

OVER DE OORZAAK DER INTERGLACIALE PERIODEN.

Men mag als bewezen aannemen, dat er meer dan één ijstijd is geweest, dat er nog meer ijstijden zullen komen en dat de vroegere ijstijden afgewisseld werden door interglaciale perioden en wij ons ook tegenwoordig in zulk een interglaciale periode bevinden.

Men mag als bewezen aannemen, dat de ijstijden niet slechts als temperatuurverschijnselen, maar vooral als vochtigheidsverschijnselen moeten worden beschouwd en dat, bij een geringe wijziging der temperatuur, een rijke vochtigheidstoestand van de lucht de glaciale verschijnselen te voorschijn kan roepen.

De periodieke afwisseling der ijstijden en der interglaciale perioden berust ongetwijfeld op kosmische oorzaken. Men heeft ze met meerder of minder geluk in verband gebracht met de verandering in de excentriciteit van de aardbaan en de praecessie der nachteveningspunten. (Zie o.a. mijne vertaling van FERRIÈRE, »het Darwinisme'', en LE HON »l' Homme fossile'', waarin daarover uitvoerig wordt gehandeld).

Daarbij komt thans een nieuwe theorie van den bekenden sterrekundige R. FALB, wiens verklaring en voorspelling der aardbevingen tegenwoordig zoo terecht de aandacht trekt. Wij meenen, dat die theorie niet slechts ten volle de aandacht verdient, maar de meeste waarschijnlijkheid voor zich heeft. FALB brengt met die theorie ook den zoogenaamden zondvloed in verband. Geheel ten onrechte, naar onze meening. Groote vochtigheidstoestand der lucht, veel atmosferische neerslag kunnen uitbreiding der gletschers, vergrooting van meren, vermeerderden afvoer van rivieren, *plaatselijke* overstromingen, vruchtbaarheid van thans in woestijnen veranderde plekken, maar *nimmer* een onderwaterzetting of door moerassigheid onbewoonbaar worden van een aanzienlijk gedeelte van het tegenwoordig vasteland verklaren. Want de atmosferische vochtigheid is als waterdamp uit de zee getrokken

en stroomt door de rivieren er weér in terug. Vermeerdering van de absolute hoeveelheid water op aarde heeft dus daardoor niet plaats, wel meer actieve circulatie van het aanwezige water. Alleen als de vastelanden gesloten bakken waren met onvoldoenden afvoer (zooals b. v. Bohemen of de Rhiingau of de centrale staten en gebieden van N. Amerika beoosten het Rotsgebergte bij veel vermeerderden regen zouden zijn) zouden zij door regen enz. kunnen onderloopen.

De theorie van FALB komt hierop neer. Er is een periode van 10500 jaren (vooral niet te verwarren met die van de praecessie der nachteveningspunten, die *langer* is¹, in welke de maxima en minima van atmosferischen neêrslag zich geregeld (ofschoon niet altijd met dezelfde intensiteit) herhalen (vergelijk R. FALB, *das Wetter und der Mond*, Wien 1887). Na dezen tijd valt namelijk de grootste nabijheid der aarde tot de zon (perihelium) op den 21 Maart of 23 Sept. (tegenwoordig valt die in December), waardoor de atmosferische vloedden aanmerkelijk in hoogte toenemen, hetgeen een versnelling van den kringloop der groote tegenovergestelde luchtstroomen en een vermeerdering van den nederslag ten gevolge heeft. Midden in zulk een periode van 10500 jaren vallen de minima van atmosferischen neêrslag. De maxima vallen samen met het midden der ijstijden, de minima met het midden der interglaciale perioden. De overgang is natuurlijk trapsgewijze en langzaam.

Deze maxima of minima vallen (alleen de laatste en eerstvolgende duizendtallen van jaren in aanmerking nemende) op de volgende jaren:

Maximum....	14600 jaren v. Chr. (voorlaatste ijstijd).
Minimum....	9350 jaren v. Chr. (interglaciale periode).
Maximum....	4100 jaren v. Chr. (laatste ijstijd).
Minimum....	1150 jaren <i>na</i> Chr. (midden der tegenwoordige interglaciale periode).
Maximum....	6400 jaren <i>na</i> Chr. (eerstvolgende ijstijd).

Deze bespiegelingen hebben groote waarde voor de prehistorische anthropologie, daar zij veroorloven chronologische besluiten omtrent de oudste menschheid te trekken. Zoo valt het eerste met zekerheid bekende optreden van den mensch in Europa tusschen den laatsten

¹ De tijd, waarin elk der snijpunten van den evenaar en de ecliptica een vollen cirkel doorloopt, bedraagt namentlijk 25796 jaar. Daardoor verplaatsten zich de nachteveningspunten 50".24 boogs in een jaar langs den evenaar. Het perihelium echter verplaatst zich langs de ecliptica 12" in een jaar zóó, dat het jaarlijks ruim 62" nader bij een der nachteveningspunten komt. Om dus van het eene nachteveningspunt in het andere te komen, d. w. z. 180° te doorloopen, heeft het 10500 jaren noodig.

en voorlaatsten ijstijd. De zoogenaamde palaeolithische periode begint dus in Europa waarschijnlijk tusschen 14600 en 9350 v. Chr. en loopt tot 4100 v. Chr. en nog iets daarna. In 4100 v. Chr. woonden in Egypte en Babylonië reeds zeer beschaafde volken, wier taal, naam, geschiedenis enz. ons ten deele bekend zijn. In dien tijd zullen door de groote atmosferische neerslagen vele tegenwoordige woestijnen in Afrika en Azië vruchtbaar zijn geweest; in Centraal Europa was toen groote uitbreiding der gletschers (ijstijd) en groote waterrijkdom der rivieren om dezelfde reden.

Ongeveer 1150 na Chr. vinden wij, in overeenstemming met de theorie, de grens van den wijnbouw in Europa veel noordelijker dan thans; door geheel Noord-Duitschland tot aan de woudstreek aan den Weichsel toe kweekte men den wijnstok aan staken op de heuvels en maakte er wijn van; in den tijd van Karel den Groote gedijden de amandel- en vijgenboom benoorden Aken; tijdens de ontdekking van IJsland, waar thans geen boom meer voorkomt, groeiden daar geheele bosschen van berken, eiken, sparren en wilgen. Op Groenland kwam tijdens de ontdekking nog kreupelhout voor. In het laatst der veertiende eeuw werd nog bij Egmond, en ten tijde van Karel van Gelder bij Arnhem wijnbouw gedreven. Daarentegen vonden de Romeinen 60 j. v. C. noordelijk Gallië en een deel van Duitschland onuitstaanbaar koud. Het valt niet te betwijfelen dat van omstreeks 700 tot 1500 na C. Noord- en Centraal-Europa een veel zachter klimaat bezaten, dan ten tijde van Caesar en ook dan tegenwoordig (vergelijk het artikel van prof. v. HALL in Alb. d. Nat. 1861, blz. 26, dat in verband met het bovenstaande zeer de aandacht verdient, daar het, wat Europa in de historische tijden aangaat, een doorlopende bevestiging er van is).

H. H. v. Z.