

Trichoderma

Leden van de familie *Trichoderma* worden wereldwijd effectief ingezet als schimmelwerend middel. In de bosbouw zijn talrijke studies bekend over de antagonistische werking van *Trichoderma*-soorten tegen belangrijke schadeveroorzakers als *Heterobasidium anosum* (dennemoorder) en *Armillaria* (honingzwam) soorten. Tot op heden is er echter geen inzicht in de antagonistische werking van *Trichoderma* tegen houtafbrekende schimmels op stadsbomen.

Aan de Universiteit van Freiburg wordt onderzoek gedaan naar de invloed van *Trichoderma*-soorten op deze eigenschap. In laboratoriumproeven wordt de concurrentieverhouding van verschillende *Trichoderma*-stammen tegen vier wortelparasiterende schimmels, *Ganoderma* (tonderzwam) *adpersum*, *G. lipsiense*, *G. resinaceum*, *Kretzschmaria deusta* (synoniem *Ustulina*) onderzocht. Ook wordt gekeken naar twee stamaantasters, *Polyporus squamosus* (zadelzwam) en *Inonotus hispidus* (ruige weerschijnzwam).

In het onderzoek wordt beoordeeld in hoeverre *Trichoderma*-soorten de houtafbraakintensiteit van verschillende parasitaire aantastingen preventief en curatief kunnen beïnvloeden. Tegelijkertijd worden veldstudies verricht, waarbij wonden van gesnoeide loofbomen worden behandeld met sporensuspensies en emulsies van *Trichoderma*. Onbehandelde wonden dienen als controle.

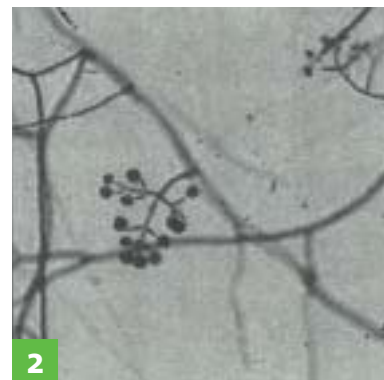
Na drie jaar wordt de schimmelkolonisatie vergeleken en wordt de antagonistische werking van *Trichoderma* op levende bomen beoordeeld. Ook wordt de ontwikkeling en persistentie van *Trichoderma*-soorten in verschillende substraten onderzocht. De vraag is of er een *Trichoderma*-stam is te identificeren en te isoleren die over deze antagonistische eigenschappen beschikt.

Deze stam moet alle plaatsen van het hout homogeen koloniseren en stresstolerant, weinig kieskeurig ten opzichte van de voeding- en waterbehoefte, maar ook hitte- en droogtebestendig zijn. Verder moet de antagonist voor de lange termijn bescherming bieden en kunnen overleven. Het vormen van sporen die lange tijd kunnen overleven onder slechte omstandigheden is hierbij een pré. Tevens moet de schimmel chemische en biologische, toxische metabolen **metaboliëten** produceren die droogteperiodes kunnen overbruggen.

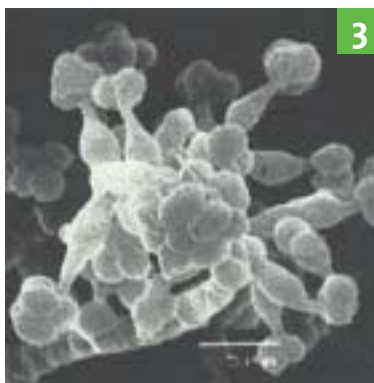
De eerste onderzoeksgegevens aan de Universiteit van Freiburg zijn veelbelovend. In vitro confrontatietests laten zien dat *Trichoderma*-stammen door middel van chitinasen binnen afzienbare tijd de hyfen van de houtparasiterende schimmels afbreken.



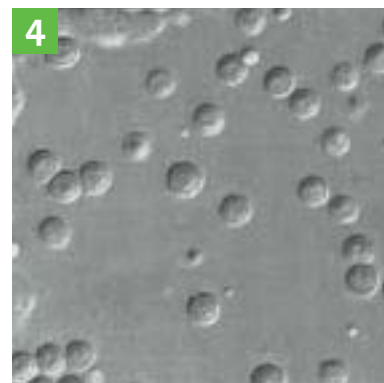
1



2



3



4

Karakteristieke morfologische en microscopische kenmerken van de soort *Trichoderma*: 1. in delen verdeelde hyphen 2. vertakte conidiophoren 3. flesvormige phialiden 4. conidiën, lichtgroen, ééncellig. Sommige *Trichoderma*soorten vormen chlamydosporen (5) die de overleving van de zwam gedurende slechte omstandigheden waarborgen (bijv. droogtestress).

Bij proeven in de bodem nam bij de met *Trichoderma* voorbehandelde houtmonsters het drooggewicht / **droge stof gehalte (Darggewicht)** van *Inonotus hispidus*, *Ganoderma adpersum* en *Kretzschmaria deusta* aanzienlijk af.

Veldstudies lieten snoeiwonden zien die na behandeling met een conidiënsuspensie homogeen gekoloniseerd waren.

Er zijn nog veel vraagtekens te zetten bij de praktische haalbaarheid om *Trichoderma* als antagonist in te zetten. Verder onderzoek moet uitsluitsel geven of de inzet van *Trichoderma* in de boomverzorging toepasbaar is.

Pd Dr. Habil. F.W.M.R. Schwarze
Dipl.- Forstwirt M. Schubert

Samenvatting *Frits Gielissen*
OBTADeLinde@hetnet.nl