

Zo overleeft het beerdiertje in de extreemste omstandigheden

di. 01 aug. 2017 — [Artikel](#)



© Kazuharu Arakawa and Hiroki Higashiyama

Deel dit artikel

Het beerdiertje is een extremofiel: het kan gekookt, bevroren en de ruimte ingeschoten worden en toch overleven. Door het ware dna van het beerdiertje te ontcijferen weten we nu welke genen ervoor zorgen dat extreme droogte het diertje niks doet.

De laatste jaren is het beerdiertje een heuse ster geworden. Het microscopisch kleine diertje leeft op vochtige plekken tussen het mos en ziet er volgens velen [superschattig](#) uit. Het kan ook nog eens de meest extreme omstandigheden doorstaan. Beerdiertjes kunnen temperaturen tot -273 graden overleven (kouder kunnen wetenschapper het niet maken). Ze overleven in de diepzee. Ze zijn zelfs [naar de ruimte geweest](#) en hebben het vacuüm gewoon overleefd. En hoewel ze ook veel straling aankunnen, voor velen was de volledige ruimte-straling toch fataal.

Beter ontrafeld dan ooit

Het dna van de beerdiertjes is nu beter ontrafeld dan ooit tevoren. Het bevatte genen die het beerdiertje zijn grote overlevingskansen geven.

Er zijn veel verschillende soorten beerdiertjes (zo'n 1200). Niet elk beerdiertje is in staat om extreme omstandigheden te overleven. Een van die sterke soorten is de *Ramazzottius varieornatus*. Als deze extreem uitgedroogd wordt, treedt het diertje in een schijndood om te kunnen overleven. Het laat bijna al het water los en is helemaal verschrompeld. Geef 'm tien jaar later weer wat druppels water en hij 'staat op uit de dood'.

Het genoom van het *varieornatus* beerdiertje is nog eens extra goed ontrafeld. In eerder onderzoek is het dna waarschijnlijk vervuild geweest met ander dna, waardoor een verkeerd beeld ontstond:

men dacht dat het diertje erfelijke informatie van bacteriën overnam om aan goede eigenschappen te komen, maar dit klopt dus niet. Door dit dna te vergelijken met dat van een ander beerdiertje dat minder tegen extreme omstandigheden kan, is nu duidelijk waarom het zo'n overlever is.

De sleutel tot krachtige eigenschappen

Genen die in de extremofiel *varieornatus* voorkomen, maar niet in het andere beerdiertje (hoewel dit genoom twee keer zo groot is), wijzen op de sleutel tot zijn krachtige eigenschappen. Er is een aantal genen die voor de schijndood tot expressie komt en zo de cellen van het beerdiertje beschermt tijdens extreme uitdroging. Zo is er een eiwit dat het water in de cel vervangt, waardoor de cel zijn moleculaire structuur behoudt.

Nu er een goed beeld is van het genoom van deze extremofielen kunnen er hopelijk meer genen gevonden worden die het beerdiertje deze survivor-eigenschappen geeft. En wie weet kunnen we dan nog wat leuke trucjes afkijken van de natuur.

Yuki Yoshida et al., [Comparative genomics of the tardigrades *Hypsibius dujardini* and *Ramazzottius varieornatus*](#). PLOS Biology, 27 juli 2017