



Kan een bodem zonder externe mineralenaanvoer vruchtbaar blijven?

Planty Organic: draaien op eigen mineralen

Een volledig eigen stikstofvoorziening en geen aanvoer van meststoffen van buiten het bedrijf. Dat beoogt het project Planty Organic, een systeem van duurzame plantaardige productie. De eerste resultaten zijn bemoedigend, maar: „het blijft spannend of de bodem echt zonder externe aanvoer van mineralen vruchtbaar kan blijven.”

Planty Organic is een initiatief van de Vereniging Biowad, een groep biologische boeren in het Waddengebied. Het project is een onderzoek naar een biologisch landbouwsysteem dat volledig op een eigen mineralenvoorziening draait. Dat betekent dat er geen sprake is van externe toevoer van (dierlijke) meststoffen. Volgens Wridzer Bakker van Biowad is het project een verdere stap in de optimalisatie van de mineralenhuishouding op biologische bedrijven. „We hopen hiermee een ontwikkeling in gang te zetten naar een nu

nog verre horizon van een echte duurzame plantaardige productie.”

Gesloten kringloop

Leden van de werkgroep Biowad zijn in het seizoen 2010-2011 om tafel gaan zitten om met elkaar na te denken over hoe de biologische landbouw op de noordelijke kleischil zich verder zou kunnen ontwikkelen naar een bedrijfssysteem dat op lange termijn is vol te houden. Hierbij was een gesloten kringloop een belangrijk uitgangspunt, aldus

Bakker. „De biologische akkerbouw is nu nog te veel afhankelijk van biologische mest: we worden in onze stikstofbemesting te veel beperkt door de beperkingen die aan fosfaat worden gesteld. Dit systeem biedt ons de mogelijkheid om beter en efficiënter te sturen op stikstof en fosfaat.”

Met Planty Organic wordt onderzocht wat een zuiver plantaardig systeem aan stikstof kan vastleggen aan stikstof uit de lucht door middel van vlinderbloemigen en wat aan kali en fosfaat uit de bodem kan worden vrijgemaakt door diepgewortelde gewassen.

Grasklaver is een mooi product om de gewassen mee te 'bemesten'. Op proefboerderij Kollumerwaard wordt grasklaver gemaaid en gehakseld en als vers product met de mestverspreider over het te bemesten gewas uitgereden.

Bakker: „We weten dat de bodemvoorraden in dit gebied van nature zó groot zijn dat we er decennia lang mee vooruit kunnen. Er wordt wel gesproken over 10.000 kilo kali en 2.000 tot 3.000 kilo fosfaat per hectare. Maar deze mineralen zitten heel diep gebonden in de kleibodem. De kunst is dus om ze vrij te maken uit de bodem.“

Grenzen opzoeken

Met Planty Organic zoeken we de grenzen op, vervolgt hij. „Van fosfaat weten we inmiddels dat de makkelijk winbare voorraden slinken. Een vervanging voor fosfaat bestaat niet, dus is het zaak zo efficiënt mogelijk om te gaan met dit mineraal. Gebruik maken van ter plaatse aanwezig fosfaat is dan ook een logische gedachte. Uiteindelijk kan de maatschappij zo ver komen om regionaal de P-kringlopen te gaan sluiten door huishoudelijk organisch afval (gft en rioolslib) terug te voeren naar de akker.“
De essentie van het systeem is een goed doordachte vruchtopvolging, het verbouwen van grasklaver als stikstofbron en het inzetten van tussengewassen. Een groenbemester is essentieel om zowel stikstof als fosfaat en kali vast te houden, zodat de mineralen beschikbaar blijven voor het volggewas, legt Bakker uit. „Verder zijn de wortels heel belangrijk om het bodemleven in stand te houden.“ Grasklaver wordt geoogst en gedroogd of ingekuuld om later als meststof aan het gewas toe te dienen. Om het bodemleven zo veel mogelijk te sparen, wordt niet-kerende grondbewerking en het vaste rijdensysteem toegepast.

Proefvelden

Planty Organic is in 2012 gestart en loopt tot 2018. Het project wordt uitgevoerd op proefboerderij Kollumerwaard en wordt wetenschappelijk begeleid door het Louis Bolk Instituut en leden van de vereniging Biowad. Avistura doet de projectadministratie. Op proefboerderij Kollumerwaard zijn op een perceel van 5 hectare zes proefvelden aangelegd, waarop een volledig plantaardig akkerbouwbedrijfsysteem is ontwikkeld, dat 100 procent op eigen stikstof draait en geen externe input krijgt. „Als je de stikstofhuishouding op orde hebt, ben je al een heel eind op de goede weg“, aldus Bakker. De afgeplante twee jaar is gekozen voor een bouwplan met grasklaver, bloemkool, zomertarwe, winterpeen, winterrogge en aardappelen. Als groenbemesters werden grasklaver, klaver en bladrammenas gebruikt. Om voldoende fosfaat en kali uit de bodem te halen, is gebruikgemaakt van diepgewortelde (rode) klavers. Ook luzerne kan worden

ingezet om mineralen uit de bodem te mobiliseren. In de opstartfase liepen de onderzoekers vooral tegen problemen met grasklaver aan, zegt bedrijfsleider Philip Kramer van proefboerderij Kollumerwaard. „De vraag was vooral: hoe krijg je grasklaver dood? Daar waren we eigenlijk een maand te laat mee begonnen, waardoor vooral de tarwe werd verdrukt. Enerzijds is grasklaver een mooie bodembedekker, anderzijds eet het gewas de voedingsstoffen van tarwe op. Met opbrengstderiving in tarwe tot gevolg.“

Grasklaver

Grasklaver is overigens wel een mooi product om de gewassen mee te 'bemesten', aldus Kramer. Op proefboerderij Kollumerwaard wordt grasklaver gemaaid en gehakseld en als vers product met de mestverspreider over het te bemesten gewas uitgereden. „De stikstof uit grasklaver is bij een juiste temperatuur snel beschikbaar“, zegt Kramer. Na het verspreiden wordt het product ingefreesd. „Dan kan het bodemleven het gewas het snelst verteren.“ Ook is grasklaver na het maaien twee à drie dagen op het perceel gedroogd en vervolgens in kuilpakken opgeslagen, als bemesting voor het jaar erop. Verder kan het gewas na het maaien in de grasdrogerij worden verwerkt tot een grasbros, dat over het te bemesten perceel kan worden gestrooid. Kramer: „Die grasbros moet je dan wel inwerken, anders kan de bodem er niet bij. Bovendien komen de voedingsstoffen van een gedroogd product maar heel traag vrij.“
Het afgelopen jaar (2013) is gebleken dat de stikstofdynamiek in de meeste gewassen (goed) op orde is, behalve in de bloemkool. Haver bracht 7,5 ton per hectare op, wortelen 80 ton per hectare en aardappelen 35 ton per hectare. Tarwe leek het hele seizoen te weinig groei te hebben, er was te weinig stikstof beschikbaar. De opbrengst was dan ook niet erg hoog met 4,5 ton per hectare. Zorgenkindje
Maar bloemkool was een echt zorgenkindje. Bloemkool vraagt veel stikstof, zegt Bakker, maar het gewas kwam in de laatste vier weken voeding te kort. „Op het moment dat de kool er in komt, kon de grond niet voldoende stikstof aanvoeren om de plant tot een volwaardig product te laten groeien. De bloemkool was te klein om aan de versmarkt te leveren. En de marktprijs voor biologische diepvriesbloemkool was op dat moment zo laag dat we besloten hebben de kool te klepelen.“
Dat de bloemkool niet voldoende wilde groeien, hoeft overigens niet aan het gewas te liggen. Het kan ook zijn dat de bodem zich nog aan de nieuwe situatie moet aanpassen,

Planty Organic

Planty Organic is een innovatief landbouwsysteem met een 100 procent eigen stikstofvoorziening zonder aanvoer van mineralen van buiten het bedrijf. Het project loopt van 2012 tot 2018 en wordt gefinancierd door provincie Groningen, provincie Friesland, Rabobank, Biowad en het ministerie van Economische Zaken. Planty Organic is een initiatief van de vereniging Biowad. Kijk voor meer informatie over het project op www.biowad.nl.

stelt Kramer. „Ik denk zelf dat het wel vijf jaar duurt voordat het systeem hier aan gewend is. Je krijgt een ander soort bodemleven. We hebben het idee dat er meer een soort schimmelgedreven bodem ontstaat dan een bacteriegedreven bodem.“
„Dierlijke mest wordt grotendeels door bacteriën verteerd“, vervolgt hij. „Plantaardig materiaal wordt door schimmels verteerd, waardoor je dus een schimmelgedreven bodem krijgt. Maar daar is tijd voor nodig. In de natuur zie je een langzame opbouw van zo'n nieuwe vegetatie. Vergelijk het met een bosbodem.“

Volledige rotatie

In 2014 wordt het bouwplan aangepast met pompoen in plaats van bloemkool. Ook wordt er gekeken naar andere mengsels groenbemester, omdat grassen moeilijk te doden zijn. Via monsters willen de onderzoekers bekijken hoe stikstof zich over het seizoen heen ontwikkelt en wat fosfaat en kali met het bodemleven doen.
Bakker: „Doen de groenbemesters bijvoorbeeld wat wij willen? We weten dat het heel lang duurt voordat de bodem uitgeput raakt, maar krijgen wij die mineralen ook vrij? Belangrijk daarbij is om de volledige rotatie te onderzoeken. Dan weet je veel meer. Je merkt dan vanzelf aan bijvoorbeeld kalibehoeftige gewassen als aardappelen en peen of je die kali ook daadwerkelijk vrij krijgt uit de bodem.“
Het feit dat er meer kilo's mineralen worden afgevoerd dan aangevoerd, vinden de initiatiefnemers niet zo'n probleem. „Je voert aardappelen, peen, graangewas en bloemkool af, maar op het land blijven oogstresten en stro liggen. Die verteren en dienen als bemesting“, zegt Kramer. Volgens Bakker wordt er 4 kilo mineralen op 1 ton gewas afgevoerd. „Dat betekent dat je op 6 ton graan 24 kilo fosfaat afvoert. Veel belangrijker is dat we leren hoe we de bodemprocessen kunnen optimaliseren.“

Spannende jaren

De komende projectjaren worden spannende jaren voor Planty Organic. Daarom is het belangrijk dat het project tot 2018 gefinancierd blijft, zeggen Bakker en Kramer. Want kan de bodem echt vruchtbaar blijven zonder de externe aanvoer van mineralen? En is Planty Organic in de toekomst een goed maar ook rendabel systeem voor de akkerbouw? „We hebben nu meer vragen dan antwoorden“, zegt Bakker. „De grote vraag blijft: wat kan de bodem zelf doen? Wij denken dat Planty Organic toekomst heeft. Maar het blijft spannend.“ ■