

## DE IJSTIJD IN NEDERLAND

door

DR. AART BROUWER

Sinds jaar en dag zijn wij vertrouwd met het denkbeeld dat een twee honderdduizend jaar geleden de voet van het Scandinaafse landijs zich tot over de noordelijke helft van ons land uitstreckte. Nadat de oude drifttheorie van Lyell verdrongen was door Torell's landijstheorie, heeft eigenlijk niemand daar nog in ernst aan getwijfeld en tegenwoordig spreken wij er over met het gemak van mensen, die het altijd wel geweten hebben. Vreemd genoeg kunnen wij ons nog maar bitter weinig voorstellen van het beeld, dat ons land in die tijd moet hebben opgeleverd. Hoe zag het er bv. bij Assen uit toen het ijs Winschoten bereikt had, of hoe op de Veluwe toen Drente al onder het ijs verdwenen was? Dat het er volkomen uitgestorven zou zijn geweest, is weinig waarschijnlijk, en de vraag is dus: wat voor planten groeiden daar nog? Misschien sprongen er zelfs nog wel een paar poolvossen rond, al zijn hun overblijfselen nooit gevonden. Wat de plantengroei betreft lijkt de zaak het eenvoudigste. Stuifmeel en sporen worden jaar in, jaar uit door de planten in overvloed rondgestrooid en wanneer er maar op enige gunstige plaatsjes een fractie van bewaard blijft, is dat voldoende, dank zij de pollenanalyse, om de begroeiing nog weer enigszins te reconstrueren. Het merkwaardige is nu dat zulke gunstige plekjes, in de tijd onmiddellijk voorafgaande aan de ijsbedekking, blijkbaar bijzonder schaars zijn geweest. De leemlaagjes, die nog al eens in het zand onder het keileem voorkomen, hebben nooit iets van belang opgeleverd. Men treft er wel eens een paar verdwaalde stuifmeelkorrels in aan, soms van de meest onverwachte soorten, maar die zijn hoogstwaarschijnlijk met de mineraaldeeltjes van verre aangevoerd. Zulke korrels komen ook in bijna alle onverweerde keileemmonsters voor.

De enige afzetting, die ik heb kunnen vinden, waarin nog onverplaatst stuifmeel voorkomt van een flora, die hier niet lang voor de komst van het landijs moet hebben bestaan, is een dun kleilaagje uit de boring Bantega. Bantega (vroeger heette het Middenvaart) ligt in het zuiden van Friesland, ongeveer 5 km oostelijk van Lemmer. In de ondergrond van dit hele gebied komt een pakket van klei- en veenlagen voor, dat zijn fraaiste ontwikkeling heeft onder Bantega. De daar verrichte boring

en het pollendiagram heb ik vroeger reeds beschreven, maar het bewuste laagje dat zo goed de nadering van het ijs demonstreert, heb ik destijds nogal stiefmoederlijk behandeld, zodat er reden is er op terug te komen. Het diagram, dat ik hier in een enigszins gewijzigde vorm nogmaals afbeeld, weerspiegelt de bosgeschiedenis van een deel van het grote interglaciaal dat aan onze ijstijd voorafging, d.w.z. de afzettingen zijn ten naaste bij even oud als de bekende klei van Nede. Naast dennen en elzen zijn van de typisch interglaciale bomen vooral eiken, haagbeuken en sparren vertegenwoordigd. Bij 15.04 zien we plotseling een grote verandering in de procentuele pollenverhouding optreden. *Betula* krijgt een veel groter aandeel; *Picea* en *Ericaceae* verdwijnen. We hebben hier naar alle waarschijnlijkheid met een hiaat in de sedimentatie te doen. De spectra met een gematigde inslag, die daar boven nog voorkomen, sluiten niet aan bij het optimale interglaciale deel van het diagram, maar vertegenwoordigen een nieuwe fase met een iets gunstiger klimaat, en wel het Rissinterstadiaal. De hoogste spectra van het diagram weerspiegelen dan de uitbreiding van de ijskap, die tenslotte ook ons land bereikte. In de bovenste monsters zijn berken en dennen de enige bomen die zich nog hebben weten te handhaven. Tegelijkertijd nemen we echter een heel belangrijke verandering in het pollendiagram waar. Terwijl in bijna het gehele diagram het boompollen verreweg het grootste deel van het stuifmeel vormt, blijkt dat in het bovenste monster niet langer het geval te zijn. De hoeveelheid kruidenpollen overtreft die van boompollen. Hetzelfde verschijnsel kennen we al lang uit afzettingen, die het einde van de laatste ijstijd vertegenwoordigen. Daar betekent het dat het landschap, dat aanvankelijk het karakter had van een boomloze toendra, geleidelijk weer door bossen werd ingenomen. Voor Bantega wil het zeggen dat het landschap geleidelijk ontbost raakte en overging in een open landschap met nog slechts enkele verspreide boomgroepjes. Het zou natuurlijk de moeite waard zijn te weten of dat nu andere soorten dennen en berken waren dan tijdens het gunstige klimaat van het interglaciaal hier groeiden. Helaas was het materiaal niet toereikend om dat uit te maken.

Om nu de vraag te kunnen beantwoorden of wij bij Bantega ook met een toendra te doen hadden, moeten we het stuifmeel van de kruiden nader bekijken en nagaan wat voor planten daar vertegenwoordigd zijn.

Tot voor kort hield de pollenanalyse zich hoofdzakelijk bezig met het stuifmeel van bomen, maar de laatste tijd blijkt meer en meer dat het mogelijk is tenminste ook een deel van de overige pollenkorrels te determineren en het zijn veelal juist deze „gewone planten” die ons zo goed kunnen helpen om het landschap uit vervlogen tijden weer te reconstrueren.

Eén van de eerste vormen nu, die naast het boompollen in het klei-

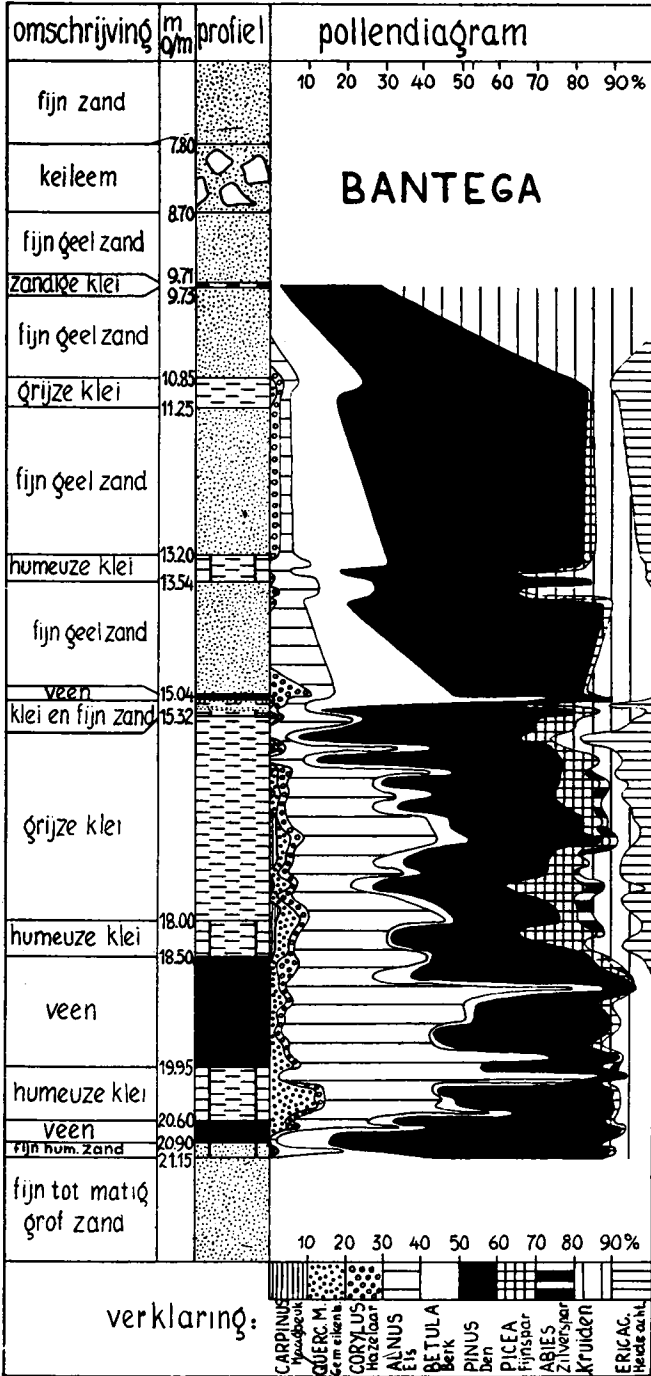


Fig. 6.

laagje van Bantega in het oog springt, is Hippophaë, de duindoorn. Dit is een nieuweling, die in de diepere interglaciale monsters niet voorkomt, en men mag wel aannemen dat deze struik toen werkelijk ontbrak. De duindoorn is nl. een windbloeiër en heeft zoals alle windbloeiërs, een grote stuifmeelproductie. Zulke soorten hebben zodoende altijd veel meer kans in een pollenpreparaat te voorschijn te komen dan planten, die voor hun bestuiving op insecten zijn aangewezen.

In ons land kennen wij de duindoorn in de eerste plaats als een typisch element van de duinflora, maar in andere landen is deze soort allerm minst tot de kust beperkt. Het is een plant, die in zandgebieden thuishoort. Naast de duindoorn komt stuifmeel van Artemisia(alsem)-soorten voor, composieten en ook windbloeiërs. Artemisia-pollen is ook reeds meermaalen fossiel aangetroffen. Het wordt dan meestal beschouwd als overblijfsel van een steppe-flora, al moet men dat woord niet in een al te strenge zin nemen.

Behalve de genoemde vormen zien we in het stuifmeel van het bewuste kleilaagje een aantal waterplanten vertegenwoordigd: fonteinkruid, waterlelies en enige vormen, die waarschijnlijk van Ranunculaceae afkomstig zijn.

Het stuifmeel is dus blijkbaar van twee in oecologisch opzicht zeer verschillende groepen van planten afkomstig. Enerzijds planten, die wijzen op een droge zandbodem: duindoorn en alsem-soorten, en daar horen dan waarschijnlijk ook de grassen bij, die met hun stuifmeel ruimschoots vertegenwoordigd zijn; anderzijds zien we enige planten uit open water. De veronderstelling ligt nu voor de hand dat het kleilaagje, waarin het stuifmeel bewaard bleef, is ontstaan in open plasjes, waarin ook de waterplanten groeiden en bloeiden. Maar hoe zag de omgeving er verder uit? Het kleilaagje ligt in een pakket van fijne, tamelijk gelijkkorrelige zanden, dat in het noorden van ons land wijd en zijd onder het keileem voorkomt. Het ontbreken van ieder spoor van grint doet vermoeden dat we eerder met een dek van stuifzanden te doen hebben dan met echte fluvio-glaciale afzettingen. De plasjes zullen maar een kortstondig bestaan gehad hebben, spoedig stoven ze ook weer dicht. Het gevormde kleilaagje is dan ook nauwelijks twee cm dik. Dát zulke plasjes konden ontstaan is waarschijnlijk een gevolg van de aanwezigheid van goed ontwikkelde, ondoorlatende lagen wat dieper in de ondergrond, waardoor het wegzakken van het blijkbaar af en toe in overmaat aanwezige water, werd verhinderd. Daarmee zou tevens verklaard zijn dat kleilaagjes als het hier beschrevene, in Drente nooit gevonden zijn, omdat daar de ondergrond tot op grote diepte in het algemeen uit goed doorlatende afzettingen bestaat. Voor het aannemen van een permanent bevroren bodem, waarmee men in würm-glaciale afzettingen zoveel kan verklaren, is hier geen enkele reden.

Het onderzochte kleilaagje wordt nog door één meter zand van het keileem gescheiden. Hoeveel tijd er tussen de vorming van beide is verlopen, valt niet te zeggen. Een meter stuifzand kan plaatselijk in korte tijd opgehoopt worden; gaat het om een dek van stuifzand, dat over een groot gebied regelmatig wordt afgezet, dan is daar langere tijd mee gemoeid. Het laatste is het waarschijnlijkste. De randgebieden van de aangroeiende ijskap hadden een droog klimaat. In dit verband is het ook van belang dat pollen van een atlantische groep als de Ericaceae in het bovenste monster ontbreekt. In de diepere lagen zien we het (twee maal!) optreden. Wij weten dat overal in een zeer brede zoom om de Scandinafse ijskap heen telkens in de eerste helft van iedere ijstijd op grote schaal verplaatsing van materiaal door de wind plaats had. De fijnste fractie werd het verste weggeblazen en ligt tot in Noord-Frankrijk toe. De lössen bv., die de interglaciale terrasafzettingen langs de Somme bedekken, zijn blijkens de er in bewaarde fossielen juist tijdens de herhaalde uitbreidingsfasen van het Scandinafse ijs ontstaan. Met de löss van Zuid-Limburg, die tenminste in twee verschillende fasen werd afgezet, is dat hoogstwaarschijnlijk eveneens het geval. Dat het bovenste kleilaagje van Bantega, tussen een duidelijk interglaciaal en het keileem gelegen, dezelfde fase van onze eigen ijstijd vertegenwoordigt, daarop wijzen dus zowel de omstandigheden waaronder het voorkomt als de overblijfselen van de flora, die er in bewaard is.

Slechts een gelukkig toeval heeft deze vindplaats aan het licht gebracht. Daarmee is een klein tipje opgelicht van de sluier, die nog over bijna alle details van de ijstijd in Nederland hangt. Ons gebrek aan kennis betreft trouwens niet alleen flora en fauna, maar in menig opzicht ook het geografische beeld. Wij hebben nog allerminst een duidelijke voorstelling van de feitelijke toestand aan de rand van het ijs, toen dit in zijn grootste uitbreiding tot aan de Utrechts-Nijmeegse heuvels reikte. Hoe het zuidelijke deel van ons land er in die tijd uitzag, weten we evenmin. Het lijkt soms wel of Brabant, dat toch eens grensde aan een ijskap, drie maal groter dan de tegenwoordige ijskap van Groenland, die tijd onaangeroerd over zich heen heeft laten gaan. Het is echter nauwelijks te geloven dat niet vroeg of laat meer sporen van deze allermerkwaardigste tijd uit de geschiedenis van ons land aan het licht zullen komen, temeer omdat het gaat om een tijd waaruit afzettingen nog in grote delen van Nederland aan, of vrijwel aan, de oppervlakte liggen. Het blijft dus zaak daar in de toekomst nauwkeurig op te letten.