

Oude nachtbraker

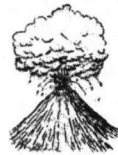
Over de vroege evolutie van de apen is nog weinig bekend. Het vinden en beschrijven van een Eocene aap is dan ook een goede manier om in Nature te kunnen publiceren. Dergelijke vondsten vullen immers vrijwel per definitie een gat in onze kennis. Dat blijkt bijvoorbeeld uit de beschrijving van vondsten van de primitieve aap *Biretia* uit het Eoceen van Egypte (lit. 4).

De Vroeg en Midden Eocene vondsten van apen uit Afrika waren op de vingers van een hand te tellen. De oudste fossielen zijn een paar losse kiezen uit Algerije van *Algeripithecus*, die gedateerd zijn op zo'n 45 miljoen jaar oud. Uit het late Midden Eoceen van datzelfde land was er dan ook nog een enkele kies van *Biretia piveteaui*, en dan had je het gehad. In het Laat Eoceen wordt het allemaal dan veel beter, met name door de vondsten bij het Egyptische Fayûm.

Die vondsten die nu beschreven worden komen ook uit de Fayûm, maar uit iets oudere aardlagen. De twee nieuwe soorten, *Biretia megalopsis* en *B. fayumensis* zijn gevonden in de top van de Birket Qarun formatie, en zijn met 37 miljoen jaar zo'n twee miljoen jaar ouder dan de eerdere vondsten. Paleomagnetisch onderzoek plaatst de vondstlaag in het onderste Laat Eoceen. Niet alleen vullen ze daarmee een gat in de tijd tussen de 45 miljoen jaar oude *Algeripithecus* en de jongere vondsten van de Fayûm, maar ook morfologisch vormen ze een tussenstadium. De beide soorten clusteren bij de Oligocene apen van de Fayûm die samen de Parapithecoida vormen, maar zijn in sommige aspecten net iets primitiever. Opvallend in het verwantschapsdiagram is dat de beide soorten onderling helemaal niet zoveel verwantschap lijken te vertonen, zodat het niet echt duidelijk is waarom ze tot hetzelfde geslacht behoren.

De beschrijving van deze twee nieuwe apensoorten is zeker niet een reuzensprong in onze fragmentarische kennis van de vroege ontwikkeling van de apen. Ze vormen een stukje van de puzzel dat netjes aansluit op wat we al wisten, en het grote gat in het Afrikaanse fossil record iets verkleinen. Maar afgezien van het verder invullen van de stamboom, bevatten de fossielen nog een tweede verrassing. Van *Biretia megalopsis* was onder andere een stukje van de schedel bewaard gebleven. Daaruit bleek dat het stukje direct onder de oogkas wel erg plat was, en dat de wortels van de kiezen zelfs tot in de oogkas doorliepen. Dat houdt in dat de oogkassen vergroot moeten zijn geweest, vergelijkbaar met die

van het Zuidoost-Aziatische spookdiertje *Tarsius* en het Zuid-Amerikaanse nachtaapje *Aotus*. Kortom, *Biretia* moet net als deze recente soorten een nachtbraker geweest zijn. Vooralsnog denken de onderzoekers dat dit een uitzondering was voor de Eocene apenwereld. Men gaat ervan uit dat in de loop van de evolutie primaten hun activiteiten van het nachtleven naar de dag hebben verzet. *Biretia* lijkt echter weer teruggekeerd te zijn naar een nachtritme. Ach, dat komt in de beste families voor.



Niet raar, wel apart

Veruit de meeste fossielen van dinosauriërs komen van het Noordelijk Halfrond. Daar liggen de klassieke vondstgebieden. Maar zo langzamerhand zijn de zuidelijke continenten in opmars. Dat met name de Argentijnen heel wat te bieden hebben op dinogebied, was enige jaren geleden nog te zien tijdens de tentoonstelling 'Dino Argentino' in Naturalis. Toch zijn er nog duidelijk sporen van de oude monopoliepositie van het noorden. Tot voor kort werden alle vondsten van Maniraptora in het zuiden gezien als anomalieën. Die beesten hoorden daar niet. De Maniraptora zijn de kleine vleesetende dinosauriërs waar onder andere de vogels zich uit hebben ontwikkeld. Daarmee is meteen duidelijk dat er niets raars is aan deze dinosauriërs op de zuidelijke continenten. We weten immers dat de oudste vogel stamt uit het Jura, toen alle continenten nog verenigd waren in Pangea. De maniraptors konden dus overal naar toe lopen, en als sommige groepen leefden in het zuiden op het moment dat Laurazië en Gondwana gescheiden werden, konden ze zich daar verder ontwikkelen.

Als het aan Makovicky, Apestagua en Agnolin ligt, wordt er voortaan niet meer raar opgekeken als er Gondwanse vondsten van deze kleine vleeseters gedaan worden. Zij beschreven een vrijwel compleet skelet van een nieuwe soort, de oudste dromaeosaurus van Zuid Amerika (lit. 2). Deze *Buitreraptor gonzalezorum* werd gevonden in noordwest Patagonië. De nieuwe dinosaurus zal zo'n 1,5 meter lang geweest zijn, en wordt gekenmerkt door een opvallend lange snuit. De vindplaats van *Buitreraptor* is onder andere bekend door de vele resten van hagedissen en kleine zoogdieren. Waarschijnlijk stonden deze op het menu bij de kleine dinosaurus, want zijn snuit lijkt er niet op gebouwd om de strijd aan te gaan met al te forse tegenstanders.

Het fossiel herschrijft de geschiedenis van de Maniraptora in Zuid Amerika. Niet alleen doordat het met 90 miljoen jaar aanzienlijk ouder is dan eerdere vondsten. De auteurs keken ook nog eens naar de twee jongere vertegenwoordigers, *Unenlagia* en *Neuquenraptor*. Deze twee genera zijn alleen bekend van fragmentarisch materiaal, en zijn daardoor nauwelijks onderling te vergelijken. Bijna geen enkel skeletelement is van beide vormen bekend. Het zou dan ook wel eens heel goed kunnen, dat het hier gaat om een en dezelfde dinosauriër. Door zo als het ware botje bij botje te leggen en de gegevens van *Unenlagia* en *Neuquenraptor*

te combineren, wisten de wetenschappers aan te tonen dat er een heuse Gondwana lijn binnen de Maniraptora te reconstrueren was. Want naast de beide Argentijnse vormen viel ook *Rahonavis* van Madagascari binnen die lijn. Maniraptora van de zuidelijke continenten zijn dus zeker geen anomalieën, maar ze staan wel apart. En daarmee is een te meer duidelijk gemaakt dat tijdens het Krijt de dino's van de zuidelijke continenten zich geheel onafhankelijk ontwikkelden van hun neven uit het noorden.



Een menu van oesters en kreeft

Een extreem lange nek is in de huidige dierenwereld een uitzondering. U denkt nu meteen aan de giraf natuurlijk, en terecht. Maar eerlijk gezegd ben ik daar niet zo van onder de indruk. Als je kijkt naar de giraffenfamilie met al zijn fossiele vertegenwoordigers, is al snel duidelijk dat zelfs daar de huidige Afrikaanse langnek een buitenbeentje is.

Neem dan het Mesozoïcum. Dat was een waar paradijs voor lange nekken. Op het land waren de sauropoden, met een hele variatie aan vormen. De vorige Lapilli berichtte ik zelfs over een langnek met een korte nek! En in zee waren er de plesiosauriërs, deels met korte nek, maar ook met juist opvallend lange nekken. Deze dieren staan model voor Nessie (het monster van Loch Ness) in de gemiddelde Schotse souvenirwinkel.

Dergelijke buitengewone verschijningen zijn natuurlijk voer voor paleontologen. Over de verschillende lange nekken is dan ook al het een en ander geschreven. Gebruikten de sauropoden hun nek als een giraf om de toppen van de bomen te kunnen bereiken, of moeten we meer denken aan de stofzuigerslang, waardoor ze een groot gebied voor hun voeten konden begrazen. En wat moesten die zeebeesten met zo'n lange nek. Een theorie die het goed doet in populair wetenschappelijke boeken, is dat het een prachtig instrument was om vis te vangen. Plesiosauriërs zijn alles behalve gestroomlijnd, en je ziet ze niet snel achter vissen aanjagen. Maar als je rustig in de buurt zwemt en dan in een keer plotseling je nek in een school vissen steekt, dan lijkt succes gegarandeerd. Vorige jaar verscheen in *Science* een intrigerend artikel over *Dinocephalosaurus* (lit. 1). Dit zeedier uit het Trias van China had in zijn, eveneens zeer lange, nek opvallende ribben. De auteurs van dat artikel suggereerden dat het dier door zijn nekwerfels uit te zetten zoveel onderdruk kon genereren, dat alles wat hem voor de bek zwom in een keer naar binnen werd gezogen. Maar *Dinocephalosaurus* is slechts een verre verwant van de plesiosauriërs. Zoals gezegd, het Mesozoïcum was een mooie periode voor allerlei typen langnekken.

Nieuwe vondsten uit Australië laten zien, dat de plesiosauriërs in ieder geval niet alleen achter vissen aan zaten (lit. 3). Het gaat om twee deelskeletten uit het Vroeg Krijt waarin de maaginhoud bewaard is gebleven. Het laatste maal van het eerste exemplaar bestond voornamelijk uit tweekleppigen, aangevuld met wat slakken en zeelelies.

Ook werden een aantal belemnieten en een enkele visrest gevonden. En 35 maagstenen of gastrolieten. Dat plesiosauriërs stenen doorslikten was al veel langer bekend, waarbij de suggestie gedaan werd dat ze ofwel als ballast dienden, of hielpen bij het verteren. Gelet op het menu van dit exemplaar, zullen de stenen zeker ook gebruikt zijn om te helpen de schelpen van de bivalven te kraken. Het grootste gedeelte van het laatste diner bestond hier dus uit bodembewoners. De belemnieten maakten slechts acht procent van de maaginhoud uit. Nu zit er aan zo'n inktvis natuurlijk veel meer vlees dan aan een schelp, maar het is duidelijk dat het leeuwendeel van het voedsel van de zeebodem kwam.

Het tweede exemplaar, dat uit oudere aardlagen komt, had een iets ander dieet, maar had ook duidelijk zijn kostje op de zeebodem bij elkaar gescharreld. Hier bestond de maaginhoud vooral uit kreeftachtigen, met een enkele vissenschaa. Opvallend aan dit tweede skelet waren de gastrolieten. Die waren van vulkanisch gesteente, dat in de wijde omtrek niet te vinden is. De maagstenen moeten zo'n 300 kilometer verderop zijn ingeslikt.

De nieuwe vondsten zetten in ieder geval een kanttekening bij de theorie dat de plesiosauriërs alleen actieve jagers op vis waren. Een maaltje van oesters en kreeft ging er van tijd tot tijd ook in. De auteurs van het artikel gaan niet in de fout door nu opeens te stellen dat de langgenekte zee-reptielen vooral hun voedsel van de zeebodem haalden. In plaats daarvan suggereren ze dat het succes van de plesiosauriërs misschien wel lag in het feit, dat ze verschillende voedselbronnen konden aanboren.

Literatuur

- 1 Li, C., Rieppel, O. & LaBarbera, M.C., 2004.- A Triassic aquatic protosaur with an extremely long neck. *Science*, 305, p. 1931.
- 2 Makovicky, P.J., Apesteguia, S. & Agnolin, F.L., 2005.- The earliest dromaeosaurid theropod from South America. *Nature*, 437, pp. 1007-1011.
- 3 McHenry, C.R., Cook, A.G. & Wroe, S., 2005.- Bottom-feeding plesiosaurs. *Science*, 310, p. 75.
- 4 Seiffert, E.R., Simons, E.L., Clyde, W.C., Rossie, J.B., Attia, Y., Bown, T.M., Chatrath, P. & Mathison, M.E., 2005.- Basal antropoids from Egypt and the antiquity of Africa's higher primate radiation. *Science*, 310, pp. 300-304.

*Lars W. van den Hoek Ostende, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Postbus 9517, 2300 RA Leiden, email: Hoek@naturalis.nl