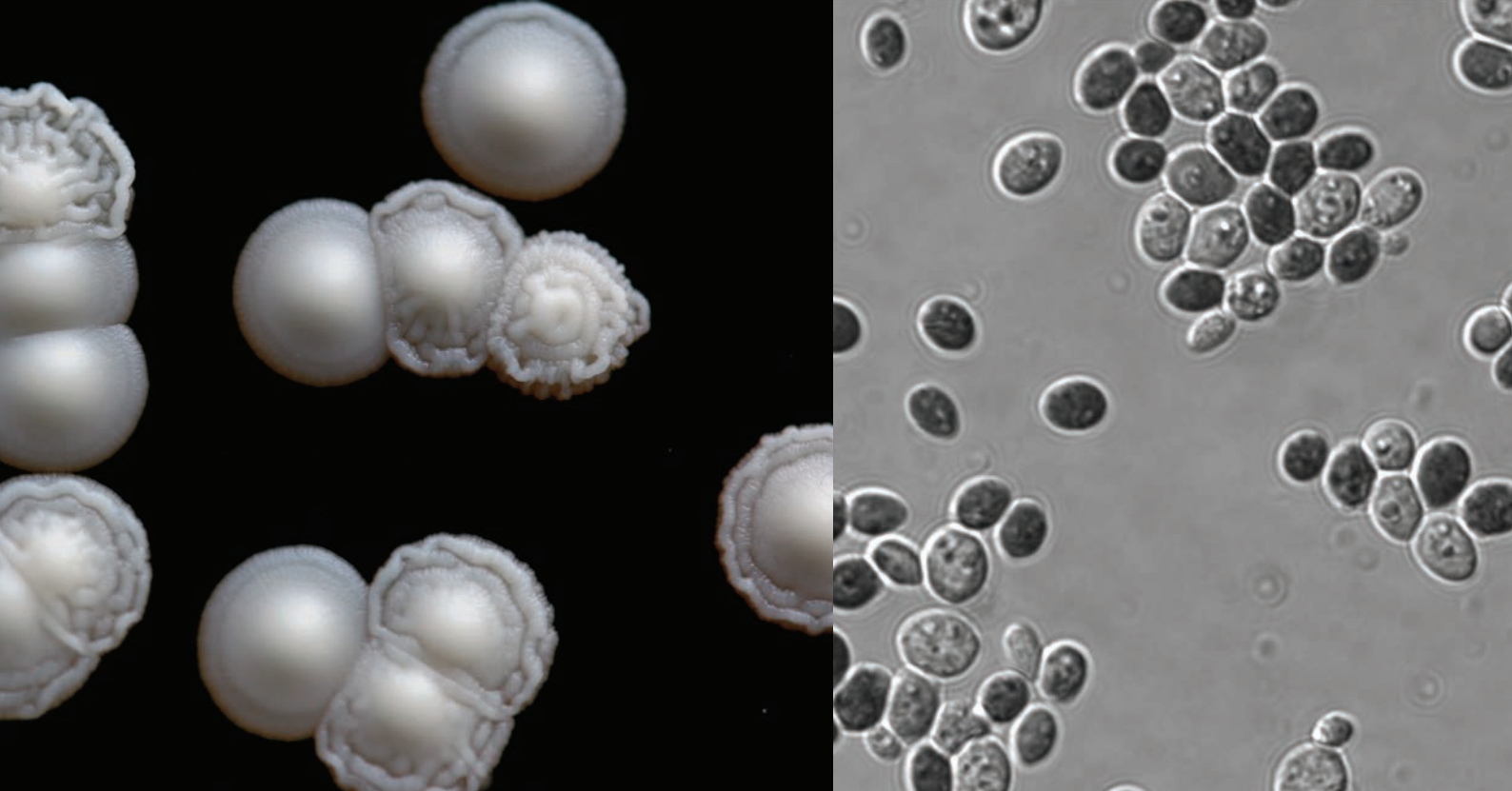




Fungus K. humilis. Foto van Elizabeth Landis, gepubliceerd op Microbialfoods.org, 2018.

DE MENSELIJKE BESCHAVING BESTAAT NIET:
EEN SCHIMMELMANIFEST
ROB DUNN

Je zou kunnen bepleiten dat schimmels bijna de gehele prehistorie en historie van de wereld hebben bepaald, en dat ze ook de toekomst zullen bepalen. Hier zal ik dat pleidooi houden. Ik schrijf dit manifest namens de schimmels, die niet kunnen schrijven met een tekstverwerkingsprogramma of een pen, en toch hun hiëroglfen hebben geëtsd in rotsen en bijna het gehele leven op aarde.

Schimmels zijn geëvolueerd in de zee. En daarna kwamen ze aan land. Daar gingen ze samenwerken met de eerste planten, hoewel we ook zouden kunnen zeggen dat ze deze eerste planten domesticeerden. Ze dreven deze planten bijeen en temden ze, zodat ze de schimmels zouden voorzien van de suikers die ze aanmaakten met energie van de zon. De planten waren hovelingen die de zoete trek van de schimmels moesten stillen. In ruil daarvoor zorgden de schimmels voor hun gedienschtige planten door ze voedingsstoffen te geven die ze uit de rotsen haalden en uit de bodem, toen er eenmaal een bodem was. De verbintenis tussen schimmels en de planten die ze domesticeerden noemen we nu 'mycorrhizae', wat je kunt vertalen als 'schimmelwortels'. Maar hoe zouden de schimmels het noemen, als zij dit verhaal zouden vertellen? Ze zouden de planten misschien omschrijven als hun 'gewassen'. Ze zouden misschien al het plantenleven op aarde beschouwen als hun koninkrijk.

Voordat ik verder ga, moet ik misschien eerst mijn benadering nog wat beter uitleggen. Als westerse mensen het verhaal vertellen van hun 'voorouders', dan zeggen ze vaak – leunend op taal die eigenlijk niet goed de lading dekt – 'mensen deden dit' of 'mensen deden dat'. Dat impliceert minstens drie dingen. Dat de mensen de bedoeling hadden om iets te doen. Dat ze daar controle over hadden. En ook dat 'mensen' een bruikbaar zelfstandig naamwoord was of is om een collectief mee aan te duiden. Neem bijvoorbeeld appels. We zeggen wel dat wij mensen appels hebben gedomesticeerd. Maar in de werkelijkheid was er in dit proces weinig sprake van een bedoeling, niet van de mensen en niet van de appels. Mensen aten appels, liepen naar huis, hurkten en poepten een boomgaard tot leven. Stel je een vuurtje voor, in het midden van een dorp, een kring van huizen daaromheen, en daar weer omheen een kring van net ontkiemde appelplantjes. Uit deze goed bemeste appelzaailingen groeiden appelbomen. Mensen bleven appels eten en uitpoepen terwijl ze zich verplaatsten over Europa en Azië. Er kwamen meer appelbomen. Overal waar de mensen een tijdje bleven verschenen boomgaarden, de lucht doordrenkt met de zoete geur van appels en verrotte exemplaren. In dit geval was het dus helemaal niet nodig dat de mensen ervoor kozen om de appels te reguleren. Ze hoefden er helemaal niet over na te denken. Het enige wat ze hoefden te doen was een appel pakken, erin bijten, ervan genieten en hem verteren, liefst niet helemaal. Het waren ook niet 'de mensen' die dit deden. Het waren slechts een paar mensen in een kleine gemeenschap, ergens, misschien in Kazakhstan. Nog specifieker: het ging maar om een klein aantal mensen op die plek op dat moment, een plukje mensen in een plukje van de tijd.

Als ik hier over schimmels praat, zal ik eveneens leunen op taal die de lading niet helemaal dekt, taal die ook vaak wordt gebruikt om de geschiedenis van mensen te beschrijven. Ik zal schrijven alsof schimmels een bedoeling hadden. Ik zal schrijven alsof ze controle over de dingen hadden. En ik zal schimmels op één hoop gooien en de veranderingen toeschrijven aan hun soort als collectief, 'de schimmels', zoals we bij het vertellen van verhalen over de vroege geschiedenis van de mensheid daden toekennen aan onze soort, 'de mensen'. En ten slotte ga ik ervan uit dat schimmels arrogant zijn, dat ze de eer opstrijken voor de dingen die ze deden en ook voor de dingen die ze niet deden. Ik zal, kortom, doen alsof de schimmels hun verhaal vertellen op de westerse manier, dat ze aanmatigend en kritiekloos spreken over hun eigen Odyssee.

Laten we verdergaan met hun verhaal: de schimmels reguleerden de planten en koloniseerden het land. Vervolgens oefenden ze ook op andere manieren controle uit. Zo vonden ze bijvoorbeeld algen en maakten een soort crèche voor de algen met hun eigen lichaam. De algen konden, net als planten, suikers leveren aan de schimmels. De schimmels boden in ruil daarvoor voedingsstoffen

en, in dit geval, ook een soort thuis. We noemen deze schimmels, die de algen vol eerbied oprichten naar de zon, 'korstmossen'. We weten natuurlijk niet hoe ze zichzelf noemen, of welke chemische signalen ze produceren wanneer ze worden aangesproken. Gaandeweg schakelden de schimmels meer wezens in en domesticeerden ze dieren. In sommige gevallen was deze domesticatie vrij complex. Schimmels evolueerden zodat ze in staat waren het brein van bepaalde mieren te koloniseren, waardoor deze mieren hoog in bomen kropen en zich daar vastbeten, allemaal bedoeld zodat de sporen van de schimmels hoog de lucht in zouden geraken. Ze maakten van de schimmels een soort circusact, de Miss La La van hun tropische performance. Elders domesticeerden schimmels weer andere mieren, die bladeren voor hen verzamelden, in stukjes beten, kapot kauwden en presenteerden aan de schimmels zoals men misschien een geschenk aanbiedt aan een kinderlijke god. Andere schimmels evolueerden zo dat ze geuren produceerden die voor wilde zwijnen zo aantrekkelijk zijn dat de zwijnen diep graven in de grond om erbij te komen. De zwijnen graven alsof ze seks najagen. Ze graven alsof ze willen paren met de grond, en dan, als ze diep genoeg in de grond hebben gewroet, vinden ze de schimmels, verzamelen die in hun mond en dragen ze mee naar een verre, betere plek. We noemen deze schimmels 'truffels'.

Vaak zijn schimmels sessiel (onbeweeglijk en op één plek levend). Ze komen bij elkaar door lange hyfen uit te strekken die chemische stoffen produceren die rotsen en de bodem kunnen afbreken zodat er voedingsstoffen vrijkomen (hyfen worden vaak omschreven als 'wortelachtig', maar hyfen bestonden al heel lang voordat er wortels waren). Dit is een uitwendige spijsvertering; ze eten als het ware de buitenwereld op. Voor schimmels is de buitenwereld hun binnenwereld. Stel je de aarde voor verstrikt in schimmels; stel je de aarde voor als een muis in de maag van een slang. Dit uitstrekken van hyfen kost energie. Het vergt ook een soort stilstand. Een deel van elke schimmel die hyfen produceert moet onbeweeglijk blijven.

Uiteindelijk begon het sessiele leven schimmels te vervelen. Ze wilden bewegen, op onderzoek uit, vrijer kunnen leven. Om dit voor elkaar te krijgen ontwikkelden ze het vermogen om van de ene plek naar de andere te rijden. In plaats van te wachten tot de planten hen suikers gaven, gingen ze simpelweg zelf naar de suikers toe. Deze nieuwe schimmels konden hun hele leven doorbrengen als eencellige; we noemen ze 'gisten'. Gistschimmels vonden een manier om geuren te produceren waarmee ze niet zwijnen lokten maar insecten. Soms bijen. Vaak wespen. Ook wel aaskevers. De insecten verzamelden, net als de zwijnen, de schimmels in hun mond en droegen ze mee in hun buik, en deponeerden ze vervolgens op een voedselrijke plek. Vaak een bloem, of het sap van een eikenboom. Een plek gevuld met voedsel. Eenmaal aangekomen op zo'n plek produceerden de schimmels geen hyfen, maar deelden ze zich. Eén schimmel werd twee

schimmels, twee werden er vier, en zo verder, een hele reeks bijbelse verwekkingen – en dat allemaal in een kleine bloemkroon of binnen in een aarde-vormige, opengebarsten druif.

Dit volstond lange tijd, totdat deze schimmels niet alleen wespen en bijen tot zich riepen, maar ook primaten. Dat vond vrij recent plaats, slechts dertig miljoen jaar geleden, of misschien maar acht miljoen jaar. De primaten voelden zich aangetrokken. De schimmels lonkten naar hen vanuit een suikerbron, misschien een stuk fruit. Dat stuk fruit lag op de grond in het bos. De geuren reikten naar de primaat. De primaat reikte naar het fruit, vingers uitgestrekt zoals Michelangelo's hand van God (of was het net andersom?). De primaat snoof aan het fruit en at het op. In het verhaal van de schimmels is dit de Hof van Eden, is dit de verzoeking.

Het proces waarbij de gistschimmels de primaten domesticeerden bestond uit vele, gedetailleerde veranderingen in de primaten, precisie-aanpassingen in hun ontwerp. De schimmels hadden een voorkeur voor primaten met genen die hen in staat stelden alcohol te verteren. De schimmels veranderden het brein van de primaten, waarbij primaten die van alcohol hielden voorgetrokken werden. Alcohol is een afvalproduct van gist-schimmels. En de schimmels hadden een voorkeur voor primaten die ook van hun bondgenoten hielden: melkzuur- en azijnzuur-bacteriën. Ze hadden een voorkeur voor primaten die van de zure smaak van deze bacteriën hielden en die zelfs nieuwe genen hadden die hun immuunsysteem kalmeerden wanneer ze deze bacteriën binnenkregen. De schimmels veranderden de primaten op meer manieren dan mensen later met varkens zouden doen die ze domesticeerden. De schimmels zelf veranderden echter niet. Ze hoefden ook niet te veranderen; in plaats daarvan veranderden ze de primaten. Tijdens dit hele veranderingsproces sleutelden de schimmels ook aan de ingewanden van de primaten, vulden ze met darmvlokken die uitstaken als menhirs in het Bronzen Tijdperk. De schimmels maakten reisjes tussen deze darmvlokken. Veel gisten gedijden goed tussen deze vlokken. (Dit klopt niet helemaal, chronologisch gezien – het waren bacteriën die deze darmvlokken hebben gecreëerd, maar kolonisten eigenen zich vaak de innovaties van hun voorgangers toe.)

Dit ging zo miljoenen jaren door, totdat de gisten hun meesterwerk smeedden. Ze overtuigden enkele van deze primaten, misschien de eerste mensen, om niet alleen gistend fruit te eten om het vervolgens naar nieuwe plekken te vervoeren, maar om ook fruit naar de gisten toe te brengen. Ze kregen de mensen zo ver om fruit op te stapelen op één plek, zodat de gisten ervan konden smullen. Ze kregen hen zo ver dat ze vaten maakten waarin fruit kon worden bewaard, zodat de gisten ervan konden drinken. Dit ging honderdduizenden jaren zo door, maar de gisten verlangden naar meer. Ze waren gulzig. Er was nog zoveel meer wereld om in bezit te nemen. En dus smeekten ze de mensen om meer. En de mensen gaven hier gehoor aan. Ze begonnen

granen te verbouwen om de gisten te voeden. Ze gingen nog een stapje verder: ze bereidden het graan alvast voor de gisten. Ze vonden creatieve manieren om het zetmeel om te zetten in suikers die de gisten konden verorberen. Bijvoorbeeld door van graan mout te maken. Of ze voedden de schimmels eerst aan andere schimmels, zodat zij suikers vrijgaven. Maar dat was nog altijd niet genoeg. De gisten wilden meer. En dus moedigden de schimmels mensen aan om hen te verzamelen en te delen. Ze vroegen de mensen om hen te aanbidden. Drink ons en denk aan elkaar. Of, in sommige culturen, drink ons en denk aan uw god, een god wiens bloed van gist gemaakte wijn is en wiens lichaam van gist gemaakt brood is. Omdat mensen variabele wezens zijn, vormden de schimmels de mensen op elke plek net weer een beetje anders.

Dit ging zo verder, tot de mensen nóg meer voor de gisten moesten doen. Ze moesten manieren vinden om graangewassen te bemesten en zo kwamen ze uit op guano (mest van zeevogels en rijk aan stikstof). Vervolgens maakten ze enorme machines om stikstof aan de lucht te onttrekken en het op de velden te deponeren. Ze hadden energie nodig om hun productie van brandstof te voorzien en daarom begonnen ze oeroude dode lichamen van planten te verbranden (dezelfde planten die lang geleden door de gisten waren gedomesticeerd). Dit heeft zich door- en doorontwikkeld, tot aan onze tijd, waarin er steeds meer energie nodig is en steeds meer gisten moeten worden gevoerd.

Het is onduidelijk hoe de gisten met de huidige situatie om zullen gaan, hoe ze gebruik zullen maken van wat ze hebben om zich een voorstelling te maken van wat hierna zal komen. De gisten en hun gedomesticeerde dieren zijn misschien niet de schimmels van de toekomst. Misschien zullen dat schimmels zijn die cement verpulveren en gebouwen tot de grond toe afbreken; schimmels die door keukens groeien en de beschaving overnemen. Misschien zijn zij het een tijdje. Of misschien is de nabije toekomst aan schimmels die, nu de aarde steeds verder opwarmt, zijn begonnen om de lichamen van zoogdieren nog beter te benutten. Misschien zullen er in de toekomst schimmels zijn die mensen, honden, dieren als hun prooi bespringen, zoals leeuwen doen. Als het gaat om de toekomst van schimmels zijn er heel veel 'misschiens', heel veel mogelijke werelden denkbaar. In sommige van die werelden is er plaats voor mensen. In veel van die werelden niet.

Robert Dunn is een bioloog, schrijver en hoogleraar aan de afdeling Toegepaste Ecologie van de North Carolina State University. Zijn onderzoek richt zich op de biodiversiteit van alledaagse omgevingen, waaronder navels, mijten die op menselijke gezichten leven, mieren in achtertuinen, en schimmels en bacteriën in huizen.

Dit manifest is onderdeel van *FUNGI. Anarchistische ontwerpers*. Deze tentoonstelling, samengesteld door antropoloog Anna Tsing en architect-kunstenaar Feifei Zhou, presenteert schimmels als radicale ontwerpers in een wereld voorbij menselijke controle. Te zien in het Nieuwe Instituut van 21 november 2025 t/m 9 augustus 2026. Met bijdragen van het Cultuurfonds, Mondriaan Fonds, Graham Foundation en Iona Stichting.