



Schimmels zijn **niet** 'goed' of 'fout', maar staan wel onder druk

De meeste mensen hebben een negatieve associatie bij het woord schimmel. In huis, op het eten, bij ziektes zoals candida. Toch hebben die verfoeide schimmels in de ecologie nooit meer positieve aandacht gekregen dan nu. Bodemschimmels worden gevierd en gelauwerd als opruimers van dood organisch materiaal, die koolstof in de bodem houden en planten voeding bieden. Ook buiten de wetenschap is het belang van bodemschimmels doorgedrongen. In de boeken *Finding the Mother Tree* van Suzanne Simard, *The Hidden Life of Trees* van Peter Wohlleben, of Richard Powers' *The Overstory* worden bossen voorgesteld als altruïstische gemeenschappen van bomen. Ze zijn verbonden door ondergrondse schimmelnetswerken, waardoor individuele bomen voedingsstoffen met elkaar delen en elkaar waarschuwen voor dreigingen. Zo worden deze bomen menselijke eigenschappen toegedicht, en wordt de natuur voorgesteld als een magische, liefdevolle, coöperatieve eenheid.

Niks mis mee, toch, om de natuur zo voor te stellen? Het zorgt er immers voor dat mensen de natuur waarderen

en willen beschermen. Maar het creëert ook wel een sterk versimpeld beeld van de natuur, een illusie van een harmonieuze balans die je moet beschermen. In de bodem is het net als boven de grond: eten of gegeten worden en pakken wat je pakken kan. De zogenaamd 'altruïstische samenwerking' tussen schimmels en planten is gebaseerd op niks meer of minder dan ruilhandel, waarbij beide partners tot op zekere hoogte kunnen controleren hoeveel ze delen met de ander. De plant kan de schimmel afstoten als die niet genoeg voedingsstoffen aanlevert, en de rol van de schimmel kan zelfs omslaan van helper naar parasiet. En dan komen we al in de buurt van schimmelziekten in de bodem, die de plant aanvallen en zwakker maken, en daarmee snelgroeiende planten in bedwang houden en de plantendiversiteit vergroten. In het echte leven zijn negatieve interacties net zo belangrijk als positieve interacties voor het functioneren van ecosystemen, en zijn die ziekteverwekkende of 'foute' schimmels net zo belangrijk als 'goede' schimmels.

Het slechte nieuws is dat alle schimmels onder druk staan. Wereldwijde handel

vergemakkelijkt verspreiding van schimmelziekten, terwijl de uitbreiding van de landbouw ten koste gaat van de variatie in schimmels en hun gastheren in natuurlijke ecosystemen. Monoculturen in de landbouw zorgen ervoor dat schimmelziekten sneller evolueren en zich sneller kunnen verspreiden in tijd en ruimte. En dan gebruiken we ook nog allerlei fungiciden in de landbouw en de gezondheidszorg. Die schimmeldoders, zoals azolen, komen ook in de bodem terecht, en zorgen daar voor een slechter functioneren van goede én slechte schimmels, wat weer gevolgen heeft voor het functioneren van het complete ecosysteem. Een chronische blootstelling aan fungiciden zorgt ook voor het ontstaan van resistente ziekteverwekkende schimmels, die zich vervolgens weer gemakkelijker kunnen verspreiden, zeker in het warme en vochtige klimaat dat door klimaatverandering steeds algemener wordt.

In plaats van ons blind te staren op de vermeend coöperatieve schimmels, kunnen we ons beter bekommeren om de ziekteverwekkende schimmels in de bodem. Voor je het weet veranderen die van belangrijke schakels in het functioneren van ecosystemen in een pandemie.

Franciska de Vries
Prof. Earth Surface Science

“Monoculturen in de landbouw zorgen ervoor dat schimmelziekten sneller evolueren”