







Koester de koolstof in Zuid-Limburg

# Kringloop sluiten bij het beheer van houtkanten

In Zuid-Limburgse akkers vormen het steeds dalende koolstofgehalte (gecombineerd met een de hoge erosiegevoeligheid van de glooiende leemgronden) en het achterstallige beheer van de houtkanten belangrijke problemen. Op zoek naar oplossingen kwamen Agrobeheercentrum Eco<sup>2</sup> en de Bodemkundige Dienst van België op het idee om takenhout als restafval van houtkantenbeheer te versnipperen en in de akkers in te werken. Van 2016 tot 2018 onderzochten ze het effect van de toediening van takenhoutsnippen in het kader van het PDPO-Leaderproject 'Koester de Koolstof'.

Mia Tits, Bodemkundige Dienst van België, en Leen Vervoort, Agrobeheercentrum Eco<sup>2</sup>

Wanneer houtsnippen ondergewerkt zijn, worden ze langzaam afgebroken door het bodemleven en (deels) omgezet naar humus en dat heeft niet te onderschatten gunstige effecten. Het verhoogt en versnelt de opbouw van organische stof, stimuleert het bodemleven, verbetert de bodemstructuur, vermindert nitraatresidu's ... Bovendien draagt deze techniek bij aan een maximale valorisatie van biomassa (rest)stromen uit het landschap. Wanneer je lokaal hout, geoogst uit een ecologisch georiënteerd landschapsbeheer, versnipperd en toedient op akkers is dat in de afvalhiërarchie volgens de 'ladder van Lansink' een hoogwaardige toepassing. Dat zijn redenen

genoeg om de techniek ook in Vlaanderen eens in de praktijk te testen en te demonstreren.

Bij demoproeven in Tongeren, Hoeselt, Gintelom en Voeren werden takenhoutsnippen afkomstig van houtkantenbeheer in het najaar oppervlakkig ingewerkt in de bodem (5-10 cm diep) in een dosis van 80 of 150 m<sup>3</sup>/ha. Daarna werden vlinderbloemige en niet-vlinderbloemige groenbedekkers ingezaaid, gevolgd door een niet-kerende grondbewerking en een voorjaarsteelt van suikerbieten, cichorei of maïs. Daarna werden de bodem- en de gewassenmerken intensief opgevolgd om eventuele gunstige en ongunstige effecten in kaart te brengen. ▶



### Infiltratie van regenwater

De snelheid waarmee regenwater in de bodem infiltreert is een belangrijke indicator voor de kwaliteit van de bodem: hoe sneller de infiltratie verloopt, hoe minder erosie er zal optreden en hoe minder de bodem zal dichtslaan bij hevige neerslag. Je kunt de infiltratiesnelheid eenvoudig meten met een infiltrometer, waarbij één of twee metalen ringen ongeveer 5 cm diep in de bodem gedreven worden. Water dat vervolgens in de ring gegoten wordt, kan alleen naar beneden en niet zijdelings wegstromen. Met een meet-schaal gemonteerd op een vlotter en een chronometer wordt de snelheid waarmee het waterpeil daalt gemeten.

Uit de infiltratiemetingen in de demopercelen bleek dat houtsnippers die ingewerkt worden een positief effect hebben op de infiltratiesnelheid van de bodem. Ze zorgen immers voor een betere structuur en meer macroporiën in de bodem. Uit een andere proef met houtsnippers in Vlaams-Brabant, aangelegd in het kader van het Interregproject 'Leve(n) de Bodem', bleek dat de houtsnippers tegelijkertijd ook beter regenwater vasthouden en de nadelige effecten van langdurige droogte – zoals afgelopen zomer – verminderen.



Het water in de ring sijpelt in de bodem. Met een chronometer bepaal je hoe snel dat gaat.

### Organische stof opbouwen in de bodem

Organische stof in de bodem opbouwen is een werk van lange adem. De snelheid waarmee de bodemorganismen de toege-

diende houtsnippers afbreken en (gedeeltelijk) omzetten naar humus hangt bovendien sterk af van de weers- en bodemomstandigheden. Omdat ze veel zeer resistent organisch materiaal bevatten, zijn houtsnippers ideaal om het gehalte aan stabiele organische stof in de bodem op relatief korte termijn te verhogen. Bij drie van de vier demopercelen in de proef steeg het organischestofgehalte al na twee jaar zichtbaar in de stroken waar houtsnippers toegediend werden.

### Stikstof

Bij het afbreken en omzetten van organisch materiaal in de bodem komt minerale stikstof vrij (mineralisatie). Maar de micro-organismen nemen ook stikstof op voor hun eigen groei (immobilisatie). De verhouding tussen het koolstof- en het stikstofgehalte in het organisch materiaal speelt een belangrijke rol in deze processen. Als deze verhouding dicht aanleunt bij wat de micro-organismen nodig hebben voor hun groei, zullen ze het materiaal maximaal kunnen omzetten naar humus,



## Gouden tips

- 1** Op dit moment mag je alleen houtsnippers van je eigen bedrijf of houtsnippers van duurzaam beheerde houtkanten toedienen. Houtsnippers die niet aan deze voorwaarden voldoen, bijvoorbeeld omdat ze afkomstig zijn van een containerpark, worden beschouwd als afval en vereisen een grondstoffenverklaring.
- 2** Meestal wordt voorgesteld om eenmalig 150 m<sup>3</sup>/ha toe te dienen (±40 ton/ha, afhankelijk van het drogestofgehalte). Na 3 à 4 jaar kan je bijkomende houtsnippers toedienen in een kleinere dosis. Werk de snippers bij voorkeur oppervlakkig in, in de bovenste laag van 5-10 cm.
- 3** Dien de houtsnippers bij voorkeur toe in het najaar, gevolgd door een (vlinderbloemige) groenbedekker en niet-kerende grondbewerking. Laat in het voorjaar een N-indexontleding uitvoeren om na te gaan of een extra stikstofbemesting nodig is.

zonder dat er tussen de planten en de micro-organismen concurrentie voor de stikstof ontstaat.

Algemeen wordt gesteld dat een C:N-verhouding van 30 in het aangevoerde organische materiaal optimaal is om het bodemleven te bevorderen zonder de opname van nutriënten door het gewas in het gedrang te brengen. In houtsnippers kan de C:N-verhouding variëren tussen 30 en 170, afhankelijk van de ouderdom van het hout (dunne takken, jong hout, stammen, kruiden ...) en de houtsoort (houtkanten, fruitbomen, populieren, wilg ...). Wanneer je houtsnippers met zo'n hoge C:N-verhouding toedient, zal er dus tijdelijk netto een stikstofimmobilisatie optreden, op korte of langere termijn afhankelijk van de weers- en bodemomstandigheden. Wanneer dat in het najaar gebeurt, wanneer er geen gewas meer op het veld staat, is dat effect positief, omdat het nitraatresidu en de stikstofuitspoeling tijdens de winter hierdoor gereduceerd worden. In het voorjaar en tijdens het groeiseizoen kan het gewas door die immobilisatie stikstof



tekortkomen en moet je eventueel extra stikstof aanvoeren, bijvoorbeeld door vlinderbloemige groenbedekkers te zaaien of door drijfmest of kunstmest toe te dienen. In de demopercelen met houtsnippers waren in het najaar van 2016, meteen na de toediening van de houtsnippers, nog geen effecten merkbaar op de minerale stikstof in de bodem. In het voorjaar van 2017 was de voorraad minerale stikstof lager in de stroken met houtsnippers, wat wijst op immobilisatie van de stikstof. Ook het nitraatresidu in het najaar van 2017 was in de meeste percelen het laagst in de stroken met houtsnippers. Vanaf het voorjaar van 2018 was er geen consistent verschil meer tussen de stikstofreserves in stroken met en zonder houtsnippers. Stikstoftekort door immobilisatie kan de groei en de opbrengst van het gewas verminderen. Toch vertoonden de stroken met en zonder houtsnippers in de demopercelen geen verschil in de opkomst en de opbrengst van het gewas, wellicht dankzij de ingezaaide (vlinderbloemige) groenbedekkers.



Regenwormen tellen met de mostermethode.

### Bodemleven

De aanwezigheid van bodemorganismen vormt een uitstekende indicator voor de bodemkwaliteit omdat ze zeer snel reageren op veranderingen in het bodembeheer, de achteruitgang van de bodemstructuur,

het organischestofgehalte en de nutriëntstatus.

Aangezien regenwormen zich voeden met vers organisch materiaal en zeer gevoelig zijn voor mechanische verstoringen in de bodem (bodembewerking), vormen ze een goede indicatie voor de bodemkwaliteit, het organischestofgehalte en de invloed van wijzigingen van landbouwpraktijken. Je kunt ze bovendien relatief gemakkelijk tellen. Uit wormentellingen met de mostermethode in een van de demopercelen bleek dat het aantal regenwormen significant toegenomen was in de stroken met houtsnippers.

### Houtkanten

Het takhout van houtkanten wordt vaak ondergewaardeerd. Door het te versnipperen en te gebruiken als bodemverbeteraar op de akkers krijgt het een nuttige functie toebedeeld. Uit een inventarisatie van de houtkanten blijkt dat er wel heel wat houtkanten zijn in Zuid-Limburg, maar door achterstallig beheer bevatten ze vaak nog te weinig hakhout. Een actiever houtkantenbeheer is nodig om ervoor te zorgen dat er voldoende houtige biomassa is om deze techniek te bestendigen op lokaal niveau.

### Besluit

Het project 'Koester de Koolstof' leert ons dat takkenhoutsnippers oppervlakkig inwerken in een akker heel wat voordelen kan bieden. Het positieve effect op de opbouw van organische stof in de bodem is al zichtbaar na twee jaar. Uit infiltratiemetingen bleken positieve effecten op de structuur en de waterhuishouding in de bodem en zijn erosiegevoeligheid. Metingen van de minerale stikstof wezen op een tijdelijke stikstofimmobilisatie. Die had als positief effect dat het nitraatresidu verminderde in het eerste jaar na toediening. Ondanks een (beperkte) afname van de minerale stikstof in het eerste groeiseizoen na de toediening werden er geen negatieve effecten vastgesteld op de opkomst en opbrengst van het gewas. Regenwormtellingen toonden aan dat het bodemleven gestimuleerd werd. ■



## Nieuwe projecten

"Het project 'Koester de Koolstof' was voor ons een pionierproject", legt Bart Schoukens van het Agrobeheercentrum Eco<sup>2</sup> uit. Uit de proeven blijkt dat de houtsnippertechniek ook bij ons veelbelovend is. Daarom heeft Agrobeheercentrum Eco<sup>2</sup> samen met de Bodemkundige Dienst van België, PIBO Campus en pcfruit het vervolproject 'Koolstofcirkels' in Zuid-Limburg opgezet. Om meer boeren te bereiken, wordt opleiding gegeven. Pcfruit werd betrokken om de ervaring van de fruitsector te incorporeren. In veel aanplantingen wordt het snoeihout immers geklepeld en ter plekke aangebracht.

In Antwerpen wordt dezelfde techniek geïntroduceerd via het project 'Koester de Kempense Koolstof', in samenwerking met Hooibeekhoeve, de Bodemkundige Dienst van België en KU Leuven campus Geel. Het is de vraag welke effecten dit zal geven op zandgrond. We hopen nog beter dan op een leem- en zandleembodem.

De afvalwetgeving blijft wel een probleem, doordat niet-bedrijfseigen houtsnippers zonder verdere toelatingen als afval beschouwd worden. Het is logisch dat regels noodzakelijk zijn, maar er is nood aan een systeem om snoeihout te valoriseren. Daarom spreken met de OVAM, medepartner in de projecten."

Wie interesse heeft of een vraag wil stellen, mag contact opnemen met Leen Vervoort (Antwerpen, [leen.vervoort@agrobeheercentrum.be](mailto:leen.vervoort@agrobeheercentrum.be)) of Jérôme Rops (Zuid-Limburg, [jerome.rops@agrobeheercentrum.be](mailto:jerome.rops@agrobeheercentrum.be), bereikbaar vanaf 4 maart).

