



Het demoperceel met de verschillende groenbedekkers.
Foto: BDB

Naast verhogen van het organischestofgehalte Groenbedekkers voor een geïntegreerde aanpak van de waterkwaliteit

De voorbije 3 decennia hebben landbouwers – ook vanuit het beleid – reeds heel wat ingrepen uitgevoerd die de waterkwaliteit hebben verbeterd. Toch stagneert deze verbetering de laatste 10 jaar.

Op de zandgronden wordt daarnaast een afname van het organischestofgehalte vastgesteld. Het terug opkrikken hiervan zal een positieve impact hebben op de bodemkwaliteit, op het watervasthoudend vermogen van de bodem, de gewasopbrengst en op de nutriëntenverliezen.

Een belangrijke maatregel die landbouwers kunnen toepassen om het organischestofgehalte in de bodem te verbeteren en om tegelijk te vermijden dat waardevolle nutriënten verloren gaan tijdens de winter, is het inzaaien van groenbedekkers na de oogst. Zo is bekend dat groenbedekkers resterende nutriënten na de oogst van de hoofdteelt opnemen en vasthouden. Daarom wordt ook regelmatig de term 'vanggewassen' gebruikt.

Groenbedekkers zorgen echter niet alleen voor het vasthouden van nutriënten, maar voeren ook vers organisch materiaal aan in de bodem en zorgen zo voor een toename van het organischestofgehalte. Vanuit dit standpunt wilden diverse projectpartners nagaan welke effectieve organischestofproductie de verschillende soorten groenbedekkers, zowel boven- als ondergronds, kunnen realiseren.

Binnen het Leader-project 'Waterkwaliteit, een geïntegreerde aanpak' werd daarom in 2023 een proefveld aangelegd met verschillende soorten groenbedekkers waarop biomassametingen en bodemanalyses werden uitgevoerd. In 2024 werd de

ze proef herhaald. Deze wordt aangevuld met een demonstratie over het inwerken van groenbedekkers in het voorjaar van 2025.

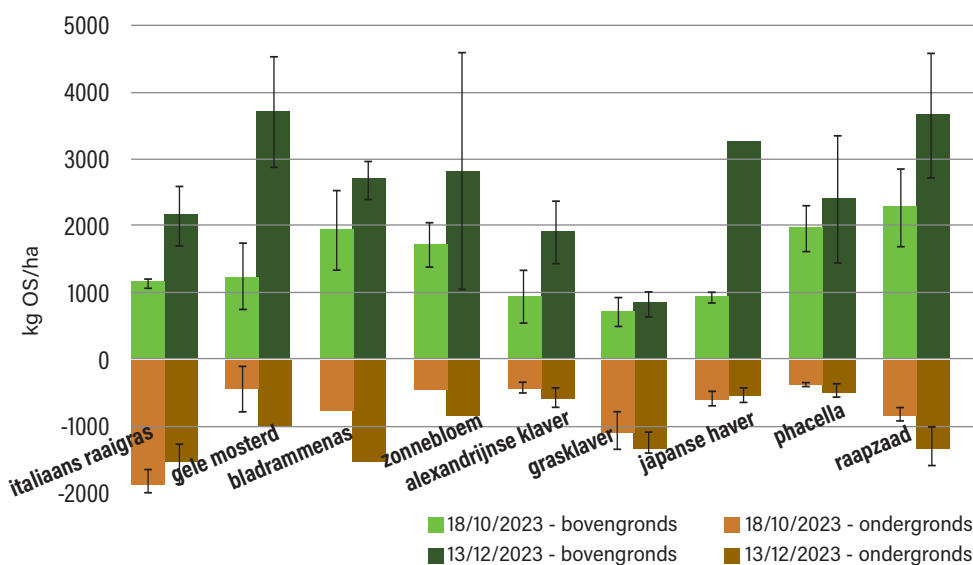
Groenbedekkers: soorten en functies

In de praktijk bestaan er verschillende soorten groenbedekkers, elk met hun eigen specifieke kenmerken en sterktes op het gebied van bodembekleding, nutriëntenopname, effectieve organischestofaanvoer en vrijstelling van nutriënten. Ze kunnen grofweg ingedeeld worden in 3 groepen. Door

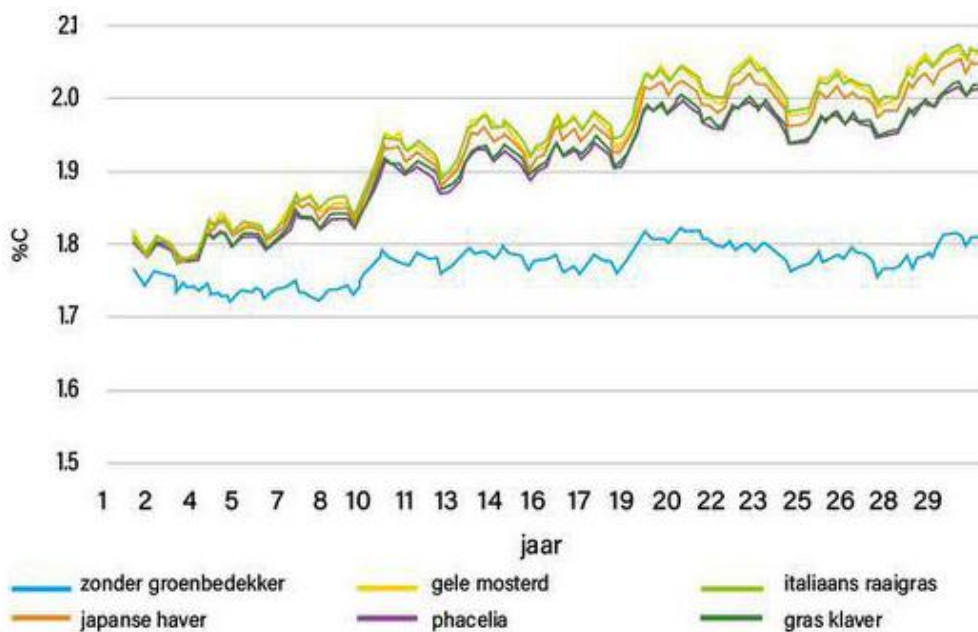
verschillende soorten te mengen, kunnen bovendien de beste troeven van verschillende soorten gecombineerd worden.

Bladrijke groenbedekkers, zoals gele mosterd, bladrammenas en phacelia, vertonen een snelle en uitgesproken bovengrondse groei, waardoor ze snel N kunnen opnemen en ook zorgen voor een snelle bodembekleding. Deze gewassen zijn echter vaak vorstgevoelig en sterven af in de winter. Doordat ze vooral bovengrondse biomassa produceren met een lage C/N-verhouding en bijgevolg

>>>



Figuur 1: Organischestofproductie groenbedekkers na wintertriticale resultaten 2023 (zaai 30/08/2023). Bron: BDB/PVL



Figuur 2: Evolutie van het organischekoolstofgehalte zonder en met groenbedekkers in een akkerbouwrotatie suikerbieten - erwten - bonen - triticale. Bron: BDB/PVL

>>>

snel afbreken, komen opgenomen nutriënten na het afsterven snel opnieuw vrij en is hun bijdrage aan resistente of effectieve organische stof (EOS) in de bodem kleiner.

Grasachtige groenbedekkers, zoals Italiaans raai-

gras, snijrogge en Japanse haver, kennen een trage begingroei, waardoor ze pas later de bodem bedekken en betekenisvolle hoeveelheden N opnemen. Doordat ze vaak niet of slechts matig vorstgevoelig zijn (behalve Japanse haver) blijven ze echter doorgroeien en nutriënten opnemen tijdens en

na de winter. Ze hebben een uitgesproken wortelontwikkeling, waardoor ze ook interessant zijn voor erosiebestrijding. De C/N-verhouding van hun gewasresten is hoger en de afbreekbaarheid lager, wat na afsterven en inwerken zorgt voor een langzame vrijgave van de opgenomen N en een belangrijke bijdrage aan resistent organisch materiaal in de bodem.

Vlinderbloemige groenbedekkers, zoals klaver, Alexandrijnse klaver en wikke, zorgen voor vastlegging van N₂ uit de atmosfeer en fungeren dus vooral als groenbemesters en in mindere mate als bovengras. Ze kennen een matig snelle tot snelle bovengrondse groei, een matige tot intensieve doorworteling en ook hun vorstgevoeligheid varieert van soort tot soort. Hun lage C/N-verhouding zorgt ervoor dat de gewasresten, na het afsterven en inwerken, snel afbreken en dat de opgenomen N snel vrijkomt.

Op het demoperceel in 2023 werd een zeer breed gamma van groenbedekkers aangelegd, met winterharde en vorstgevoelige soorten, bladrijke en grasachtige soorten, mengsels, enzovoort.

Effecten op organischestofopbouw in de bodem

Zowel de boven- als ondergrondse aanbreng van vers organisch materiaal, in de vorm van plantaardige biomassa, werd gemeten in de demopercelen. In figuur 1 worden de resultaten van de biomassa-metingen van de verschillende groenbedekkers weergegeven, uitgedrukt in kg organische stof per hectare. De bruine balkjes naar beneden geven de ondergrondse biomassa weer; de groene balkjes naar boven geven de bovengrondse biomassa weer. De groenbedekkers werden gezaaid op 30 augustus en de biomassa-metingen gebeurden op 18 oktober (lichtgekleurde balkjes) en op 13 december (donkergekleurde balkjes).

De meeste breedbladige groenbedekkers (behalve gele mosterd, oorzaak onduidelijk) hadden in oktober een duidelijk grotere bovengrondse biomassa dan de grasachtige groenbedekkers (Italiaans raai-gras, grasklaver, Japanse haver) en de klaver, terwijl de ondergrondse biomassa hoger was voor Italiaans raaigras en ook wel voor grasklaver.

In december hadden zowel gele mosterd als Japanse haver de achterstand in bovengrondse biomassa ingehaald, terwijl ondergronds nu ook bladramenas en raapzaad gemiddeld meer wortelbiomassa hadden, dankzij hun diepe penwortel.

We benadrukken hierbij dat figuur 1 de resultaten toont van slechts 1 jaar (2023). Bovendien kende de winter van 2023-2024 geen echte vorstperiode, waardoor de groenbedekkers na de laatste meting nog konden blijven doorgroeien.

In het najaar van 2024 werd een nieuwe proef aangelegd en worden nieuwe metingen uitgevoerd, wat zal toelaten om jaareffecten (weersomstandigheden) op deze biomassa-productie te tonen.

De langetermijneffecten van groenbedekkers op de organischestofopbouw in de bodem werden geschat op basis van Cslim-simulaties. In figuur 2 wordt een akkerbouwrotatie op zandbodeme met suikerbieten, erwten en bonen en triticale zonder groenbedekkers vergeleken met dezelfde rotatie met verschillende groenbedekkers. In deze simulaties werden de hoeveelheden gewasresten aangevoerd door de groenbedekkers geschat op basis van de proefveldmetingen. Voor wat betreft de organischestofopbouw in de bodem op lange termijn zijn er kleine verschillen tussen de groenbedekkers onderling (op basis van de proefveldmetingen in 2023!), maar het is duidelijk dat het inzetten van

200214562701

NEW ST Rotterdam

**Bij elke bietenuitdaging:
bouw op prestaties
en stevigheid !**

water stress

cercospora

vergelingsziekte

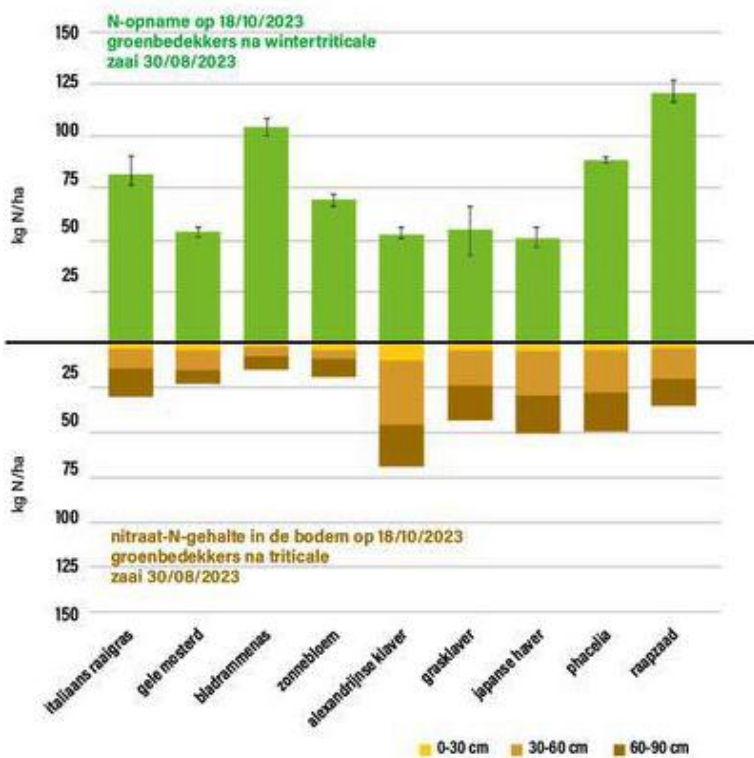
nematoden

**Twain
ST Amsterdam
Gerard
Brel**

strube
Breeding progress
together

François-Xavier GILLOT
Verkoopmanager Suikerbieten
GSM : +32 (0)470 87 70 91
Email : fx.gillot@strube.net

www.strube.be



Figuur 3: stikstofopname (bovenzijde van figuur) en nitraatgehalte in de bodem (onderzijde van figuur). Bron: BVD/PVL



Bepaling van boven- en ondergrondse biomassa. Binnen een plot worden de bovengrondse delen afgeknipt. De ondergrondse gewasdelen worden voorzichtig uitgegraven en het resterende bovengrondse deel wordt nog verder afgeknipt (A). De onder- en bovengrondse gewasdelen worden apart verzameld in plastic zakken (B+C). Gespoelde wortels bladrammenas, klaar voor analyse (D). Foto: BDB/PVL

groenbedekkers in de teeltrotatie sowieso een significante bijdrage kan leveren.

Effecten op stikstofvastlegging tijdens de winter en op nitraatresidu

In het najaar (18 oktober) werden zowel de stikstofopname door de groenbedekkers als het nitraatresidu gemeten in het veld. De resultaten worden voorgesteld in figuur 3. Gemiddeld over alle groenbedekkers werd een stikstofopname van 76 kg N/ha gerealiseerd.

De verschillen tussen de groenbedekkers waren min of meer analoog aan deze van de biomassa-productie: op 18 oktober hadden de breedbladige groenbedekkers bladrammenas, phacelia en raapzaad het meeste stikstof (85 tot 120 kg N/ha) opgenomen. Ook het Italiaans raaigras deed het lang niet slecht (80 kg N/ha). De stikstofopname van de andere groenbedekkers lag gemiddeld lager, maar bedroeg toch nog steeds ongeveer 50 kg N/ha. Het nitraatresidu op 18 oktober weerspiegelde gedeeltelijk (maar niet altijd) de verschillen in stikstofopname tussen de groenbedekkers: hoe groter de N-opname, hoe kleiner het nitraatresidu.

Besluit

Zoals verwacht werden de positieve effecten van groenbedekkers bevestigd, zowel op de organischestofopbouw in de bodem en de opname van reststikstof in de veldproeven als in de langetermijnsimulaties. De veldproeven tonen op basis van 1 teeltjaar ook reeds een aantal interessante verschillen op het vlak van organischestofproductie. Door deze proef te herhalen zullen deze resultaten versterkt worden, wat moet leiden tot concrete adviezen op het vlak van keuze van groenbedekker in functie van koolstofopbouw in de bodem.

Mia Tits (Bodemkundige Dienst van België), Lore Luys en Bart Swennen (Proef- en Vormingscentrum voor de Landbouw)

ZET IN OP
GEZONDE
GROEI!

Perlka[®]
KALKSTIKSTOF

- Verbeterd de kwaliteit van het ruwvoeder
- Bevordert de groei van waardevolle grassoorten
- Verhoogt de biologische activiteit en de pH van de bodem
- Beïnvloedt de gewichtstoename op een positieve manier



DR. WIM PACOLET
Adviseur
M +32 473 450691
wim.pacolet@extern.alzchem.com

**UW CONTACT
TER PLAATSE**



Alzchem Trostberg GmbH
Dr.-Albert-Frank-Str. 32
83308 Trostberg
alzchem.com



alzchem
group

