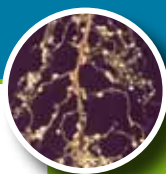




# De nieuwe grondwet

Groenbemesters  
voor een gezonde bodem.

**VANDIJKE SEMO**  
SEED & SERVICES



VANDIJKE SEMO BV is in 1914 opgericht als een zaadteelt- en zaadverwerkingsbedrijf. Vandaag de dag zijn wij één van de grootste Nederlandse bedrijven in de productie en verwerking van zaaizaden. Het bedrijf opereert internationaal en beschikt over een uitgebreid productenpakket in groenbemesters. Het eigen kweekprogramma in groenbemesters is specifiek gericht op soorten en selecties die ingezet kunnen worden bij de bestrijding van bodemgebonden ziekten.

Kijk ook eens op: [www.VANDIJKESEMO.nl](http://www.VANDIJKESEMO.nl)



*Deze brochure bevat informatie die met de meeste zorgvuldigheid is samengesteld. De adviezen zijn gebaseerd op ervaringen uit de praktijk. VANDIJKE SEMO BV kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor eventuele onvoorziene gevolgen van onvolkomenheden of het onverhoopt niet slagen van een bestrijdingsmaatregel.*

# Voorwoord

De bodemvruchtbaarheid staat sterk onder druk. Zware machines, intensieve teelten en afnemende organische stofgehalten veroorzaken een merkbare verslechtering van de structuur en de vruchtbaarheid van de grond. Daarnaast krijgen in de nauwe rotaties aaltjes en andere bodemgebonden ziekten en plagen uitgebreid de kans om zich te ontwikkelen. Zij kosten de Nederlandse landbouwsector naar schatting 800 miljoen euro per jaar.

Om het tij te keren is een meer duurzame vorm van bodembeheer nodig, bestaande uit een uitgekende mix van beheers- en teeltmaatregelen. Groenbemesters spelen hierin een belangrijke rol:

1. Als bodemverbeteraar, door het beschermen van de grond tegen weersinvloeden en door de inbreng van organische stof.
2. Als groene grondontsmetter, door het bestrijden van aaltjes en andere bodemgebonden ziekten.

Als veredelaar van groenbemestingsgewassen speelt VANDIJKE SEMO BV hierop in door het selecteren van nieuwe gewassen en rassen met resistenties tegen de belangrijke bodemziekten. Zo hebben onze nieuwste bladrammenasrassen niet alleen uitstekende resistenties tegen het bietencysteaaltje, zij helpen ook om grip te krijgen op het wortelknobbelaaltje *Meloidogyne chitwoodi*. Verder hebben wij groenbemesters beschikbaar voor de bestrijding van andere *Meloidogyne*-types, *Pratylenchus*-aaltjes, aardappelcysteaaltjes en enkele schimmelziekten.

Dit boekje helpt bij het maken van de keuze van een groenbemester, uitgaande van de mogelijkheden voor ziektebeheersing. Ook geeft het handvatten voor een geslaagde teelt. Op die manier profiteert u maximaal van de voordelen die groenbemesters de bodem te bieden hebben.

# Groene grondverbeteraars

Groenbemesters zijn veelzijdige gewassen.

Ze beschermen de bodem tegen slagregens en wind en weten daarmee verstuiwing, verslemping en het wegspoelen van gronddeeltjes te voorkomen.

Ook nadat ze zijn ondergewerkt houden de plantresten de bodemdeeltjes langer bijeen wat een betere structuur oplevert.

Een goed geslaagde bladrammenas of gele mosterd levert bij stoppelteelt ongeveer 850 kg effectieve organische stof op. Dat is een belangrijke aanvulling in rotaties met veel hakvruchten, vooral nu de aanvoer van organische mest steeds verder aan banden wordt gelegd. De toevoer van verse organische stof verbetert de bewerkbaarheid, de vochtvoorziening, de mineralenhuishouding en de structuur en houdt het bodemleven actief. Bovendien legt de groenbemester stikstof vast tijdens zijn groei die anders zou uitspoelen. Deze komt na vertering ten goede aan het volggewas.

## Bodemziekten

Omdat de gangbare groenbemesters vatbaar zijn voor diverse bodemziekten kunnen ze de aanwezige besmettingen verergeren. Voorbeelden hiervan zijn Italiaans raaigras (*Meloidogyne*; *Pratylenchus*; *Trichodorus*), gele mosterd (knolvoet; *Meloidogyne*; bietencysteaaaltjes), bladrammenas (bietencysteaaaltjes; *Meloidogyne*). In sommige gevallen is dit voor telers een reden om geen groenbemester te zaaien.

Speciaal geselecteerde rassen van groenbemesters hebben een aaltjesbestrijdend effect, al dan niet na onderwerken. Deze eigenschap wordt in toenemende mate gewaardeerd omdat de mogelijkheden voor chemische correcties steeds kleiner worden. Een goede keuze van soort gewas en type ras is dus zeer belangrijk en opent de mogelijkheid om op elke grondsoort, op elk perceel, toch met groenbemesters te werken.

## De voordelen van groenbemesters op een rij:

- ✓ bestrijden van bodemziekten en plagen
- ✓ aanvoer organische stof
- ✓ beschermen van de bodem
- ✓ vastleggen stikstof
- ✓ activeren van het bodemleven
- ✓ verdampen van vocht
- ✓ voederwinning



### Zaai op tijd

Vroeg zaaien is de belangrijkste voorwaarde voor het slagen van een groenbemester. In het najaar worden de groeiomstandigheden voor planten snel ongunstiger door de lagere temperaturen en een afnemende hoeveelheid licht. Wie direct zaait na de oogst van het hoofdgewas benut de resterende groeidagen maximaal.

Hoe meer massa een groenbemester produceert, hoe beter deze zijn werk doet. Een grote wortelmasse lokt meer aaltjes, een flink gewas kan meer organische stof en meer stikstof vastleggen. Zorg daarom behalve voor een vroege start ook voor een vlotte start.

Besteed aandacht aan een goed zaaibed en geef een kleine startgift stikstof mee. Teel een groenbemester kortom als een hoofdgewas. Het is de moeite waard.

### Biofumigatie

Een nog vrij nieuwe manier van het bestrijden van bodemziekten is biofumigatie. Hierbij worden grote hoeveelheden verse massa fijn gehakseld en ondergewerkt in vochtige grond, waarna deze wordt aangerold of afgedicht met plastic. Door rotting komen zwavelachtige verbindingen vrij die hetzelfde effect hebben als een chemische grondontsmetting. Kool-achtigen (Brassica's) beschikken over deze inhoudstoffen. Met name Brassica juncea (Sarepta mosterd) heeft een zeer hoog glucosinolaat gehalte. Speciaal voor dit doel brengt VANDIJKE SEMO BV het Sarepta mosterdras SCALA op de markt, een ras met een hoog gehalte aan actieve stoffen. Ongeveer acht weken na zaaien heeft het gewas zoveel biomassa ontwikkeld dat het ingewerkt kan worden. Biofumigatie beschermt aardappelen tegen aantasting door schimmelziekten, zoals lakschurft en waterrot. Verder zijn er goede resultaten geboekt met de bestrijding van Verticillium.

### Snedes ruwvoer

Een tussengewas kan een prima snede ruwvoer opleveren. Raaigrassen, snijrogge en bladrap zijn hiervoor geschikt. Met het ras PACER beschikt VANDIJKE SEMO BV over een smakelijke bladrap met een hoge voederwaarde. Ondanks het afvoeren van een snede ruwvoer, houdt het gewas zijn waarde als groenbemester. Het te velde staande gewas beschermt de bodem tegen weersinvloeden en na de oogst blijft circa 50 procent van de hoeveelheid drogestof achter op het land.

# Kies een veilige groenbemester

In ieder bouwplan komen schadelijke aaltjes voor.

Om te voorkomen dat deze zich verder vermeerderen is het zaak om de keuze van een groenbemester hierop af te stemmen. Steeds meer bodemgebonden ziekten zijn actief te bestrijden met speciaal resistent gemaakte rassen.

## Bladrammenas en gele mosterd

Bladrammenas en gele mosterd zijn in veel bouwplannen een veilige keuze en hebben als voordeel dat zij, bij gebruik van de juiste rassen, het bietencysteeltje actief bestrijden. De wortels scheiden stoffen af die de larven uit de cysten lokken. De larven kunnen zich vervolgens op de wortels niet ontwikkelen tot nieuwe cysten, ze sterven af. Rassen met een BCA1-resistentie kunnen het aantal bietencysteeltjes met 90% terugbrengen, mits ze op tijd worden gezaaid. VANDIJKE SEMO BV beschikt over bladrammenas rassen die behalve bij de bestrijding van het bietencysteeltje ingezet kunnen worden bij de beheersing van Meloidogyne chitwoodi; het maïswortelknobbelaaltje. Ook deze kan zich niet op de resistente bladrammenas vermeerderen, waardoor de populatie op een natuurlijke manier afneemt. Bladrammenas heeft verder als voordeel dat het tabaksratelvirus (TRV) niet vermeerdert.

## Raketblad

Raketblad (*Solanum sisymbriifolium*) is familie van de aardappel. VANDIJKE SEMO BV heeft het gewas samen met Wageningen Universiteit geschikt gemaakt als doder van aardappelpysteeltjes en in 2001 op de markt gebracht. Raketblad is volledig resistent tegen de in Nederland veel voorkomende types van het aardappelpysteeltjes (*Globodera pallida* en *G. rostochiensis*). Uit meerjarige praktijkproeven, van onder meer PPO en het HLB (Hilbrands-laboratorium), is gebleken dat een goed gewas raketblad aardappelpysteeltjes effectief bestrijdt, met 60-90% doding.





Hoewel nog onvoldoende onderzocht lijkt raketblad een slechte waardplant voor het maïswortelknobbelaaltje en voor vrijlevende aaltjes. Het gewas heeft als bijkomend voordeel dat het een gunstige invloed heeft op de bodemstructuur.

VANDIJKE SEMO BV heeft de afgelopen jaren verschillende proeven uitgevoerd met Japanse haver (*Avena strigosa*). Het gewas is één van de weinige groenbemestingsgewassen die het wortellesieaaltje (*Pratylenchus penetrans*) niet vermeerdert. Tijdens de teelt vindt een natuurlijke afbraak van de populatie plaats. Het gewas is een prima groenbemester die een snelle ontwikkeling kent en hoge drogestofopbrengsten geeft.



# Kies een veilige groenbemester

Aaltjessoort	Grondsoort
--------------	------------

	Aaltjessoort	Grondsoort
Cysteaaltjes	Globodera rostochiensis / G. pallida Aardappelcysteaaltje	ZDZAK
	Heterodera schachtii / Witte bietencysteaaltje	ZDZAK
	Heterodera betae / Gele bietencysteaaltje	ZD
Wortelknobbelaaltjes	Meloidogyne hapla / Noordelijk wortelknobbelaaltje	ZD
	Meloidogyne naasi / Graswortelknobbelaaltje	ZDZA
	Meloidogyne chitwoodi / Maïswortelknobbelaaltje	ZD
	Meloidogyne fallax / Bedrieglijk maïswortelknobbelaaltje	Z
Wortellesieaaltjes	Pratylenchus penetrans / Wortellesieaaltje	ZDZA
	Pratylenchus crenatus / Graanwortellesieaaltje	ZDZA
Stengel-aaltjes	Ditylenchus dipsaci / Stengelaaltje	ZDZAK
Vrijlevende wortelaaltjes	Rotylenchus uniformis	Z
	Paratylenchus bukowinensis / Speldaaltje	ZDZAK
	Trichodorus primitivus / Trichodorus primitivus	ZDZA
	Tabaksratelvirus (overgebracht door T. primitivus)	ZDZA
	Trichodorus similis / Trichodorus similis	ZDZA
	Tabaksratelvirus (overgebracht door T. similis)	ZDZA
	Paratrachodorus pachydermus / Paratrachodorus pachydermus	ZDZA
	Tabaksratelvirus (overgebracht door P. pachydermus)	ZDZA
	Paratrachodorus teres / Paratrachodorus teres	ZDZA
	Tabaksratelvirus (overgebracht door P. teres)	ZDZA

Legenda vermeerdering	
?	onbekend
A	actieve afname
-	niet
•	weinig
••	matig
•••	sterk
R	rasafhankelijk

Legenda schade	
	onbekend
	niet
5 - 15%	weinig
15 - 33%	matig
> 33%	sterk





Groenbemester in vroege stoppel (juli - half augustus)

	Raketblad (mei)	Bladrammenas	Gele mosterd	Engels raaigras	Italiaans raaigras	Facelia	Witte klaver	Bladkool	Tagetes op braak land (mei - juli)	Japanse haver op braak land (mei - juli)	Rogge in late stoppel (aug - okt)
	AR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	AR	AR	-	-	-	-	...	-	-	-
	-	AR	AR	-	-	-	?	...	-	-	-
	?	..	.	-	-	..	..R	.	..R	-	-
	?	-	-	...	...	-	?	-	-	?	..
	..	-R	..	.	..	.	..R	?	-	..	...
	?	-R	..	...	...	.	..R	?	-	?	..
	.	...	...	.	...	...	...	?	A	-	..
	?	?	?	..	..	?	..	?	A	-	...
	?	?	?	.	.	?	...	.	?	-	..
	?	?	?	..	..	?	?	..	-	?	.
	?	?	?	?	?	?	?	...	?	?	?
	?	...	...	...	...	.	?	?	?	?	?
	?	?	?	?	-	?	?	-	.	?	?
	?	..	...	...	...	?	?	?	?	?	...
	?	-	...	?	...	?	?	?	?	?	?
	?	..	...	...	...	..	?	?	?	?	...
	?	-	?	..	..	...	?	?	?	?	?
	?	.	.	...	...	?	...	?	?	?	...
	?	-	...	..	?	...	...	...	...	?	..

Bron: PPO-AGV, IRS, HLB en BLGG

Grondsoorten	
Z	zand
D	dalgrond
ZA	zavel
K	klei

# Globodera ssp.

*(aardappelcysteaaltje)*



## Gewas: aardappel

### Ziektebeeld

- vertraagde groei of een valplek;
- vanaf half juni cysten op de wortels van vatbare rassen;
- de cysten van *Globodera pallida* verkleuren naar wit/bruin, die van *Globodera rostochienis* naar wit/geel/bruin.

### Voorkomen van schade

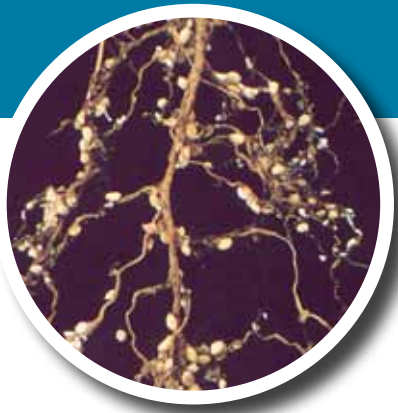
- bestrijd opslag voor half juni;
- controleer het gewas op valplekken en cysten;
- bemonster regelmatig;
- laat een soortbepaling doen bij vondst van één of meerdere cysten;
- kies voor resistente aardappelrassen (rassenlijst);
- verbouw raketblad als groene grondontsmetting;
- verruim de vruchtwisseling.

### Groenbemesting

De aanwezigheid van aardappelcysteaaltjes beperkt niet of nauwelijks de keuze van de groenbemesters omdat gangbare groenbemesters de aaltjes niet vermeerderen. Actieve bestrijding van aardappelcysteaaltjes is mogelijk met de inzet van aardappel als loggewas of met het telen van raketblad (*Solanum sisymbriifolium*). Deze van oorsprong tropische plantensoort produceert lokstoffen die de larven uit de eieren lokken. De larven vinden op de wortels van raketblad geen voeding en sterven af. Een goed ontwikkeld gewas kan 60 tot 90% van de aardappelcysteaaltjes doden. Dit komt overeen met een natte grondontsmetting (80% doding) en is flink groter dan zwarte braak (30 -50% doding). De Plantenziektkundige Dienst (PD) heeft de teelt van raketblad dan ook op de lijst gezet als officiële bestrijdingsmaatregel.

# Heterodera schachtii en H.betae

*(witte, resp. gele bietencysteaaltje)*



## Gewas: suikerbiet

### Ziektebeeld

- slapende bieten;
- valplek;
- gewas sluit later;
- vanaf half juni citroenvormige cysten op de wortels;
- de cysten van het witte bietencysteaaltje verkleuren van wit naar bruin, die van het gele bietencysteaaltje van wit via geel naar bruin.

### Voorkomen van schade

- doe een soortbepaling, resistente bietenrassen zijn alleen resistent tegen witte bietencysteaaltjes;
- verruim de vruchtwisseling van gewassen die waardplant zijn zoals suikerbieten, spinazie, koolzaad en vlinderbloemigen;
- teel een resistent bietenras bij besmetting met witte bietencysteaaltjes;
- verbouw in een niet-bietenjaar een resistente bladrammenas of gele mosterd (BCA1-resistentie), dit zorgt voor een actieve afname van aaltjes;
- granulaten zijn niet rendabel.

### Groenbemesting

Het bietencysteaaltje vermeerderd zich op een beperkt aantal gewassen. De meeste groenbemesters kunnen daarom veilig gezaaid worden. Bladkool en niet-resistente rassen van andere kruisbloemigen (gele mosterd, bladrammenas) vermeerderen het bietencysteaaltje. Resistente bladrammenas en gele mosterd zorgen voor een actieve afname van het aantal aaltjes. De BCA1-rassen kunnen meer dan 90% van de aaltjes doden. Hiervoor moet de bladrammenas niet later dan begin juli gezaaid worden (gele mosterd is hiervoor niet geschikt omdat het te snel in bloei komt en niet hergroeit na maaien). Bij uitzaai na 15 augustus neemt de werking af. Het IRS gaat ervan uit dat het bestrijdend effect van stoppelzaai maximaal 65 % is, afhankelijk van het weer (bodemtemperatuur).

# Meloidogyne chitwoodi

*(maïswortelknobbelaaltje)*



## Gewas: aardappel, peen, schorseneer en suikerbiet

### Ziektebeeld

- gewas blijft in zijn geheel achter in groei;
- worstvormige knobbeltjes op de wortels;
- galvorming op de penwortel;
- knobbels op peen en aardappelen.

### Voorkomen van schade

- teel voorafgaand aan een gevoelig gewas een gewas dat geen waardplant is zoals witlof, cichorei, vlas, luzerne, resistente stamslaboon of aardbei;
- houd teelten vrij van onkruid;
- zorg voor een goede bedrijfshygiëne. Machines zijn een belangrijke besmettingsbron, net als besmet plant- en pootgoed;
- kies voor een resistente bladrammenas als groenbemester of houd de grond zwart;
- een natte grondontsmetting kan een deel van de besmetting opruimen, maar kan een verkeerde gewas/raskeuze niet compenseren;
- bij veel gewassen hebben volvelds toegepaste granulaten een positief effect. Op dalgronden werken ze minder goed. De toelating van granulaten verschilt per gewas.

### Groenbemesting

Het telen van een groenbemester is in de regel riskant, omdat *Meloidogyne chitwoodi* zich op een groot aantal gewassen kan vermeerderen. Het advies is om een groenbemester hooguit als stufdek in te zaaien en 5 weken na opkomst dood te spuiten. Uitzondering hierop vormen resistente rassen van bladrammenas. Onder resistente bladrammenas kunnen de aaltjes zich niet vermeerderen en vindt er een natuurlijke afbraak plaats van de populatie. Deze is te vergelijken met het effect van zwarte braak.

# Pratylenchus penetrans

*(wortellesieaaltje)*



## Gewas: aardappel, peen en schorseneer

### Ziektebeeld

In aardappelen

- valplekken;
- planten krijgen het veld niet altijd dicht;
- wortels verkleuren van bruin naar zwart;
- streepjes op de wortels (lesies);
- bast van de wortels laat los;
- netschurft op de knol;
- plant wordt gevoelig voor Verticillium.

### In peen en schorseneer

- volvelds slechte groei;
- planten krijgen het veld niet altijd dicht;
- penwortel stompt af;
- streepjes op de wortel (lesies);
- bij schorseneer laat de bast los.

### Voorkomen van schade

- teel voorafgaand aan een gevoelig gewas een slechte waardplant zoals suikerbiet, spinazie of rode biet;
- Tagetes (Afrikaantje) heeft een meerjarig onderdrukkend effect, maar vermeerdert sommige andere aaltjessoorten sterk;
- laat groenbemesters niet de winter over staan of kies voor Japanse haver;
- teel geen gevoelige aardappelrassen zoals Seresta, Starga of Aveka maar kies minder gevoelige rassen zoals Festien of Karakter;
- een natte grondontsmetting kan een deel van de besmetting opruimen, maar kan een verkeerde gewas/raskeuze niet compenseren;
- Een volveldstoepassing van een hoge dosering granulaten kan schade voorkomen. Granulaten doden de aaltjes niet, maar hebben een verlamme werking, zodat ze zich niet kunnen vermeerderen. Op dalgronden werken granulaten minder goed.

### Groenbemesting

Het telen van een groenbemester is in de regel riskant, omdat *Pratylenchus penetrans* zich op veel gewassen kan vermeerderen. Aanbevolen wordt om een groenbemester hooguit als stuifdek in te zaaien en 5 weken na opkomst dood te spuiten. Uitzondering hierop vormen Japanse haver (*Avena strigosa*) en Afrikaantjes (*Tagetes*). *Tagetes* bestrijdt het wortellesieaaltje actief door het uitscheiden van schadelijke stoffen, wanneer het aaltje de wortels aanprikt. Japanse haver heeft een effect dat gelijk is aan zwarte braak: tijdens de teelt vindt een natuurlijke afbraak van de populatie plaats.

# Trichodorus ssp.

*(vrijlevende wortelaaltjes)*



## Gewas: aardappel, suikerbiet en ui

### Ziektebeeld

- onregelmatige gewasgroei, vooral in een koud en nat voorjaar;
- kromme, dikke kiemen bij aardappel. Kiem verkurkt, wat lijkt op Rhizoctonia;
- kringerigheid in aardappel, veroorzaakt door het tabaksratelvirus (TRV);
- vertakking van de penwortel bij suikerbiet;
- afgestompte wortelpunten en bossige groei bij ui.

### Voorkomen van schade

- teel voorafgaand aan een schadegevoelige teelt een gewas dat deze aaltjes slecht vermeerdert;
- teel bij Paratrichodorus teres na het hoofdgewas alleen bladrammenas of gele mosterd als groenbemester;
- kies een aardappelras met een hoog resistentiecijfer tegen kringerigheid als het vermoeden bestaat dat de aaltjes zijn besmet met het tabaksratelvirus;
- een natte grondontsmetting kan een deel van de besmetting opruimen, maar kan een verkeerde gewas/raskeuze niet compenseren;
- een volveldstoepassing van een hoge dosering granulaten kan schade voorkomen. Granulaten doden de aaltjes niet, maar hebben een verlamdende werking, zodat ze zich niet kunnen vermeerderen. Granulaten in suikerbieten zijn zelden rendabel.

### Groenbemesting

Trichodorusaaltjes hebben een brede waardplantenreeks, wat de keuze voor een groenbemester beperkt. Bladrammenas is een relatief veilige keuze. Het gewas heeft weliswaar een matig vermeerderend effect op de meeste trichodoriden, maar vermeerdert het tabaksratelvirus niet. Dit virus wordt door trichodorusaaltjes overgebracht.



# De rassen van VANDIJKE SEMO

VANDIJKE SEMO BV beschikt over een breed en uitgebreid kweekprogramma groenbemesters, dat gericht is op het inkruisen van nieuwe resistenties. Hiervoor werkt zij nauw samen met Europese laboratoria en kennisinstellingen.



# Bladrammenas

*(Raphanus sativus)*



Bladrammenas heeft een snelle beginontwikkeling en kan vooral bij een ruim stikstofaanbod hoge drogestofopbrengsten geven. Het gewas verdraagt de eerste nachtvorsten goed waardoor het vrij lang doorgroeit.

Bladrammenas kan zowel in het voor- als najaar gezaaid worden. De voorjaarszaai richt zich op de bestrijding van het bietencysteeltje. Wanneer het gewas voor driekwart in bloei staat, moet het worden afgemaaid op 25-30 cm hoogte. De planten lopen dan opnieuw uit.

Bladrammenas is een van de weinige kruisbloemigen die niet vatbaar is voor knolvoet. Het gewas kan daarom zonder bezwaar worden geteeld in een bouwplan met kool. Wel kan het koolmotje zich in bladrammenas vermeerderen. De bladrammenas zelf ondervindt hier geen schade van.

Sommige bladrammenasrassen bezitten een resistentie tegen *Alternaria*. Het gaat hier om *Alternaria*soorten die ook in andere kruisbloemigen voorkomen zoals kool en koolzaad. Op *Alternaria*soorten die bijvoorbeeld peen en aardappelen aantasten heeft bladrammenas geen effect.

Sinds 2009 zijn rassen beschikbaar met resistentie tegen *Meloidogyne chitwoodi*. Enkele rassen zijn dubbel resistent (*M. chitwoodi* en bietencysteeltjes).

## Teeltadvies bladrammenas

<b>Zaaitijd in het voorjaar</b>	april - mei;
<b>Zaaitijd in het najaar</b>	juli - augustus;
<b>Zaaizaadhoeveelheid</b>	25-30 kg per ha;
<b>Bemesting</b>	op kleigrond 50 kg N/ha, op zandgrond is vaak voldoende N aanwezig voor een geslaagd gewas.



**Rassen met BCA 1 met een M.chitwoodi-resistentie**

**Valencia** Uniek in zijn soort. De enige bladrammenas met naast een BCA 1 resistentie een meer-voudige Meloidogyne resistentie. Bestrijdt zowel M. chitwoodi als M. incognita als M. fallax. Het ras is zeer stevig, heeft een hoge drogestofopbrengst en geeft een vlotte grondbedekking. Valencia is in 2011 toegelaten op de rassenlijst.

**Rassen met BCA 1 resistentie**

**Image** Kenmerkt zich door een late bloei en een lange vegetatieve groei. Het ras heeft een hoge drogestofopbrengst en geeft een vlotte grondbedekking.

**Reflex** Bloeit zeer laat. Heeft een diepgaand wortelstelsel. Beschikt over een goede Alternaria-resistentie.

**Respect** Bloeit zeer laat. Respect is het ras met de allerlaatste bloei. Respect geeft de hoogste afbraak van bietencysteaaltjes (tot meer dan 90%). Heeft een diepe, intensieve beworteling.

**Rassen met een M.chitwoodi-resistentie**

**Carwoodi** Bladrammenas met een 100% resistentie tegen Meloidogyne chitwoodi. Carwoodi is uitermate geschikt om in te zaaien op percelen met een aantasting van Meloidogyne chitwoodi. Carwoodi geeft een hoge drogestofopbrengst.

**Karakter** BCA 2- resistent ras. Bloeit vrij vroeg. Karakter is resistent tegen het gele en witte bietencysteaaltjes. Bezit ook resistentie tegen Meloidogyne fallax. Het aaltjesdodend effect is vergelijkbaar met zwarte braak.

**Melody** Vroeg bloeiende bladrammenas, zeer geschikt voor korte teelten. Zeer snelle beginontwikkeling. Heeft tevens een goede resistentie tegen Meloidogyne javanica en Meloidogyne incognita.

**Rassen met een BCA 2-resistentie**

**Adam** Bloeit middentijds. Goede beginontwikkeling. Geeft een zeer vlotte grondbedekking.

**Arrow** Een laat bloeiend gewas, geeft een vlotte grondbedekking.

**Diabolo** BCA 2-resistent ras. Heeft een goede aaltjesresistentie. Geeft een vlotte grondbedekking. Bloeit zeer laat.

**Eexta** Heeft een vlotte grondbedekking en vormt al snel een massaal gewas. Bloeit vrij vroeg.

**Evergreen** Bloeit extreem laat, zeer geschikt voor uitzaai na bloembollen. Kan lang op het veld blijven staan.

**Pina** Heeft de allerbeste beginontwikkeling. Geeft daardoor een zeer vlotte grondbedekking. Produceert in een korte tijd veel bladmassa.

**Splendid** Bloeit zeer vroeg. Geschikt voor korte groeiperiodes van 6 -8 weken. Ideaal voor biofumigatie. Maakt in een korte tijd veel biomassa.



# Bladrammenas

*(Raphanus sativus)*



Rasnaam	Rubricering	Resistentie tegen het witte bieten-cysteaalijes	Resistentie tegen het wortelkno-belaaltje	Neiging tot bloeien	Grond-bedekking	Laathheid bloei	Stevigheid
Valencia	NL/D	BCA 1	zeer goed resistent	gering	vlot	laat	zeer goed
Image	NL/D	BCA 1	-	gering	vlot	laat	goed
Reflex	NL/D	BCA 1	-	zeer gering	vrij vlot	laat	zeer goed
Respect	NL/D	BCA 1	-	zeer gering	vrij vlot	zeer laat	zeer goed
Carwoodi	Fr	-	zeer goed resistent	gering	vlot	laat	zeer goed
Karakter	D	BCA 2	zeer goed resistent	gering	vlot	vroeg	matig
Melody	D	-	zeer goed resistent	snel	zeer vlot	vroeg	goed
Adam	NL/D	BCA 2	-	gering	zeer vlot	vrij laat	goed
Arrow	NL/D	BCA 2	-	zeer gering	vlot	laat	goed
Diabolo	D	BCA 2	-	gering	vlot	laat	goed
Eexta	D	BCA 2	-	snel	zeer vlot	vroeg	matig
Evergreen	NL/D	BCA 2	-	zeer gering	vlot	zeer laat	zeer goed
Pina	NL/D	BCA 2	-	zeer gering	vlot	zeer laat	zeer goed
Splendid	D	BCA 2	-	snel	zeer vlot	zeer vroeg	matig

# Gele mosterd

*(Sinapis alba)*



Gele mosterd is een vlotte groeier die de grond snel bedekt. Onder gunstige omstandigheden produceert het gewas in korte tijd een grote hoeveelheid organische stof. Dat maakt het uitermate geschikt voor late zaai, tot in september. Gele mosterd maakt een stevige penwortel die diep in de bodem doordringt. Het gewas bloeit snel maar geeft bij herfstzaai geen zaadopslag.

Meestal is een voorbereiding nodig om het lange gewas goed te kunnen onderploegen. Ploegen na de winter kan zonder voorbereiding. De plant vriest in de winter kapot. Gele mosterd is sterk vatbaar voor knolvoet. Daarom is de groenbemester minder geschikt voor een bouwplan met koolsoorten.

## Teeltadvies gele mosterd

<b>Zaaitijd</b>	augustus - september;
<b>Zaaizaadhoeveelheid</b>	25-30 kg per ha;
<b>Bemesting</b>	50 kg N per ha.

## Rassen

- Brilliant** BCA 2 resistent, staat op de Duitse Rassenlijst. Opvallend ras met rond, weinig ingesneden blad. Heeft een zeer goede beginontwikkeling en een geringe neiging tot bloeien. Heeft een zeer goede stevigheid.
- Emergo** BCA-2 resistent. Was in 1984 het eerste ras op de Nederlandse Rassenlijst met een resistentie tegen bietencysteaaltjes. Het ras geeft een snelle bodembedekking en bloeit relatief laat.
- Comique** BCA-2 resistent ras, staat op de Duitse Rassenlijst. Een stevige vroeg bloeiende mosterd.
- Oscar** BCA-2 resistent ras. Oscar is een stevig ras, snelle bodembedekking en bloeit relatief laat.
- Flevo** Is niet resistent tegen aaltjes, geeft een snelle grondbedekking en is geschikt voor laat zaaien.
- Ludique** Heeft een matige resistentie tegen bietencysteaaltjes en geeft een snelle grondbedekking. Ludique is gemakkelijk onder te werken.
- Sarah** Sarah is niet resistent tegen aaltjes. Staat in 2011 nieuw op de Duitse Rassenlijst. Ras met een uniek bladtype. Heeft een zeer goede beginontwikkeling, weinig neiging tot bloeien en is zeer stevig.

Rasnaam	Rubricering	Resistentie tegen het witte bieten-cysteaaltjes	Snelheid grondbedekking	Laatheid bloei	Stevigheid
Brilliant	Duitsland	BCA 2	zeer vlot	laat	goed
Emergo	Duitsland	BCA 2	vlot	gemiddeld	goed
Comique	Duitsland	BCA 2	zeer vlot	vroeg	matig
Oscar	Duitsland	BCA 2	vlot	gemiddeld	goed
Flevo	Duitsland	niet-res	vlot	gemiddeld	goed
Ludique	Duitsland	niet-res	vlot	gemiddeld	matig
Sarah	Duitsland	niet-res	vlot	laat	goed

# Raketblad

*(Solanum sisymbriifolium)*



Raketblad moet vroeg worden gezaaid, liefst in mei, om zijn werk als groene grondontsmetter goed te kunnen doen. Het zaad is zeer fijn. Het zaaibed moet daarom ondiep, vlak en fijn zijn, en het zaad moet licht worden aangedrukt. VANDIJKE SEMO BV geeft het zaad standaard een voorbehandeling voor een vlottere kieming.

Eind augustus wordt het gewas op 25 cm hoogte afge- maaid of geklepeld om zaadvorming te voorkomen. Het gewas loopt hierna opnieuw uit. Vlak voor het onder- werken wordt het gewas opnieuw geklepeld. Raketblad kan veel massa maken. Een goed ontwikkeld gewas levert 10 ton drogestof per hectare op. Tot nu toe heeft raketblad weinig last van aardappelziektes. Over het algemeen blijft het gewas gezond en kan het eind oktober worden ondergewerkt. Komt Phytophthora voor dan is het beter om het gewas begin september om te ploegen om de vorming van oösporen te verhinderen. De rol van raketblad in de verspreiding van Alternaria is beperkt. Chemische onkruidbestrijding is goed mogelijk maar niet alle herbiciden met een toelating in aardappelen zijn geschikt/toegelaten.

## Teeltadvies raketblad

<b>Zaaitijd</b>	na half mei, 0,5 tot 1 cm diep zaaien, bodemtemperatuur min. 10 °C;
<b>Zaaizaadhoeveelheid</b>	3 kg/ha; 20 kg/ha (incl. vulmiddel)
<b>Bemesting</b>	100 kg N/ha in het voorjaar, 50 kg N/ha eind juli;
<b>Rijenafstand</b>	10-15 cm;
<b>Onkruidbestrijding</b>	direct na zaai, voor opkomst lage dosering Roundup. Na opkomst bij goed ontwikkeld gewas maximaal 30 gram Titus per hectare. Spuit meerdere keren in een lage dosering, in overleg met uw adviseur.

## Rassen

<b>Pion</b>	Goede resistentie. Speciaal ontwikkeld voor de teelt op kleigrond. Pion groeit snel door na kieming. Twee maanden na het zaaien heeft het gewas het veld dicht.
<b>Domino</b>	Goede resistentie. Geeft optimaal resultaat op lichte grond.

Rasnaam	Rubricering	Resistentie tegen Globodera pallida	Resistentie tegen Globodera rostochensis	Neiging tot bloeien	Snelheid grondbedekking	Grondsoort
Pion	ACA res	volledig	volledig	gemiddeld	redelijk	klei
Domino	ACA res	volledig	volledig	gemiddeld	trager	zand

# Bladraap

*(Brassica rapa)*



Bladraap is als voedergewas en als groenbemester te verbouwen. Het is familie van raapzaad die speciaal geselecteerd is op een snelle begingroei en een hoge bladproductie. Het gewas kan nachtvorst en zelfs matige vorst goed verdragen.

Mits tijdig gezaaid kan bladrap een enorme massa vormen. Zowel voor de voederwinning als voor de inbreng van organische stof is dat een waardevolle eigenschap.

De voederwaarde van blad en bladsteel zijn hoog. Bij te vroege zaai kan het gewas echter in bloei komen en grove stengels vormen die voor het vee moeilijker te verteren zijn.

Bladraap is zeer vatbaar voor knolvoet. Het gewas ondervindt hier zelf weinig hinder van maar bij volggewassen die hiervoor gevoelig zijn kan dit problemen opleveren. Rhizoctonia kan zich op bladrap niet vermeerderen. Bladraap kan het bietencysteaaltjes vermeerderen en er zelf ook enige schade van ondervinden.

## Teeltadvies bladrap

<b>Zaaitijd</b>	augustus tot eind oktober;
<b>Zaaizaadhoeveelheid</b>	5-7 kg per hectare;
<b>Zaaidiepte</b>	2-3 cm;
<b>Bemesting</b>	50-80 kg N.

## Rassen

<b>Pacer</b>	Bladraap met een hoge voederwaarde. Uitermate geschikt voor begrazen door schapen. Zeer smakelijk en een hoge schieterresistentie. Door zijn snelle groei is 6-8 weken na zaai al begrazing mogelijk. Snelle hergroei. Opbrengst meer dan 12.000 kg ds/ha.
<b>Pasja</b>	Bladraap met een zeer hoge drogestopbrengst per ha. Kan gedurende zomer en herfst begraasd worden.
<b>Vivant</b>	Zeer smakelijke bladrap met schieterresistentie. In 2010 nieuw op de Nederlandse Nationale Rassenlijst.

Rasnaam	Relatieve droge stof opbrengst	Snelheid grondbedekking	Laatheid bloei	Hergroei na maaien (> 50% bloei)
Pacer	105	7,5	9	8
Pasja	103	7	6,5	7
Vivant	103	7	9	7,5

# Japanse haver

*(Avena strigosa)*



Japanse haver is een graansoort die speciaal ingezet wordt voor de bestrijding van wortellesie-aaltjes of Pratylenchus-aaltjes. Japanse haver is resistent tegen Meloidogyne hapla. Het gewas geeft een snelle grondbedekking en kan in korte tijd een grote hoeveelheid drogestof produceren. In tegenstelling tot Tagetes - ook een gewas dat Pratylenchus tegengaat - is Japanse haver daarom geschikt als nateelt.

Japanse haver is gevoeliger voor vorst dan de meeste andere granen. Bij de eerste nachtvorsten groeit het nog wel door maar het gewas zal een strenge winter niet overleven. Voordeel hiervan is dat het gewas niet hoeft te worden doodgespoten.

Japanse haver wordt geteeld zoals de bekende zomerhavens. Bestrijding van onkruiden is goed mogelijk met groeistoffen. Vlak voor de bloei is de werking tegen Pratylenchus het beste.

## Teeltadvies Japanse haver

<b>Zaaitijd</b>	april - september;
<b>Zaaidiepte</b>	1-2 cm;
<b>Zaaizaadhoeveelheid</b>	80-100 kg per hectare;
<b>Bemesting</b>	60 kg N/ha.

## Rassen

<b>Exito</b>	Een nieuw ras van VANDIJKE SEMO BV. Het ras kenmerkt zich door een zeer snelle groei in het voorjaar. Inzaaien in april is goed mogelijk.
--------------	---

Rasnaam	Snelheid grondbedekking	Laatheid bloei	Hergroei na maaien (voor bloei)
Exito	8	7	7



# Sarepta mosterd

*(Brassica juncea)*



Sarepta mosterd, blad mosterd en bruine mosterd zijn verschillende namen voor dit gewas. Bruine mosterd is nauw verwant aan de gele mosterd. Het gewas is speciaal geselecteerd voor biofumigatie. Na het kneuzen en onderwerken van het gewas worden de actieve stoffen omgezet in gassen die giftig zijn voor een groot aantal bodemorganismen.

Biofumigatie is vooral gericht op de bestrijding van bodemschimmels, zoals waterrot (*Pythium*) in aardappelen. Proeven hebben aangetoond dat de groei van *pythium*-schimmels met 60 tot 80 procent wordt teruggebracht. Vergelijkbare resultaten zijn bekend voor lakschurft (*Rhizoctonia*) en verwelkingsziekte (*Verticillium*).

Sarepta mosterd wordt in de volle bloei verhakseld, 10 tot 20 dagen na het verschijnen van de eerste bloemen, wanneer het gehalte aan actieve stoffen het hoogst is. De plant is dan ongeveer 8 weken oud en heeft een grote hoeveelheid biomassa ontwikkeld. Voor een optimale werking moeten de plantencellen zoveel mogelijk worden beschadigd. Het gebruik van een kneuzer verdient dan ook aanbeveling.

Na het verhakselen/fijnmaken wordt het gewas direct ingewerkt met een spitmachine of frees tot een minimale diepte van 20 cm. Hoe korter de tijd tussen hakselen en onderwerken, hoe minder gassen er kunnen ontsnappen en hoe beter de werking. Meteen na de grondbewerking moet de grond nat worden gemaakt om de chemische processen in gang te zetten. Afhankelijk van hoeveelheid vocht in de grond is er een gift van 20 tot 40 mm nodig.

Om het gas zijn werk te laten doen moet de grond tot drie weken gesloten blijven liggen. Daarna kan het volgende gewas worden gezaaid of geplant. Het beste resultaat wordt behaald in de warme perioden van het jaar.

## Teeltadvies Sarepta mosterd

<b>Zaaitijd</b>	april - mei augustus - november bij late zaai niet meer inwerken;
<b>Zaaizaadhoeveelheid</b>	10-12 kg per ha;
<b>Bemesting</b>	120 kg N per ha.

## Rassen

**Scala** Scala kenmerkt zich door een snelle groei en een hoog gehalte aan glucosinolaten.

Rasnaam	Werking tegen <i>Verticillium dahliae</i>	Werking tegen <i>Pythium</i>	Bloeitijdstip	Snelheid grondbedekking
Scala	goed	goed	midden	goed

VANDIJKE SEMO BV

Stationsstraat 124  
9679 EG Scheemda

Postbus 2  
9679 ZG Scheemda

T +31(0) 597 59 1233  
F +31(0) 597 59 3030  
E [info@vandijkesemo.nl](mailto:info@vandijkesemo.nl)  
I [www.vandijkesemo.nl](http://www.vandijkesemo.nl)

**VANDIJKE SEMO**  
SEED & SERVICES