

# 'We moeten *back to the roots*, letterlijk en figuurlijk'

Hoogleraar Corné Pieterse onderzoekt interactie tussen planten en micro-organismen

**Corné Pieterse, hoogleraar plant-microbe interacties, was gastspreker op het eerste Green Gala van uitgeverij NWST. Hij trakteerde zijn gehoor op een lezing waarin hij onder andere uitlegde hoe planten micro-organismen gebruiken om weerbaarder te worden tegen stresssituaties.**

Auteur: Wijnand Meijboom



**BE SOCIAL**  
Scan, lees & deel!

Dit is ook het hoofdonderwerp van zijn onderzoek aan de Universiteit Utrecht. Afgelopen zomer ontving hij hiervoor de prestigieuze Spinozapremie van 2,5 miljoen euro, een mooie steun in de rug voor zijn onderzoeksteam. Uiteindelijk hoopt hij met zijn bevindingen een steentje bij te dragen aan betere oogsten, voedselzekerheid voor de wereld en verduurzaming van de landbouw.

## Verlengd wortelstelsel

Bekend is dat planten dankzij micro-organismen beschikbare voedingsstoffen in de bodem beter kunnen opnemen. Pieterse: 'Veel planten gaan een symbiose aan met mycorrhizale schimmels, waardoor ze als het ware een verlengd wortelstelsel creëren. We weten ook dat bacteriën op de wortels van planten huizen. Ze worden bovendien door de planten gevoed, omdat planten 20 procent van de via fotosynthese verkregen voedingsstoffen uitscheiden via hun wortels. Dat lijkt misschien vreemd, maar hiermee voeden en selecteren ze de micro-organismen die op hun beurt in staat zijn om het immuunsysteem van een plant te versterken.'

## Ontrafelen

Deze bestaande kennis is al vertaald naar allerlei praktische toepassingen, maar er is uiteraard

nog veel te ontdekken. 'Wij onderzoeken welke micro-organismen een plant te hulp roept als hij onder stress komt te staan. Daarvan hebben we inmiddels een paar voorbeelden gevonden. We willen daarnaast graag weten welke eigenschappen een plant moet hebben om de juiste micro-organismen te kunnen rekruteren.' Dat is een behoorlijk opgave, want één theelepeld grond bevat al 10.000 verschillende micro-organismen, vertelt de professor. Dankzij geavanceerde techniek lukt het tegenwoordig steeds makkelijker en sneller om dit in kaart te brengen. Om de communicatie tussen de plant en de micro-organismen te ontrafelen, hebben de onderzoekers nog wel een paar jaar werk te verrichten. 'Welke stofjes produceert een plant om in zijn wortelgestel de juiste organismen aan te trekken? Dat is een onderzoeksvraag die ik binnen vijf jaar hoop te beantwoorden.'

## Zandraket

Veel onderzoek wordt verricht met behulp van de zandraket. Dit is een echte modelplant voor plantwetenschappers, zoals de muis dat is voor onderzoekers in andere takken van de wetenschap. Algemene concepten ontdekken in deze modelplant en dan onderzoeken of de uitkomsten ook gelden voor bijvoorbeeld de grasplant, dat is grofweg de wijze waarop het onderzoek plaatsvindt.

Dankzij het onderzoek moeten planten uiteindelijk weerbaarder gemaakt kunnen worden tegen externe invloeden door ze de juiste bacteriën mee te geven, bijvoorbeeld door zaad te coaten met goedaardige micro-organismen. Een kiemplantje is dan direct verzekerd van de juiste micro-organismen die de plant weerbaarder maken.

## Gezond bodemleven

Er waren tijden dat greenkeepers en fieldmanagers hun grasplanten te veel pamparden met voedingsstoffen en ziektebestrijders, waardoor ze in feite lui werden. Op veel golfbanen en sportvelden is dat tegenwoordig niet meer zo, mede dankzij het verbod op steeds meer gewasbeschermingsmiddelen. Het besef dat een gezond bodemleven belangrijk is voor een goede grasmat, is op veel plekken al doorge-

drongen. Pieterse hoopt er met zijn onderzoek aan bij te dragen planten op een natuurlijke manier weerbaarder te maken dankzij de 'hulptroepen' in de bodem. 'We moeten *back to the roots*, letterlijk en figuurlijk', is zijn stelling.



## Onderzoeksgroep

Corné Pieterse is professor plant-microbe interacties en wetenschappelijk directeur van het Institute of Environmental Biology van de Bètafaculteit van de Universiteit Utrecht. Zijn onderzoeksgroep onderzoekt de moleculaire mechanismen waarmee het immuunsysteem van planten bescherming biedt tegen plantenziekten en plagen, en de manier waarop goedaardige micro-organismen in de microflora op plantenwortels de groei en gezondheid van planten stimuleren.

In 2022 ontvingen zij daarvoor de Spinozapremie. Wereldwijd gaat jaarlijks ruim een kwart van alle oogsten verloren aan ziekten en plagen. Met dit onderzoek draagt de onderzoeksgroep bij aan oplossingen voor belangrijke maatschappelijke vraagstukken, zoals voedselzekerheid en duurzame landbouw.

## Plant-microbe interacties

Planten bezitten een ingenieus immuunsysteem waarmee ze zich kunnen verdedigen tegen ziekten en plagen. Ze krijgen daarbij hulp van goedaardige micro-organismen in de bodem. De leerstoelgroep Plant-microbe interacties bestudeert het functioneren van het afweersysteem van de plant en probeert haar kennis toe te passen voor de ontwikkeling van nieuwe concepten voor duurzame gewasbescherming.