Uit Hoe we mensen werden (M. Böhme, 2020)

De Duitse paleontoloog Madelaine Böhme ontdekt nieuwe fossielen in Europa en komt met nieuwe inzichten i.v.m. de evolutie van de mensapen. Zij spreekt over een drietal fossielenperiodes waarvan de derde begint zeven miljoen jaar geleden. We bespreken dit hier voor het Plioceen.

In deze derde fossielenperiode van ongeveer zeven miljoen jaar zijn er op aarde zeer sterk wisselende klimaatomstandigheden met warmere periode en ijstijden[1]. De Zuidpool is nu volledig bedekt met ijs en ook het Noordpoolgebied met Canada, Groenland en Noord-Europa zal bedekt worden met een ijskap. Er ontstaat één groot woestijngebied gaande van de Sahara over het Midden-Oosten tot in China. Graslanden zoals savannes en steppen breiden zich uit. De ligging van de continenten is vergelijkbaar met deze uit de tweede fossielenperioden, alleen is de doorgang tussen Noord- en Zuid-Amerika nu afgesloten en ongeveer 5,5 miljoen jaar geleden droogt de Middellandse Zee uit.

Het verhaal van de nieuwe vondsten door de auteur begint in 1988 in Bulgarije (Azmaka) waar Nikolai Spassov, directeur van het Natuurhistorisch Museum (Sofia) een kies van een bovenkaak gedateerd op zeven miljoen jaar geleden ontdekt. Er waren ook eerder vanaf 1944 al oude vondsten uit Griekenland gedaan door von Freyburg[2]. Hij vindt de onderkaak van een mensaap in Pyrgos bij Athene en er waren ook al vondsten in het nabijgelegen Pikermi[3]. Deze laatste werden toen gedateerd op zeven tot achtenhalf miljoen jaar geleden, de eerste iets jonger.

De vondst van de onderkaak in Pyrgos blijkt afkomstig te zijn van Graecopithecus Freyberghi en er werd aanvankelijk ook niet al te veel internationale aandacht aan besteed. Freyburg vindt er ook nog andere fossielen en pas met recentere ontdekkingen in Bulgarije, besluit onze auteur (Böhme) om beide soorten te vergelijken. Met hoge resolutietechnieken wordt vastgesteld dat de valse kiezen (premolaren) van de Graecopithecus wortels hebben die voor meer dan de helft al waren versmolten, iets wat meer past bij de overgang van mensapen naar aapmensen.[4] De kiezen blijken na onderzoek 7,2 miljoen jaar oud te zijn. Deze gegevens pasten goed bij de vondst uit Bulgarije.

De auteur begint aan een onderzoek dat moet aantonen dat de Graecopithecus Freyberghi al kon rechtop lopen, dus in Europa en veel vroeger dan wat tot nu werd aangenomen voor de Afrikaanse soort Australopithecus. Kenmerkend voor het rechtop lopen zijn kortere armen en dus een bredere borstkas, de verbinding van de schedel met de halswervels bevindt zich onderaan de schedel en niet meer achteraan, de bil- en beenspieren zijn sterker ontwikkeld en de voeten zijn geen grijporganen meer maar dienen om beter voort te bewegen (o.a. de verlengde teen komt naast de overige tenen te liggen, er ontwikkelt zich ook een balvoet).

Vanaf 2002 worden er oude voetsporen ontdekt in rotsen op Kreta (Trachilos) die overeenstemmen met voeten van een rechtop lopen wezen.[5] Uit onderzoek van de sedimenten waarin de voetsporen

---

[1] M. Böhm, R. Braun, F. Breier, Hoe we mensen werden, 2020, P. 120.

[2] Von Freyburg was een hoogleraar biologie die als militair geoloog in 1944 naar Athene was gestuurd. Hij ontdekt er in Pyrgos de fossielen van o.a. giraffen, antilopen, neushoorn, olifant.

[3] Deze beroemde vindplaats aan de voet van de Pentelikon was al vanaf 1836 voor het eerst verkend geweest (Finley, Lindermayer). De pikermische fauna vormde toen al de basis voor de afstammingsgeschiedenis van de zoogdieren door de talrijke fossielen die er werden gevonden.

[4] Mensapen zoals chimpansees hebben twee wortels aan de premolaren. Een moderne mens heeft er één. Het onderzoek gebeurde met computertomografie (CT). Om de ouderdom te bepalen wordt gebruik gemaakt van magnetostratigrafie.

[5] Hoe we mensen werden, P. 97. De vondst gebeurde door de Poolse paleontoloog Gierlinski en de Zweedse deskundige Ahlberg.

werden gevonden, ook van de bovenliggende lagen, bleek een datering van ongeveer zes miljoen jaar oud. Kreta vormde toen een langgerekt schiereiland met het Griekse vasteland. De Graecopithecus bleek nu een potentiële voorouder te zijn van de onbekende rechtop lopende aapmens uit Trachilos. Deze baanbrekende resultaten werden pas in 2017 aanvaard voor publicatie nadat ook de nieuwe onderzoeksresultaten rond de Graecopithecus Freybergi waren verschenen!

De auteur gaat ook op zoek naar vondsten uit de Sahara (Toumai, Tsjaad, vanaf 1994) door de Franse paleontoloog Brunet. Er werden toen eerst een onderkaak van een Australopithecus gevonden en jaren later (2001) werden fossiele beenderen van de Sahelanthropus Tchadenis (gedateerd zes tot zeven miljoen jaar oud) ontdekt. De opening onderaan de schedel naar de halswervel duidt op een rechtop lopend wezen, de wortels van de premolaren waren echter nog gescheiden, dus deze soort had zowel kenmerken vaneen aapmens als van een mensaap. Om verder uitsluitsel te krijgen over deze soort werd gekeken naar het dijbeen dat samen met de schedel was teruggevonden in het deels weggeblazen woestijnzand. Dit bleek tot nu toe 'verloren' gegaan te zijn, wat de Sahelanthropus-vondst verdacht maakt.

In 2000 werden in Kenia de fossielen van de Orrorin Tugenesis ontdekt door een Amerikaans-Britse onderzoeksgroep[6]. Deze sporen bleken zes miljoen jaar oud te zijn en konden wel gerelateerd worden aan een aapmens. Vondsten van de Ardipethicus Ramidus in Ethiopië (4,4 miljoen jaar oud) toonden voeten die meer op de grijpvoeten van mensapen leken. Ook deze soort is dus wat problematisch in de menselijke evolutielijn.

Bijzonder talrijk zijn de vondsten van de Australopithecus-soort in de Afar-regio (Ethiopië) en Laetoli (Tanzania)[7]. De soortgenoten van Lucy –ontdekt in 1978- hadden allen al talrijke aanpassingen aan het lichaam om rechtop te kunnen lopen (o.a. ligging van de tenen). Vermoedelijk wijzen hun lange armen ook nog op een deels overleven in de bomen. De savannetheorie stelt dat deze soort als eerste uit de zich terugtrekkende bossen (droger klimaat) naar de groeiende savanne errond waagt en dat genetische mutaties het rechtop lopen mogelijk maken. Er ontstaan diverse voordelen van het leven op de grond: de handen kwamen vrij om dingen te dragen, en om een fijne motoriek[8] te ontwikkelen, men kon langere afstanden afleggen, het door de zon beschenen lichaamsoppervlakte werd kleiner. Er zijn echter aanwijzingen dat de Afrikaanse savanne pas ontstaan is nadat de Australopithecus was verschenen (ongeveer 2,6 miljoen jaar geleden). In Europa bestonden wel al eerder uitbreidende savannegebieden wat door de Pikermifauna wordt aangetoond.

Alles begint er meer en meer op te wijzen dat eerder Graecopithecus een oudere rechtop lopende aapmens is dan Australopithecus, en dat hij begon te lopen in de Europese savannes[9] van ongeveer

---

[6] Wolpoff, Senut en Pickford ontdekten de fossielen van wat ook de 'milleniumman' wordt genoemd.

[7] Australopithecus Afarensis is genoemd naar de Afar-regio. Er waren ook Paranthropussoorten die tot Australopithecus behoorden. Al in 1959 vonden Louis en Mary Leakey, Britse antropologen, in de Olduvaikloof aan de rand van de Serengeti in Tanzania op een schedel van de Paranthropus Boisei (Boise financierde het onderzoekswerk). De Zuid-Afrikaanse anatoom Dart (Universiteit Joannesburg) was al in 1925 de ontdekker van het kind van Taung, dat bij de Australopithecus Africanus zou gaan behoren.

[8] Bijvoorbeeld om te leren stenen gooien naar wilde dieren of stokken vast te houden. Onze handen evolueerden ook tot een extra zintuig waarmee we dingen konden betasten

[9] De auteur reconstrueert de leefwereld van Graecopithecus aan de hand van fossiele vondsten van fauna en flora (P. 139). Op de bergen groeiden dennen, aan de voet waren er eikenbossen en daarrond een vlak grasland met verspreide bomen en struiken. Hier graasden primitieve olifanten, paardantilopen, Hipparionpaarden, korthalsgiraffen. Er liepen ook sabeltandkatten en hyena's rond. Op basis van fytolieten, glasachtig anorganische structuren in plantencellen, kon de aanwezigheid van o.a. ook palmen, cipressen en platanen aangetoond worden (bomen), van hulst (struiken) en van gierstachtige grassoorten, ook distelsoorten. Er

zeven miljoen jaar geleden. Dit zou ook een antwoord geven op de vraag waarom er tot nog toe ontbrekende fossiele schakels waren in de menselijke stamboom[10]. Blijkbaar leefden de eerste aapmensen al in Europa, sterven ze er later uit en migreerden ze naar Afrika!

Mogelijk heeft de uitbreidende Saharawoestijn het voor Graecopithecus moeilijker gemaakt en is hij weggetrokken uit zijn wegkwijnend savannemilieu. Er zijn ook aanwijzingen[11] bij de fauna van toen voor migraties tussen Europa en Afrika.

Zowat 5,6 miljoen jaar geleden droogt de Middellandse Zee op door de Messininaanse saliniteitscrisis. Hierbij was al voordien een daling van de zeespiegel opgetreden door het koudere klimaat. Hierdoor nam het zoutgehalte van het zeewater toe, het zeeleven stierf uit. Via de smalle straat van Gibraltar stroomde er eerst nog zeewater binnen. Door verdere verdamping begon zich op de zeebodem eerst gips, nadien zoutlagen af te zetten.[12] Op een paar 100.000 jaar tijd begon er een migratie van diersoorten naar het warmere Afrika. Er ontstonden kortere migratieroutes via de droog liggende Middellandse Zee en voor het eerst verschenen er vanuit Europa nijlpaarden, nijlkrokodillen, kamelen[13], antilopen[14] in Afrika. Het veranderde ecosysteem in Europa speelde ook een rol in deze migratie.

M. Van Stappen, www.stap-brug.be, 2021

---

waren ook sporen van een nabijgelegen rivier die voor drinkwater zorgde (o.a. aanwezigheid van lisdodden, een smakelijke en voedzame plant voor de Graecopithecus).

[10] Zie stamboom door de auteur in Het ontstaan van leven op onze aarde.

[11] Hoe we mensen werden, P. 155.

[12] Hoe we mensen werden, P. 156. Gips=calciumsulfaat, een zeezout dat minder oplosbaar is dan kaliumchloride. De dikke zoutlagen (tot 3,5 km dik) drukten de zeebodem naar beneden waarbij de kustgebieden oprezen. Hierdoor viel de Middellandse Zee helemaal droog. De crisis eindigde zowat 5,3 miljoen jaar geleden toen de Middellandse Zee weer begon vol te lopen.

[13] Kamelen zijn afkomstig uit Noord-Amerika en bereikten later via de Beringstraat ook Eurazië. Dit gold trouwens ook voor paarden.

[14] Veel van deze diersoorten die we nu als typisch Afrikaans beschouwen hadden hun origine in Eurazië.