

Bodembacteriën bodyguards van planten tegen schimmelinfecties

Op plantenwortels komt een ongekend grote diversiteit aan bacteriën voor, tot wel 33.000 'taxa'. Sommige van die bacteriën kunnen planten als een soort bodyguard beschermen tegen infecties door schadelijke schimmels. Dat blijkt uit onderzoek van Wageningen UR (University & Research centre), de Universiteit Utrecht, het IRS in Bergen op Zoom en het Lawrence Berkeley National Lab uit de VS, dat 5 mei gepubliceerd is in *Science*. Omdat planten dankzij de beschermende bacteriën gezonder blijven, is kennis over de onderliggende mechanismen van belang voor een duurzame productie van voedsel en groene grondstoffen.

Jos Raaijmakers, onderzoeker-docent aan Wageningen University en coördinator van het onderzoeksproject: "We hebben een eerste stap gezet om de genetische en functionele diversiteit van de microflora van planten, ook wel het 'plantenmicrobioom' genoemd, in kaart te brengen. Met behulp van nieuwe DNA-technieken ontdekten we dat op plantenwortels ongekend veel bacteriesoorten leven. Door gebruik te maken van ziektewerende gronden, waarin bepaalde plantenziekten niet of nauwelijks voorkomen vanwege de activiteit van microorganismen, waren we in staat om heel gericht bepaalde groepen bacteriën te identificeren die planten beschermen tegen ziekteverwekkende bodemschimmels. In hoeverre de planten actief deze 'bodyguards' rekruteren is nog niet bekend en wordt momenteel onderzocht."

De onderzoekers maakten gebruik van zogenaamde PhyloChips, DNA-microarrays waarmee de genetische diversiteit en de relatieve dichtheden van bacteriën in lucht, water, voedsel of grond geanalyseerd kunnen worden. In hun onderzoek werd deze DNA-chip gebruikt om de bacteriële diversiteit te bepalen in de rhizosfeer, de voedingsrijke zone rondom plantenwortels. Zo ontdekten ze dat de rhizosfeer heel veel bacteriesoorten huisvest. In minder dan een gram rhizosfeergrond vonden ze zo'n 33.000 'operationeel taxonomische eenheden (OTUs)'. Met name de groepen Proteobacteria, Firmicutes en Actinobacteria bleken in hogere dichtheden aanwezig te zijn in ziektewerende gronden, gronden waar planten niet of nauwelijks ziek worden. Dat was een eerste aanwijzing dat deze groepen een rol spelen als 'bodyguards' tegen infecties.

De onderzoekers hebben voor een van deze groepen, de Proteobacteria, aangetoond dat ze planten kunnen beschermen tegen infecties dankzij de productie van een specifiek eiwit dat de schimmelgroei remt.

Nieuwsarchief WUR, 6 mei 2011