

**Bacteriën, bodemschimmels en chitine toe-  
dienen: gras groeit er goed van. Het gras vormt  
daarmee veel wortels die zodevormend en diep  
wortelen: gunstig voor zowel sportvelden als  
golfterreinen. Maar hoe werkt het? En kunnen  
producten met bacteriën, bodemschimmels  
en chitine deel uitmaken van een duurzame  
bemestingsstrategie voor sportvelden en  
golfterreinen?**

Auteur: Dr. ir. Jacqueline Baar

# Innovatieve meststoffen met bodemleven voor vitale groei van gras

## Gras op golfbanen: zodevormend en diepwortelend met duurzame biologische bemesting

### Natuurlijke bodem

In een natuurlijke bodem komt bodemleven voor. Heel veel bodemleven: miljoenen bacteriën maken er deel van uit. Maar wat zijn bacteriën in de bodem eigenlijk? Bacteriën zijn eencellige organismen die niet zichtbaar zijn met het blote oog. Een bacterie is ongeveer één micrometer en alleen zichtbaar onder de microscoop. Ook komen schimmels in de bodem voor: bodemschimmels. In een kubieke meter bodem kunnen honderden meters aan schimmeldraden voorkomen. Een deel van de bodemschimmels wordt in de herfst zichtbaar als paddenstoelen.

Mycorrhizaschimmels zijn ook bodemschimmels, maar dan specifieke. De meeste planten leven in symbiose met deze schimmels. Kenmerkend voor mycorrhizaschimmels is dat ze met hun partner, de plant, leven in een gebalanceerd samenlevingsverband, waarvan beide profijt hebben en waaraan ze allebei bijdragen. Men noemt dit ook wel mutualistische symbiose. Er zijn verschillende mycorrhizaschimmels: de meest voorkomende mycorrhizaschimmels zijn arbusculaire mycorrhizaschimmels (zie Foto 1). Mycorrhizaschimmels zijn met het blote oog niet zichtbaar, alleen microscopisch. Gras gaat symbiose aan met arbusculaire mycorrhizaschimmels.

Naast de levende biologische organismen komen componenten van het bodemleven in de bodem voor. Een van die componenten is chitine. Het is één van de meest voorkomende stoffen op aarde. Chitine is een bouwstof van celwanden van schimmels. Geleedpotigen, zoals insecten en spinnen, bevatten het ook. Chitine zorgt voor de stevigheid, ook van de pantsers. Chitine in de bodem verhoogt de weerbaarheid tegen ziekten en plagen.

### Biologische, chemische en fysische componenten van de bodem

Goede opname van nutriënten en water door planten beschouwen we als essentieel. Een goede voeding en wateropname leidt immers tot groei en meer vitaliteit. We laten bodems dan ook veelal analyseren op de samenstelling van de bodem: de chemische en fysische eigenschappen van de bodem. Toch wordt dan een component vergeten: de biologische component. De biologische component bestaat uit het bodemleven. Van bacteriën en schimmels is bekend dat ze van invloed zijn op beschikbaar maken van ammonium, nitraat, fosfaat, kalium, etc. Bodemleven is dan ook de biologische component die van invloed is op de chemische eigenschappen. Anderzijds is het

gehalte aan nutriënten en pH weer van invloed op het bodemleven. Zo remt een hoog gehalte aan zwavel de ontwikkeling van bodemleven, waardoor structuur vermindering van de bodem op treedt. En in een bodem met verminderde structuur is de bodem veelal te nat of te droog. Dit laat zien hoe de biologische, chemische en fysische eigenschappen elkaar beïnvloeden (zie Fig. 1).

### Bodemleven functioneel voor gras

Bodemleven en de componenten daarvan zijn functioneel. Bacteriën, schimmels en chitine beïnvloeden de groei van gras, zowel ondergronds als bovengronds. Zo wordt de kieming van graszaad bevorderd. Bovendien wordt de wortelontwikkeling gestimuleerd. Dit leidt over het algemeen tot veel fijn vertakte wortels, die zodevormend en diep de bodem in groeien. Wortelgroei tot ca. 20-25 cm diepte is mogelijk met bodemleven (zie Foto 2).

Mycorrhizaschimmels hebben een bijzondere functie: ze zijn de leveranciers van nutriënten aan het gras. Daarvoor krijgen ze koolstof terug. Ook leveren de schimmels water. Gras met mycorrhizaschimmels is veel minder gevoelig voor droogte dan gras met nauwelijks of geen

mycorrhizaschimmels (zie Foto 3). Verscheidene soorten bodembacteriën, mycorrhizaschimmels en chitine dragen bij aan de bodemweerbaarheid. Als veel daarvan in de bodem aanwezig is, komen weinig ziekteverwekkende schimmels en aaltjes tot ontwikkeling.

**Rol van bodemleven in sportvelden en golfterreinen**

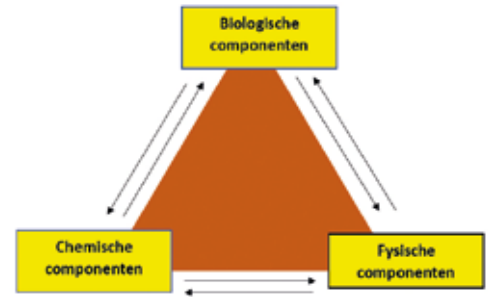
Sportvelden met gras zijn het meest gezond voor ons. Er is momenteel een trend om meer natuurlijke sportvelden aan te leggen. Al bij de aanleg kan gebruik worden gemaakt van bodemleven. Voor het leggen van de graszoden is het mogelijk om bodembacteriën, mycorrhizaschimmels en chitine toe te dienen. Dit stimuleert de wortelontwikkeling met fijne wortels. Daardoor kan het gras direct na aanleg de bodem in groeien.

Ook is het toedienen van bodembacteriën, mycorrhizaschimmels en chitine over het algemeen effectief in bestaande grasvelden, vooral als de overige bemesting daar op wordt afgestemd. Dr. ir. Jacqueline Baar heeft de effecten van het toedienen van mycorrhizaschimmels in sportvelden veelvuldig onderzocht. In een sportveld in Limburg dat zwaar beschadigd was door intensief bespelen werd opnieuw gras ingezaaid. Een deel van het gras werd ingezaaid met mycorrhizaschimmels en een ander deel met fosfaatbemesting. De mycorrhizaschimmels bevorderden de kieming en de groei van het gras, dat na enkele weken begon dicht te groeien (zie Foto 4). Daarentegen bleef de groei van het gras, dat was bemest met fosfaat, achter. Voor golfterreinen zijn bodembacteriën, mycorrhizaschimmels en chitine eveneens

geschikt. Voor greens verwacht men kort en strak gemaaid vitaal gras bovengronds en intensieve beworteling ondergronds. Vooral veel fijne vertakte wortels tot ca. 20 - 25 cm diepte zijn optimaal in greens. Toepassing van bodembacteriën, mycorrhizaschimmels en chitine leidt over het algemeen tot veel fijn vertakte wortels die diep de grond in groeien (zie Foto 2). Dit is gunstig, omdat de fijne wortels met mycorrhizaschimmels nutriënten en water uit de bodem op kunnen nemen. Ook leidt de toepassing van chitine en mycorrhizaschimmels in combinatie met passende organische bemesting ertoe dat minder ziekteverwekkende schimmels zich kunnen ontwikkelen. Uit een groot aantal onderzoeken aan gras in greens in Noord-West Europa door dr. ir. Jacqueline Baar is dit gebleken. Ziekteverwekkende schimmels, waaronder Gaeumannomyces sp., Fusarium sp., Pythium sp. en Sclerotinia sp., werden minder waargenomen en mycorrhizaschimmels namen toe. De graswortels werden gezonder en het gras in de greens werd vitaler waardoor het beter bespeelbaar werd.

**Nieuwe producten voor sportvelden en golfterreinen**

Bion-Activ producten zijn de nieuwe producten waarmee Bion International BV op de markt komt. De Bion-Activ producten zijn producten met bacteriën, mycorrhizaschimmels en chitine geschikt voor sportvelden en golfterreinen. Deze producten hebben een unieke samenstelling. Bion International werkt dan ook samen met dr. ir. Jacqueline Baar, expert in bodemleven. Zij draagt zorg voor goede kwaliteit van de Bion-Activ producten. Voorafgaand aan de toepassing van de Bion-Activ producten kan Baar onder-



Figuur 1. Biologische, fysische en chemische componenten van de bodem.

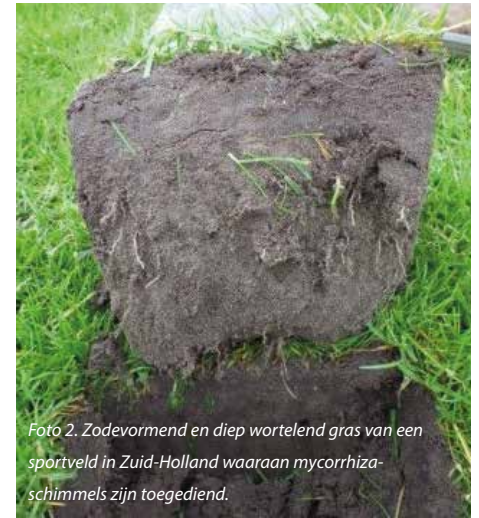


Foto 2. Zodevormend en diep wortelend gras van een sportveld in Zuid-Holland waaraan mycorrhizaschimmels zijn toegediend.

zoek doen aan de bodem van sportvelden en golfterreinen. Op basis van de analysesresultaten kan zij een advies voor duurzame verbetering van bodem of substraat opstellen en adviseren welke Bion-Activ producten het beste kunnen worden toegepast. Bion Internationaal gaat niet alleen voor goede kwaliteit producten, ook voor een onderbouwde en duurzame bemestingsstrategie.

**Mycorrhizaschimmels zijn ook bodemschimmels, maar dan specifieke**



Foto 3. Gras met mycorrhizaschimmels is minder gevoelig voor droogte.



Foto 4. Gras ingezaaid met mycorrhizaschimmels ontwikkelde zich beter dan gras ingezaaid met fosfaat bemesting.



**BE SOCIAL**  
Scan, lees & deel!