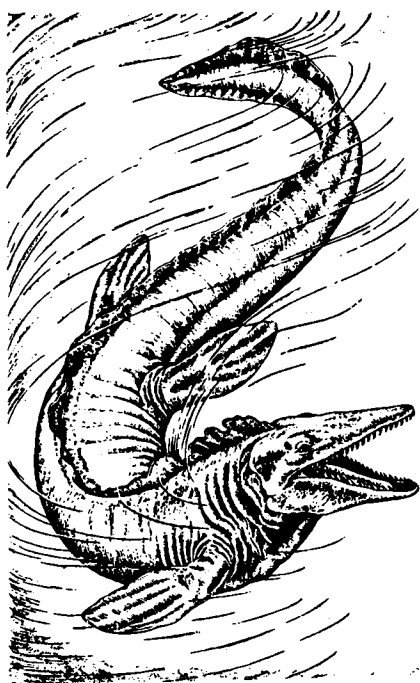


Geovaria

H. Huisman

Mosasaurus leed 64 miljoen jaar geleden al aan caissonziekte

Onderzoek aan wervels van de mosasaurus, ook wel maashagedis genoemd, wijst erop dat twee van de drie soorten van dit dier, *Tylosaurus* en *Platecarpus*, aan niet-vaatgebonden necrose leden. Deze botziekte is niet aangetroffen bij *Clidastes*, de kleinste van de drie maashagedis-soorten. De wervels vertonen typische beschadigingen die ontstaan lijken te zijn door gasblaasjes. Sommige wervels vertonen zelfs kleine breuken. Het is volgens Bruce Rotschild (Museum of Natural History, Lawrence) en Larry D. Martin (University of Kansas, Lawrence) waarschijnlijk dat het voorkomen van botziekte samenhangt met de bekende caissonziekte. Deze treedt op wanneer te snel gedecomprimeerd wordt. Caissonziekte is een typische duikersziekte die kan worden opgelopen door te snel vanuit de diepte naar de opper-



vlakte te stijgen. Hierdoor vormen zich vaatverstoppingen door stikstofbelletjes. Mosasaurussen zijn grote hagedissen, die tot dertien meter lang konden worden. Voor zover bekend kwamen ze kortstondig voor tijdens de Krijt-peri-

ode, tussen 100 en 64 miljoen jaar geleden. Ze zijn bekend door vondsten in mariene sedimenten. De mosasaurus leefde van vis en ongewervelde dieren. Het is bekend, dat hij een voorkeur had voor koppotige dieren, waaronder ammonieten. Deze voedselvoorkeur hebben ook de huidige orca's, dolfinen en sommige tandwalvissen. Uit de maaginhoud van de mosasaurus is gebleken, dat deze destijds pijlinktvissen at. Tegenwoordige pijlinktvissen leven voornamelijk op grote diepten. Als de vertegenwoordigers van de pijlinktvissen dat in het Krijt ook deden, zullen de mosasaurussen ook vaak de diepte zijn ingedoken. Op grond van een verkalkt trommelvliesmembraan, kan voor de soorten *Tylosaurus* en *Platecarpus* worden geconcludeerd, dat dit inderdaad het geval is en dat zij veel vaker diep doken dan de soort *Clidastes*. Moderne walvissen slaan grote hoeveelheden zuurstof op in hun bloed en hun spierweefsel. Tevens kunnen zij hun longen afsluiten van de rest van hun bloedsomloop zodat stikstof niet verder wordt opgenomen. Mosasaurussen waren waarschijnlijk niet in staat extra zuurstof op te slaan en zullen vaak snel vanuit de diepte naar het oppervlak van de zee zijn gestegen. Rotschild en Martin achten het waarschijnlijk dat het voorkomen van niet-vaatgebonden necrose te wijten is aan caissonziekte.

(NRC Handelsblad)

Inslagtheorie voor Marsatmosfeer

Enige tijd geleden is door verscheidene astronomen geopperd dat komeetinslagen tenminste gedeeltelijk hebben bijgedragen tot het ontstaan van planeetatmosferen. Op deze manier zouden ook aanzienlijke hoeveelheden water op de nog jonge planeten terecht zijn gekomen. In schril contrast hiermee staat de nieuwe theorie van Jay Melosh en Ann Vickery van de Universiteit van Arizona (USA), waaruit blijkt dat komeetinslagen juist een averechts effect kunnen hebben bij met

name de ontwikkeling van een atmosfeer op een kleine planeet. Wat gebeurt er als een forse komeet of planeetoïde het oppervlak van een planeet treft? Aanvankelijk meenden onderzoekers dat dit voor de dampkring van een planeet nauwelijks directe gevolgen heeft. Bij de explosie zouden slechts geringe hoeveelheden gas uit de planeetatmosfeer de ruimte in worden geblazen. Met behulp van computerberekeningen ontdekten Melosh en Vickery echter een veel belangrijker effect. Bij de inslag verdampt de komeet of planeetoïde gedeeltelijk, waarbij grote hoeveelheden heet gas ontstaan die het omringende gas van de atmosfeer als het ware wegduwen. Hierbij kan wel veel atmosferisch gas aan de planeet ontsnappen. Deze verschijnselen hebben, na bijvoorbeeld een komeetinslag, vooral grote gevolgen voor planeten met een kleine massa (geringe zwaartekracht). De planeet Mars zou daarom relatief veel van zijn oorspronkelijke atmosfeer bij inslagen kunnen zijn kwijtgeraakt. Melosh en Vickery nemen nu aan, dat de Marsatmosfeer aanvankelijk veel op die van de Aarde leek. Inslagen zouden verantwoordelijk zijn voor de huidige afgeslankte vorm van deze atmosfeer; de druk op het Marsoppervlak is nog slechts 1/50ste deel van die op de Aarde.

Zenit juli/aug. 1989

