



© PATRICK DIELEMAN

BODEMVRUCHTBAARHEID IS NIET ALLEEN BEMESTING

Door het bodemleven te stimuleren en bodemverdichting te voorkomen en te doorbreken, kan je goede opbrengsten halen met minder bemesting. Dat bleek op een seminarie dat georganiseerd werd door PRP Technologies. – Patrick Dieleman

“Belgische en Nederlandse landbouwers zijn binnen de EU de grootste verbruikers van kunstmeststoffen”, leidde marketing manager Didier Blin af uit vergelijkende cijfers. Hij toonde kaartjes waaruit bleek dat een ruime regio langs de kusten van Bretagne over België en Nederland tot in Denemarken, samen met Engeland en Noord-Italië, kampioen is inzake bemesting. Dit brengt echter milieuproblemen met zich mee. Blin benadrukte dat de kostprijs van kunstmest gerelateerd is aan de olieprijs en dat het verbruik om laag moet. Anders dreigen de kosten te hoog op te lopen.

Ook het risico op bodemverdichting is toegenomen, mede door de terugloop van het gehalte aan organisch materiaal in de bodem. “Op sommige plaatsen in België is erosie verantwoordelijk voor een verlies van meer dan 10 ton grond/ha/jaar”, stelde Didier Blin. “Als je weet dat er jaarlijks zowat 1 ton bodem/ha/jaar

aangemaakt wordt, dan is het duidelijk dat dit geen duurzame situatie is. Een belangrijke manier om de bodem te beveiligen is het stimuleren van de biologische activiteit. Je moet de bodem bekijken als een dier dat gevoed moet worden. Het belangrijkste voedsel is organisch materiaal. Als dat daalt, vermindert ook het bodemleven.” Maar naast het organische materiaal zijn er ook mineralen nodig. PRP schuift daartoe een aantal producten naar voor. Vooral PRP Sol, een mengsel van magnesium- en calciumcarbonaat met allerlei micro-

.....

Een verdichte bodem belemmert de groei van de wortels en daardoor ook de opname van nutriënten.

.....

nutriënten, is volgens Blin een belangrijk wapen daarin. Met die uitspraak baande hij ook al de weg voor Gera van Os van PPO Bollen, Bomen en Fruit.

Bodemweerbaarheid

Van Os ziet het bodemleven als één groot web van allerlei meercellige organismen zoals wormen en insecten, maar ook bacteriën en schimmels, die onderling van elkaar afhankelijk zijn. “Al dat microbiële leven heeft belangrijke taken met betrekking tot de bodem: het breekt organische resten af tot voedingsstoffen voor de gewassen en het kleeft bodemdeeltjes aan elkaar, zodat zich aggregaten vormen. In de bodem kunnen zich bacteriën, schimmels en aaltjes bevinden die ziekten verwekken bij de planten die er op groeien. Maar er zijn ook micro-organismen die een ziekteverwekkende werking hebben. Dat noemen we bodemweerbaarheid.” Van Os legde uit dat een ziektever-

rende grond een bodem is waarin weinig of geen aantasting optreedt in een vatbaar gewas, ondanks de aanwezigheid van een ziekteverwekker. Vaak is dit gebaseerd op concurrentie voor voedsel of ruimte. Bij bolgewassen is pythium zeer gevoelig voor concurrentie. Sommige bacteriën of schimmels vormen giftige stoffen, letterlijk antibiotica, om andere organismen op afstand te houden. Er zijn ook situaties

ook belangrijk om gebruik te maken van het aanwezige bodemleven. De introductie van nieuwe micro-organismen loopt meestal uit op een mislukking. Van Os legde uit dat het bodemleven afhankelijk is van onder meer de fysische en chemische eigenschappen van de bodem. Er wordt aangenomen dat een grotere diversiteit in de bodemorganismen ook voor een grotere weerbaarheid

breekbare organische stof moet dan weer als voedsel dienen voor het bodemleven. Gera van Os legde uit hoe ze in een proef vaststelde dat er veel minder aantasting was door het wortelknobbelaaltje *Meloidogyne hapla* in sla en van wortelrot (pythium) in hyacint wanneer er wel bodemleven was, in vergelijking met grond zonder bodemleven. Bij *Rhizoctonia solani* in tulp en het wortellesieaaltje *Pratylenchus penetrans* in narcis was dat effect er ook, maar iets minder uitgesproken. Ook bij een hoger gehalte aan organische stof bleken de beproefde planten minder snel aangetast te worden, maar dat effect was veel kleiner. Compost is een goed middel om het gehalte aan organische stof in de bodem te verhogen. "Reken echter niet op de micro-organismen die zich thuis voelen in compost om de ziekteverweerder van de bodem te verhogen. Die voelen zich niet thuis in de bodem. Gebruik compost voor het beheer van de organische stof; het natuurlijke bodemleven zal er van profiteren. Ook snel afbreekbare gewasresten kunnen bijdragen aan het bodemleven. Je moet wel opletten met een volggewas dat vatbaar is voor eenzelfde bodemziekte als het vorige gewas. In die situatie geldt dat er minder kans is op het stimuleren van de ziekteverwekker in de bodem, naarmate de periode tussen het onderwerken van de gewasresten en het starten van het volggewas groter is." Van Os besloot met de ervaringen van een groep telers. Die vergeleken het effect van een dubbele dosering van compost en van het inschakelen van groenbedekkers op de bodemweerbaarheid. De aantasting door *Pratylenchus penetrans* in narcissen en door *Rhizoctonia solani* in tulpen bleek wel degelijk kleiner te zijn bij een hogere dosis compost en ook bij het inschakelen van groenbedekkers.



1 Onderzoekster Gera Van Os vertelde dat de ziekteverwerende werking van een bodem versterkt kan worden door het bodemleven te stimuleren. 2 De belangrijkste chemische bodemeigenschap is voor Joost Salomez niet het gehalte aan N, P of K, maar wel de pH. Die bepaalt immers de nutriëntenbeschikbaarheid.

waarin parasitisme en zelfs predatie optreedt. Van Os toonde een beeld van een trichoderma-schimmel die schimmeldraden van rhizoctonia aantastte. Ze besloot dat geen enkele grond ziekteverwerend is tegen alle bodemziekten. Het is

zorgt. Daarom is het belangrijk dat de bodemstructuur een grote diversiteit van grotere en kleinere ruimtes vertoont, uiteraard op microschaal. Daarvoor kan stabiele organische stof zorgen, die de bodemdeeltjes aan elkaar kit. Snel af-

Let op de bodemstructuur

Joost Salomez van de dienst Land- en Bodembescherming (Albon) vindt dat er een vernieuwde kijk op bemesting nodig is. "Ten gevolge van onder meer de Nitraatrichtlijn en de Kaderrichtlijn Water wordt het gebruik van nitraat en fosfaat begrensd. Dat verplicht ons om de in de bodem aanwezige nutriënten optimaal te benutten. We moeten de manier waarop die ter beschikking komen van de plant optimaliseren." Volgens Salomez is de bodemtextuur, de onderlinge verhouding van klei-, leem- en zanddeeltjes, het skelet van de bodem. "Daarop hechten zich de andere bodembestanddelen, zoals vers en dood organisch materiaal, en het bodemleven om er een levend complex

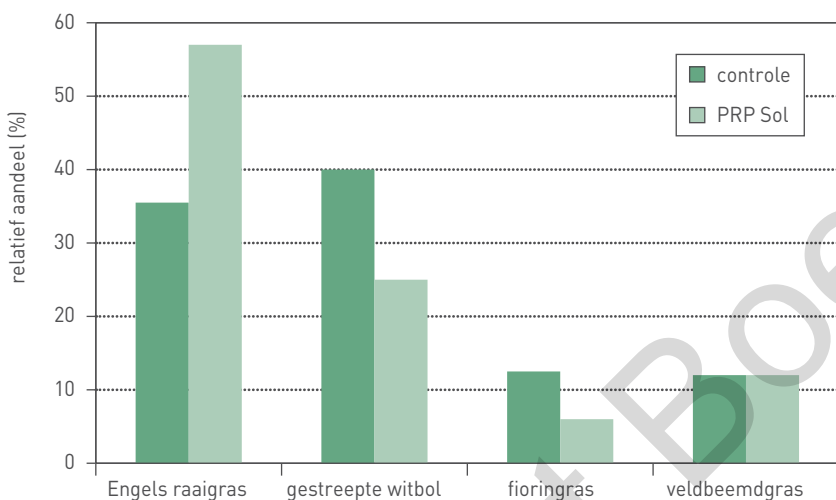
van te maken." Die samenhang wordt het klei-humuscomplex genoemd. Joost vertelde dat de verscheidenheid van het bodemleven sterk afhankelijk is van de grootteverdeling en de vorm van de poriën. Een aantal goede praktijken kunnen helpen om de bodemstructuur te verbeteren. Niet-kerende bodembewerking kan hieraan bijdragen, maar ook het ploegen op het juiste moment en op de juiste manier. Bij 'on-land'-ploegen bijvoorbeeld rijdt de tractor niet in de ploegvoor, maar bovenop het te ploegen land. Diep wortelende groenbedekkers zorgen voor een open structuur in de ondergrond, en brengen sowieso organisch materiaal aan. De belangrijkste chemische bodemeigenschap is voor Salomez niet het gehalte

aan N, P of K, maar wel de pH. "Die bepaalt de nutriëntenbeschikbaarheid. Door de pH te optimaliseren, of met andere woorden, door kalk toe te dienen, bemest je zonder te bemesten." De pH bepaalt ook de diversiteit en de activiteit van het bodemleven. Bij een te lage pH wordt het bodemleven gedomineerd door schimmels en is er een geringe activiteit. Bij een neutrale tot hoge pH gaan de bacteriën domineren en is er een hoge activiteit. Zowel een te lage als een te hoge zuurheidsgraad zijn nefast voor de opbrengst. Er is dan ook nog heel wat vooruitgang mogelijk als je weet dat slechts 40% van het Belgische areaal binnen de streefzone voor pH zit. Bij 20% is die te hoog, bij 40% te laag.

Ten slotte ging Salomez ook nog in op structuurdegradatie en bodemverdichting. Wanneer de bodem ten gevolge van het bewerken in te natte omstandigheden en vooral ook door het berijden met te zware machines gaat verdichten, dan belemmert dit de groei van de wortels en daardoor ook de opname van nutriënten. Je kan bodemverdichting deels opheffen met mechanische bewerkingen, zoals met de Dent Michel-machines die gebruikt worden bij niet-kerende bodembewerking. Er is echter vooral aandacht nodig voor het organische materiaal in de bodem en voor het bodemleven. Die zorgen immers voor preventieve stevigheid.

Onderzoek

Bruno Daridon, hoofd R&D van PRP Technologies, belichtte ten slotte een aantal resultaten van onderzoeken die werden opgezet in samenwerking met proefcentra in België, Nederland en Frankrijk omtrent de effecten van PRP Sol. PRP wil met dit product het bodemleven stimuleren en daardoor de bodemvruchtbaarheid verbeteren. Het is de bedoeling dat het meerdere jaren na elkaar wordt toegediend. We onthouden uit de tientallen proeven dat er vaak een positief effect op de kruimelstructuur gemeten werd, wat onder meer resulteerde in een betere bodemstructuur en minder erosie. Uit een langetermijnexperiment van Irstea (Frankrijk) bleek zelfs dat op de behandelde percelen minder trekkracht vereist was dan in de controle. Andere proeven leverden indicaties van een meeropbrengst, vooral op grasland. In een meerjarige proef op grasland in praktijkomstandigheden, die door Asfis-Gnis op meerdere plaatsen in Frankrijk werd aangelegd, bleek dat dit de kwaliteit van het geoogste gras kan beïnvloeden. De verbeterde vruchtbaarheid liet immers een betere ontwikkeling van het raaigras toe in vergelijking met minder kwalitatieve grassoorten. We tonen de resultaten van één locatie in figuur 1. Grasland dat een aantal jaar behandeld werd met PRP Sol bleek beduidend meer Engels raaigras te bevatten in vergelijking met minder voedzame grassen als gestreepte witbol, fioringras (wit struisgras) en veldbeemdgras. De onderzoekers verklaarden dit door te stellen dat de betere vruchtbaarheid in de diepere lagen de ontwikkeling van Engels raaigras bevordert. ■



Figuur 1 Relatief aandeel (%) van 4 grassoorten in een blijvend grasland in Théroutanne (Pas de Calais, Frankrijk) - Bron: PRP



Niet-kerende bodembewerking kan bijdragen aan een betere bodemstructuur.