



Foto/Photo: James DiLoreto, Smithsonian



Foto/Photo: James DiLoreto, Smithsonian



# **TITANOBOA CERREJONENSIS, DE GROOTSTE SLANG OOIT**

Anton van Woerkom

In Noord-Colombia is de Cerrejón-regio een stoffig, kaal en desolaat gebied, waar jaarlijks tientallen miljoenen tonnen kolen worden gedolven. Daarnaast blijkt het echter ook een gebied te zijn dat ongelooflijk rijk is aan reptielen en plantenfossielen uit de tijd dat de dinosauriërs net waren uitgestorven. Dat was dus een tijd dat er een nieuw ecosysteem ontstond, en de fossielen geven dus een uniek kijkje in de wereld van zo'n 58 miljoen jaar geleden.

Het was toen een enorme, moerassige jungle en een warmer en natter klimaat dan nu. Uit de fossielen blijkt dat de planten en dieren toen groter waren dan nu, de bomen hadden grotere bladeren en er werden fossielen gevonden van enorme krokodillen en schildpadden. Deze waren bewaard gebleven in een dikke laag vergane vegetatie en modder. De temperatuur in die periode wordt geschat op 30°C of hoger en dat met concentraties CO<sub>2</sub> in de atmosfeer die ook 50% hoger waren dan tegenwoordig. Ook de regenval moet overvloedig geweest zijn en wordt geschat op meer dan 250 cm per jaar.

Deze schat aan fossielen werd pas aan het eind van de jaren negentig van de vorige eeuw ontdekt, toen de kolenlagen waren weggegraven en er afdrucken van fossiele bladeren en botten werden gevonden. Daarom werden er na de eeuwwisseling expedities naar dit gebied gestuurd en werden er duizenden botten verzameld die vanwege de regen, die de grond steeds wegspoelde, voor het oprapen lagen.

# **TITANOBOA CERREJONENSIS, THE BIGGEST SNAKE EVER**

Anton van Woerkom

In the north of Colombia, the Cerrejón region is a dusty, bare and desolate area, where a dozen million tons of coal are mined every year. In addition, it also appears to be an area that is incredibly rich in reptile and plant fossils from the time when the dinosaurs had just become extinct. This was the moment that a new ecosystem developed and the fossils that originate from the latter period give a unique insight into the world that existed approximately 58 million years ago.

During that time the environment largely resembled a huge, swampy jungle and a warmer and wetter climate than now was present. The fossils show that the plants and animals were bigger than extant species, the trees had larger leaves and fossils of enormous crocodiles and turtles were found. These were preserved in a thick layer of decayed vegetation and mud. The ambient temperature in that period is estimated at 30 °C or higher combined with concentrations of CO<sub>2</sub> in the atmosphere that were also 50% higher than today. The rainfall must also have been abundant and is estimated at more than 250 cm per year.

This treasure of fossils was only discovered at the end of the nineties of the last century when the coal layers had been excavated and prints of fossil leaves and bones were found. That is why, after the turn of the century, expeditions were sent to this area and thousands of bones could be collected as they were exposed due to erosion caused by long-term rainfall.

In 2007, a vertebra was found, which was later identified as that of what must have been a

In 2007 werd een ruggenwervel gevonden die later werd herkend als die van wat een enorme slang moest zijn geweest. De meegebrachte fossielen werden nu speciaal doorzocht op slangenbotten, waarvan er zo'n honderd stuks werden gevonden, die tot 28 verschillende dieren behoorden. De verrassing was dat ze zo ongelooflijk veel groter waren dan die van de tegenwoordig levende slangen. Een van de onderzoekers zei: 'Het was alsof ik de schedel van een muis kreeg, maar dan met de grootte van de schedel van een neushoorn.'

Het was op zich al bijzonder dat er ook een slangenschedel was gevonden, want die bestaat uit verschillende zeer delicate botjes, die ook nog eens niet erg stevig aan elkaar zitten. Dus als een slang dood gaat, zal de schedel als eerste vergaan en uit elkaar vallen. Maar nu was het mogelijk om de schedel te vergelijken met die van andere slangen om te kijken waar de slang qua verwantschap thuishoort. En het bleek al snel dat hij een aantal kenmerken had die karakteristiek zijn voor de boa's en dus verwant moet zijn aan de boa constrictors en anaconda's.

Maar met deze schedel begon men zich nu ook af te vragen hoe groot deze slang wel niet geweest moest zijn. Men schatte aan de hand van de schedel namelijk dat de kop meer dan zestig centimeter lang moet zijn geweest. De ruggenwervels werden op volgorde gelegd en na vergelijking met skeletten van nu levende boa's en pythons, schatte men de lengte op 42 tot 49 voet, dus dertien tot vijftien meter lang en een gewicht van duizend tot dertienhonderd kilo.

Dit was dus echt spectaculair, men keek hier naar de restanten van de langste en dikste slang die ooit op aarde had rondgekropen. Zij had de lengte van een bus en was in staat om een krokodil te verslinden zonder dat je kon zien dat ze gegeten had!

In februari 2009 publiceerde Jason Head, in samenwerking met zeven co-auteurs, de

huge snake. The collected fossils were specifically screened for snake bones, of which about 100 were found, which belonged to 28 different animals. The main and surprising finding consisted of the size of the fossils, indicating that the snakes that lived during that period were incredibly larger than extant snake species. One of the researchers said "It's like somebody handed me a mouse skull the size of a rhinoceros and told me 'That's a mouse'".

It was quite astonishing that a snake skull was found, as it consists of several very delicate bones, which are adhered in such a way that a snake skull easily fragments. So when a snake dies, the skull will first decay and fall apart. But now it was possible to compare the skull with that of other snakes to determine the taxonomical position of the species from an evolutionary point of view. And it quickly became apparent that the species had a number of features that are characteristic for boas and thus should be related to the Boa constrictor and anacondas.

Based on the study of this skull people started to wonder how big this snake could have been. It was estimated that the head must have been more than 60 cm long. The collected vertebrae were arranged and after comparison with skeletons of now living boas and pythons the length was estimated at 42 to 49 feet, equalling 13 to 15 meters and a weight of 1000 to 1300 kg.

This was really spectacular, as these proved to be the remains of the longest and thickest snake that had ever crawled on the surface of the Earth. He had the length of a school bus and was easily able to devour a crocodile!

In February 2009, Jason Head published the description of this new species in collaboration with seven co-authors, and named it *Titanoboa cerrejonensis*. The latter combines the genus name that refers to 'Titan' (in Greek: giant) and 'Boa' which can be considered as the type genus for the Boinae. The species name refers to the Cerrejón re-

beschrijving van deze nieuwe soort en gaf hem de naam *Titanoboa cerrejonensis*. In de genusnaam wordt dus 'Titan' (in het Grieks: reus) met 'Boa', dat het type genus is voor de Boinae, gecombineerd. De soortnaam refereert aan de Cerrejón regio, in het Departement Guajira van Colombia. De volledige vertaling is dus 'reuzenboa van Cerrejón'.

Van *Titanoboa cerrejonensis* werd een bijna vijftien meter lang levensecht schaalmodel gemaakt met een krokodil in zijn bek. De Smithsonian Institution Traveling Exhibition Service en diverse andere universiteiten en natuurhistorische musea, verzorgen hiermee een rondreizende tentoonstelling die door Amerika trekt onder de naam *Titanoboa: Monster Snake*. Daarnaast zijn er informatiepanelen te zien en modellen van ruggenwervels in vergelijking met die van een zes meter lange anaconda en ook video's van het verhaal van de ontdekking van de fossielen.

Tijdens de verfilming van *Titanoboa: Monster Snake*, een ruim twee uur durende documentaire, werden nog fragmenten van drie schedels gevonden. Alles bij elkaar schildert deze documentaire een goed beeld van de wereld van *Titanoboa*.

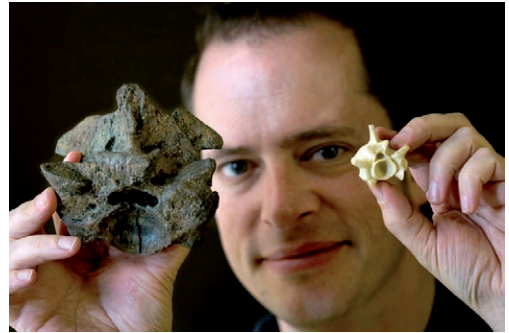


Fig. 3. Jason Head vergelijkt een wervel van een huidige anaconda (rechts) met dezelfde wervel van de uitgestorven *Titanoboa*, 's werelds langste slang.

Jason Head compares a vertebra from a modern *Anaconda* (right) with the same bone from an extinct *Titanoboa*, the world's largest snake.

gion in the Department of Guajira of Colombia. The full translation is therefore 'titanic boa from Cerrejón'.

An almost 15 meter long lifelike scale model of *Titanoboa cerrejonensis* with a crocodile in its mouth was made. The Smithsonian Institution Traveling Exhibition Service and various other universities and natural history museums provide a touring exhibition that shows the model and travels through America under the name *Titanoboa: Monster Snake*. In addition to the scale model, there are information panels, models of vertebrae of *Titanoboa* that are compared with those of a six meter long *Anaconda* and also videos that document the story of the discovery of the fossils.

During the filming of *Titanoboa: Monster Snake*, which is a more than two-hour documentary, fragments of three skulls were found. All in all, this documentary paints a good picture of the world of *Titanoboa*.

### Referenties

Wilt u meer lezen over deze bijzondere slang? Het hele verhaal van de ontdekking van Titanoboa vindt u in:

Gugliotta, Guy, 2012. *How Titanoboa, the 40-Foot-Long Snake, Was Found*. *Smithsonian Magazine*, <https://www.smithsonianmag.com/science-nature/how-titanoboa-the-40-foot-long-snake-was-found-115791429/>

De nieuwbeschrijving van genus en soort vindt u in:

Head, Jason J. et al., 2009. *Giant boid snake from the Palaeocene neotropics reveals hotter past equatorial temperatures*. *Nature*, volume 457 (7230): 715–717.

De afbeeldingen zijn van Newsdesk, de perspagina van het Smithsonian en de foto met de wervels met toestemming van Prof. Jason Head.

### References

Would you like to read more about this special snake? The full story of the discovery of Titanoboa can be found in:

Gugliotta, Guy, 2012. *How Titanoboa, the 40-Foot-Long Snake, Was Found*. *Smithsonian Magazine*, <https://www.smithsonianmag.com/science-nature/how-titanoboa-the-40-foot-long-snake-was-found-115791429/>

The description of genus and species can be found in:

Head, Jason J. et al., 2009. *Giant boid snake from the Palaeocene neotropics reveals hotter past equatorial temperatures*. *Nature*, volume 457 (7230): 715–717.

The images are from Newsdesk, the Smithsonian press page and the photo with the vertebrae is printed with permission of Prof. dr. Jason Head.