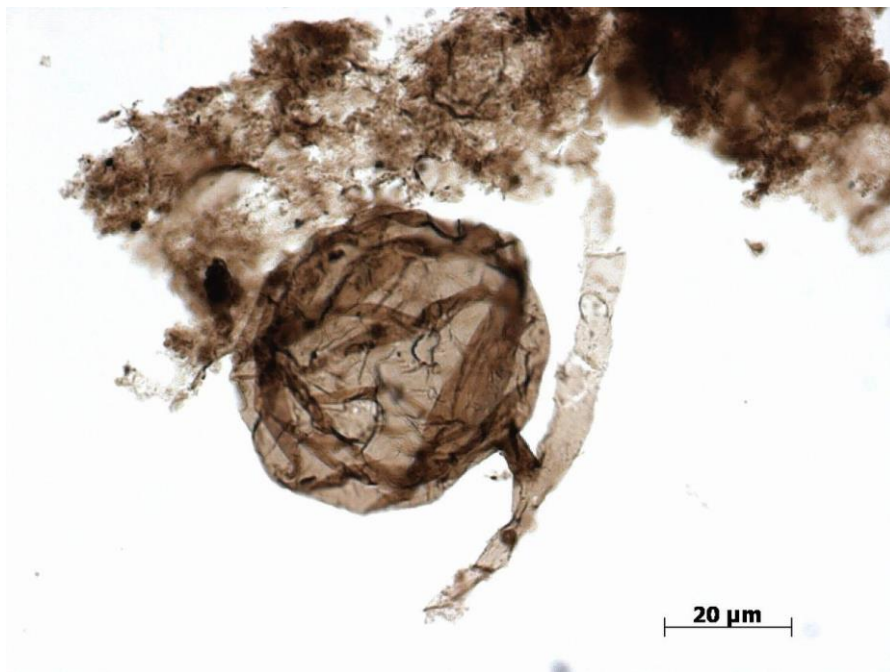


Miljard jaar oude schimmel gevonden

Biologie In Canadees gesteente zat een oerschimmel verborgen die twee keer zo oud is als de tot nu toe oudst bekende schimmelfossiel.

Gemma Venhuizen, NRC, 23 mei 2019



Deze oeroude schimmel heeft een diameter van tussen de 0,03 en 0,08 millimeter. Foto Corentin C. Loron

In Canada zijn vermoedelijk de oudste fossiele schimmels ter wereld ontdekt, met een ouderdom tussen de 890 en 1.010 miljoen jaar. Daarmee zouden ze zo'n 500 miljoen jaar ouder zijn dan eerder gevonden schimmels. Maar niet iedereen is ervan overtuigd dat de nieuw ontdekte 'oerschimmels' daadwerkelijk schimmelfossielen zijn.

Belgische biologen [beschrijven hun vondst](#) van *Ourasphaira giraldae* deze week in *Nature*. Het gaat om meercellige microfossielen met vertakkingen die

aan schimmeldraden doen denken. Ze zijn minder dan eentiende millimeter in diameter. In de draden zijn op onregelmatige afstand van elkaar kleine 'dwarswanden' aanwezig, die ook bij sommige huidige schimmelsoorten te vinden zijn (al zijn ze daar regelmatig verdeeld). Aan het eind van de draden zijn bolletjes zichtbaar: dit zouden de sporen kunnen zijn van de fossiele schimmels, bedoeld voor de voortplanting.

Gesteentelaag

De minimum- en maximumleeftijden hebben de onderzoekers vastgesteld door te kijken naar de verhouding van uranium- en loodisotopen in de onderliggende gesteentelaag, en de verhouding van renium- en osmiumisotopen in de bovenliggende laag.

Tot nu toe dachten biologen dat schimmels ontstonden in het Midden-Paleozoïcum: begin vorige eeuw werden in Schotland schimmelfossielen ontdekt [met een ouderdom van 407 miljoen jaar](#), en uit de Amerikaanse staat Wisconsin zijn fossiele schimmels van [zo'n 460 miljoen jaar oud](#) bekend. Als de Canadese fossielen inderdaad schimmels zijn, betekent dat dat de eerste Opisthokonten (de groep organismen waartoe zowel dieren als schimmels behoren) al veel vroeger leefden dan werd gedacht.

Er kon geen zuurstof bij, want de fossielen raakten ingesloten in modder

De Belgische onderzoekers ontdekten *Ourasphaira giraldae* in miljarden jaren oud schaliegesteente in de Canadese Northwest Territories. Dat de fossielen zo goed bewaard zijn gebleven, komt doordat ze ingesloten raakten in opdrogende modder (die later versteende tot schalie). Daardoor kon er geen zuurstof bijkomen.

In het lab bestudeerden ze dunne doorsnedes van de microfossielen onder de elektronenmicroscopie, en ontdekten dat de sporen en draden een dubbele wand hadden: een typerend kenmerk van schimmels. Met infrarood licht onderzochten ze vervolgens de chemische samenstelling van de celwand. Die leek net als de celwand van huidige schimmels chitine te bevatten. Chitine is een hoornachtig materiaal – het is vergelijkbaar met keratine, dat bij mensen

in nagels en haren zit. Deze vondst zou betekenen dat ook chitine (dat verder onder meer voorkomt in de pantsers van schaaldieren en insecten) veel eerder dan gedacht in de geologische geschiedenis is ontstaan.

Moleculaire studies

[Maar in een commentaar](#) in *Nature* trekt geochemicus Sylvan Bernard die conclusie in twijfel: de chemische analyse wijst er niet op dat de microfossielen per se chitine bevatten, zegt hij – de resultaten zouden ook afkomstig kunnen zijn van andere organische moleculen, die een soortgelijke structuur hebben. De onderzoekers werpen tegen dat ze écht chitine-achtige vezels hebben gezien. Ook verwijzen ze naar eerdere moleculaire studies die op basis van de snelheid van DNA-veranderingen hebben berekend dat schimmels zo'n miljard jaar geleden ontstonden. Maar dat zouden simpele eencelligen zijn geweest, terwijl de nu beschreven fossielen veel complexer ogen.