



BRF VERHOOGT ORGANISCHE STOF IN DE BODEM

Gehakseld hout van fijne twijgen (BRF) dat op het veld wordt gebracht en vervolgens onder invloed van bodemorganismen wordt omgezet in stabiele koolstof blijkt een efficiënte manier om het organischestofgehalte van de landbouwbodems op een duurzame manier te verhogen. – *Bart Vleeschouwers*

In het kader van het Europese Landbouwbeleid wordt al een aantal jaren sterk de nadruk gelegd op het organischestofgehalte van de landbouwbodems. Zo is het verplicht om in elk perceel een minimumgehalte aan koolstof te behouden. Hiermee worden premies geactiveerd. Het is de bedoeling is om de vruchtbaarheid van de bodem op peil te houden en erosie te voorkomen. Zo moet er voortaan voor elke begonnen schijf van 5 ha een bodemanalyse gebeuren waarin ook een meting van het organischestofgehalte zit. Maar wat als blijkt dat een perceel onder de minimumgrens dreigt te gaan? Je moet dan dringend maatregelen nemen om dit aan te pakken. Aan de andere kant kan wie begaan is met de vruchtbaarheid van zijn gronden op lange termijn, best niet wachten tot hij door de wet verplicht wordt om maatregelen te nemen. Een bodem in goede conditie is van vitaal belang om goede opbrengsten te kunnen behalen. Momenteel zijn er heel wat technieken, maar er zijn er maar enkele die echt op korte termijn resultaat geven en ook nog voldoende lang nawerken. Het toedienen van BRF (*bois raméal fragmenté*, gesnipperd twijghout van minder dan 7 cm) is een van de meest effectieve methodes die momenteel ter beschikking staan van de landbouwer. BRF werd in de jaren 70 ontwikkeld aan de universiteit van Laval, in het Canadese Quebec. In tabel 1 (p. 26) vind je de voor- en nadelen van BRF. Tabel 2 (p. 27) vermeldt de opbrengst.

Wat gebeurt bij de toediening van BRF?

De hele theorie achter BRF gaat ervan uit dat de ideale bodem in onze gematigde streken een oude bosbodem is. Daarin vinden we een stabiel evenwicht tussen aanvoer en afbraak van organische stof, is er een goede structuur, zijn de bodemdeeltjes stabiel, wordt water goed vastgehouden, is er een gezond en divers bodemleven en is de chemische samenstelling in evenwicht.

Door onze moderne landbouwtechnieken met intensieve bewerking, diep ploegen, toedienen van grote hoeveelheden meng- of kunstmest en door onkruid- en ziektebestrijdingsmiddelen is de toestand van de meerderheid van onze landbouwgronden geëvolueerd tot een schrale minerale bodem zonder veel bodemleven. Die bodems zijn daarenboven zeer gevoelig geworden voor de minste verstoring. Daardoor moet de boer voortdurend bijsturen met dure ingrepen (bemesten, bekalken, groenbedekkers, erosie maatregelen ...). Op lange termijn is deze situatie niet houdbaar. Het is dan ook logisch dat de overheid maatregelen treft om deze evolutie tegen te gaan. Om onze landbouwbodems weer een beetje in een toestand van 'bosbodem' te brengen, moet er veel meer gebeuren dan af en toe wat mengmest of stalmest toe te dienen. Het probleem van de meeste organische toevoegingen is dat ze niet stabiel zijn in de bodem. Zij worden door het bodemleven zeer snel omgezet in zijn samenstellende delen (gemineraliseerd). Daardoor komen

er wel plantenvoedende stoffen vrij, maar daarvan blijft uiterlijk na 2 jaar weinig of niets over. Het komt er dus op aan om organische verbindingen in de bodem te brengen die langer weerstand bieden aan bacteriën en andere bodemorganismen. Hout – en meer bepaald lignine, een van de samenstellende delen van hout – is zo'n materiaal. Als hout in de bodem komt, zal het in eerste instantie worden aangetast door bepaalde bodemschimmels, de basidiomyceten. Deze schimmels veroorzaken een wit schimmelpuis op de houtdeeltjes. Daarom spreekt men wel eens van witrot, in tegenstelling met bruinrot dat door bacteriën veroorzaakt wordt. Door dit witrot worden uit de lignine in het hout bepaalde organische verbindingen gevormd die door bacteriën moeilijk worden afgebroken. Daarenboven zorgen deze lijfstoffen ervoor dat bodemdeeltjes aan elkaar kitten en stabiele aggregaten vormen. In het kader van bestrijding van erosie is dit zeker een positief gegeven.

.....
Als je het stabiele organischestofgehalte met 1% wil doen stijgen, moet je gedurende ongeveer 10 jaar met BRF behandelen.



BRF wordt best zo dicht mogelijk bij de toepassingsplaats gehakseld.

Je kan echter niet om het even welke houtsoorten gebruiken. Zo zijn de meeste loofhoutsoorten zeer geschikt voor deze toepassing terwijl naaldhout ongeschikt is. Uit dit hout worden in de bodem giftige terpenverbindingen gevormd die plantengroei onderdrukken en zelfs onmogelijk maken. Dit is een van de redenen waarom er in dennenbossen zo weinig ondergroei is. Uit de praktijk blijkt dat maximum 10 à 20% van het BRF-hout van naaldhout afkomstig mag zijn.

Complex samenspel in de bodem

De finesse van het hele verhaal is dat er behalve de lignine-verbindingen in twijghout ook nog heel wat plantenvoedende bestanddelen zitten (fosfor, calcium, stikstof ...), veel meer dan in het binnenste hout. Daarom wordt gezegd dat bij een BRF-toepassing gewerkt moet worden met de fijnere takken van minder dan 7 cm diameter. De grovere stukken kan je dan gebruiken voor allerlei andere toepassingen zoals grondstof voor papier, vezelplaten, energie ... Houtresten, stronkhout, pure schors, zagemeel en houtafval komen niet in aanmerking voor een BRF-toepassing.

Goed om te weten is dat bij een BRF-toediening tijdelijk een tekort aan stikstof kan ontstaan omdat de schimmels stikstof uit de bodem opnemen om hun eigen celmateriaal mee te bouwen, waarna ze met de ombouw van het hout beginnen. Daarom moet bij een BRF-behandeling eventueel wat stikstof bijgegeven worden om een stikstoftekort op te vangen. De stikstofdip kan ook voor een groot deel voorkomen worden door in het najaar te behandelen. In de winter zullen de schimmels dan al een deel van het onevenwicht tussen koolstof en stikstof kunnen verwerken. Vanaf het tweede jaar na toediening verdwijnt dit tekort aan stikstof en komen alle voedingsstoffen vlot vrij voor de plantengroei. Uitspoeling zal nog altijd zeer beperkt zijn omdat de organische verbindingen er net voor zorgen dat de verschillende mineralen stevig worden gebonden aan de bodemdeeltjes en alleen onder invloed van wortelwerking kunnen vrijkomen. Door die mineralen is het ook belangrijk om alleen vers snipperhout (minder dan 48 uur geoogst) te gebruiken. Als het hout te droog of te oud is, bestaat het risico dat een deel van de plantenvoedende bestanddelen niet meer aanwezig zijn of niet meer kunnen worden vrijgemaakt.

In de praktijk

Een basisregel zegt dat bij BRF een lichte grondbewerking aan te bevelen is. Inwerken tot een maximumdiepte van 10 cm is aangewezen omdat dan de werking van de basidiomyceten mogelijk blijft. Dieper inwerken, door bijvoorbeeld te ploegen, is niet aangewezen omdat in de zuurstofloze omgeving het hout zal gisten en rotten waarbij er geen stabiele verbindingen meer zullen gevormd worden. Mulchen kan ook, maar dan zal de omvorming van het hout minder makkelijk verlopen. Zeker in een droge zomer kan er dan een remming van het omzettingsproces optreden. BRF wordt dus best zo veel mogelijk in de onmiddellijke omgeving van de productie verwerkt. Op die manier voorkomt men duur transport en blijft het product vers. In de praktijk spreekt men van 150 à 300 m³ BRF/ha, dat is een laag van 1,5 tot 3 cm dik.

Tabel 1 Voor- en nadelen van BRF - Bron: ABC Eco²

Voordelen
Organischestofgehalte stijgt snel en duurzaam
Vorming van stabiele humusverbindingen
Structuurverbetering
Erosiegevoeligheid neemt af
Beter waterhoudend vermogen
Minder onkruid
Verminderde ziektedruk door de werking van de goede bodemschimmels
Buffering van temperatuurschommelingen
Verminderde N-uitspoeling
Toegenomen porositeit
Toegenomen bodemleven
Bufferen van de pH
Nadelen
N-immobilisatie tijdens eerste jaar na toediening
Toename van sommige plagen, zoals slakken
Beschikbaarheid in een bosarme omgeving
Mogelijke bodemverdichting tijdens aanvoer van product
Concurrentie van energetische toepassingen van snipperhout
Zeer arbeidsintensief
Relatief duur
Onzekere kwaliteit

Economie van BRF

Als men BRF moet aanvoeren met vrachtwagens van 50 m³ zijn er toch al snel een drietal vrachten per ha nodig om de benodigde 150 m³ aan te voeren. In dat geval moet je zeker voorzichtig zijn dat er geen bodemschade optreedt bij het oprijden op het veld. Dergelijke grote hoeveelheden snipperhout zijn in Vlaanderen niet evident. Het vraagt in ieder geval

Tabel 2 Mogelijke bronnen van BRF en hun opbrengst - Bron: ABC Eco²

Mogelijke bronnen van BRF	Opbrengst
Bosexploitatie	30-50 m ³ /ha bij kaalkap
Korte omloophout	50 m ³ /ha/jaar
Knotwilgen	0,15 m ³ /ha/jaar
Hagen en houtkanten	1-4 m ³ per 100 lopende meter
Agroforestry (met 50 bomen/ha)	1 m ³ /jaar



BRF met de juiste afmetingen, klaar voor gebruik.

heel wat logistieke planning als je enkele ha met BRF wil behandelen, maar het loont zeker de moeite. Als je het stabiele organischestofgehalte met 1% wil doen stijgen, moet je volgens sommige publicaties gedurende ongeveer 10 jaar met BRF behandelen. Om hetzelfde effect te hebben met stalmest, moet je op 67 jaar rekenen, met groencompost op 28 jaar en met groenbedekkers zelfs op meer dan 100 jaar!

Zeker de moeite waard

Ondanks de mogelijke bezwaren en praktische problemen blijft BRF de op technisch vlak meest interessante manier om een landbouwgrond duurzaam terug gezond te maken. Het feit dat de omzetting van de houtige biomassa door schimmels stabiele humusverbindingen creëert, is zeker een van de belangrijkste.

Er is echter nog heel wat werk te doen om deze toepassing ook in de gewone landbouwpraktijk ingang te doen vinden. Praktijkdemonstraties kunnen daarvoor een nuttige aanpak zijn. Wat je met je eigen ogen ziet, overtuigt nu eenmaal beter dan 100 artikels in de pers. ■