

## Ziektewering in de bodem

**Kan bodembiodiversiteit helpen bij het weren van ziektes en zo ja, hoe stuur je bodembiodiversiteit dan? Meer inzicht in het bodemleven kan bijdragen aan een betere stuurbaarheid van de bodemgezondheid. Daarom liet het Ministerie van LNV onderzoek doen naar bodemorganismen en processen die bodemecosystemen positief kunnen beïnvloeden. Onderzoekers van Wageningen UR namen bodemmonsters bij biologische telers uit het praktijknetwerk Biologische landbouw Innovatie en OMSchakeling (BIOM). Na 'grondige' fysische en chemische analyse en onderzoek naar biomassa, diversiteit en samenstelling van micro-organismen bleken deze bodemmonsters onderling significant te verschillen in hun ziektevering tegen de schimmel *Rhizoctonia solani* in suikerbiet en kool. Toen werd onderzocht welke bacteriesoorten *Rhizoctonia* remmen viel één groep op; *Lysobacter*.**

De *Lysobacter*-bacterie bleek in ziekteverende gronden veel meer voor te komen dan in niet-ziekteverende gronden. Zowel de ziektevering als de *Lysobacter*-populatie waren tijdens en tot twee jaar na de teelt van grasklaver sterk verhoogd. Grasklaver wordt door biologische boeren geteeld vanwege de stikstofbijdrage. Dat grasklaver ook ziektevering tegen *Rhizoctonia* verhoogt, was nog niet bekend. Na uitgebreide analyse van de bodemmonsters is een correlatie gevonden tussen ziektevering tegen *Rhizoctonia* en de aanwezigheid van antagonistische *Lysobacter*-soorten. Dat deze bacteriën een rol spelen in de natuurlijke ziektevering van de bodem was nog nooit eerder aangetoond. Vervolgonderzoek moet meer duidelijkheid geven over de aanwezigheid van antagonistische *Lysobacter*-soorten als gevolg van verschillende omgevingsfactoren en teeltmaatregelen in samenhang met de ziektevering van de bodem. Bovendien zullen ecologie en werkingsmechanismen van *Lysobacter* op kleinere schaal en onder gecontroleerde omstandigheden nader worden onderzocht.

**Tweede aanwijzing** Uit eerder onderzoek van Wageningen UR bleek dat er weinig schade door *Rhizoctonia* optreedt na een continue teelt van bloemkool en dat deze ziektevering verdwijnt na sterilisatie van de grond. Dit wijst op ziektevering van biologische oorsprong, maar het mechanisme was toen niet te achterhalen. Met de nieuwe inzichten zijn de bewaarde bodemmonsters uit dit eerdere onderzoek nogmaals geanalyseerd. Ook hier bleek dat de bodemmonsters na continue teelt bloemkool hogere *Lysobacter*-populaties bevatte dan die van een vergelijkbare grond van een buurperceel zonder bloemkoolteelt. Een tweede aanwijzing voor een mogelijk belangrijke rol van *Lysobacter* bij ziektevering van *Rhizoctonia*.

**Ziektewering gericht verhogen** De bacteriegroep *Lysobacter* is in 1978 voor het eerst beschreven. *Lysobacter*-bacteriën produceren stoffen die micro-organismen kunnen oplossen (lyseren) en stoffen die micro-organismen remmen in hun groei. Zo kunnen ze schimmels en bacteriën bestrijden. Enkele *Lysobacter*-isolaten worden getest op hun vermogen om ziektes biologisch te bestrijden (o.a. in Nederland, de VS en China). Toelating van een biologisch bestrijdingsmiddel is echter een dure en tijdrovende procedure. Als *Lysobacter*-bacteriën van nature in de bodem aanwezig zijn, hoeven ze niet te worden toegevoegd. Het stimuleren van de natuurlijk aanwezige populatie van deze bacterie kan dan een methode zijn om de ziekteverende capaciteit van de bodem gericht te verhogen.

**Impact** De belangstelling voor dit onderwerp neemt merkbaar toe de laatste jaren. Biologische boeren hebben sterke interesse in ziekteverende maatregelen en bodemkwaliteit. Door het inzicht in de achterliggende mecha-

nismen van ziektevering te vergroten, kan het effect van teeltmaatregelen op de ziektevering in de bodem beter voorspeld worden. Uit het vervolgonderzoek zal blijken welke andere maatregelen, naast de teelt van grasklaver, kunnen bijdragen aan het ziekteverend vermogen van de bodem. Deze kennis kunnen zowel biologische als gangbare telers inzetten voor een duurzame teelt van gezonde gewassen in een gezonde bodem.

MEER INFORMATIE Joeke Postma  
joke.postma@wur.nl 0317-480664

**REFLECTIE** "Met de vondst van *Lysobacter* als ziekte-onderdrukker is weer een deel van het complexe bodemleven ontmaskerd. Het is terecht dat de onderzoekers evalueren hoe de bodemomstandigheden kunnen worden gewijzigd, zodat *Lysobacter* maximaal effect heeft. Als je dat niet optimaliseert, heeft kunstmatig toedienen van de bacterie inderdaad weinig zin. Sowieso zijn we er nog niet met alleen *Lysobacter*: elk pathogeen heeft zo zijn eigen reeks aan antagonisten. *Lysobacter* is weliswaar op klei een heel belangrijke, maar er zijn er meer die actief zijn tegen *Rhizoctonia solani*. Dé uitdaging is natuurlijk alle belangrijke antagonisten te leren kennen, en hun functioneren af te wegen tegen mechanismen die te maken hebben met algemene ziektevering. Al deze antagonisten en gronds specifieke ziekteverende eigenschappen moeten dan worden afgezet tegen de 'druk' van de aanwezige bodempathogenen, die worden beïnvloed door gewaskeuze, vruchtwisseling en factoren als hygiëne."

Aad Termorshuizen, senior productmanager bodemkwaliteit, Blgg