

Hoe de poep-emoji zijn vorm kreeg

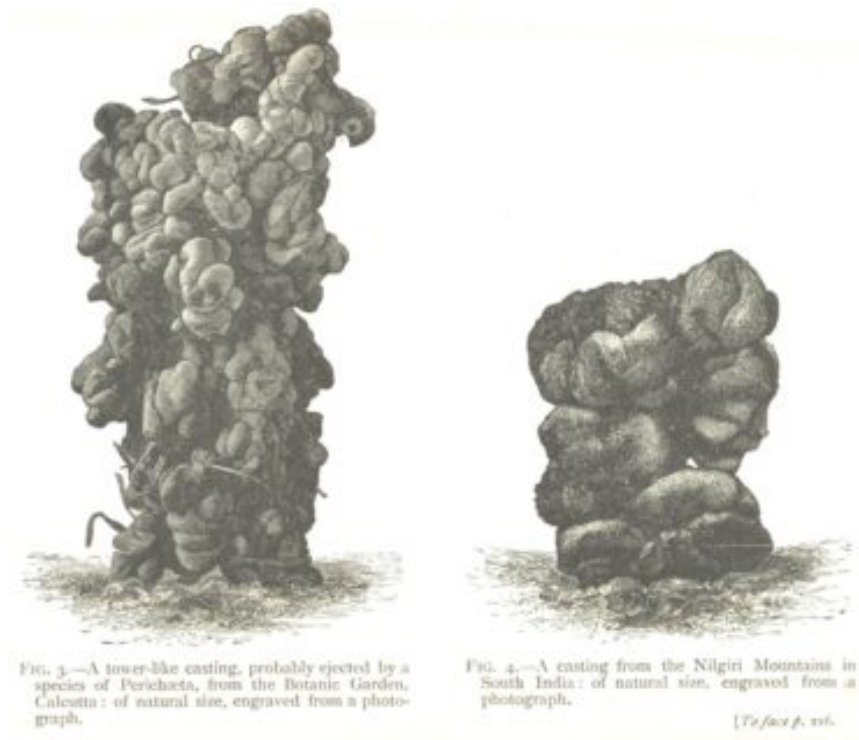
Vraag een kind om poep te tekenen, en de vorm zal steevast hetzelfde zijn: een spiraalvorm, breed aan de basis en puntig aan de bovenkant, vergelijkbaar met de karakteristieke vorm van softijs. Ook de veelgebruikte poep-emoji heeft precies deze vorm, net als de meeste echte hoopjes ontlasting in de natuur. Er zijn echter uitzonderingen: met name de uitwerpselen van sommige wormen, die hun ontlasting ‘ondersteboven’ uit de grond persen. Achter deze verschillen in poepvormen blijken opmerkelijke natuurkundige principes schuil te gaan.



De traditionele poep-emoji (links) toont maar één mogelijke vorm van uitwerpselen. Sommige wormen persen hun ontlasting ondersteboven uit de grond, wat leidt tot een heel andere vorm (rechts). Als speels bijproduct van hun onderzoek zijn de auteurs van plan een tweede poep-emoji te ontwerpen en officieel voor te stellen aan het Unicode Consortium. Afbeelding: Lukas

Kernell.

Al in 1881 verwonderde Charles Darwin zich over de fraaie spiraalvormige uitwerpselen van regenwormen. Hij begreep echter nooit waarom deze uitwerpselen die fascinerende vorm van kleine torentjes aannemen. De natuurkunde geeft nu het antwoord op die vraag - en verklaart daarmee zowel Darwins oorspronkelijke waarnemingen als de vorm van de moderne poep-emoji.



Tekeningen van regenwormuitwerpselen uit Darwins publicatie uit 1881, "The formation of vegetable mould through the action of worms, with observations on their habits."

De meeste dieren poepen omlaag. Doordat de uitwerpselen zich daarbij oprollen, wordt de hoop steeds hoger en de valhoogte kleiner, waardoor elke volgende wikkeling kleiner wordt. Dit creëert de karakteristieke puntige hoop - precies de vorm van de poep-emoji.



De uitwerpselen van een zee worm hebben een vorm die verklaard kan worden door de natuurkunde en wiskunde van het oprollen van touwen. Afbeelding uit de publicatie.

Zeewormen trotseren echter de zwaartekracht door hun uitwerpselen naar boven uit te stoten. Nieuw onderzoek door de natuurkundigen Mehdi Habibi (Wageningen University and Research), Neil M. Ribe (CNRS/Université Paris-Saclay) en Daniel Bonn (Universiteit van Amsterdam), deze week gepubliceerd in Nature Communications, onthult iets opmerkelijks: zeewormen opereren in een voorheen onbekend natuurkundig regime waarin de grootte van de wikkelingen onafhankelijk is van de hoogte – precies zoals Darwin observeerde. De straal van de wikkeling blijft constant, waardoor uniforme spiralen ontstaan in plaats van taps toelopende hoopjes.

De onderzoekers ontdekten dat beide soorten uitwerpselen voldoen aan de wetten van *elastic rope-coiling theory* – zoals de naam al doet vermoeden, een wiskundige beschrijving van hoe touwen en andere materialen oprollen. Het blijkt dat de enige verschillen die leiden tot de twee verschillende vormen liggen in de stijfheid van het materiaal en, belangrijker nog, de richting van de zwaartekracht ten opzichte van de extrusierichting. De conclusies – en hun wiskundige onderbouwing – gelden niet alleen voor uitwerpselen: de onderzoekers testten hun ideeën op zeewormen, op geëxtrudeerd erwtendeeg – een mengsel van kikkererwtenmeel en water, vergelijkbaar met het natte zand in de uitwerpselen van de worm – en zelfs op pasta, en bevestigden dat verschillende richtingen consequent leiden tot de karakteristieke, verschillende vormen. Darwin zou het misschien jammer hebben gevonden: evolutie, zo blijkt, ontwerpt geen uitwerpselen. Dat doet de natuurkunde.

Publicatie

[*Coiling of lugworm feces reveals universal mechanics for the shape of poo*](#), Mehdi Habibi, Neil M. Ribe en Daniel Bonn. Nature Communications (2026) Nature Communications **17**, 5449 (2026).