



Een slimme keuze voor een mengsel van groenbemesters in rotatieteelten kan helpen de productie van het hoofdgewas te verhogen. De bodemvruchtbaarheid neemt toe en de weerbaarheid tegen ziekten groeit. Daarmee levert de bodem een bijdrage aan verduurzaming van de teelt. Dat stelt professor Gerlinde De Deyn van Wageningen University & Research.

Tekst: René Bouwmeester
Fotografie: René Faas

Plantendrukken een stempel op de bodem, ook nadat ze zijn gerooid, geoogst of afgestorven. De 'erfenis' van planten op akkers of in de natuur bestaat enerzijds uit de voedingsstoffen die vrijkomen uit afbrekende plantenresten, en anderzijds uit de aanwezigheid van bodemorganismen die tijdens het leven van de vorige plant opgebouwd zijn. De nieuwe planten kunnen baat hebben bij deze nalatenschap. Sterker nog, door te sturen op deze eigenschappen kan een betere uitgangspositie worden gecreëerd voor de volgende generatie planten.

Dat is de stellige overtuiging van Gerlinde De Deyn. Zij is in Gent (België) opgeleid als bio-ingenieur in gewasbescherming. Vorige maand werd ze geïnaugureerd als persoonlijk hoogleraar Bodemecologie aan Wageningen University & Research. Een persoonlijk hoogleraar is een hoogleraar die op persoonlijke titel vanwege uitzonderlijke onderzoekscapaciteiten is benoemd aan een universiteit.

De Deyn heeft onderzoek gedaan naar bodemleven en de effecten van mengsels van groenbemesters in combinatie met diverse hoofdtelten. Ze ziet volop mogelijkheden voor teeltverbetering en verduurzaming. Een gezond bodemleven draagt immers bij aan een goede opbrengst, houdt ziektes in toom en is in staat koolstof en stikstof vast te leggen. In experimenten met grasland blijkt dat hoe rijker de biodiversiteit is, hoe hoger de opbrengst van het totale grasland. En een landbouwsysteem met minder input, zoals kunstmest, is rijker aan planten- en bodemleven, stelt ze.



'Hogere opbrengst door slimme combinaties met groenbemesters'

Wat behelst uw onderzoek?

"Bij mijn onderzoek kijken we ernaar hoe we het beste uit het hele systeem van bodemleven kunnen halen. De focus ligt op de rol die plantendiversiteit heeft om tot een zo goed mogelijke wisselwerking te komen. Dit in combinatie met tijd (denk aan rotaties) en ruimte (denk aan mengsel van soorten die samen groeien). Als de gewassen die elkaar goed aanvullen samenleven, produceren ze meer organisch materiaal en zorgen ze voor een nalatenschap van biomassa, stikstof en andere voedingsstoffen in de bodem. Tegelijkertijd kunnen ze ook de druk van specifieke ziektes en plagen verlagen."

U heeft met andere onderzoekers experimenten in diverse gewassen uitgevoerd. Hoe ging dat in zijn werk?

"We hebben onderzoek gedaan door twee hoofdgewassen, haver en andijvie, af te wisselen met zes behandelingen van wintergroenbemesters. Dit in het kader van promotieonderzoek van een van mijn promovendi, Janna Barel. We testten welke soortcombinatie van zomer-winter-zomergewassen de productiviteit van het laatste gewas het meeste stimuleert.

De juiste combinaties van groenbemesters zorgen voor meer biomassa in de grond en stikstofgehaltes nemen toe. Het mengsel van de groenbemesters bladrammenas en wikke bleek productiever dan dat van monoculturen. Alleen bladrammenas had een remmend effect op de haverproductiviteit, niet op andijvie. Bij het mengsel met voederwikke trad dit effect niet op.

Verder hebben we vastgesteld dat het beter is om opvolging van nauw verwante gewassen te vermijden. Ook is het beter om wintergroenbemesters te verbouwen dan te kiezen voor winterse braakligging."

Waar moet dit onderzoek toe leiden?

"We willen toe naar het voorspellen. Op basis van het planten van groenbemesters moet een verwachting ontstaan van de bodemvruchtbaarheid waarmee het hoofdgewas is te sturen. Tegelijkertijd moet die voorspelling ook het risico op de ontwikkeling van bodemgebonden ziekten kunnen meenemen. Daarbij is de uitgangssituatie van de bodem van belang, aangezien bepaalde plantensoorten sommige soorten aaltjes doen toenemen.

Als planten afsterven, is de bodem veranderd

en zijn de bodemcondities misschien beter dan voorheen. Het organisch materiaal wordt afgebroken en op enig moment komen voedingsstoffen vrij. Als je weet hoe die timing is, dan kun je daar je voordeel mee doen. Het mengsel van groenbemesters is afhankelijk van het gewas dat erop volgt."

Hoe is de opbrengst van het bodemlevensysteem dat u omschrijft in verhouding tot de reguliere opbrengst?

"Ik heb er nog geen economisch model op los gelaten. Wel hebben we in de proeven met haver en andijvie gezien dat de percelen meer productie gaven als we de teelt combineren met de groenbemesters bladrammenas en wikke. Dat hangt trouwens niet alleen af van die groenbemesters, maar ook van cultuurwaarden van het landschap. Het is dus moeilijk te kwantificeren. Maar over het algemeen zie ik brood in het systeem.

Het is overigens de vraag of bij de berekening van de reguliere opbrengst alle kosten worden meegerekend. Dus ook de kosten voor de energie voor het maken van de gewasbeschermingsmiddelen en de milieubelasting."

U stelde bij uw inauguratie dat een derde van de bodem niet goed functioneert...

"Dat is een derde van de landbouwgebieden op wereldschaal. In Nederland zit het probleem in vervuiling door onder meer chemische gewasbescherming, in invasieve soorten en in overbemesting. Het laatste lijkt geen probleem, maar het is niet goed voor gewassen. Vergelijk het met obesitas, een verstoorde balans in energie- en nutriëntenopname en de benutting hiervan. Mensen met over- of ondergewicht zijn ook vatbaarder voor ziekten dan mensen met een gezond gewicht. We moeten af van bodemobesitas en terug naar een balans in de voedingsstoffen en daarbij ook het bodemleven aan het werk zetten. Hoe de bodem beter kan functioneren, verschilt per situatie. Er is geen one-size-fits-all-oplossing. Boeren moeten zich wel bewust zijn van de opties. Als je bijvoorbeeld kiest voor niet-kerende grondbevestiging loop je kans op een hogere onkruiddruk. Zo zijn er steeds afwegingen."

Past chemische bestrijding in dit grote bodemsysteem?

"De combinatie met chemische middelen moet mogelijk zijn, maar wel curatief, lokaal. Tegenwoordig is er apparatuur om heel gericht

te spuiten. Het probleem is dat je met chemische bestrijding alles doodt, terwijl je wel een gemeenschap van bodemleven nodig hebt om te functioneren. Vergelijk het met je darmen. Die hebben ook bacteriën nodig om ze te laten functioneren en als je ze door ziekte en antibioticagebruik kwijt bent, moet je je darmflora weer opbouwen."

Goede compost is duur. Is dat rendabel te gebruiken?

"Afhankelijk van de context kan compost een belangrijk verschil maken, maar de effecten zijn afhankelijk van veel factoren. De samenstelling van diverse soorten compost is echt anders en afhankelijk van het uitgangsmateriaal en het compostingsproces. De pH kan verschillen, de verhouding van snelle en minder snel afbrekende componenten kan verschillen en sommige typen compost bevatten schimmelende schimmels die heel nuttig kunnen zijn. Het is in elk geval belangrijk dat organische toevoegingen met enige regelmaat worden gedaan, want ze worden gebruikt door het bodemleven dat er voedsel uit vrij stelt voor de plant, dus het raakt eens op.

Stalmest is een optie. Mensen zien mest als afval, maar het is tegelijk voeding voor het bodemleven en de plant en daarom waardevol, te meer omdat het zowel structurelementen als voedingsstoffen bevat. Dat besef komt er nu steeds meer en je ziet dat er ook meer wordt gedaan om hier gebruik van te maken."

Hoe kijkt u vanuit het perspectief van de bodem aan tegen inundatie?

"Inundatie werkt tegen een aantal aaltjes en schimmels heel goed. Andere soorten ga je juist stimuleren door het perceel onder water te zetten. In welke mate inundatie werkt, hangt dus sterk af van de problemen en de mate waarin je die hebt. Er moet daarna een nieuwe gemeenschap van bodemleven ontstaan. Dat kost tijd, maar dat kun je wel sturen."

Is een bollenteelt zonder chemie in 2030 haalbaar?

"Ik denk dat het kan, als de totale systeembenadering goed is en er voldoende wordt geïnvesteerd in het vinden van aangepaste plantencultivars. Al vind ik het wel moeilijk om er een aantal jaren op te plakken. We zullen dan bovendien een bepaald niveau van ziekedruk moeten tolereren, want biologische bestrijders houden nooit alle plagen tegen."