



Agrifirm komt als eerste met een marktklare oplossing voor *mycorrhiza* in grassoortvelden

Mycorrhiza: een kleine vriend met een grote werking

De *mycorrhiza*-schimmel bevindt zich van nature in de bodem, gaat daar een symbiose met de plant aan en voorziet deze van mineralen. Goed om te weten, maar wat kunnen we met die wetenschap?

Auteur: Kelly Kuenen



6 min. leestijd

ACHTERGROND

Mycorrhiza-schimmels leggen een verbinding tussen de plant en de bodem. Met een fijn netwerk van schimmeldraden vormt de *mycorrhiza* als het ware een verlenging van de plantenwortels. De plant en de schimmel gaan een symbiose aan, een samenwerking waarbij de schimmel de plant voorziet van mineralen en de plant op zijn beurt suikers afgeeft aan de schimmel. Deze uitwisseling heeft een positieve invloed op de schimmel, maar ook op de plant, omdat de schimmel de plant voorziet van voedingsstoffen uit delen van de bodem waar de plant zelf vaak niet bij kan. Daarnaast kan de schimmel de algemene weerbaarheid van de plant tegen stress en ziekte verbeteren.

Al enige tijd wordt er, ook buiten wetenschappelijke kringen, gesproken over de *mycorrhiza*-schimmel en zijn positieve werking. De naam *mycorrhiza* (letterlijk 'schimmelwortel') zal niet bij iedereen een lichtje doen branden. Toch is de schimmel alledaagser dan je zou denken; hij komt namelijk van nature in alle bodems voor en gaat een samenwerking aan met veruit het grootste gedeelte van de planten en bomen. Elf jaar geleden schreef Jacqueline Baar in zustervakblad Greenkeeper al over de voordelen van *mycorrhiza* op golfterreinen, maar echt commerciële toepassingen van *mycorrhiza* in golf en sport bleven achterwege.

Een korte zoekopdracht in Google laat zien dat de schimmel inderdaad geen onbekende is; de zoekterm '*mycorrhiza*' levert zo'n zesduizend resultaten op, de officiële meervoudsvorm '*mycorrhizae*' zelfs een veelvoud van dat aantal. De *mycorrhiza*-schimmel duikt daarnaast regelmatig op in wetenschappelijke onderzoeken, waaronder die van de Universiteit van Utrecht en Wageningen UR. Voor de 'graskundige' lezers van Greenkeeper komt het

onderwerp waarschijnlijk wat meer uit de lucht vallen. In de sportsector zijn experimenten met de inzet van *mycorrhiza* nog op de vingers van één hand te tellen. Agrifirm is waarschijnlijk de eerste die nu met een markt klaar product op de Nederlandse markt komt.

Het merendeel van de planten gaat een samenwerking aan met mycorrhiza-schimmels

Soorten schimmels

Wellicht is het verstandig om hier even pas op de plaats te maken en te beseffen dat de ene *mycorrhiza* de andere niet is, dat niet elke *mycorrhiza* overal voorkomt en dat een bodem vaak een mengeling van verschillende soorten schimmels bevat. De *mycorrhiza*-schimmel kan onderverdeeld worden in verschillende soorten, waarvan de ecto-*mycorrhizas*schimmels en de arbusculaire *mycorrhiz*



Marcel van der Heijden



Peter Swinkels



Henrie Bekkers



De vliegzwam is een bekende 'mycorrhiza-paddenstoel'.

Golfbanen worden vaak op verstoorde grond met weinig mycorrhiza-schimmels aangelegd

zaschimmels twee hoofdcategorieën zijn. Tot welke van deze twee vormen een schimmel behoort, is afhankelijk van zijn manier van groeien. In tegenstelling tot de arbusculaire *mycorrhizas*schimmel groeit de *ectomycorrhiza* voornamelijk rondom de wortels (vandaar ook het voorzetsel 'ecto', wat zoveel betekent als 'uitwendig'). Arbusculaire *mycorrhizas*schimmels groeien daarentegen in de wortels van de plant, waar ze zogenaamde arbuskels vormen. In deze arbuskels vindt de wederzijdse uitwisseling van voedingsstoffen plaats. In een gezonde bodem zijn van nature volop *mycorrhiza*-schimmels aanwezig. Bovendien gaat veruit het merendeel van de planten een samenwerking met de schimmel aan. 'Ruim vier vijfde van alle planten die op het land groeien, dat zijn ruim 250.000 plantensoorten, leeft samen met *mycorrhiza*-schimmels', stelt Marcel van der Heijden, hoogleraar *Mycorrhiza*-ecologie aan de Universiteit van Utrecht. Een van de plekken waar



Mycorrhiza

ze volop aanwezig zijn, is natuurlijk grasland, waar volgens Van der Heijden zo'n 50% van de plantenwortels *mycorrhiza*-schimmels bevat. Dat de schimmels juist in natuurlijk grasland aanwezig zijn, is niet voor niets. In hoeverre de plant een

beroep doet op de schimmel, en dus afhankelijk is van de samenwerking, is namelijk afhankelijk van de bodemkwaliteit. Volgens Van der Heijden zijn de schimmels zeer belangrijk in ecosystemen met weinig voedingsstoffen, zoals bossen en natuurlijke graslanden. 'In zulke ecosystemen nemen *mycorrhiza*-schimmels wel 80% van de stikstof en fosfaat voor de plant op', stelt Van der Heijden in zijn oratie uit 2012.

Menselijke aanwezigheid, bijvoorbeeld op golfbanen, kan een negatieve invloed hebben op het bodemleven. Golfbanen worden vaak op verstoorte grond met weinig *mycorrhiza*-schimmels aangelegd. Ook worden ze intensief bemest, waardoor ze minder *mycorrhiza*-schimmels bevat. Het toepassen van *mycorrhiza*-schimmels op sportvelden kan de kwaliteit van de bodem op een duurzame manier verbeteren. 'Er wordt nog volop onderzoek gedaan naar de effecten van *mycorrhiza*. De conclusies van deze onderzoeken zijn niet altijd eenduidig. Toch heeft de techniek zeker potentie', vertelt Van der Heijden. 'Het is moeilijk op voorhand te zeggen wanneer het toedienen van *mycorrhiza*-schimmels zin heeft. Of schimmels aanslaan, is namelijk sterk afhankelijk van de specifieke situatie. Enkele van de factoren die het succes bepalen, zijn de hoeveelheid reeds aanwezige *mycorrhiza*-schimmels en de voedingsstoffen in de bodem. Gaat het om een gezonde bodem met volop *mycorrhiza*-schimmels, dan heeft het toedienen van extra schimmels waarschijnlijk weinig zin. Maar is dat niet het geval, dan heeft het denk ik wel zin. *Mycorrhiza*-schimmels helpen niet alleen bij de opname van voedingsstoffen. In een aantal gevallen is aangetoond dat ze ook de weerbaarheid van de plant (dus ook van grassen) tegen ziektes en stress verhogen.'

Bodemanalyse

'Zwaarbelaste bodems, zoals die onder golfbanen, bevatten weinig *mycorrhiza*'s. Dit kan een negatieve invloed hebben op de kwaliteit van het veld', vertelt Peter Swinkels van Agrifirm. Agrifirm zocht een manier om de kwaliteit van sportvelden te optimaliseren en zo een hoger aantal speeluren te realiseren. Daarom heeft men het afgelopen jaar proeven uitgevoerd om te kijken hoe de positieve werking van de *mycorrhiza*-schimmel praktisch kan worden toegepast op bestaande velden. Het bedrijf heeft de afgelopen periode succesvolle proeven uitgevoerd met het toepassen van *mycorrhiza* op velden, naar eigen zeggen volgens een unieke methode. Proeven in de gemeenten 's-Hertogenbosch en Venlo laten volgens Swinkels

positieve resultaten zien. 'We zien onder andere dat de weerbaarheid van het veld groter wordt en dat het wortelgestel zich beter ontwikkelt.' Volgens Agrifirm zou de bewortelingsdiepte door de behandeling met *mycorrhiza* met tien tot vijftien centimeter toenemen, waardoor de bovenlaag beter hecht aan de onderlaag. Het gras wordt daardoor bestendiger en gaat langer mee. Eenmaal aangeslagen moeten de schimmels ook de onderhoudskosten drukken, omdat er volgens Swinkels minder hoeft te worden berekend en bemest en het gebruik van graszaad afneemt.

Volgens Swinkels voldoet het niet om er bij een slechte veldkwaliteit bij wijze van spreken 'maar wat schimmels tegenaan te gooien'. 'Je moet er zeker van zijn dat de schimmels ook werkelijk de kans krijgen om te groeien.' Samen met advies- en onderzoekscentrum Biomygreen kijkt Agrifirm hoe het bodemleven verbeterd kan worden. Daarom wordt op de betreffende velden eerst een bodemanalyse uitgevoerd (een zogenaamde nulmeting), om de samenstelling inclusief verschillende eigenschappen van de bodem in kaart te brengen. Biomygreen levert vervolgens aan de hand van de bodemanalyse een passend product. Het gaat om een drager waarin *mycorrhiza*-schimmels zijn verwerkt, en die door de beheerder kan worden ingestrooid of machinaal ingebracht. Volgens Swinkels is er nu voor gekozen om de *mycorrhiza* met een doorzaaimachine in de top laag te brengen. De ontwikkeling van de grasplanten wordt vervolgens in de gaten gehouden, onder andere door het uitvoeren van een wortelanalyse na ongeveer acht weken. Op basis van de wortelgroei kan de behandeling bijgestuurd of voortgezet worden. Nu de resultaten in de twee gemeenten positief zijn, zal de techniek volgens Swinkels ook op andere velden worden gebruikt. Swinkels verwacht dat de toepassing er – naast de verbeterde veldkwaliteit – uiteindelijk ook voor zal zorgen dat beheerders minder meststoffen hoeven te gebruiken.

Wortelgestel

's-Hertogenbosch is een van de gemeenten waar Swinkels proeven heeft uitgevoerd. Henrie Bekkers, beheerder buitensportaccommodaties bij de gemeente 's-Hertogenbosch, zag verbeterpunten in het wortelgestel van 'zijn' gras. Op twee velden wilde het wortelgestel niet doorzetten, waardoor er meer bespelingsshade optrad in het begin van het voetbalseizoen. Agrifirm onderzocht daarom zowel het betreffende trainingsveld als het hoofdveld. Aan de hand van wortelonderzoek werd proefmatig doorgezaaid en het bemestingspro-

gramma aangepast. Bij tussentijds onderzoek bleek volgens Bekkers dat de wortels gegroeid waren en dat deze tevens een betere kleur vertoonden, en na enkele maanden blijkt ook de algehele graskwaliteit verbeterd. 'De velden hebben een zichtbaar beter wortelpakket, waardoor ze minder bespelingsshade oplopen.' 's-Hertogenbosch begint naar aanleiding van de resultaten met de behandeling van een derde veld binnen de gemeente. Agrifirm start binnenkort met bodem- en wortelonderzoek in een derde gemeente.

Van der Heijden wijst nogmaals op het belang van vooronderzoek bij het toepassen van *mycorrhiza*-schimmels. 'Het toepassen van *mycorrhiza*-schimmels heeft zoals gezegd niet altijd zin. Het werkt nu eenmaal niet op dezelfde manier als bijvoorbeeld kunstmest, waarbij je wat mest op het veld strooit en het gras automatisch harder gaat groeien. Door vooronderzoek te doen kun je gedifferentieerd in kaart brengen hoe de bodem eruit ziet en daar de behandeling op aanpassen.' Ook Peter Swinkels van Agrifirm waarschuwt voor te hoge verwachtingen: 'Wat betreft bemesting zal de knop wel om moeten, om het positieve effect van *mycorrhiza* te behouden. Je zult de keuze voor bepaalde meststoffen moeten afstellen op het behoud van *mycorrhiza*'.



Dit product is door de redactie van Greenkeeper voorgedragen voor de Green Innovation Award in de categorie Sport

Voor dit artikel is gebruik gemaakt van de oratie 'Met *Mycorrhiza* Meer Mans. Duurzaamheid door ondergrondse Schimmelnetwerken' van Marcel G.A. van der Heijden en het artikel 'Mycorrhizaschimmels in golfterreinen...' van Jacqueline Baar (Greenkeeper 2-2004).



Be social

Scan of ga naar:

www.greenkeeper.nl/artikel.asp?id=9-5349