

De Geschiedenis van het Leven, deel 8k. Jura / Dinosauria, door J.F. Geys. Vlagast vzw. 2021. 342 pag., 308 figuren. ISBN 978-90-825171-4-9. Bestellingen via secretariaat@vlagast.be. Prijs: €22,- (voor portokosten zie vlagast.be). Voor een overzicht van alle delen, zie vlagast.be/uitgaven.php.

In de serie “De Geschiedenis van het Leven” van Prof. J. Geys is dit het 26ste deel in een reeks die in 1985 is begonnen. Dit is het elfde deel dat fossielen van het Jura-tijdperk behandelt (deel 8k).

In de inleiding van dit bijna 350 bladzijden tellende boek staat dat er inmiddels meer dan duizend soorten “non-avian dinosaurs” bekend zijn. Schattingen over hoeveel verschillende soorten dinosauriërs hebben bestaan, lopen uiteen van 1800 tot 3400. Dat betekent dat misschien wel driekwart van de totale dinofamilie nog op ontdekking wacht.

De reeds bekende soorten laten een enorme diversiteit zien, wat het moeilijk maakt gemeenschappelijke kenmerken te benoemen of een betrouwbare systematiek op te stellen. Wat dino’s wel gemeenschappelijk hebben, is dat hun poten recht onder hun lijf staan, in tegenstelling tot de andere reptielen, die ze aan de zijkant hebben staan. Verschillende auteurs maken verschillende indelingen, Geys preferert de indeling die al in 1888 is gemaakt, waarbij de dinosauriërs in twee groepen worden ingedeeld. Dat zijn de Saurischia en de Ornithischia, waarbij de bouw van het bekken het verschil aangeeft. Bij de eerste groep wijst het schaambeen naar voren en het zitbeen naar achteren (afb. 1); bij de tweede wijzen schaam- en zitbeen naar achteren en ontstaat een snavelvormige heup. Daarnaast is er ook een verschil in de bouw van de kaken. Ornithischia hebben extra stukken bot in boven- en onderkaak die bij de andere groep ontbreken.



▲ Afb. 1. Het bekken van een saurischische dinosauriër, *Haplocanthosaurus priscus* Hatcher, 1903. Uit de Morrison Formatie, Boven-Jura, Colorado, VS.



Maar dan ben je er nog lang niet! Want wat zijn de onderlinge verwantschappen tussen al die soorten, hoe ziet de systematiek er binnen deze twee nog steeds enorm grote groepen eruit. Die mogelijke verwantschappen tussen soorten en groepen worden weergegeven door zogeheten cladogrammen (afb. 2). Een cladogram is de schematische weergave van een groep organismen met de jongste gemeenschappelijke voorouder.

Het vaststellen of herkennen van die onderlinge relaties wordt bemoeilijkt door de vaak zeer fragmentarische resten van de beschikbare fossielen, die paleontologen ook nog eens verschillend interpreteren. De gepresenteerde cladogrammen zijn regelmatig een soort grootste gemene deler van wat de auteur bij de verschillende wetenschappelijke literatuur heeft aangetroffen. Geys, zelf paleontoloog: “Bewezen is het niet, maar uitgesloten evenmin”, m.a.w. misschien moet het cladogram anders getekend worden, maar zo kan het ook.

Het alfabetisch register laat zien dat er tientallen, zo niet honderden soorten in dit uitgebreide werk een plaats hebben gekregen. En die hebben allemaal, op een aantal vreemde sujetten na, een plaats in de boom der dinosauria gekregen. Elke hoofdgroep heeft wel een of meerdere soorten waarvan de plaats in de systematiek niet duidelijk is. Daarnaast levert het bestuderen van de literatuurlijsten een goed beeld op van de verspreiding van de dino’s over de aarde: van Antarctica tot Groenland en van de Amerika’s tot Australië en China. In China wordt de laatste jaren veel onderzoek gedaan, wat veel nieuwe soorten heeft opgeleverd.

Saurischia

De Saurischia hebben hun oorsprong in de Trias en daarom begint Geys met het bespreken van de orden Sauropodomorpha en Theropoda. Van de eerste orde zijn de Sauropoden, de plantenetende viervoeters met soms reusachtige afmetingen – lange nek, lange staart en kleine kop met spatelvormige tanden – de belangrijkste. De

bespreking van de talloze soorten van deze groep zoals de zwaargewichten *Diplodocus* en *Giraffatitan*, afkomstig van uiteenlopende plekken op de wereld, neemt een groot deel van het boek in beslag.

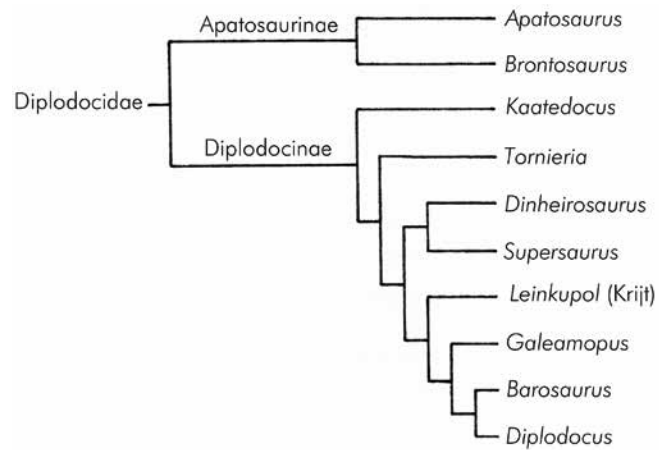
De meeste theropoden zijn bipedale carnivoren, met een vaak geschubde huid en soms deels bedekt met veren. Erg aaibaar waren ze vast niet, want vooral op ribben en staartwervels is bewijs gevonden van bijtsporen, waarschijnlijk van andere theropoden.

Ook bij deze groep dino's is er geen volledige consensus over de indeling van de diverse soorten. Wel is het duidelijk dat er vanaf de Midden-Jura een aantal groepen valt te onderscheiden. Twee daarvan waren in het bezit van een furcula, een vorkbeen in de schoudergordel, net als de vogels. Van de *Allosaurus*, een forse, bipedale carnivoor met dolkvormige gekartelde tanden zijn tientallen skeletten gevonden, waarvan vele in de Morrison Formatie in de V.S. De waarschijnlijk warmbloedige *Coelurosauria* vormen een veelvormige groep met vlees-, planten- en insecteneters. Ze zijn in Boven-Jura prominent aanwezig, hebben echter in het Krijt hun bloeiperiode. De iconische *T. rex* uit het Boven-Krijt van Noord-Amerika behoort ook tot deze groep.

Vogels, de "avian dinosaurs", behandelt Geys niet. Hij beschouwt de beroemde *Archaeopteryx lithografica* uit de Boven-Jura van Solnhofen (Zuid-Duitsland) niet als de oervogel, want in het bezit van een lange gewervelde staart en een bek vol tanden. Net als veel andere theropoden was hij bedekt met veren, maar meer dan fladderen, zat er niet in. Tot 2018 zijn er dertien exemplaren van gevonden. Echter, de laatste jaren wordt er getwijfeld of ze allemaal wel tot dezelfde soort behoren. Echte vogels ontstaan volgens de auteur pas in het Krijt. En ik ben een illusie armer want ik heb altijd geleerd dat *Archaeopteryx* de eerste vogel was, weliswaar met reptiel kenmerken, maar toch. Nu is het niet meer dan een tussenstadium tussen reptielen en vogels, en meer reptiel dan vogel.

Ornithischia

Ook de andere grote groep, de herbivore Ornithischia, is in het boek vertegenwoordigd met een enorme hoeveelheid soorten, grofweg onderverdeeld in de gepantserde dino's, waartoe de *Stegosauria* en de plumpe *Ankylosauria* behoren en een groep waar de *Ceratopia* (vanaf Boven-Jura) toe behoren, en waar gedurende het Onder-Krijt de *Pachycephalosauria* en *Iguanodontia* uit zouden voortkomen. De stegosauriërs waren viervoetige planteneters van vooral het noordelijk halfmond (Laurasia) en veelal voorzien van stekels en rechtopstaande platen op wervelkolom en staart. Die staart eindigde in een knots met naar de zijkant uitstekende stekels. Dat deze dieren zich daar goed mee konden verdedigen tegen aanvallen van vleeseters bewijzen kwetsuren bij de carnivoor *Allosaurus*, een tijdgenoot.



▲ Afb. 2. Cladogram van de Diplodocidae-achtigen. Naar E. Tschopp & O. Mateus, 2017.

Uitgezicht

Door het boek verspreid staan zes tussenhoofdstukjes (parenthesen) waar extra informatie wordt gepresenteerd. Drie ervan behandelen vindplaatsen in China met aandacht voor de soort afzettingen en de grote hoeveelheden fossielen die zijn aangetroffen, niet alleen van dinosauriërs, maar ook van andere gewervelden en plantenresten. Een dergelijke beschrijving is er ook van de formatie van Cañadon Asfalto in Argentinië. De "Bone Wars" gaat over de Amerikaanse paleontologen Cope en Marsh, die in de tweede helft van de 19^e eeuw met elkaar wedijverden om de meeste dino's op te graven en te beschrijven. En het Hettangien, de onderste etage van de Onder-Jura wordt door Geys de "komkommertijd voor de dino's" genoemd. Ze waren in de Trias al volop aanwezig, maar de wereldwijde milieucrisis op de Trias-Jura-grens heeft voor een massa-extinctie gezorgd. Het duurde even voor ze weer op sterkte waren.

Het boek bevat zwart-wit tekeningen en elk hoofdstuk wordt afgesloten met een uitgebreide literatuurlijst. Veel literatuur is van recente datum. De populariteit van deze dieren bij het publiek genereert kennelijk genoeg fondsen om veel onderzoek naar deze dieren te doen. Het boek eindigt met een alfabetisch register en inhoudsopgave. De tijdstabel op de achterflap is reuze handig. Op het internet kun je vast ook veel vinden over al die verschillende soorten, maar het indrukwekkend aantal soorten dinosauriërs, beschreven in dit boek in hun onderlinge samenhang, maakt van deze publicatie vooral een zeer bruikbaar naslagwerk.

Kees de Jong
redactie.dejong@gea-geologie.nl