

graniet een prachtige *Stromatopora* met duidelijke schalenvormige bouw gevleid, op een hoekje, dicht bij „modern” plaveisel.

Al dat moois heb ik moeten laten zitten; aan de koraal had ik trouwens genoeg. De graniet-, porfier- en diabaassoorten, die ik opmerkte, zouden een lange lijst beslaan. Voor de liefhebbers, die onverhoopt eens in Jever komen, is een wandeling door de typische oude straatjes zeer de moeite waard. En mocht een begerig iemand een mooi stuk uit deze uitgebreide collectie willen hebben, nu, misschien valt er met de gemeente-opzichter weer te praten.

Om iets meer van de zwerfstenen uit dit gebied gewaar te worden, heb ik het plaatselijk museum in het slot te Jever bezocht. Twee vitrines met gesteenten en fossielen, zeer onoordeelkundig geëxposeerd, is alles — de helft er van is bovendien van elders afkomstig.

Een bijzonder mooie Krijtspoon, kennelijk een zwerfsteen, is aangeduid als enkelkoraal — vindplaats helaas onbekend. Voorts zijn er slechts enkele algemene kristallijne gesteenten en zegge en schrijve één silurische kalksteen (terwijl de straten en pleinen vol liggen!). Het enige interessante zijn drie stukjes barnsteen, gevonden in een zandgroeve z.o. van Jever. Is hier een parallel met de vroegere barnsteen-vondsten van Kloosterholt bij Winschoten?

Het is eigenlijk jammer, dat de geologie er zo povertjes afkomt, want Jever met zijn 11.000 inwoners heeft in het kasteel met de historische collecties, die in enkele tientallen ruimten zijn ondergebracht, een uniek plaatselijk museum, dat een tienmaal grotere stad nog waardig zou zijn.

Enschede, februari 1956.

FOSSIEL PALMHOUT

door

G. M. RODING

Waarschijnlijk, o.a. onder invloed van de foto's in „Nederlandse Zwerfstenen” (p. 104, fig. 208) en de tekst in het „Keienboek” (3e druk, p. 190), is in de loop der jaren de gewoonte ontstaan om vele verkiezelingen, die van talrijke poriën voorzien waren, maar zonder meer aan te duiden als „Fragment van een boomvarenwortel”. De heer Van der Lijn schreef mij desgevraagd, dat zijn determinatie destijds is verricht op gezag van een Duits geoloog wiens naam hij zich niet meer herinnerde. Het afgebeelde stuk, dat zich in „Natura Docet” te Denekamp bevond, is helaas zoekgeraakt.

Ook in de verzameling van het Natuurhistorisch Museum te Enschede zijn verschillende stukken, die aldus geëtiketteerd waren. Hoewel wij sterk twijfelden aan de juistheid hiervan, konden we toch weinig ondernemen tot de vondst van een vrij gaaf stamstuk te Eibergen meer klaarheid bracht.

Het is misschien wel goed om op deze plaats te wijzen op enige fundamentele verschillen in de opbouw van de stam, die ons in staat stellen de grote groepen onder de bomen te onderscheiden, terwijl bijgaande tekeningen een en ander mogen verduidelijken.

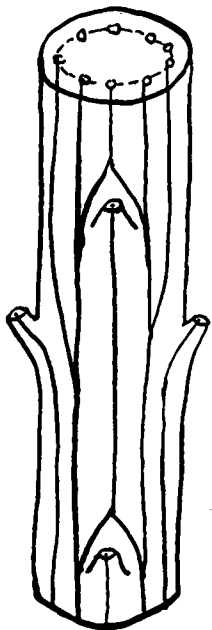


Fig. 1.

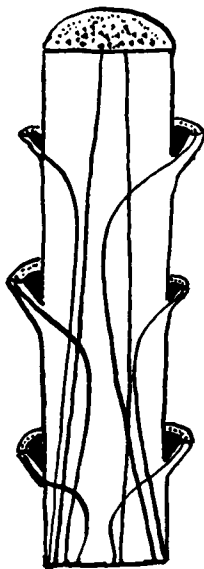


Fig. 2.

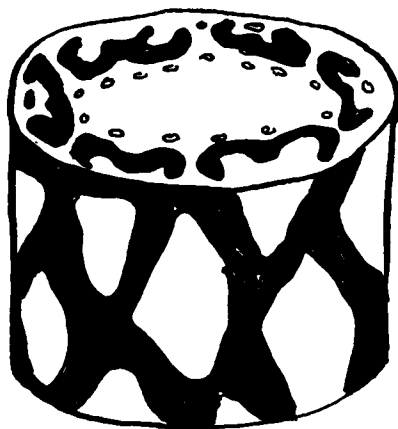


Fig. 3.

Fig. 1 toont ons de normale stam van een tweezaadlobbige, waartoe alle loof- en naaldbomen behoren. De vaatbundels zijn hier in een kring gerangschikt, waarop dan ook het bekende verschijnsel van „jaarringen” berust.

Bij éénzaadlobbigen, waartoe o.a. de lelieachtigen, grassen en palmen behoren, zijn de vaatbundels onregelmatig verspreid; de doorsnede van een palmstam (fig. 2) is hiervan een voorbeeld.

De boomvarens tenslotte, die tot de sporenplanten behoren, bezitten vaatbundels, die zijdelings verbonden zijn en diensgevolge een soort netwerk vormen; bovendien staan deze in één kring (fig. 3).

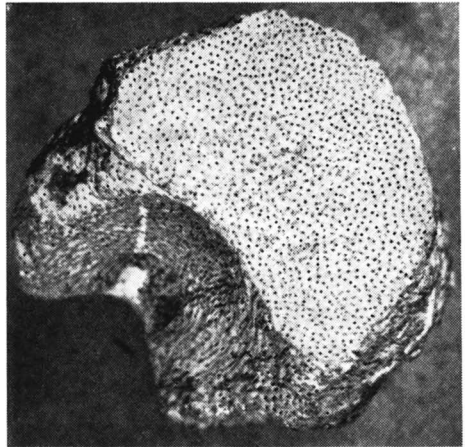
Ons stamstuk (zie de foto's) met zijn verspreide vaatbundels vertoonde dus het typisch kenmerk van een éénzaadlobbige, en — naar aanleiding van de suggestie van dr. Schleicher, dat het wel eens een palmstam kon zijn — ging ons onderzoek in deze richting.

Nu is er over fossiel palmhout een uitvoerige studie gemaakt door K. G. Stenzel (zie lit.) waarin alles samengevat is, wat op dat tijdstip hierover bekend was; bovendien gaf hij soortbeschrijvingen van alle toen aanwezige stukken in openbare verzamelingen. Het is dus vanzelfsprekend, dat we allereerst dit artikel raadpleegden. In de inleiding vonden we de bevestiging van ons vermoeden, dat het palmhout was. Weliswaar zijn er in het verleden evenals thans nog tal van andere boomvormige eenzaadlobbigen geweest — denk maar eens aan banaan en

bamboe — doch het stuk had enkele typische palmhout-eigenschappen, waarvan het verloop van de vaatbundels en het veelvuldig kruisen met de vrijwel horizontaal verlopende vaatbundels naar de bladeren kenmerkend is.

Stenzel bracht alle fossielen met duidelijke palm-kenmerken bijeen tot het geslacht „*Palmoxylon*” en die welke niet met zekerheid hiertoe behoorden tot het geslacht „*Fasciculites*”.

Bij het bestuderen der soortkenmerken troffen we onder nr. 22 (pag. 209): *Palmoxylon porosum* Stenzel, met als vindplaats „grindgroeve bij Eibergen”. Het stukje van 10 cm lang en 5 cm breed werd gevonden door Lorié (Lorié, 1887) en bevindt zich in het Mineralogisch-Geologisch Instituut te Utrecht.



Fossiel palmhout van Eibergen. Links: zijaanzicht. Rechts: doorsnede van de stam.

De uitvoerige omschrijving van het hout stemt zeer goed overeen met ons fragment, dat echter veel groter is (hoogte 21, breedte ca. 13 cm)

Een vergelijking tenslotte te Utrecht¹⁾, waartoe wij door vriendelijke bemiddeling van de heren ir. C. P. M. Frijlink en dr. Drooger in staat werden gesteld, bevestigde dit, maar er is hier slechts dan volkomen zekerheid te verkrijgen, indien we niet alleen de stukken macroscopisch bekijken, maar ook microscopisch m.b.v. slijpplaatjes. Bovendien zou het dan zaak zijn alle thans bekende stukken in de verzamelingen op deze wijze te onderzoeken waarbij mogelijk wel meer dan één soort te onderscheiden zal zijn.

Het merendeel van de talrijke stukken in de diverse collecties is afkomstig uit grindgroeven in de Gelderse Achterhoek, vooral bij Eibergen, Lichtenvoorde, Vragender, Lielvelde enz. Verder zijn er enkele stukken in Twente gevonden, zoals bij Markelo, Wierden en Sibculo (Westerhaar).

Wat de plaats van herkomst betreft, verkeren wij nog in het onzekere.

Staring (1860, p. 86, 87) acht de kans groot, dat deze ligt in het gebied van de „Nederrijnsche bruinkoolvorming”, in de buurt van het Zevengebergte dus. Inderdaad worden hierin talrijke palmresten aangetroffen. Jurasky (1930) noemt ze uit de omgeving van Keulen en Düren in de, volgens hem, miocene bruinkool. Hier trof hij aan *Palmoxylon bacillare* Brongniart, een andere soort dus, die Stenzel (1904, p. 111) nog tot het geslacht *Fasciculites* rekende, daar hij nog geen zekerheid had, dat het palmresten waren.

Oostingh (1912, p. 131) oppert bovendien nog de mogelijkheid, dat de plaats van afkomst een tertiair gebied in de naaste omgeving is.

Hoewel Stenzel (1904, p. 201) een vondst van een andere soort (*P. filigranum* Stenzel) uit Schonon (Zuid-Zweden, 56° N. Br.!) vermeldt en er in het Eibergse grind inder-

1) Het Utrechtse stuk is genummerd G. 559—1884 en opgenomen in de zwerfsteencollectie waar het zich in la Z.A. 100 bevindt. De betr. slijpplaatjes zijn resp. genummerd D. 2140, D. 2141, D. 2142, en D. 2143.

daad ook noordelijk materiaal voorkomt, komt het ons — gezien de grote hoeveelheid materiaal — toch waarschijnlijker voor, dat het gebied van oorsprong in de tertiaire bruinkoolgebieden van het Duitse Rijngebied te zoeken is.

De gedachte aan Carboon (v. d. Lijn, 1935, p. 104) wordt natuurlijk erg vaag, nu we weten niet met boomvarens, maar met palmen te doen te hebben, die in het Carboon tot dusver nog niet aangetroffen zijn.

Over het verkieselingsproces zelf vonden wij nog bij Potonié-Gothan het volgende (1913, p. 8, 9):

„Lösungen alkalischer Salze lösen gewisse Bestandteile des Humus. Man hat danach zu unterscheiden unlösliche und lösliche Humusverbindungen. Wenn man nun „Kasseler Braun“ d.i. feine, homogene Braunkohle zusammen mit Quarzsand pulverisiert und dieses Gemenge auf einem Filter mit reinem Wasser übergießt, so tropft dieses kristallhell und ohne die mindeste Färbung durch, fügt man aber dem Wasser etwas kieselsaures Alkali, z.B. aufgelöstes Wasserglas, hinzu, so färbt sich das Filtrat sofort intensiv braun, unter gleichzeitiger Ausscheidung von amorpher Kieselsäure, welche an Stelle des sich auflösenden Kasseler Brauns tritt und zwischen Sandkörnern zurückbleibt, diese verkittet und so Quarzit bildet.

Dieser Versuch ist dem Vorgange im groszen möglichst genau nachgebildet: man darf sich nur erinnern, dasz die Basaltdecken, welche das Tertiär der hiesigen (omgeving van Kassel) Braunkohlen vielfach überlagern, als sehr feldspatreiches Gestein unter dem Einflusz der Atmosphärien beim Regnen Lösungen von kieselsauren Alkalien abgeben, welche in den oft sehr huminreichen, dunkelgefärbten Sandablagerungen der Braunkohlenformation einsickern und dort gleiche Wirkungen hervorbringen muszten wie obiger Versuch im kleinen.

Hiernach sind die verkieselten Hölzer in der Braunkohle als Parallelen der Braunkohlenquarzite anzusehen. Wenn — sofern die Holzreste in der Braunkohle selbst liegen — das braunkohlige Zwischenmittel nicht ebenfalls verkieselt ist, so mag das wohl nur daran liegen, dasz das Holz den Lösungen besseren Zugang gewährte“.

Enschede, december 1955

G. M. Roding

LITERATUUR

1. W. GOTHAN (1399) — „Das frühere Pflanzenkleid des deutschen Bodens“ Berlin, 1939
2. K. A. JURASKY (1930) — Die Palmenreste der niederrheinischen Braunkohle“ Braunkohle Jrg. 29, Halle, 1930—pag. 1117—1124 en 1140—1149
3. J. LORIE (1887) — Contributions à la Géologie des Pays Bas II. Arch. Teyler, sér. II, T. III, 1e partie, Haarlem, 1887
4. P. VAN DER LIJN (1935) — „Nederlandse zwerfstenen“ Zutfen, 1935
5. P. VAN DER LIJN (1949) — „Het Keienboek“ 3e druk — Zutfen, 1949
6. C. H. OOSTINGH (1921) — „Bijdrage tot de kennis der Zuidelijke zwerfstenen in Nederland en omgeving“ Wageningen, 1921
7. C. A. J. A. OUDEMANS en H. DE VRIES (1919) — „Leerboek der plantenkunde“ deel I, 5e druk, Haarlem, 1919
8. H. POTONIÉ und W. GOTHAN (1913) — „Paläobotanisches Praktikum“ Berlin, 1913
9. W. C. H. STARING (1860) — „De bodem van Nederland“ deel II Haarlem, 1860
10. K. G. STENZEL (1904) — „Fossile Palmenhölzer“ Beitr. Paläont. Oesterreich—Ung. und des Orients, Band XVI, S. 107—272 mit 22 Taf. und 292 Fig. —Wien u. Leipzig, 1904
11. E. WARMING und M. MOBIUS (1911) — „Handbuch der systematischen Botanik“ 3. Aufl., Berlin, 1911