

Populatiegolven in de rhizosfeer: bacteriegemeenschappen, wortelpathogenen, en *Pseudomonas fluorescens*

A.H.C. van Bruggen¹, A.M. Semenov²,
J. M. Raaijmakers³, V.V. Zelenev¹, en
O.J. de Vos¹

¹ Biologische Bedrijfssystemen, WUR, Marijkeweg 22,
6709 PG Wageningen

² Department of Microbiology, Moscow State University,
Moscow, Russia

³ Laboratory for Phytopathology, WUR, Binnenhaven 5,
6709 PD Wageningen

In het verleden werd de verspreiding van micro-organismen en wortelpathogenen in de rhizosfeer beschouwd als een directe weerspiegeling van exudatiepatronen. Met behulp van Fourier analyse hebben wij echter statistisch bewezen dat populaties van cultiveerbare bacteriën een golfachtige distributie langs de lengte van tarwewortels vertonen. Eenzelfde distributie werd aangetoond langs het traject van een kunstmatige nutriëntenbron in grond, waarbij de frequentie van de golven onafhankelijk was van de snelheid waarmee de nutriëntenbron zich door de grond bewoog. Deze verschijnselen zijn waarschijnlijk het gevolg van groei, sterfte en hergroei van micro-organismen met exudaten van de worteltop en dode microbiële cellen als voornaamste koolstofbronnen. Infecties van vier-weeken oude tarwewortels geïnoculeerd met *Rhizoctonia solani* AG8 hadden ook een golfachtig karakter langs de lengte van de wortels. Ook infecties van natuurlijk voorkomende *Pythium* spp. fluctueerden in de lengterichting van het worteloppervlak. Er waren negatieve correlaties tussen *R. solani* infecties en kolonievormende eenheden van bacteriën ten tijde van inoculatie; dit was niet het geval voor *Pythium* infecties. Behalve fluctuaties in natuurlijke bacteriepopulaties, hebben wij ook significante fluctuaties aangetoond in de aantallen kolonievormende eenheden en celtellingen *in situ* van een bepaalde bacteriestam (een GFP getransformeerde *Pseudomonas fluorescens*). De gevolgen van deze fluctuaties voor biologische bestrijding worden bediscussieerd.