

ANTARCTICA MEERMALEN IJSVRIJ?

Het zuidelijke continent Antarctica is een grotendeels dode wereld van steen en ijs.

In de afgelopen decennia leek het steeds duidelijker dat het barre landschap dat we er nu aantreffen al heel lang bestaan heeft. Toen zich zo'n 15 miljoen jaar geleden een IJskap had gevormd, is die nooit meer verdwenen. Maar is dat wel zo? Enkele vondsten hebben deze theorie aan het wankelen gebracht. Onderzoekers van Ohio State University in Columbus (USA) vonden in het Alexandra-gebergte, op ca. 1800 m. hoogte de gedeeltelijke gefossiliseerde resten van houtachtige planten, waaronder naaldbomen, die 2 tot 3 miljoen jaar oud moesten zijn. En Australische onderzoekers ontdekten bij hun thuisbasis te Davies (Prydzbaai) de gefossiliseerde schedel en bovenkaak van een dolfijn. Dit dier zou ongeveer 4 miljoen jaar geleden hebben geleefd.

Enkele jaren geleden werden door dezelfde onderzoekers van Ohio State University in hetzelfde gebied microfossielen van in de zee levende organismen gevonden. Al deze vondsten wijzen erop dat de ijskap op Antarctica in de afgelopen miljoenen jaren niet zo permanent is als men tot nu toe dacht.

Dolfijnen zouden alleen kunnen leven in water dat warmer is dan de huidige Antarctische wateren. Verder zou tussen 2 en 4 miljoen jaar geleden het ijsdek niet alleen permanent of periodiek afwezig moeten zijn geweest maar moest het ook warm genoeg zijn om een houtachtige vegetatie mogelijk te maken. Dit betekent dat de luchttemperatuur 20 graden hoger moet zijn geweest dan tegenwoordig.

Bekend is dat Antarctica ooit veel warmer was dan nu en dat er ook een rijke flora en fauna aanwezig was. Het continent maakte nog deel uit van het oercontinent Gondwana, waarvan de weggeschoven brokstukken de huidige continenten zijn. De oudste fossielen op Antarctica vertonen dan ook grote overeenkomsten met die elders op het zuidelijk halfrond gevonden worden. Ongeveer 28 miljoen jaar geleden maakte Antarctica zich definitief los, wat verstrekkende gevolgen had voor de oceaanstromingen en dus voor het klimaat. Terwijl Antarctica naar de geografische zuidpool bewoog, daalde de temperatuur en uiteindelijk vormde zich op het land en de omringende zeeën een ijspakket.

Een intrigerende vraag is nu waar die vegetatie van 2 tot 4 miljoen jaar geleden vandaan is gekomen. Was zij altijd al aanwezig geweest en was

de ijskap dus lang niet zo omvangrijk als men tot voor kort dacht? Is de vegetatie na het tijdelijk wegtrekken van het ijs spontaan ontstaan? Of werden er kiemen overgebracht uit naburige continenten? De nieuwe vondsten wijzen er ook op dat Antarctica in het verleden geologisch behoorlijk actief is geweest. Meende men aanvankelijk dat de gebergten in een periode van zo'n 40 miljoen jaar waren ontstaan, nu blijken hiervoor maar een paar miljoen jaar beschikbaar te zijn geweest. Het lijkt er nu op dat Antarctica niet rust op een of twee aardeschollen, maar op meerder kleinere die tegen elkaar inwerken en dus een snelle gebergtevorming veroorzaken. De onderzoekers willen nu een seismisch station installeren, om deze 'tectonische activiteit' te kunnen meten.

IJSTIJDEN WERDEN VERSTERKT DOOR HOOGGELEGEN TIBET

De afwisseling van warme en koudere perioden gedurende de laatste ijstijden kan men beschouwen als een soort schommeling van het klimaat, waarvan de beweging in stand wordt gehouden door de duwende kracht van de zon. En waarvan de omslagpunten worden bepaald door baanbewegingen van de aarde.

Eenmaal in gang gezet blijft de schommel nog lang heen en weer gaan. De bewegingen worden versterkt door natuurlijke effecten. Een van zulke effecten is een Duits-Chinese expeditie naar Tibet onlangs op het spoor gekomen.

Tibet is een zeer hoog gelegen bergland vlakbij de evenaar. Daardoor komt het dat de hoeveelheid 'ingevangen' zonnestraling zeer groot is, groter dan elders op de wereld. Per vierkante meter wordt tussen de 1000 en 1300 watt vastgesteld op 6000 meter hoogte.

Tegenwoordig ligt de sneeuwrens in de Himalaya's op ongeveer 5900 m, veel hoger dan elders. Maar in de koudere perioden van de ijstijden lag de sneeuwrens op 440 m, voldoende om het grootste deel van Tibet met sneeuw te bedekken. Omdat sneeuw het zonlicht veel beter weerkaatst dan gesteente of een bladerdek, koelde Tibet zeer sterk af. Dit effect versterkte de schommelbeweging van de ijstijden, omdat het grootste deel van het zonlicht teruggekaatst werd in de ruimte. Hetzelfde effect kent men ook van Antarctica. Maar door zijn ligging nabij de evenaar was de invloed van het witte Tibet veel groter dan men op grond van zijn geringe aardoppervlak zou verwachten. Volgens berekeningen van Kuhle was het terugkaatsend effect ongeveer de helft van Antarctica.

Zonder de hoge ligging van Tibet zouden veel plant- en diersoorten in Europa en elders tijdens de laatste ijstijd dan ook niet zijn uitgestorven.