



De schimmels onder onze voeten

Op 7 juli publiceerden Zwitserse wetenschappers in het tijdschrift *Nature ecology & evolution* een studie die laat zien dat het gebruik van pesticiden niet alleen negatieve effecten heeft op de aanwezigheid en diversiteit van mycorrhiza-schimmels, maar ook op hoe goed die schimmels voedingsstoffen doorgeven aan planten. Mycorrhiza-schimmels zijn bodemschimmels die samenwerken met plantenwortels: planten geven suikers aan de schimmels en in ruil geven de schimmels voedingsstoffen, zoals fosfor en stikstof, aan de plant. Deze samenwerking is meer dan 400 miljoen jaar oud en is een drijvende kracht achter het succes van landplanten, die toen ze voor het eerst verschenen nauwelijks wortels hadden. Het waren schimmels die de plant voorzagen van voedingsstoffen door zuren uit te scheiden in de rotsbodem. Een gevolg van deze samenwerking was de vorming van bodems, en het dalen van het destijds zeer hoge CO₂-gehalte in de atmosfeer. Nog steeds werken bijna alle planten samen met mycorrhiza-schimmels –

die leveren tot wel 80% van de voedingsstoffen die planten nodig hebben om te groeien! Ondanks dat belang van deze bodemschimmels voor ecosystemen, weten we veel minder over bodemorganismen dan over bovengrondse biodiversiteit. De afgelopen jaren is de interesse voor deze raadselachtige organismen sterk toegenomen en komen we steeds meer te weten. Schimmeldraden in de bodem kunnen beslissingen maken alsof ze neurale netwerken zijn: ze communiceren met planten via complexe chemische signaalstoffen. Ze vormen de basis van elk ecosysteem en zonder die bodemschimmels zouden we nauwelijks te eten hebben. Bodemschimmels zijn de bodem onder ons bestaan. Hoe weinig we ook weten over mycorrhiza-schimmels, we weten wel dat stikstofdepositie slecht voor ze is. Dat de schimmels ook slecht bestand zijn tegen pesticiden is geen goed nieuws, want in bijna alle bodems – niet alleen landbouwbodems – zijn tegenwoordig pesticiden te vinden en het kan lang duren voordat die helemaal verdwenen zijn.

Ik las dan ook met verbazing de reactie van een paar gerespecteerde landbouwkundigen op Twitter. Hun eerste vraag was: heeft het verminderte functioneren van mycorrhiza-schimmels effect op de landbouwkundige opbrengst? Zo nee, waar heb je het dan over?

Deze reactie past in een lange traditie van wetenschappers die het belang van bodembiodiversiteit in dienst stellen van het functioneren van de bodem – vooral de landbouwbodem. Die functionaliteit was de enige reden om bodembiodiversiteit op de kaart te zetten. Een diversiteit aan bodemleven is zeker belangrijk voor het functioneren van de bodem en er zijn voldoende aanwijzingen dat een verlies aan bodembiodiversiteit weleens een belangrijke oorzaak zou kunnen zijn van het niet optimaal functioneren van bodems – een probleem dat enorm aan het worden is. Afgezien daarvan is biodiversiteit er niet alleen voor ons. Bij de teruggang van de grutto vragen we ons ook niet af of die wel belangrijk is voor het functioneren van het systeem. We moeten de bodem niet langer met dedain behandelen en de negatieve effecten van ons handelen niet bagatelliseren. Laten we ervoor zorgen dat we de immense rijkdom van het bodemleven niet verliezen. We zouden weleens veel afhankelijker kunnen zijn van dat bodemleven dan we denken.

Franciska de Vries
Prof. Earth Surface Science

“Bij de teruggang van de grutto vragen we ons ook niet af of die wel belangrijk is voor het functioneren van het systeem”