



▲ Afb. 1. Artist impression van de fauna in het Somosaguas-bekken gedurende het Mioceen. Illustratie: Marco Ansón Ramos. With kind permission.

## Mineralogie

# Veldspaat, mieren en paleoklimaat

door **A.J. (Tom) van Loon**

Valle del Portet 17, 03726 Benitachell, Spanje  
geocom.vanloon@gmail.com

**Mineralen spelen een grote rol bij uiteenlopend onderzoek, onder meer naar de reconstructie van vroegere klimaten. Mieren blijken hierbij echter roet in het eten te kunnen gooien.**

Aan het aardoppervlak spelen organismen een belangrijke rol bij de versterking van zowel harde gesteenten als - vooral - onverharde sedimenten. Hoe langzamer de sedimentatie plaatsvindt, des te meer tijd planten en dieren hebben om de afgezette sedimenten te vervormen, te eroderen of anderszins aan te tasten. Soms kan dat geologen een handje helpen bij het zoeken naar iets wat niet direct aan het aardoppervlak zichtbaar is.

In het maartnummer van 2014 (zie onder Referenties) meldde ik bijvoorbeeld dat mieren bij het bouwen van hun ondergrondse gangenstelsels in de Verenigde Staten de 'rockhounds' (de in Amerika ingeburgerde term voor 'jagers' op mineralen) op het spoor van pyroopkristallen zetten, doordat ze de voor hen hinderlijke kristalletjes omhoog brengen en op de mierenhoop achterlaten. Daar komen ze in geconcentreerde aantallen voor en vormen zo een aanwijzing voor de aanwezigheid van pyroop onder het oppervlak.

In het in dit artikel beschreven Spaanse onderzoek blijken mieren opnieuw van

belang voor geologen, maar ditmaal in een meer hinderlijke vorm. Ze kunnen namelijk de reconstructie van het paleoklimaat hinderen.

### Mieren halen botsplinters omhoog

Net als in het geval van de hierboven genoemde pyroop gaat het ook in het Spaanse onderzoek om het feit dat mieren selectief zijn bij wat ze uit de grond omhoog brengen naar de mierenhoop. Een interessant aspect is dat deze selectieve aanpak door de mieren werd opgemerkt door Spaanse paleontologen, die in het Somosaguas-gebied, nabij Madrid,

▼ Afb. 2. Grote opgraving in het Somosaguas-bekken. Foto: Soledad Domingo.



► Afb. 3. De oogstmier (koningin). Foto: Álvaro Rodríguez via Wikimedia Commons/ CC BY-SA 2.0.



op zoek waren naar Miocene fossielen (afb. 1). Ze voerden er grote opgravingen uit (afb. 2), waarbij al meer dan 6600 vondsten van zoogdierresten zijn gedaan. Bij het zoeken naar nieuwe mogelijke vindplaatsen merkten ze op dat oogstmieren (*Messor barbarus*, afb. 3) kleine botfragmentjes uit hun gangstelsel omhoog brengen. Door de mierenhopen hierop te controleren, konden de onderzoekers gemakkelijk vindplaatsen met botrestanten van de Miocene zoogdieren traceren.

Bij analyse van de verschillen tussen het materiaal in de mierenhopen (afb. 4) en onverstord materiaal uit de ondergrond viel op dat er niet alleen een verschil was in de concentraties van het botmateriaal, maar dat er ook verschillen waren in de korrelgrootte en mineralogische samenstelling. De onderzoekers vonden zo dat vooral korrels met een grootte tussen 0,25 en 2 mm op de mierenhoop terecht kwamen. Belangrijker is echter dat ook veldspaten veel meer omhoog werden gebracht dan, bijvoorbeeld, kwarts. Dat konden de onderzoekers toeschrijven aan het feit dat veldspaat makkelijker door de mieren kon worden getransporteerd, doordat deze korrels meer putjes en

► Afb. 4. Actieve mierenhoop van *Messor barbarus*. Foto: Omid Fesharaki/ Universidad Complutense de Madrid.



andere onregelmatigheden in het oppervlak vertonen. Hierdoor bieden ze een betere grip voor de mieren.

### Gevolgen voor paleoklimaat

De verhouding tussen veldspaten en meer resistente korrels, zoals kwarts, wordt in veel paleoklimatologische studies gebruikt. Dat komt doordat het klimaat – in het bijzonder de luchtvochtigheid en de temperatuur – verschillend inwerkt op de diverse soorten mineralen. De activiteit van de mieren verstoort hun oorspronkelijke verhouding, doordat plaatselijk het sediment in veldspaat wordt verarmd, terwijl het elders wordt verrijkt. Dat impliceert volgens de onderzoekers dat bij het verzamelen van sedimentmonsters voor paleoklimatologische studies, opgelet moet worden of het sediment verstoord is door biologische activiteit.

### Referenties

- Martín-Perea, D., Fesharaki, O., Soledad Domingo, M., Gamboa, S. & Hernández Fernández, M., 2019. *Messor barbarus* ants as soil bioturbators: implications for granulometry, mineralogical composition and fossil remains extraction in Somosaguas site (Madrid basin, Spain). *Catena* 172, 664–677.
- Van Loon, A.J., 2014. Granaat uit mierenhopen. In: *Gea*, jaargang 47/1, pag. 23–24. Ook online te lezen via <http://natuurtijdschriften.nl/record/568847>