



# 'Stop met kunstmest'

Enkele tientallen akkerbouwers verspreid over Nederland gaan dit jaar zonder kunstmest aardappelen en uien telen. Zij volgen de aanpak van 'bodemdokter' Pius Floris, die gericht is op het stimuleren van natuurlijke processen in de bodem. „In de landbouw is schrikbarend weinig kennis over biologie. Telers doen zichzelf tekort.“

**Naam:**  
Pius Floris

**Geboren:**  
27 november 1954

**Woonplaats:**  
Oisterwijk

**Opleiding:**  
University of New Hampshire (VS), boombiologie  
University of New Hampshire, fytopathologie

**Carrière:**  
directeur-eigenaar Pius Floris  
Boomverzorging, 1981-2007  
Directeur-eigenaar PHC, 1996-heden

Sinds Pius Floris in het Europese LIFE11-project 25 hectare uitgemergelde en dode grond op overtuigende wijze tot leven bracht, duiken de nationale en internationale media bovenop hem. Samen met Spaanse wetenschappers liet hij zien dat je met een combinatie van micro-organismen en mycorrhiza in een onberegende teelt een betere opbrengst kunt bereiken dan met kunstmest en beregening.

Ook onder Nederlandse akkerbouwers bestaat belangstelling voor zijn manier van werken, terwijl die toch behoorlijk onorthodox is. Zo vertelt hij op studiebijeenkomsten doodleuk dat akkerbouwers moeten stoppen met het gebruik van kunstmest, niet dieper dan 15 centimeter moeten ploegen en niet klakkeloos de adviezen van hun gewasbeschermingsmiddelenleverancier moeten opvolgen. Geen alledaagse boodschap dus. Toch wist hij een groep gangbare akkerbouwers te overtuigen om zijn aanpak eens op een paar hectare te proberen. Deze telers gaan dit jaar in hun uien of aardappelen geen kunstmest gebruiken, maar uitsluitend plantaardige meststoffen, aangevuld met mycorrhiza, bacteriën en humusproducten. „Die combinatie moet de bodem kickstarten, of eigenlijk reanimeren, want de patiënt is ernstig ziek“, aldus Floris. Van huis uit is Floris een bomenman. Als jonge student vertrok hij naar Amerika, waar hij boombiologie en later plantenziektkunde studeerde. Terug in Nederland begon hij een boomverzorgings- en adviesbedrijf, dat nu een nationale keten is.

#### **Hoe komt u van de bomen bij de akkerbouw?**

„In de boomverzorging liep ik aan tegen bemestingsadviezen die niet klopten. Ik zag honderd jaar oude bomen na de geadviseerde bemesting kapot gaan, in mijn ogen door een veel te eenzijdig aanbod van stikstof, fosfaat en kali. Op basis van mijn kennis van de biologie ben ik gaan uitzoeken hoe we beter kunnen aansluiten bij de manier waarop de natuur dit zelf regelt. Zo ben ik met het toevoegen van mycorrhiza en het stimuleren van allerlei natuurlijke processen stap voor stap gaan bouwen aan een alternatieve aanpak. De basis daarvan is in allerlei teelten bruikbaar. Negen jaar geleden heb ik mijn boomverzorgingsbedrijf verkocht en ben ik me met PHC volledig gaan toeleggen op plantgezondheid. Eerst in de gerelateerde sectoren, zoals boomteelt en fruitteelt, daarna in de tuinbouw en nu is de akkerbouw aan de beurt.“

#### **Nederlandse telers halen de hoogste opbrengsten ter wereld. En u zegt dat ze het helemaal fout doen?**

„Wij zijn vernieuwers, dus wij laten het niet na om

de knuppel in het hoenderhok te gooien. Dat is niet hetzelfde als zeggen dat anderen het fout doen. Het laatste wat ik wil, is mensen voor het hoofd stoten. Feit is dat steeds meer akkerbouwers tegen problemen aanlopen in de teelt die zij niet langer kunnen oplossen met nog meer bijbemesten of nog vaker chemisch ingrijpen. Ook hoor ik telers vaak zeggen dat de bodem 'niet meer zo wil als vroeger'. Ze voelen aan hun water dat het anders moet en zoeken naar manieren om het anders aan te pakken. Maar het valt niet mee om uit het huidige systeem te breken. Begrijp me niet verkeerd, de groene revolutie is een enorme prestatie geweest. De gigantische opbrengststijgingen in de tweede helft van de afgelopen eeuw waren alleen maar mogelijk met behulp van kunstmest en synthetische gewasbeschermingsmiddelen. Het bracht een overvloed aan voedsel, iedereen verdiende eraan en iedereen dacht dat alles maakbaar was. Maar er blijkt een keerzijde aan te zitten. Het is niet houdbaar.“

#### **Waar gaat het fout?**

„Het gaat niet van de ene op de andere dag fout; de natuur is ongelofelijk vergevingsgezind. Maar gewassen hebben te lijden onder overbemesting, overbewerking en het gebruik van pesticiden. We leggen planten aan een infuus van meststoffen, met een eenzijdig aanbod van mineralen. Dat maakt planten minder weerbaar. Alle organismen, of het nou planten, dieren of mensen zijn, hebben ongeveer dertig elementen nodig om gezond en weerbaar te zijn. Niet alleen N, P en K en de bekende sporenelementen. Dat beperkte aanbod heeft ook effect op de plantgezondheid. Plantenziekten kun je bestrijden, maar je kunt er beter voor zorgen dat een plant weerstand opbouwt. Een ziekte sterft namelijk op een gezonde plant. Het is veelzeggend dat we tegenwoordig meer verstand hebben van zieke planten dan van gezonde. Als de eerste bladeren natregenen, rollen de waarschuwingsberichten bij

wijze van spreken al binnen. Je zou bijna denken dat je in de buitenlucht geen planten meer kunt telen. Ik zeg overigens niet dat het allemaal zonder chemie moet. Dat zou hypocriet zijn. Zelf moet ik ook wel eens aan de paracetamol. Maar we kunnen veel voorkomen als planten op een gezonde manier opgroeien.“

#### **U pleit voor een kunstmestloze teelt. Is dat wel reëel?**

„Sterker nog, het zou mij niet verbazen als over twintig jaar kunstmest in zijn huidige vorm verboden is. Ik moet de eerste boer nog tegenkomen die 50 procent rendement heeft op zijn meststoffen. Veel spoelt uit, wat logisch is, omdat planten van zichzelf heel inefficiënt zijn in het opnemen van mineralen. Slechts een paar procent van de totale wortelmasa bestaat uit opnameworteltjes; de wortelhaartjes. En in totaal nemen deze opnameorganen nooit meer dan 4 tot 7 procent van de bodemruimte in beslag. Dat is een vast gegeven. Alleen als zaailing heeft een plant over een groot deel van zijn wortels wortelhaartjes. Een plant is daarom onder natuurlijke omstandigheden voor een groot deel afhankelijk van het bodemleven, zoals bacteriën en mycorrhizaschimmels. Zij ruilen mineralen tegen suikers met de plant. Mycorrhiza's kunnen met hun fijnvertakte netwerk van schimmeldraden tot in de kleinste poriën mineralen opnemen. Het zijn de beste mijnbouwers ter wereld. Niet voor niets leeft in de natuur 90 procent van de planten samen met mycorrhiza. Kunstmest verstoort de natuurlijke processen in de bodem. Door het toevoegen van kunstmeststikstof wordt organische stof versneld afgebroken. Voor iedere molecuul stikstof moeten er namelijk twintig delen koolstof worden vrijgemaakt. Je krijgt een kortstondige opleving van een beperkte groep bodemorganismen die wel organische stof afbreken, maar geen humus opbouwen. En daar zit de crux, want humus is de accu van de bodem. Een belangrijk deel van het ondergrondse leven staat buitenspel omdat het humificatieproces compleet is platgelegd. Nederlandse percelen bevatten enorme hoeveelheden fosfaat. Maar omdat planten hiervan maar een klein deel kunnen opnemen, blijven we maar bijgooien. Kali is een verhaal apart. Vroeger gaven ze geen kali maar potassium, ofwel potas; as dat overbleef na het verbranden van hout. Daar zitten alle elementen in die de boom in zijn leven heeft opgenomen en die belangrijk zijn voor plantengroei. Na de Tweede Wereldoorlog is potas vervangen door kalizouten, een broertje van keuzenzout. Daar kleven nadelen aan, want het is een eenzijdig mineraal dat andere positief geladen ionen, zoals calcium en magnesium, verdringt. Ook het effect op de stevigheid van de plant wordt overschat. Kali geeft extra celspanning, geen stevigere

PHC, het bedrijf van Pius Floris, levert vloeibare meststoffen op plantaardige basis. Deze zijn ook geschikt voor de biologische teelt.

## Copyright foto

celwanden. Daarvoor heb je namelijk silicium nodig. Met kali60 stoppen we zelfs chloor in de grond. Chloor gooi je in de wc om bacteriën te doden. Waarom behandelen we de bodem toch als substraat? Dat moet echt anders. Alleen als we het opnamesysteem van de planten herstellen, kunnen we voorkomen dat we meststoffen verspillen, telen we gezondere planten en kun je bereiken dat CO2 wordt vastgelegd in plaats van vrijkomt."

### **Hoe ziet jullie alternatieve aanpak eruit? Waar gaan akkerbouwers mee aan de slag, in bijvoorbeeld uien?**

"Wij willen de ondergrondse processen kickstarten en daarom grijpen we op meerdere manieren in. Ten eerste is dat door toevoegen van de juiste mycorrhizaschimmels. Ik ben mijn bedrijf pas gestart toen mijn Amerikaanse professor, Dr. Donald Marx, erin slaagde om verschillende soorten mycorrhiza apart en grootschalig op te kweken. De mycorrhizae worden voorafgaand aan de voorjaarsgrondbewerking volvelds over de grond gespoten en ingewerkt. Daarnaast gebruiken we fulvine, een humusproduct dat vrijkomt bij het zuiveren van drinkwater in het noorden van Nederland. Voor het zuiveringsbedrijf is het afval, vanwege de bruine kleur, maar het bevat waardevolle organische verbindingen die afkomstig zijn uit oude veenlagen. Fulvine van natuurlijke oorsprong is de beste chelator (maakt mineralen beschikbaar, red.) die je kunt wensen in de bodem."

Andere toevoegingen tijdens het groeiseizoen zijn onder meer bacteriepreparaten, enzymen en zeer fijne calciumdeeltjes, die de plant via het blad kan opnemen. Ook de plantaardige meststof is een vloeibare vorm.

### **Waar is het bodemverhaal als jullie zo zwaar inzetten op bladmeststoffen?**

"Wil je de huidige opbrengstniveaus handhaven of zelfs verbeteren, dan zul je voedingsstoffen moeten aanvoeren. Bladmeststoffen hebben geen natuurlijk imago, maar zijn dat wel degelijk. De mens heeft planten op de akker gezet. In de natuur zijn er altijd verschillende lagen planten en druipt regenwater met daarin allerlei mineralen op de lager gelegen planten. Daardoor worden ze bijgevoed op plaatsen waar de fotosynthese door lichtgebrek minder is. Bladvoeding kan zelfs efficiënter zijn dan via zijn wortels."

### **Hoeveel zuivere stikstof krijgen de uien straks omgerekend toegediend en welke rol kunnen andere organische meststoffen spelen?**

"We geven op de proefpercelen ongeveer 100 kilo zuivere stikstof per hectare. Als er regelmatig organische mest is aangevoerd, kan dat minder zijn. Voor de duidelijkheid: fosfaat geven we dus in het geheel niet."

### **Gaan de mycorrhiza's zich opbouwen of moeten telers die blijven toevoegen?**

"Er zijn meerdere factoren die de opbouw van de populatie verstoren. Zoals ploegen. Voor de opbouw van het bodemleven is dieper bewerken dan 15 centimeter schadelijk en mycorrhiza's gaan er zelfs aan kapot. Ook bieten en brassica (koolsoorten, red.) verstoren de opbouw van mycorrhiza. Ze breken ze zelfs af. Die gewassen hebben een andere geschiedenis, het zijn pioniersplanten. Die groeiden al op aarde toen er nog geen mycorrhiza's waren. Op

die gewassen heeft het toevoegen van mycorrhiza dan ook geen enkele zin. Koolplanten zijn volledig afhankelijk van bacteriën voor het opnemen van mineralen."

### **Er is veel aandacht voor de bodem geweest in de afgelopen jaren, de waarde van organische stof krijgt veel aandacht en de gewasbescherming vergroent. Komt het niet langzaam vanzelf goed?**

"De bodem verbeteren is een vaag begrip. Je moet de plant in staat stellen de plek waar hij groeit te verbeteren. Helaas hebben we in de Nederlandse akkerbouw weinig goede bodems, want die krijgen de kans niet om zich op te bouwen. We moeten de natuur een handje helpen en vooral geen dingen doen die schadelijk zijn voor plant en bodemleven. Je krijgt er veel voor terug. Waar bacteriën en bodemschimmels groeien die de plant van dienst zijn, is geen plek voor schadelijke bacteriën, zoals erwinia's en schadelijke bodemschimmels. Ook aaltjes doen geen schade in een evenwichtig teeltsysteem.

Er is zoveel kennis beschikbaar en we doen er maar weinig mee. Waarom weten boeren zo weinig van hun grond? De aandacht gaat uit naar bodemstructuur en -chemie. Ook belangrijk, maar de bodembiologie heeft vanaf nu de meeste aandacht nodig. Alle onderzoeken wijzen uit dat met de huidige teeltwijzen de voedselproductie niet veel toeneemt. Hooguit een beetje door veredeling. Terwijl wij laten zien dat zowel kwaliteit als kwantiteit omhoog kunnen." ■