

# 1.1 GEWASBESCHERMING EN BODEMKWALITEIT

## 1.1.1 Keynote Kijken in ondoorzichtige grond - Structuureigenschappen van de bodem ter evaluatie van de dynamiek van bodempathogenen

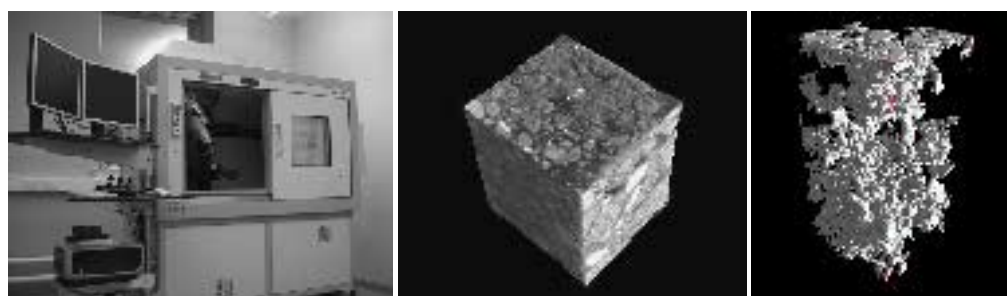
Wilfred Otten, Dmitri Grinev, Ruth Falconer en Iain Young

SIMBIOS Centre, University of Abertay Dundee, Bell Street, Dundee DD1 1HG UK; e-mail: [w.otten@abertay.ac.uk](mailto:w.otten@abertay.ac.uk); web-pagina: <http://simbios.abertay.ac.uk>

Bodemkwaliteit is van onschatbare waarde voor een gezonde teelt. Omdat het moeilijk is om hier een financiële waarde aan te koppelen worden deze diensten veelal ondergewaardeerd. Voorzichtige schattingen hebben echter aangegeven dat aan de natuurlijke ziekteonderdrukking van gronden een prijskaartje van \$0,4 triljoen gehangen kan worden. Het is daarom duidelijk dat het handhaven van goede bodemkwaliteit noodzakelijk is voor een duurzame teelt. Aangezien micro-organismen ten grondslag liggen aan veel bodemfuncties is een betere kennis over hoe dit bodemleven gemanipuleerd kan worden van groot belang.

Bodem is het meest gecompliceerde 'biologische materiaal' op de aarde. Heterogeniteit en diversiteit zijn waarschijnlijk betere karakteristieken van een grond dan gemiddelde waarden die we meestal gebruiken. Zo zijn de meesten van ons bekend met de rijkdom aan bodemleven, uitgedrukt in hoeveelheid sporen per gram grond; veel minder goed realiseren we ons dat dit rijke bodemleven slechts een klein deel van de bodemoppervlakte bestrijkt. Dit heeft grote gevolgen voor de interacties die in de grond plaats vinden en voor de manier waarop we pathogenen kunnen bestrijden.

Een goede bodemstructuur ligt aan de basis van een goed bodemleven. De structuur bepaalt de waterhuishouding, de luchthuishouding, de afbraak van organische stof, de aanlevering van voedingsstoffen, en de verspreiding en overleving van bodempathogenen. Wat precies bedoeld wordt met een goede structuur is echter minder duidelijk en de beschikbare technieken werkten tot nog toe veelal op een ruimtelijke schaal (cm-dm) die niet van toepassing is op bodemleven (veelal micrometers). Met de recente opmars van technieken in de bodemkunde zoals 'X-ray CT' is het nu mogelijk om de inwendige structuur van gronden of substraten te bekijken (Figuur 1). Met behulp van video's zal ik laten zien hoe gronden er inwendig uit zien en kunt u zelf ervaren hoe moeilijk het kan zijn voor pathogenen om zich een weg door de grond te banen. Tenslotte zal ik als voorbeeld laten zien hoe fysische eigenschappen van gronden de verspreiding van *Rhizoctonia solani* kunnen beïnvloeden, met grote gevolgen voor de dynamiek en bestrijding van bodempathogenen.



**Figuur 1.**  
Kijken in de  
grond: met  
nieuwe X-ray-  
apparatuur  
(links) is het  
mogelijk om  
de inwen-  
dige structuur  
van gronden

(midden) te bekijken. Verdere analyse maakt het dan mogelijk om de poriënstructuur waarin water, nutriënten en pathogenen zich bevinden bloot te leggen met een maximale resolutie van 4 micrometer (rechts).