

## Microbiële biodiversiteit maakt middelen overbodig

Alexandre Jousset<sup>1</sup>,  
Eirini Xaxiri, Vincent  
Bijman, Gregory  
Hoff, Mohammad  
Ravanbakhsh

<sup>1</sup>Blomitec

**Plantenziektes zijn een uitdaging voor de Nederlandse teelt. Ziektes kunnen hele oogsten vernietigen en worden steeds lastiger om onder controle te houden. Elk jaar worden meer chemische gewasbeschermingsmiddelen verboden en ziekteverwekkers worden sneller multiresistent tegen de overblijvende middelen. En het vervangen van een chemisch middel door een biologisch middel lukt niet zomaar. Maar kan het zo zijn, dat we een denkfout maken en dat het mogelijk is dat we ziektes zonder chemische of biologische middelen onder controle kunnen krijgen?**

Wat in eerste instantie contra-intuïtief klinkt is, zou mogelijk onze beste kans kunnen zijn om een duurzame én productieve land- en tuinbouw te ontwikkelen. Om dit te begrijpen moeten we onze blik richten op de bodembiodiversiteit. Alle gewassen leven in een nauw verbonden samenleving met tientallen bacteriën en schimmels. Rond een enkele wortel leven duizenden soorten bacteriën, meer dan er gewassoorten in heel Nederland zijn. Samen bouwen ze een robuust maar onzichtbaar ecosysteem, dat een sterke bescherming tegen ziektes biedt. En de clou is dat je de ziekteverwekkers niet hoeft te remmen. Veel ziektes, met name *Fusarium*, *Rhizoctonia* of *Botrytis*, zijn de ‘kakkerlakken’ van de microbiële wereld. Die komen vooral voor in een vervuilde omgeving maar zijn niet competitief in de microbiële wereld.

De moderne land- en tuinbouw biedt echter veel voor wat we het verstoord bodemleven zouden kunnen noemen. Door het massaal gebruik van gewasbeschermingsmiddelen is een groot deel van de microbiële biodiversiteit verdwenen. Dit bevoordeelt

ziekteverwekkers die in een optimaal bodemleven geen overlevingskans zouden krijgen, maar ineens in staat zijn grote schade aan te richten. Hierdoor worden er meer middelen gebruikt met een vicieuze cirkel als resultaat.

Gelukkig zijn veel microben niet compleet uitgestorven. Ook in een beschadigd bodemleven sluimeren nog veel goede soorten. En die kun je met de juiste technologie wakker kussen. Na 15 jaar onderzoek en hectoliters koffie heeft de Utrechtse wetenschapper Alexandre Jousset samen met zijn collega een oplossing gevonden om de deur naar een duurzame plantengezondheid te openen. Hij ontdekte welke natuurlijke moleculen de slapende microben activeren en binnen enkele weken een biodiversiteit herstellen die een bijna volledige bescherming tegen de meest problematische bacteriën en schimmels biedt. Na veelbelovende proeven met de bacterieziektes *Ralstonia* en *Erwinia* en de schimmelziektes *Fusarium* en *Rhizoctonia* is de spin-off Blomitec opgericht. Dit bedrijf heeft samen met Vincent Bijman van Agrobright Innovation de kracht van microbiële biodiversiteit onder veldconditie onderzocht. Doel was om bollen (*Muscari*) tegen ziekte te beschermen volledig zonder gewasbeschermingsmiddelen. De bodem voor de bollenteelt is vaak zwaar verstoord door het gebruik van fungiciden. Sterker nog, de onderzoekers toonden aan dat de meeste *Fusarium*-isolaten multiresistent zijn tegen chemische fungiciden en soms ook tegen biologische middelen. Bollen zijn met natuurlijke grondstoffen behandeld die gericht zijn om het nuttige deel van de natuurlijk voorkomende bacteriën te activeren en te stimuleren. De bollen werden aansluitend geplant en met de standaard procedures tijdens het groeiseizoen behandeld. In oktober 2021 werden per behandeling 5x1000 bollen visueel op schade onderzocht en gewogen. De uitval door ziekte (vooral veroorzaakt door *Rhizoctonia*, *Fusarium*, *Pythium* en *Erwinia*) ging met 90% omlaag, van 8.32% tot 0.96% zieke bollen ( $F_{1,8}=142.9$ ,  $p<0.0001$ , zie figuur). Deze technologie biedt de meeste potentie bij een beschadigd bodemleven en maakt een snel herstel van de bodembiodiversiteit mogelijk. Met name de tientallen inactieve en gezonde bacteriën werden door de behandeling geactiveerd om een gezonde plantengroei te stimuleren. Blomitec biedt een service voor bodemdiagnose en -herstel. Bij vragen of interesse kunt u contact opnemen met A. Jousset (alex@blossom-tech.nl).

A) Effect van de verhoging van microbiële biodiversiteit in de teeltbodem op uitval door ziekte (*Fusarium*, *Erwinia*, *Pythium*, *Rhizoctonia*) bij *Muscari* bollen in 2021.  
B) Visueel effect van de behandeling op de groei en marktwaarde van enkele bollen (representatief monster).

