

Een fossiel van een vliegend reptiel en zijn onderzoeker

ANDRÉ J. VELDMEIJER *

Kortgeleden ontving het museum een bijzonder fossiel in langdurige bruikleen van het American Museum of Natural History. Het gaat om de schedel, de onderkaak en de linker vleugelbotten van een pterosauriër, een vliegend reptiel, afkomstig uit het Krijt van Brazilië (144-65 miljoen jaar geleden). Het fossiel, een nog onbeschreven *Brasileodactylus*-soort, is speciaal voor preparatie en onderzoek door honorair onderzoekswedewerker André Veldmeijer uit de Verenigde Staten overgebracht naar Rotterdam. André schrijft over dit bijzondere fossiel, pterosauriërs in het algemeen, en maakt van de gelegenheid gebruik om zich even voor te stellen.



Het Natuurmuseum heeft het voor elkaar gekregen om een half uitgeprepareerd pterosauriër-fossiel van het American Museum of Natural History in langdurige bruikleen te krijgen om het verder uit te prepareren, te bestuderen en te publiceren. Het is heel bijzonder dat dit gerenommeerde Amerikaanse museum een fossiel uit-huis laat uitprepareren door derden. Verpakt in een ongelofelijke hoeveelheid piepschuim en andere schokbrekende materialen werd het fossiel met catalogusnummer AMNH 24444 in een grote kist de oceaan overgevlogen.

Vijf stukken

Het exemplaar bestaat uit een concreetie die in vijf stukken gebroken is, en is afkomstig uit Chapada do Aripe in het noordoosten van Brazilië. Ingebed in harde kalksteen bevinden zich een schedel (429 mm) met onderkaak (ca. 362 mm) en de bijna complete botten van de linker vleugel, inclusief schouder (scapulocoracoid). Helaas is van de

vleugelpunt alleen de eerste vingerkoot compleet en slechts een klein deel van de tweede. Gezien de grootte van de schedel en de lengte van de vleugel moet het een flinke jongen geweest zijn, met een vleugelspanwijdte van zeker drie meter. Dit fossiel is belangrijk omdat het hoogstwaarschijnlijk een nieuwe soort is. Ik heb het in een 'voorlopig' artikel gedetermineerd als *Brasileodactylus* sp.¹. Dit genus is door Kellner in 1984 beschreven op basis van het voorste stukje van een onderkaak. Deze heeft geen kam en is aan de voorkant een beetje lepelvormig. De bovenkant van de onderkaak (dus de dorsale zijde) heeft een groeve die helemaal tot aan de voorkant loopt. Pterosauriërs met tanden maar zonder kam komen niet zo veel voor. Het is tot op heden onduidelijk tot welke familie deze groep behoort. Dit komt enerzijds doordat het materiaal tot nu toe zo fragmentarisch is, en anderzijds doordat er nog geen overeenstemming is over de syste-

matiek op dit niveau. Verwante pterosauriërs zoals *Anhanguera*, *Coloborhynchus*, *Criorhynchus* en *Ornithocheirus* worden door de ene wetenschapper ondergebracht in de *Ornithocheiridae* en door de ander ingedeeld bij de *Anhangueridae*. Wellicht kan dit fossiel ook hier meer inzicht in geven.

Wat zijn pterosauriërs?

Wat zijn pterosauriërs eigenlijk voor dieren? Pterosauriërs zijn zogenaamd 'diapside' archosauriërs. Bepalend voor de indeling van reptielen is de verdeling van holtes in de schedel achter de oogholte, de zogenaamde slaapvensters. Zo hebben schildpadden slechts één slaapvenster (anapsid). Pterosauriërs hebben er twee (diapsid). Ze behoren dan ook, samen met dinosauriërs en bijvoorbeeld krokodillen, tot de archosauriërs; een grote groep binnen de diapsiden die vanwege een gemeenschappelijk kenmerk - een samengevoegde neusholte en vooroogholte tot één grote nasopreorbitaal holte - bij elkaar ingedeeld worden.

Pterosauriërs zijn geen dinosauriërs omdat ze konden vliegen. Ze waren de eerste gewervelden die het lucht ruim kozen. Hiervoor is het lichaam van deze dieren op verschillende wijzen aangepast. Zo zijn de botten van pterosauriërs niet alleen hol, maar zijn de botwanden extreem dun om het gewicht zoveel mogelijk te beperken. De hand is gereduceerd tot vier vingers; de buitenste vinger is extreem verlengd en vormt zo de ondersteuning voor de vlieghuid van de vleugel. Deze vlieghuid doet veel aan de huid van een vleermuis denken, maar in werkelijkheid zijn er grote verschillen. De huid van een

PTEROSAURIËR-SPECIALIST
ANDRÉ J. VELDMEIJER,
HONORAIR ONDERZOEKS-
MEDEWERKER VAN HET
NATUURMUSEUM
ROTTERDAM, BIJ HET
FOSSIEL.
[FOTO: GUIDO
BENSCHOP/ANP]

* [Drs A.J. Veldmeijer is honorair onderzoekswedewerker van het Natuurmuseum Rotterdam; e-mail VeldBurg@hotmail.com]

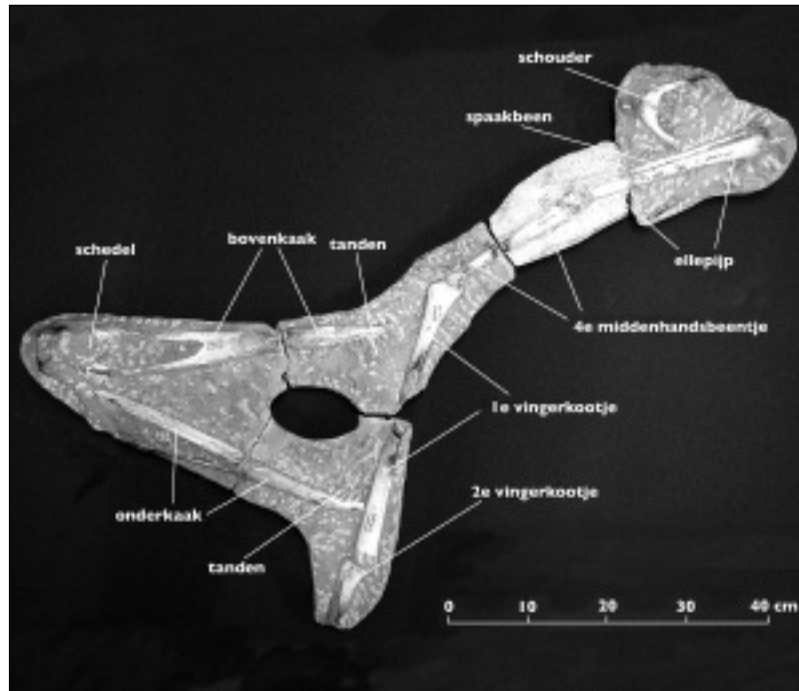
vleermuis is leerachtig en veel dunner, soepeler en daardoor relatief teerder. De vlieghuid van pterosauriërs was vliezig en voorzien van versterkingsvezels.

De eerste pterosauriërs verschijnen in het Trias (248-213 miljoen jaar geleden). Deze zien er anders uit dan de geologisch jongere dieren. Zo hebben deze oude pterosauriërs een lange staart, een volledig met tanden gevulde kaak en korte middenhandsbeentjes, in tegenstelling tot de jongere. Daarnaast hebben met name de latere pterosauriërs, die van het Krijt (144-65 miljoen jaar geleden) een zogenaamd notarium, dat zijn aan elkaar gegroeide ruggenwervels, om meer stevigheid te bieden bij het vliegen. De vliegende reptielen worden steeds groter en bereiken in het Krijt spanwijdtes tot 12 meter (*Quetzalcoatlus*).

Wie is André Veldmeijer?

Ik ben in 1969 geboren in Vlissingen, maar opgegroeid in het zuidoosten van Friesland. Na een tijdelijke stop mijn schoolloopbaan, waarin ik fulltime in de horeca heb gewerkt, ben ik in Leiden archeologie gaan studeren en in 2000 afgestudeerd. Hoewel ik mij heb gespecialiseerd in Egypte, ben ik geen Egyptoloog, omdat Egyptologen taalspecialisten zijn en archeologen zich met het opgraven bezighouden. Sinds 1995 werk ik jaarlijks enkele weken of maanden in Egypte, bij verschillende opgravingen. Eén daarvan is Berenike, aan de kust van de Rode Zee, ter hoogte van Aswan. Een andere is de opgraving van Qasr Ibrim, tegenwoordig een eiland in het Nasr Meer. Mijn paleontologische werkzaamheden begonnen niet veel later dan de studie.

Toen ik als 2^e-jaars student in 1992 bij John de Vos van het Nationaal Natuurhistorisch Museum in Leiden aanklopte om 'iets met dinosauriërs te doen' bleek dat het museum (het tegenwoordige



HET FOSSIEL VAN EEN
BRAZILIAANSE
PTEROSAURIËR
(*BRASILEODACTYLUS* SP.)
DAT TIJDELIJK VOOR
PREPARATIE EN
ONDERZOEK IN HET
NATUURMUSEUM
ROTTERDAM IS.
[FOTO: KEES MOELIKER]

Naturalis) geen dinosauriërs in de collectie had, maar wel net een pterosauriër aangeschaft had. Dat fossiel kreeg ik aangeboden als studieonderwerp. Pterosauriërs, vliegende reptielen? Daar had ik nooit aan gedacht, maar ik heb direct toegehaakt en ben me in die uitgestorven dieren gaan verdiepen. Eerst heb ik een kleine Jura pterosauriër in de Naturalis-collectie bekeken, daarna twee exemplaren uit het Teylers Museum, alvorens mijn tanden te zetten in het 'nieuwe' aangekochte exemplaar. Voor de beschrijving heb ik enkele collecties bezocht om goed het één en ander te kunnen vergelijken. Hoewel veel materiaal in Duitsland is (Karlsruhe, Stuttgart en München), moesten ook collecties in Brazilië (Rio de Janeiro), Japan (o.a. Tokyo) en de Verenigde Staten (New York) onderzocht worden. Het mag duidelijk zijn dat het een langdurige studie werd. Uiteindelijk heb ik de beschrijving van het Leidse fossiel vorig jaar gepubliceerd¹ en vervolgstudies op verschillende gebieden zijn in gang gezet.

Ik ben als zelfstandig (maar onbetaald) wetenschapper werkzaam.

Helaas is de wetenschappelijke wereld nogal terughoudend ten opzichte van niet-gevestigde wetenschappers. Dit maakt het moeilijk om toegang tot collecties en bruiklenen te krijgen. Juist dat is de reden om een 'institutionele papaplus' boven je hoofd te hebben, zodat men ziet dat je (in ieder geval in één instituut) als serieuze wetenschapper te boek staat. Gelukkig zag het Natuurmuseum Rotterdam de noodzaak hiervan en heeft me vorig jaar opgenomen als honorair onderzoeksmedewerker.

Mijn onderzoek richt zich momenteel met name op de Krijt-pterosauriërs. De belangrijkste vindplaats voor deze dieren is een gebied in het noordoosten van Brazilië (het Araripe plateau op de grens van de provincies Piauí, Ceará en Pernambuco). Het Leidse exemplaar komt hier vandaan, evenals het fossiel dat nu in Rotterdam is.[]

¹ Veldmeijer, A.J., 2003 - Preliminary description of a skull and wing of a Brazilian Cretaceous (Santana Formation; Aptian-Albanian) pterosaur (Pterodactyloidea) in the collection of the AMNH - www.PalArch.nl, *vertebrate paleontology* 0, 0

² Veldmeijer, A.J., 2003 - Description of *Coloborhynchus spielbergi* sp. nov. (Pterodactyloidea) from the Albian (Lower Cretaceous) of Brazil - *Scripta Geologica* 125: 35-139

In afwachting van het verder uitprepareren, wordt de Braziliaanse pterosauriër tijdelijk in het museum tentoongesteld.

www.PalArch.nl

André Veldmeijer richtte samen met Sigrid van Rooode, Erno Endenburg en Gerard Kuhn in 2003 de Stichting PalArch op. Deze stichting richt zich op het stimuleren van wetenschappelijk onderzoek op het gebied van de vertebraten paleontologie en archeologie van Noordwest Europa en van Egypte/Egyptologie. PalArch wil dit bereiken door het uitbrengen van een wetenschappelijk tijdschrift en een Newsletter op internet. Vanaf april is het mogelijk donateur te worden (dit kost slechts 10 euro). Voor meer informatie: www.PalArch.nl.

De officiële lancering van www.PalArch.nl vond op 3 april plaats in Teylers Museum door de Minister van OCW, mevrouw Van der Hoeven.