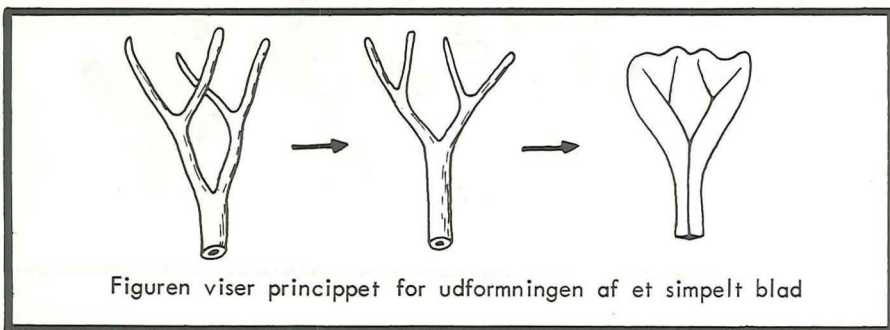
Asteroxylon afviger en smule fra de øvrige ved at være beklædt med et stort antal "småblade", samt ved at være i besiddelse af tvegrenede underjordiske skud, udgående fra rhizomet. Derudover må man bemærke, at de sporehusbærende skud beklageligvis aldrig er blevet fundet på selve planten.

Men man havde dog alt i alt fundet frem til en uddød forholdsvis ensartet gruppe af særdeles primitive planter, som man til ære for Dawson og hans Psilophyton gav navnet Psilophytales - eller på "dansk" psilophytterne.

Efter den officielle anerkendelse af disse primitive planters eksistens, kunne den botaniske videnskab bedre gå i gang med løsningen af forskellige udviklingsproblemer inden for planteriget.

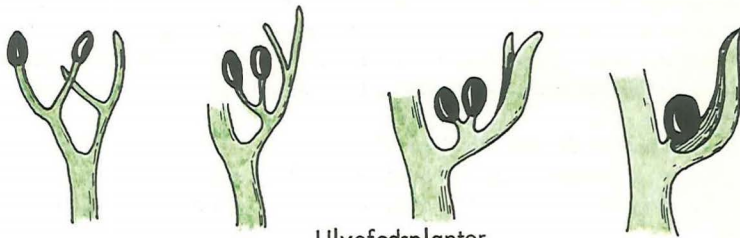
Den tyske botaniker Zimmermann gav sig i gang med arbejdet, og fremsatte i 1930 nogle særdeles interessante udviklings-teorier. Han tog, som naturligt var, sit udgangspunkt i den mest primitive plantetype, den tvegrenede psilophyt med de endestillede sporehuse. Den bladløse psilophytstængel inddelte han i afsnit fra een tvegrening til den næste, og hvert stængelstykke kaldtes et telom.

Med telomet som grundenhed kunne han forklare udformningen af organerne hos forskellige højerestående planter.



Det første trin i udviklingen af et blad er en affladigelse af det tredimensionale skud, således at tvegreningerne kommer til at ligge i eet plan. De runde skud bliver flade, for efterhånden at vokse sammen til en bladplade, og et simpelt blad er opstået.

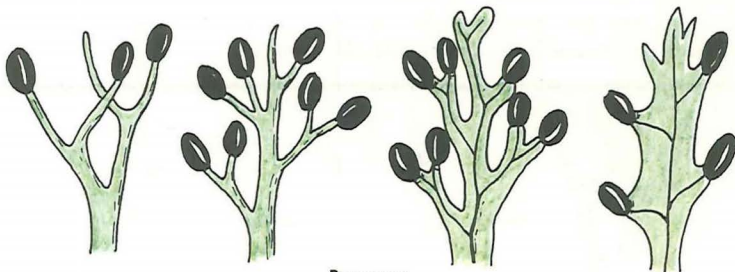
Med figurer som disse viser Zimmermann, hvordan man ved forskellige sammenvoksninger og reduktioner kan tænke sig fremkomsten af sporehusenes karakteristiske placering hos senere karsporeplanter.



Ulfefodsplanter



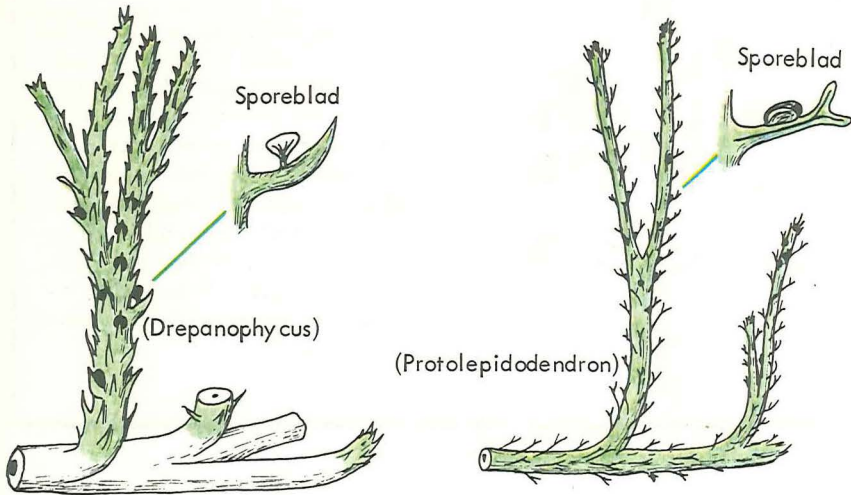
Padderokker



Bregner

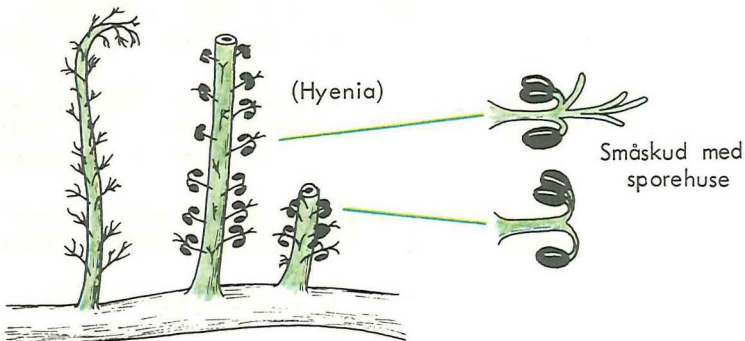
Alt dette kunne måske nok se ud som det rene skrivebordsspekuleri, og man kunne spørge om der også findes fossil-materiale til dokumentation af de skitserede udvidelsesrækker. Lad mig holde mig til "den fossile side" af sagen og fremdrage eksempler på primitive planter fra Jordens oldtid, der kan kaste lys over udviklingen.

Vi vil først se på et par af de primitive ulvefodsplanter, som vi kender fra devonperioden.



Disse to planter har deres sporehuse placeret på sporebladene (sporphyllerne), således at de vender ind mod hovedskudet, og den ene har endog rester af en tvegrening i sporebladspidsen.

Går vi herefter over til padderokkerne, kan vi slå ned på den fossile form Hyenia, ligeledes fra devontiden.



Her sidder sporehusene for enden af mere eller mindre sammensat tvegreneede skud, dog således at den sporehusbærende del er drejet helt bagud.



Hos bregnerne er det straks lidt vanskeligere at vælge et indlysende godt eksempel, for der findes en så stor formvariation af blade med sporehuse, at man let taber overblikket. Men mon ikke den forenklede tegning af Acrangiophyllum fra kulperioden skulle kunne kaste lys over problemerne. Den svarer ganske godt til den sidste figur i Zimmermanns udviklingsrække for bregnerne.

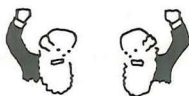
Denne gennemgang er baseret på en grov forenkling af de virkelige forhold. Der findes mange uregelmæssigheder, som der af overskuelighedshensyn her er set bort fra. Dog kan det have interesse, at typeplanten *Psilophyton principis* efter nyere undersøgelser har vist sig at have sporehusene siddende helt nede på siden af skudspidserne, og ikke som tidligere antaget endestillet.

Endelig må det være tankevækkende at bemærke, at psilophyterne først kendes fra devon. Dette er irriterende sent, idet man nu har fundet karplanter fra den foregående periode, silur, hovedsageligt ulvefodsplanter. Hertil kommer et enkelt dårligt bevaret russisk fossil fra den endnu ældre periode, kambrium, som visse forskere har ment kunne være en ulvefodsplante.

Der er ingen tvivl om at der har eksisteret en flora af karplanter før devontidens psilophyter. Vi skulle således forvente at finde psilophyter endnu længere tilbage i tiden, hvis de fremsatte teorier skal kunne opretholdes.

Men måske er psilophyterne slet ikke de mest primitive karplanter der har eksisteret, måske er der kun tale om en af udviklingens mange sidelinier?

Kun fremtidige fossilfund kan give de nødvendige oplysninger.



Erik Fjeldsø