

Bacteriekunstwerken in de diepzee

De bodem van de diepzee bevat een verzameling aan geheimzinnige kunstwerken, gebouwd door de natuur zelf.

Experiment NL, een uitgave van NWO in samenwerking met Quest (oktober 2008)

DOOR: MANON LATERVEER – DE BEER

Biogeochemicus Alina Stadnitskaia is een van de weinigen die de bouwwerken met eigen ogen heeft gezien. In een duikboot daalde ze af tot drie kilometer donkere diepte op een plek die de meesten alleen vanwege haar zonnige stranden kennen: de Middellandse Zee. Tijdens haar diepzeeavontuur zag Stadnitskaia op de asgrijze zeebodem allerlei grillige, soms oranje of witgekleurde structuren. Als kenner van micro-organismen wist ze genoeg: dit zijn bacteriën die leven op plekken waar koolwaterstoffen zoals methaan, een belangrijk broeikasgas, door de zeebodem naar boven borrelen.

Dat diepzeebacteriën van scheikunde houden is al zo'n veertig jaar bekend. Bij afwezigheid van zonlicht – dé energiebron van het leven aan het zeeoppervlak en op het land – nemen ze genoegen met de energie die in chemische verbindingen zit. De methaanbronnen vormen de basis voor een heel eigen ecosysteem, waarbij bacteriën doorgaans in een zuurstofloze toestand kalkstructuren bouwen. Met de monsters die ze in de Middellandse Zee nam, kon Stadnitskaia aantonen dat er veel oerbacteriën in zitten: oeroude levensvormen die ook kunnen leven onder extreme milieuomstandigheden. Uit de opbouw van hun bacteriehuid probeert Stadnitskaia nu te achterhalen hoe de 'die-hards' aan hun omgeving zijn aangepast. In haar werk beperkt de onderzoekster zich niet tot de nu levende microbiële ecosystemen. Uit kalkmonumenten van afgestorven bacteriekolonies die elders op de zeebodem staan, heeft ze het oude DNA weten te halen. Zo kan ze vergelijken of vroegere kalkbouwers hetzelfde zijn als nu en of ze op dezelfde manier leefden.

Dr. A.N. Stadnitskaia, werkt bij het Koninklijk Nederlands Instituut voor Zeeonderzoek (NIOZ), Texel, Afdeling Mariene Organische Biogeochemie.