

# Organisch bemesten vraagt aanpassing

*In dit artikel zetten we onze ervaring met bemesting en opbrengst in het biologische bedrijfssysteem van de Zuid op een rijtje. De stikstof-voorziening van de voorjaarsbloeiërs is het belangrijkste knelpunt. Dit heeft natuurlijk alles te maken met het feit dat de aanvoer van stikstof via meststoffen moeilijk is af te stemmen op de stikstofbehoefte van de gewassen.*

De organische stofvoorziening speelt een centrale rol in de biologische teelten. Organische stof draagt immers bij aan de vruchtbaarheid en de gezondheid van de bodem. De behoefte van de gewassen aan voedingsstoffen wordt dan ook zoveel mogelijk gedekt met (dierlijke) organische mest. Uitgangspunt daarbij is een optimale benutting van de aangeboden voedingsstoffen door het gewas, bij minimale overschotten. Het organische stofgehalte in de bouwvoor (0-30 cm) in het biologische bedrijfssysteem op de Zuid ligt op dit moment op ongeveer 1,7%. De verwachting is dat met de huidige bemestingstrategie (zie tabel 2) dit gehalte zal dalen tot

rond de 1,3%. Om het organische stofgehalte op de streefwaarde van 1,5% - 1,7% te houden, zullen we in het seizoen 1995/96 GFT-compost inzetten. De GFT-compost dient dan tevens als stuifdek na inzaai van de tussengewassen en de gras/klaver.

## Stikstof knelpunt

De stikstofvoorziening vormt het belangrijkste knelpunt in het biologische bedrijfssysteem. De stikstof uit organische mest is vaak niet volledig beschikbaar voor het gewas, zoals we dat van kunstmest gewend zijn. Het vrijkomen van stikstof hangt af van de soort organische meststof en het tijdstip van de toediening van de mest. Zo zal een

deel van de gebonden stikstof niet direct maar pas voor volgende gewassen beschikbaar komen. Verder is bij toediening in het najaar, van bijvoorbeeld stalmest, het verlies van stikstof onvermijdbaar. Daarnaast is het tijdstip van beschikbaar komen van de stikstof uit de meststoffen gedurende het groeiseizoen moeilijk te reguleren. De mineralisatie van stikstof is namelijk afhankelijk van allerlei bodemprocessen die beïnvloed worden door onder andere de temperatuur en het vochtgehalte van de bodem. In tabel 1 staat van een aantal organische meststoffen de beschikbaarheid van stikstof vermeld en het stikstof-, fosfaat- en kali-gehalte. Tabel 2 geeft de bemestingsstrategie van de Zuid voor het seizoen 1994/95. Bij deze aanpak is de stalmest eind augustus met de gras/klaver-zode ondergewerkt. Het bloedmeel is in februari voor het klepelen van het strodek gestrooid. De tweede gift bloedmeel op de hyacinten werd half mei toegediend. Bodemanalyse in het biologische systeem wees namelijk op een zeer laag stikstofniveau in de maanden april en mei. Besloten is toen om het stikstofbehoefteige gewas hyacint extra bloedmeel te geven. Uit regelmatige bemonstering in het voorjaar van 1995, bleek dat de mineralisatie van stikstof in de met stro bedekte grond pas eind mei goed op gang kwam.

## Afstemmen op behoefte

De komende seizoenen proberen we de stikstofbemesting nog beter op de behoeften van de diverse gewassen af te stemmen en bovendien het stikstofoverschot terug te dringen. Dit betekent regelmatig bemonsteren en eventueel stikstof, via bijvoorbeeld bloedmeel, in kleine porties toedienen wanneer de mineralisatie achterblijft. Omdat we het dikke strodek ruimen (zie tweede artikel), kan de stikstof via een dergelijke extra bemesting snel

Tabel 1

Beschikbare stikstof (N-besch.) als percentage van de totale stikstof (als N-totaal per ton vers produkt) in enkele organische meststoffen, afhankelijk van het toedieningstijdstip. Een N-besch. van +0% betekent dat gemiddeld +0% van de totaal aangevoerde stikstof (N-totaal) beschikbaar is voor het eerstvolgende gewas. De overige 60% komt later vrij. Verder is van de organische meststoffen het gehalte fosfaat ( $P_2O_5$ ) en Kali ( $K_2O$ ) in kg per ton vers produkt vermeld.

	toedienings- tijdstip 1)	N-totaal (kg)	N-besch. (%)	$P_2O_5$ (kg)	$K_2O$ (kg)
Rundvee stalmest	nejaar	5,5	40	3,8	3,5
Rundvee drijfmest	voorjaar	4,4	70	1,8	5,5
Eigen compost	nejaar	2,2	10	1,6	2,5
Bloedmeel	voorjaar	130	100	-	-
Vinasse kali	voorjaar	38	100	-	100
Graswitte klaver 1)	nejaar	50	40	-	-
	voorjaar	50	70	-	-

ed 1) Met toedieningstijdstip wordt hier het moment van onderwerken van de zode bedoeld. De stikstofbinding door rode en witte klaver wordt op 40 respectievelijk 50 kg N per ton droge stof (ds) een bovengronds produkt geschat. De drogestof-productie schatten we op 8 ton/ha. Bij een bedekkingsgraad van 50% witte klaver en 50% gras zou dan ongeveer 200 kg N/ha vastgelegd worden.

voor het gewas beschikbaar komen. Tevens zal voor het zaaien van de tussengewassen een kleine hoeveelheid drijfmest worden ondergewerkt om een goede en snelle bodembedekking te waarborgen. Dit seizoen was de stand van de tussengewassen door stikstofgebrek namelijk erg mager. Tabel 2 laat zien dat de totale aanvoer van stikstof de afvoer met het gewas ruim overtreft. Dit verschil hoeven we niet als geheel verloren te beschouwen. Een deel van de stikstof is namelijk vastgelegd en mineraliseert in de volgende jaren. Het verschil tussen de hoeveelheid beschikbare stikstof en de afvoer met de gewassen is al aanmerkelijk kleiner. Uiteindelijk zal slechts een deel van deze beschikbare stikstof door de bolgewassen worden opgenomen. Niet alle stikstof komt namelijk vrij op het moment dat er een gewas staat. Dit geldt vooral voor

*Hyacint op proefbedrijf De Zuid. De komende seizoenen wordt, wanneer de mineralisatie achterblijft, eventueel stikstof via bijvoorbeeld bloedmeel in kleine porties toegediend. (Foto Jan Eelco Jansma)*

gewassen die vroeg in het seizoen geoogst worden, zoals de voorjaarsbloeiërs.

### Fosfaat en kali

Bij de fosfaat- en kalibemesting staat het op peil houden van de bodemvoorraad centraal. Voor de bodemvoorraad geldt een minimale streefwaarde van 25 voor fosfaat en 11 voor kali. Op de Zuid liggen beide getallen boven de minimale streefwaarde. Tabel 2 laat zien dat met de huidige bemestingsstrategie voldoende van beide mineralen wordt aangevoerd om de afvoer te dekken. Specifiek op fosfaat of kali gerichte bemesting is dus niet nodig. Wanneer de fosfaat- of kali-



toestand toch beneden de streefwaarde mocht zakken, zullen we extra organische mest inzetten. In het voorjaar kan bijvoorbeeld Vinasse-Kali gebruikt worden in plaats van bloedmeel. Eventueel kunnen ook specifieke biologische fosfaat- (Thomasslakkenmeel) of kalimeststoffen (Patent-kali) gebruikt worden. Met een gemiddelde aanvoer van 65 kg fosfaat per ha voldoet het biologische bedrijfssysteem aan de verwachte fosfaatnorm van 80 kg per ha in 2002. Er is zelfs voldoende ruimte om extra organische mest in te zetten, zoals bijvoorbeeld GFT-compost.

**Tabel 2**

Bemestingsstrategie in het biologische bedrijfssysteem op de Zuid in het seizoen 1994/95. Weergegeven wordt de totale aanvoer van stikstof (N-totaal), het voor het gewas beschikbare deel van N-totaal (N-besch.), fosfaat ( $P_2O_5$ ) en kali ( $K_2O$ ) via de diverse meststoffen uitgedrukt in kg per ha.

	N-totaal kg	N-besch. kg	$P_2O_5$ kg	$K_2O$ kg
Gras/klaver	-	-	-	-
Tulp				
-gras/klaver 1)	200	80	-	-
-35 ton stalmest	193	77	133	123
-585 kg bloedmeel	76	76	-	-
Bladrammenas	-	-	-	-
Narcis				
-50 ton eigen compost	110	11	80	125
-585 kg bloedmeel	76	76	-	-
Gras/klaver	-	-	-	-
Hyacint				
-gras/klaver 1)	200	80	-	-
-35 ton stalmest	193	77	133	123
-585 kg bloedmeel	76	76	-	-
-790 kg bloedmeel	103	103	-	-
Phacelia	-	-	-	-
Dahlia				
-24 ton drijfmest	106	74	43	132
Gemiddelde aanvoer via meststoffen 2)	156	95	65	84
Gemiddelde afvoer met gewassen 3)	57	57	22	64

ad 1) Zie tabel 1.

ad 2) Bij 1-op-6-bouwplan. Aanvoer via gras/klaver en eventuele stroresten is niet meegenomen in de berekening.

ad 3) Volgens het rapport: 'Opname en afvoer van nutriënten door bolgewassen', LBO-rapport 94.

### Niet tegen

Het is op dit moment nog te vroeg om een uitspraak te doen over hoeveel lager de fysieke opbrengsten in het biologische systeem liggen ten opzichte van de geïntegreerde bedrijfssystemen of de gangbare praktijk. In het seizoen 1994/95 deden de opbrengsten weinig of niet onder voor die in de geïntegreerde bedrijfssystemen. Opgemerkt moet worden dat dit seizoen nauwelijks sprake was van vuur. De opbrengsten van de biologische narcis en tulp waren in het seizoen 1993/94 wat lager, mede door het optreden van vuur. Opvallend is dat de stand van de biologische gewassen op de Zuid gedurende het groeiseizoen 1994/95 duidelijk minder was dan die van de geïntegreerd geteelde gewassen. Blijkbaar heeft dit zich nauwelijks vertaald in een lagere opbrengst.

**J.E. Jansma**

*Proefbedrijf de Zuid,  
Hillegom*

**M.J. Wondergem**

*Proefbedrijf de Noord,  
St. Maartensbrug*