

Mycorrhiza-schimmels in de grond kunnen groeikracht bolgewassen verbeteren

• TEKST : GERA VAN OS EN MARJAN DE BOER, PPO BLOEMBOLLEN
 • FOTO'S : PPO BLOEMBOLLEN

Mycorrhiza's zijn schimmels die op en in de wortels van planten kunnen groeien. Tussen de plant en de schimmel ontstaat een samenwerking waar beide voordeel bij hebben. Planten waarbij de mycorrhiza-schimmels zich op de wortels vestigen groeien beter en kunnen een verhoogde weerbaarheid tegen ziektes ontwikkelen. PPO Bloembollen en PPO Paddestoelen gingen op zoek naar de perspectieven voor de bollenteelt.

Mycorrhiza-schimmels komen van nature voor in de bodem. De schimmels kunnen uitsluitend overleven en vermeerderen in samenleving met een plant. Er zijn vele verschillende mycorrhiza-soorten en elke soort heeft zijn eigen specifieke waardplant of waardplantenreeks. Soms is de relatie zelfs specifiek gebonden aan bepaalde cultivars. Als de mycorrhiza zich eenmaal op de plantenwortels gevestigd hebben, vindt er uitwisseling plaats van voedingsstoffen: de schimmel neemt water en voedingsstoffen op en staat deze af aan de plant. In ruil geeft de plant bepaalde voedingsstoffen zoals suikers en vitamines aan de mycorrhiza. Op deze wijze leidt de samenwerking tussen plant en schimmel tot voordeel voor beide partners.

BETERE OPNAME VOEDINGSSTOFFEN

Mycorrhiza-schimmels zorgen voor een verbeterde beschikbaarheid van voedingsstoffen in de bodem, bijvoorbeeld door moeilijk beschikbaar fosfaat vrij te maken. Het fijne netwerk van schimmeldraden vergroot bovendien het opnameoppervlak van de plantenwortels, waardoor er meer water en voedingsstoffen kunnen worden opgenomen. De voedingsstoffen in de grond worden dus beter benut bij aanwezigheid van mycorrhiza, waardoor minder meststoffen per oppervlakte nodig zijn. De rol van mycorrhiza neemt af naarmate meer stikstof en fosfaat beschikbaar is.

Een belangrijk deel van de bloembollenteelt vindt plaats op uitspoelinggevoelige zandgronden. Er bestaan momenteel adviezen om met minder en gericht gebruik van mest en mineralen toch een goede bolgroei te bereiken. Het gebruik van meststoffen (vooral fosfaat, maar bijvoorbeeld ook stikstof) zal naar verwachting verder worden beperkt in het kader van nieuwe gebruiksnormen bemesting en de Kaderrichtlijn Water. Het is daarom noodzakelijk om mogelijkheden te onderzoeken waarmee met een geringere aanvoer van meststoffen toch een goede bolopbrengst te realiseren is. Het toepassen van mycorrhiza's is een van die mogelijkheden.

HOGERE BOLOPBRENGST

In een eerste proef met zomerschub van lelie 'Siberia' leidde de toepassing van een mycorrhiza-preparaat tot ruim 60% meer bolopbrengst, 60% meer stikstofopname en 25% meer fosfaatopname ten opzichte van de controlebehandeling zonder mycorrhiza. Bij PPO-AGV zijn ook positieve resultaten behaald met ui. In een andere veldproef met de hyacintencultivars 'Anna Marie' en 'Delft Blue' zijn ook de effecten van een aantal verschillende mycorrhiza-preparaten op gewasgroei getest. Eind april hadden de mycorrhiza's zich nauwelijks in de wortels gevestigd. Ook waren er geen verschillen in bolopbrengsten tussen wel en niet behandelde bollen van beide cultivars. Nog

onduidelijk is wat de oorzaak van het uitblijven van effect is.

BETERE WEERSTAND TEGEN ZIEKTEN

Er zijn aanwijzingen dat mycorrhiza-schimmels de weerbaarheid van de plant tegen ziekten en plagen kunnen verhogen. Dit komt mogelijk doordat de algemene gezondheid en dus ook de weerstand van planten met mycorrhiza hoger is dan bij planten zonder mycorrhiza. Ook kan er sprake zijn van bezetting van mogelijke infectieplaatsen op de wortels, competitie om voedingsstoffen, wortelcamouflage en inductie van resistentie in de plant. In een veldproef met zomerschub van lelie 'Siberia' was er in besmette grond met een mycorrhiza-preparaat 40% minder wegval van lelieplantjes door *Rhizoctonia solani* dan in grond waarbij geen mycorrhiza was toegepast. Door deze veelbelovende resultaten gaat PPO verder met dit onderzoek. In de veldproef met hyacint is onderzocht of het negatieve effect van het wegvallen van wortels door *Pythium* wortelrot gecompenseerd kan worden door het toepassen van mycorrhiza's. Hier kan door de slechte kolonisatie door mycorrhiza's echter niets over gezegd worden.

VERDER ONDERZOEK

Dit jaar zal binnen de leliegroep 'Telen met Toekomst' in Noord-Oost Nederland geëxperimenteerd worden met de

toepassing van mycorrhiza in lelie. Ook bij PPO-AGV in Lelystad zijn mycorrhiza's toegepast bij de biologische teelt van tulp. En in Lisse zal opnieuw worden gekeken naar de verhoging van de weerbaarheid in lelie tegen diverse ziekten, zoals *Rhizoctonia solani*, het wor-

tellesie-aaltje (*Pratylenchus penetrans*), *Botrytis* en virusoverdracht. Om de mogelijkheden in hyacint verder te onderzoeken zal een aantal factoren zoals methode en tijdstip van toepassing, gebruik van zeer diverse mycorrhiza-soorten en gebruik van groot aantal

verschillende hyacintencultivars, moeten worden uitgediept in kleine veldproeven.

Het onderzoek wordt gefinancierd door het Productschap Tuinbouw en het ministerie van LNV.



Met toevoeging van mycorrhiza-schimmels (links) was er duidelijk minder wegval van lelieplantjes door *Rhizoctonia solani* dan zonder mycorrhiza (rechts). Dit is het gevolg van een betere weerstand.



Met toevoeging van mycorrhiza-schimmels (links) was de gewasstand van lelie 'Siberia' aanzienlijk beter dan zonder mycorrhiza (rechts). Dit komt door een betere opname van voedingsstoffen.