

Groenbedekkers: welke kiezen?

Voor een bietenteler is de bedekking van de bodem gedurende de winter met een groenbedekker niet nieuw. In dit artikel overlopen we een aantal kenmerken die belangrijk zijn om een juiste groenbedekkerkeuze te kunnen maken. Er bestaat niet één ideale groenbedekker. Een groenbedekker moet aangepast zijn aan het perceel (bodem, geschiedenis...), de situatie (waterwingebieden, hellingen...), het beschikbaar materiaal (zaai, vernietiging) en de bedrijfsvoering (type bodembewerking, rotatie, groenvoederwinning voor dieren...).

De verbetering van de bodemvruchtbaarheid moet gebeuren door optimalisatie van een goede wisselwerking van de drie bodemeigenschappen: fysische-, chemische- en biologische eigenschappen. Deze optimalisatie heeft als doel om een maximale productie te bekomen tegen een lage kostprijs (minder inputs). Groenbedekkers hebben een belangrijke plaats in een goede werking van de bodem omwille van verschillende kenmerken. De tabel hieronder geeft enkele voordelen en aandachtspunten van groenbedekkers.

Voordelen	Aandachtspunten
• Strijd tegen erosie, verslemping en uitspoeling • Verbetering van de bodemstructuur • Vermindering onkruiddruk door bedekt houden van de bodem • Vermindering van uitspoeling van stikstof (vanggewas) • Impact op plagen (vermindering van nematoden) en ziekten • Effect op de opbrengst • Verhogen van koolstofgehalte • Verbetering van biologische activiteit in de bodem • Mogelijkheid om te gebruiken als groenvoeder • Diversificatie van de rotatie • Biodiversiteit • Aanmaken van stikstof (vlinderbloemigen)	• Kost van het zaad + inzaaien • Waardplant voor bepaalde bodemziekten en -plagen • Toename van bepaalde plagen (slakken, muizen, emelten...) • Impact op de waterreserve indien late vernietiging • Wetgevingen naleven

Verplichtingen opgelegd door wetgeving

In het MAP en in de erosiewetgeving zijn er verplichtingen opgenomen inzake groenbedekkers. Maar het is voornamelijk het GLB dat de belangrijkste verplichtingen oplegt inzake groenbedekkerkeuze. Tenminste als je kiest om de mogelijkheid groenbedekker te kiezen om je areaal EAG in te vullen. In dat geval moet je onderstaande punten zeker onthouden:



Foto 1: Mengsel Japanse haver en paardenboon

- Het mengsel moet volledig samengesteld zijn als volgt: minstens 2 gewassen, te kiezen uit de lijst van de Vlaamse Overheid en die moeten aanwezig zijn voor minstens 50% vd minimale zaaidichtheid per ha
- U moet gecertificeerd zaaizaad gebruiken of, als er geen gecertificeerd zaaizaad bestaat, handelszaaizaad.
- Wanneer u gras onder het hoofdgewas inzaait, dan zal dit enkel als groenbedekker voor ecologisch aandachtsgebied meetellen wanneer het gras niet vernield wordt bij de oogstwerkzaamheden, of m.a.w. er moet een voldoende dichte grasmat aanwezig blijven tijdens de aanhoudingsperiode.
- Het is toegelaten om de groenbedekker te oogsten, maaien of begrazen, dit enkel na afloop van de aanhoudingsperiode.
- U mag geen gewasbeschermingsmiddelen toepassen. Er geldt enkel een uitzondering voor grassen: een behandeling is toegestaan vóór het inwerken van de groenbedekker voor zover dit gebeurt na de minimale aanhoudingsperiode.
- Om als ecologisch aandachtsgebied te kunnen meetellen mag het perceel met de groenbedekker geen gras als hoofdtelst hebben.
- Naar gelang de **landbouwstreek** gelden verschillende uiterste inzaaidata en minimale aanhoudingsperiodes:
 - ◊ Polders en Duinen: inzaaien vóór 1/9 en minstens aanhouden tot 15/10.
 - ◊ Leemstreek: inzaaien vóór 1/10 en minstens aanhouden tot 1/12.

Ronald Euben en Françoise Vancutsem, KBIVB

- ◊ Zandleemstreek en andere: inzaaien vóór 1/10 en minstens aanhouden tot 1/02.
- U moet het betrokken perceel minstens van 21/4 tot en met 31/12 in eigen gebruik hebben.
- Indien verschillende wetgevingen andere maatregelen opleggen, zorg dan dat je de meest strenge maatregel uitvoert.

Meer informatie over deze wetgevingen vind je op:

- <https://www.vlm.be/nl/themas/Mestbank/Paginas/default.aspx> (MAP 5)
- <http://lv.vlaanderen.be/nl/subsidies/perceelsgebonden/vergroeningspremie/ecologisch-aandachtsgebied> (Vergroening)
- <http://lv.vlaanderen.be/nl/bedrijfsvoering/verzamelaanvraag-randvoorwaarden/randvoorwaarden> (erosiewetgeving)

De wetgeving in Vlaanderen en Wallonië is niet identiek. Meer informatie over het Waals Gewest:

- <http://www.nitrawal.be/agriculteurs/legislations/pgda> (PGDA)
- <http://www.nitrawal.be/agriculteurs/couvert/cipan-sie> (EAG)

Landbouwkundige aspecten:

⇒ Welke teelten in de rotatie?

Rotaties met waardplanten voor aaltjes

In België zijn de meest voorkomende aaltjes met een negatieve invloed op de biet: bietencyste-aaltje (*Heterodera schachtii*) en stengelaaltje (*Ditylenchus dipsaci*). De groenbedekkerkeuze heeft een belangrijke invloed op de vermeerdering (en dus ook op eventuele schade) van deze aaltjes.

Alle koolsoorten, spinazie en koolzaad zijn voorbeelden van waardplanten van het **bietencyste-aaltje**. In aanwezigheid van bijvoorbeeld koolzaad zullen bietencyste-aaltjes aangetrokken worden en zullen ze zich vermeerderen. Dit gebeurt niet enkel wanneer koolzaad als hoofdtelst geteeld wordt. Ook koolzaadopslag in de groenbedekker of wanneer koolzaad gekozen wordt als groenbedekker zijn aantrekkelijk voor de aaltjes. Het is belangrijk om koolzaadopslag te vernietigen uiterlijk 3 weken na de opkomst (en dit blijven herhalen). Zo stopt de cyclus van de nematode voordat er cysten gevormd worden (stadium om te overleven in de bodem). Vermijd koolzaadopslag door verlies tijdens de oogst te beperken en leg eerst een vals zaaid aan voor de uitzaai van de groenbedekker.



Foto 2: Zijwortels sterk aangetast door bietencyste-aaltje (witte puntjes)

Om de vermeerdering van het bietencyste-aaltje te vermijden, kies dan in geval van een kruisbloemige groenbedekker zeker een **resistente variëteit**. Je vind een lijst van alle resistente variëteiten gele mosterd en bladrammenas op onze website (<http://www.irbab-kbivb.be/bieten/bodem/groenbedekkers/>). Let bij je keuze ook op het bloeitijdstip van de gele mosterd. Van zodra een gele mosterd in bloei komt, vermindert de wortelontwikkeling van de plant. Op dat moment wordt de plant ook minder aantrekkelijk voor het bietencyste-aaltje en zal de reducerende werking verminderen. Daarnaast verandert de stengelsamenstelling ook op dat moment.

De stengels 'lignificeren' of 'verhouten'. De stengels worden houtiger en zijn moeilijker te vernietigen. Ook de dynamiek van stikstofvrijstelling verandert op dat moment.

Bij aanwezigheid van het **stengelaaltje** (*Ditylenchus dipsaci*), moet gele mosterd absoluut vermeden worden. Er bestaat geen gele mosterd variëteit die resistent is voor het stengelaaltje.

Rotaties met waardplanten voor rhizoctonia bruinwortelrot (rotatie met mais, aardappel, biet, raaigras)

Indien u percelen heeft met rhizoctonia bruinwortelrot kan u, naast het gebruik van dubbelresistente (rhizomanie/rhizoctonia) bietenvariëteiten, de druk van de ziekte verminderen door een correcte groenbedekker. Kruisbloemige groenbedekkers rijk aan glucinolaten (gele mosterd, bladrammenas) kunnen een sanitaire werking hebben (effect van biofumigatie door vernietiging en dadelijk inwerken). Groenbedekkers met klaver, rogge, of haver zijn goed voor de ontwikkeling van een antagonistische flora tegen rhizoctonia bruinwortelrot. Ze hebben ook een gunstige invloed op de bodemstructuur en dus ook op de afvoer van water. Gebruik in **geen geval raaigras** omdat dit een waardplant is van de schimmel. Zorg voor de zaai van de groenbedekker voor een goede menging van eventuele plantenresten om een snelle afbraak te verzekeren. Wetende dat rhizoctonia bruinwortelrot overleeft en zich vermeerderd in vochtige bodems met een minder goede structuur en een lage pH, moet je bodembewerking (onderploegen van groenbedekkers of voortelst) een slechte bodemstructuur vermijden.

Enkele andere aandachtspunten:

- ◊ Gevoeligheid van bepaalde groenbedekkersoorten voor residu's van bepaalde herbiciden (vooral voor sulfonylureumverbindingen, vaak gebruikt in granen).
- ◊ De capaciteit van de soort om stikstof op te nemen na bijvoorbeeld een teelt als erwten of bonen.

⇒ Welke planten kiezen: enkelvoudig of mengelingen?

Kant en klare mengsels van groenbedekkers, geschikt om te gebruiken in ecologisch aandachtsgebied of niet, zijn beschikbaar op de markt. Los van een eventuele verplichting, heeft een mengsel het voordeel dat je planten van verschillende families kan kiezen, met elk een ander type wortelontwikkeling. Je kan dus kiezen voor een diep wortelende soort in combinatie met een oppervlakkig wortelende soort om alle zones van de bodem goed te verkennen. Let wel goed op de verschillende eigenschappen. Deze kunnen erg verschillen maar zijn belangrijk om een goed evenwicht te bekomen (sommige soorten kunnen dominantier zijn dan andere)

Familie	Kenmerken
Kruisbloemigen gele mosterd, rammernas, koolzaad, ...	Makkelijke en snelle kieming, efficiënte opname van stikstof, gele mosterd en koolzaad zijn dominant in een mengsel
Grasachtigen haver, rogge, raigras...	Koolstofopbouw in bodem => opgelet voor een tijdelijk stikstoftekort tijdens de mineralisatie, valoriseerbaar als groenvoeder (in mengeling met een vlinderbloemige)
Vlinderbloemigen wikke, klaver, paardenboon, erwten ...	Binding van stikstof uit de lucht, trage beginontwikkeling, verlagen van C/N verhouding (vergemakkelijkt de ontbinding van de groenbedekker zonder het risico op een tijdelijk stikstoftekort bij een late vernietiging)
Mengeling van soorten*	Betere 'verkenning' van de bodem door de wortels, betere stand van de groenbedekker in geval van opkomstproblemen bij een van de soorten (wees aandachtig voor een correcte verhouding van iedere soort)

* De verschillende grootte van de zaden van verschillende soorten kunnen voor problemen zorgen bij zaai (ontmenging in de zaadbak)

⇒ Kost van de groenbedekker :

De prijs van de zaden kunnen variëren van bijvoorbeeld 15€/ha voor gele mosterd tot meer dan 130€/ha voor bijvoorbeeld een mengsel haver/paardenboon. In het algemeen zijn mengsels die vlinderbloemige soorten bevatten duurder.

De valorisatie van een groenbedekker als groenvoeder moet in rekening gebracht worden net zoals een eventuele stikstofaanbreng. Mengsels met een vlinderbloemige hebben lagere C/N verhoudingen. Dit wil zeggen dat ze minder koolstof bevatten ten opzichte van de hoeveelheid stikstof die ze bevatten. Ze zijn minder houderig en gaan sneller afbreken wanneer ze vernietigd worden zonder een risico op een tijdelijk stikstoftekort voor de suikerbiet. Want wat gebeurt er met een groenbedekker met een hoge C/N verhouding in de bodem? Omdat er zoveel koolstof aanwezig is, gaan de micro-organismen stikstof van de bodem gebruiken om de koolstof af te kunnen breken. Deze stikstof is niet meer ter beschikking van de suikerbiet en er kan tijdelijk een stikstoftekort ontstaan.

De module « stikstofbemesting » op de website van het KBIVB houdt rekening met een potentiële levering van stikstof door de groenbedekker aan de suikerbiet. De hoeveelheid hangt af van het type groenbedekker, de ontwikkeling en de eventuele afvoer als groenvoeder.

⇒ Vereisten van de groenbedekkers ten aanzien van de zaai :

Deze vereisten moeten gekoppeld worden aan de te gebruiken zaai techniek.

- **Weinig veeleisend** : Gele mosterd, bladrammenas...
- **Matig veeleisend** (zaden moeten bedekt zijn) : Zonnebloem, wikke, erwten, rogge, raigras, haver...
- **Zeer veeleisend** (goed contact met bodem nodig) : klaver*, sorghum, boekweit, facelia...

* Klaver is erg gevoelig voor sulfonylureumverbindingen.

⇒ Zaaidatum :

Facelia en vlinderbloemigen zijn weinig aangepast aan een late zaai (tweede helft augustus). Daarentegen wordt gele mosterd best niet te vroeg (juli) gezaaid om het risico op bloei en zaadzetting te vermijden

⇒ Zaaitechniek en kost van zaai :

De werkzaamheid van een groenbedekker hangt af van zijn ontwikkeling (productie van biomassa)



Foto 3: Te vermijden! Onregelmatige groenbedekker door heterogene spreiding van organische meststoffen en/of slechte bodembewerking en/of zaai kwaliteit.

sa) maar ook van de homogeniteit van de ontwikkeling in het perceel. Probeer de toepassing van organische meststoffen zo homogeen mogelijk uit te voeren om een golvende groenbedekker te vermijden (zie foto). Het moment dat de groenbedekkers gezaaid worden is een zeer belangrijk moment indien de bieten nadien niet-kerend gezaaid worden. Want op dat moment zijn de omstandigheden (droge bodem op 27cm werkdiepte) het beste om een kwalitatieve diepe bodembewerking uit te voeren. Voer deze handeling met voldoende aandacht uit want het vormt de basis van je teelt nadien. De bodem moet na de zaai van de groenbedekker niet te vast aangedrukt worden. Een aangedrukte bodem is goed voor de ontwikkeling van de groenbedekker maar deze drogen in het voorjaar minder snel op. Je kan dit bekomen door geen te zware rol te gebruiken op de machine die de groenbedekker zaait.

ken op de machine die de groenbedekker zaait.



Foto 4: Zaaimachine gemonteerd op een décompactator

Er zijn verschillende manieren om de groenbedekker te zaaien. Van een installatie op de oogstmachine van het graan (zeer goedkoop, maar wisselvallige resultaten) tot machine op de cultivator (voor gewassen met lage tot matige vereisten voor zaai kwaliteit) of zaai met de graanzaaimachine (duur maar beste zaai kwaliteit).

⇒ Manieren van vernietiging :

Chemische vernietiging :	Deze manier van vernietiging heeft een laag risico op structuurschade (weinig passages). Maar strengere wetgevingen verhinderden steeds vaker de toepassing
Mechanisch : Hakselen, rollen, ploegen, cultiveren...	Enkel uitvoeren op een voldoende droge of licht bevroren bodem (structuurschade). Cultivator : weinig ontwikkelde groenbedekker, schijveneg is performanter en bruikbaar in sterk ontwikkelde groenbedekker Hakselaar : eenvoudig, traag, energieverbruik. Let op sporen en goede verdeling van de residu's Roller : werkzaamheid stijgt bij bevroren gewas. Alternatief bij afwezigheid van vorst = messenwals Ploegen : let op dat de residu's niet allemaal beneden in de voor gedraaid worden. Probeer deze te verdelen over de volledige bouwvoor
Vorst :	Als de groenbedekker meerdere soorten bevat, zijn ze best allemaal vorstgevoelig. Echter was de intensiteit van de vorst tijdens de winter de afgelopen jaren niet voldoende om de groenbedekkers te laten afsterven

⇒ Periode van vernietiging :

Wetgevingen leggen een datum op tot wanneer de groenbedekker moet aangehouden worden. Indien u een late vernietiging zal uitvoeren, kies dan voor aanwezigheid van een vlinderbloemige om de C/N verhouding te verbeteren.

Een vroege vernietiging :

- Verlaagt het risico op een tijdelijk stikstoftekort voor de suikerbiet. De groenbedekker krijgt de kans niet om te 'verhouten' (lignificeren) en zo de mineralisatie af te remmen.
- Verlaagt risico op zaadzetting van gele mosterd en bladrammenas
- Laat toe om een geschikt moment te kiezen om te winterploegen
- Verlaagt het risico dat de bodem zou uitdrogen in het voorjaar
- De bodem zal sneller opwarmen zodat je ook sneller zal kunnen starten met de zaai van de suikerbieten

Een late vernietiging :

- Een langere duur van wortelontwikkeling zal de wortels toelaten om het profiel beter de doorwortelen
- Verlaagt het risico dat de vlinderbloemigen zullen mineraliseren voordat de suikerbieten worden ingezaaid
- Kan zaaibedbereiding bij moeilijke weersomstandigheden

⇒ Proeven KBIVB:

Het KBIVB heeft verschillende proeven aanliggen met betrekking tot het thema groenbedekkers. De proeven hebben verschillende doelstellingen: bemestende waarde van groenbedekkers, invloed op nematoden, methodes van vernietiging... Deze proeven werden aangelegd in samenwerking met verschillende partners.



Foto 5: Vernietiging gele mosterd met messenwals