

Mansgrote ammoniet wilde ontsnappen aan mosasauriërs

De meeste ammonieten zijn enkele centimeters groot, en weinig soorten bereikten een doorsnede van meer dan een halve meter. Een uitzondering is *Parapuzosia seppenradensis* (genoemd naar het dorp Seppenrade in het Duitse Münsterland, nu een stadsdeel van Lüdinghausen), waarvan exemplaren bekend zijn van 1,8 m. Zulk gigantisme roept altijd vragen op naar de achtergrond.

Het blijkt nu dat deze soort zich ontwikkelde uit de kleinere *P. leptophylla*. Dat gebeurde toen de laatstgenoemde zo'n 80 miljoen jaar geleden begon te migreren van de westkust van het huidige Europa naar de kust van Amerika. Daarbij kwamen ze in een dieper marien milieu, waar mosasauriërs hun prooi zochten, vooral ammonieten. De mosasauriërs werden steeds groter, en *P. seppenradensis*, die zich inmiddels van *P. leptophylla* had afgesplitst, begon gelijktijdig ook steeds groter te worden. De onderzoekers vermoeden daarom dat de groei als evolutionair doel had om te groot te worden voor de bek van de rovers. Hoe aan-



▲ *Parapuzosia seppenradensis* uit het typegebied. Collectie LWL Museum für Naturkunde, Münster. Schaalbalk 10 cm. Foto: C. Ifrim via Wikimedia Commons CC BY-SA 4.0.

trekkelijk die gedachte ook mag zijn, er moeten op z'n minst andere factoren een rol hebben gespeeld, want na enige tijd nam het gemiddelde formaat van de soort weer af, terwijl de mosasauriërs nog doorgroeiden.

Bron: C. Ifrim et al. (2021) in PLOS ONE 16(11): e0258510; doi:org/10.1371/journal.pone.0258510.

A.J. (Tom) van Loon
geocom.vanloon@gmail.com

Leven ontstond mogelijk in kosmos

Eén van de belangrijkste vragen in de geologie en biologie is hoe en waar het leven op aarde ontstond. Eén van de talrijke hypothesen is dat organische moleculen waaruit het leven ontstond op aarde terecht kwamen via meteorieten. Die hypothese vond altijd weinig aanhang,



▲ Dr. Serge Krasnokutski bij de experimentele opstelling. Credits: Jens Meyer/ University of Jena.

want daarmee werd het probleem eigenlijk alleen maar verplaatst. Nieuwe experimenten maken echter duidelijk dat dergelijke 'organische' moleculen in de kosmos gevormd kunnen worden. Het gaat daarbij om peptiden;

deze bestaan uit aminozuren die op een speciale manier gerangschikt zijn. Aminozuren worden beschouwd als een van de belangrijkste bouwstenen van leven. Om peptiden uit aminozuren te vormen zijn bijzondere omstandigheden nodig, waarvan werd gedacht dat die alleen op planeten zoals de aarde bestaan of bestonden. Eerst moet er namelijk water beschikbaar zijn, later juist niet. Anders kunnen de noodzakelijke chemische reacties niet plaatsvinden.

De nu uitgevoerde experimenten werden uitgevoerd in extreem hoog vacuüm (10^{-15} van luchtdruk) en bij een extreme lage temperatuur van -263°C (slechts 10°C boven het absolute nulpunt). Deze condities bestaan in interstellaire stofwolken; daarin komen bovendien de bouwstenen voor aminozuren (koolstof, ammonia en koolmonoxide) voor. Onder de genoemde omstandigheden bleek het peptide polyglycine te ontstaan. Dit betekent dat de bouwstenen voor peptiden (en dus ook voor het leven) in de kosmos kunnen zijn ontstaan.

Bron: Krasnokutski, A.S. et al. (2022) in Nature Astronomy; DOI: 10.1038/s41550-021-01577-9.

A.J. (Tom) van Loon
Geocom.vanloon@gmail.com