

## Vlinderbloemigen tillen stikstofvoorziening naar een hoger niveau



Annelies Beeckman, Lieven Delanote

**Project:** Leguminoos – Grandioos!

**Doelstelling:** Demonstreren van de mogelijkheden van relevante vlinderbloemige groenbemesters in Vlaanderen en verken-  
nen van de mogelijkheden om grasklaver te vernietigen in functie van niet-kerende grondbewerking of vóór  
een vroege groente.

**Organisatie:** Inagro

**Periode:** 1 april 2012 – 31 december 2013

Groenbemesters winnen algemeen aan belang om erosie tegen te gaan en om het nitraatresidu in de bodem te beperken. In de gangbare landbouw komen groenbemesters steeds ‘na’ een teelt. In de biologische landbouw vervullen groenbemesters echter ook een sleutelfunctie als groenbemestingsgewas ‘vóór’ een teelt.

MAP4 stuurt vrij eenzijdig naar het gebruik van grasachtige en bladrijke groenbemesters. Uitgaande van de N- en P-normen in MAP4 en de intentie om tot meer gesloten kringlopen te komen, zijn vlinderbloemige groenbemesters evenwel meer dan ooit van belang voor de biologische landbouw.

In dit project werd nagegaan welke vlinderbloemige groenbemesters beschikbaar zijn en wat de mogelijkheden van inzaai op drie momenten in het jaar zijn. Hierbij werd zowel gewasontwikkeling als nitraatresidu en N-nalevering in de volgteelt opgevolgd.

Daarnaast werd ook nagegaan op welke manier het beheer van een tijdelijke grasklaver kan worden afgestemd op een vroege volgteelt of kan ingepast worden bij niet-kerende grondbewerking. Dit met zowel aandacht voor het nitraatresidu als voor N-nalevering voor de volgteelt.

### **Vlinderbloemige groenbemesters op elk moment van het jaar**

Een breed aanbod vlinderbloemige groenbemesters is beschikbaar in de zaadhandel. Naast de klassieke rode klaver, witte klaver en voederwikken, komen vooral Perzische klaver, inkarnaat en

Alexandrijnse klaver als interessante groenbemesters naar voor. Deze klavers verschillen in groei-kracht, uiterste zaaidatum, vorstgevoeligheid, geschiktheid in mengsels, onkruidonderdrukkende vermogen, ... . De mogelijkheden van deze verschillende vlinderbloemige groenbemesters werden onderzocht in twee proeven op het biologisch proefbedrijf.

Op drie tijdstippen werden vlinderbloemige groenbemesters of combinaties met vlinderbloemige groenbemesters gezaaid. Tabel 1 geeft een overzicht van de verschillende groenbemesters en de gebruikte zaaidichtheid.

#### 1. Zaai in graanstoppel of na een vroege groente, eind augustus

Bij zaai eind augustus werd gekozen voor Japanse haver al dan niet in combinatie met een vlinderbloemige. De vlinderbloemige component was Alexandrijnse klaver, rode klaver, inkarnaat klaver of voederwikke (zomerwikke). Alexandrijnse klaver werd tevens in pure teelt gezaaid.

Zowel in de proef aangelegd in 2011-2012 als de proef aangelegd in 2012-2013 werden verschillende combinaties met vlinderbloemige groenbemesters uitgetest bij zaai eind augustus.

#### 2. Najaarszaai na een late groente

Een grote beperking van de klassieke vlinderbloemige groenbemesters is dat ze gezaaid moeten worden vóór eind augustus voor een voldoende gewasontwikkeling vóór de winter. Een alternatief is het zaaien van wintervaste vlinderbloemige groenbemesters als winterwikken, wintererwten en winterveldbonen.

Tabel 1: Proefobjecten in de proeven aangelegd in 2011-2012 en 2012-2013 met verschillende vlinderbloemige groenbemesters gezaaid op 3 momenten in het jaar.

Proef 2011-2012		Proef 2012-2013	
Groenbemester	Zaaidichtheid (kg/ha)	Groenbemester	Zaaidichtheid (kg/ha)
<b>Zaai augustus (01/09/'11)</b>		<b>Zaai augustus (29/08/'12)</b>	
5 Japanse haver (JH)	50	1 Japanse haver (JH)	80
6 JH + alexandrijnse kl	25 + 15	2 JH + alexandrijnse kl	40 + 20
7 JH + inkarnaat kl	25 + 20	3 JH + inkarnaat kl	40 + 20
8 JH + perzische kl	25 + 15		
9 JH + alexandrijnse kl + rode kl	25 + 7,5 + 7,5	4 JH + rode kl	40 + 10
10 JH + voederwikke	25 + 80	5 JH + voederwikke	40 + 80
11 JH + zomerveldboon	25 + 60	6 Alexandrijnse kl	30
12 Braak	-	7 Braak	-
<b>Zaai oktober (28/10/'11)</b>		<b>Zaai oktober</b>	
13 Rogge	100	niet uitgevoerd wegens te natte weersomstandigheden	
14 Winter erwt	150		
15 Winter veldbonen	100		
16 Bonte wikke	35		
		<b>Voorjaarszaai (05/04/'13)</b>	
		8 Phacelia	10
		9 Alexandrijnse kl	30
		10 Voederwikke	100
		11 Zomerveldboon	336 (70 z/m <sup>2</sup> )

Deze vlinderbloemige groenbemesters werden uitgetest naast snijrogge als gekende najaars-groenbemester. In de veehouderij is immers gekend dat deze kunnen gezaaid worden tussen oktober en half november.

Enkel in de proef aangelegd in 2011-2012 kon dit worden uitgetest. Het najaar 2012 werd gekenmerkt door aanhoudende neerslag waardoor onmogelijk nog gezaaid kon worden. Gezien de volgteelt broccoli, pas geplant werd eind juni werd de najaarszaai in de proef 2012-2013 alsnog vervangen door een vroege voorjaarszaai met het oog op een zeker stikstofleverend vermogen voor het volggewas.

### 3. Voorjaarszaai vóór een late groente

Wanneer het land lang vrij blijft in het voorjaar kan voorjaarszaai gewenst zijn om de onkruiddruk te beperken. Voorjaarszaai met een vlinderbloemige groenbedekker biedt bovendien mogelijk extra stikstofvrijstelling voor de volgteelt. Bij de voorjaarszaai in de proef 2012-2013 werd gekozen voor alexandrijnse klaver, voederwikke en zomerveldboon. Als niet-vlinderbloemige werd ook phacelia uitgetest.

### **Meerwaarde vlinderbloemigen**

Bij de inzaai van een vlinderbloemige groenbemester in een graanstoppel, blijft de onderzaai van witte klaver in het voorjaar de beste optie.

Bij zaai eind augustus (in de stoppel of na een vroege groente) kende zowel de Japanse haver als de vlinderbloemigen een goede gewasontwikkeling waardoor in het najaar het onkruid goed onderdrukt werd. Het nitraat residu bleef ook na een vlinderbloemige groenbemester lager dan wanneer geen groenbemester wordt gezaaid. In het voorjaar kon het stro van de Japanse haver voor een voldoende onkruidonderdrukking zorgen. De stikstofwerking van de ingezaaide groenbemesters eind augustus bleef echter onder de verwachtingen. Mogelijk is dit doordat de vrijgekomen stikstof gedeeltelijk vastgelegd wordt door de Japanse haver die in het mengsel werd mee gezaaid. Wanneer wintervaste vlinderbloemige groenbemesters (rode klaver of inkarnaatklaver) in het voorjaar nog even kunnen hergroeien kunnen deze in het voorjaar wel nog wat extra stikstof binden die de volgteelt in beperkte mate ten goede komt.



Figuur 1: Hergroei van inkarnaatklaver in het voorjaar tussen het stro van doodgevroren Japanse haver, Beitem – 18/06/'13

Najaarszaai van wintererwten, winterwikke of winterveldboon is een haalbaar alternatief voor snijrogge en biedt perspectief wanneer deze het volgende seizoen gevolgd worden door een late en stikstofbehoevende volgteelt. Vooral wanneer deze gewassen in het voorjaar voldoende kunnen ontwikkelen, leggen ze een aanzienlijke hoeveelheid stikstof vast die vlot beschikbaar komt voor de volgteelt. Wintererwten en winterwikken hebben wellicht het beste potentieel. Winterveldboonen laten teveel ruimte voor onkruidontwikkeling.

Wanneer najaarszaai door omstandigheden niet meer mogelijk is en het volgende seizoen een late herfstteelt (zoals broccoli) wordt voorzien kan een voorjaarszaai overwogen worden. Vlinderbloemige groenbemesters zoals wikke of zomerveldboon zorgen voor een goede onkruidonder-



Figuur 2: Wintererwten ingezaaid eind oktober vormen begin mei een dicht gewas, Beitem – 5/5/'12

drukking en leveren nog wat extra stikstof voor de volgteelt. Blad- of storrijke (niet-vlinderbloemige) groenbemesters zijn uit den boze. Deze leggen te veel stikstof vast bij onderwerken.

#### **Vier manieren om grasklaver onder te werken, drie om te onthouden**

Grasklaver vormt reeds bij verschillende biologische telers een vaste waarde in de teeltrotatie als rustgewas en belangrijk stikstofleverancier voor de volgteelt. De vraag stelt zich hoe en wanneer deze grasklaver best wordt ondergewerkt wanneer een vroege voorjaarsteelt volgt. Inagro onderzocht in een on-farm proef vier mogelijke strategieën.

'Groenbemester augustus': de grasklaver wordt eind augustus reeds vernietigd en ondergewerkt. Nadien wordt een vorstgevoelige groenbemester, in dit geval Japanse haver, ingezaaid. Deze kan



Figuur 3: Voederwikke (links) en zomerveldboon (rechts) voor wat extra voorjaarsbemesting en een goede onkruidonderdrukking, Beitem – 18/06/'13

enerzijds de vrijgekomen stikstof van de grasklaver in het najaar nog opnemen en anderzijds kan deze eenvoudig worden ondergewerkt in het voorjaar.

‘Stoppelploegen over de vorst’. Hierbij wordt de grasklaver oppervlakkig vernietigd tijdens de winter door te stoppelploegen over de vorst. Opnieuw met de bedoeling de grasklaver al te vernietigen zodat vroeg in het voorjaar de grond kan plantklaar gemaakt worden. Bodemmineralisatie ligt op dat moment stil waardoor stikstofverliezen beperkt zijn.

Uit de proef blijkt dat beide strategieën potentieel bieden om optimaal de opgeslagen stikstofreserves te benutten ook wanneer vroeg in het voorjaar geplant of gezaaid wordt. Deze strategieën bieden bovendien mogelijkheden om grasklaver in de rotatie op te nemen wanneer niet-kerend wordt gewerkt.

‘Frezen oktober’: de grasklaver wordt in het najaar nog vernietigd zodat vroeg in het voorjaar kan geploegd en geplant worden. Na het onderwerken van de grasklaver komt echter geen groenbemester meer waardoor sterke stikstof-

verliezen optreden. Uit de proef blijkt dat dit niet enkel het risico op een (te) hoog nitraatresidu met zich mee brengt, het leidt ook tot een lagere stikstofvoorziening voor de volgteelt doordat een belangrijk deel van de stikstof verloren gaat tijdens de winter.

Bij ‘Maaien en ploegen’ wordt de grasklaver gemaaid voor de winter zodat deze kort de winter ingaat en niet te veel groene massa dient ondergeploegd te worden. Verder wordt de grasklaver rechtstreeks ondergewerkt op moment dat de grond geploegd en plantklaar wordt gelegd. Hier wordt de grasklaver dus niet vooraf vernietigd. Wanneer de grasklaver rechtstreeks wordt onderploegd heeft deze meer tijd nodig voor stikstofvrijstelling en komt de stikstofmineralisatie pas volop op gang in de tweede helft van het groeiseizoen.

**Geef uw mening over dit project:**

**[Klik HIER!](#)**

**Contactpersoon:** Annelies Beeckman  
**Tel:** +32 (0)51 27 32 51  
**E-mail:** Annelies.Beeckman@inagro.be