

Grond- en mestmonstergegevens PROPRO Noord-Brabant

J.W.G.M. Loonen (sectie teelt PR)

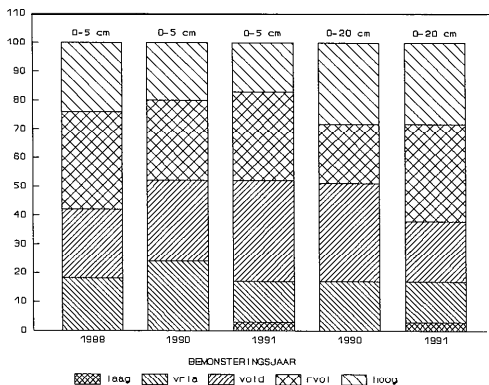
Van 1989 tot en met 1991 heeft in het landbouwgebied rond Moergestel/Oisterwijk praktijkonderzoek plaatsgevonden naar de effecten op bedrijfsniveau van emissie-arme mesttoediening op grasland. Tijdens het onderzoek werd de bemestingstoestand van de grond een aantal keren bepaald om de effecten van emissie-arme mesttoediening hierop te kunnen bepalen. Ook werden mestmonsters van de toegevoegde mest genomen. Met deze gegevens was het mogelijk de bemesting van het grasland optimaal af te stemmen op de behoefte. Bovendien geeft het ook een overzicht van de situatie in het proefgebied.

In het onderzoek zijn verschillende emissie-arme mesttoedieningstechnieken toegepast. In 1989 en 1990 werd gebruik gemaakt van de mestinjecteur en in mindere mate de zode-injecteur. In 1991 werd de zodebemester hieraan toegevoegd en werden alle drie technieken in een vergelijkingsproef beoordeeld. De onderzoeksaspecten om de verschillende technieken te beoordelen waren de tijdsbehoefte en de dosering van mest, effecten op de kwaliteit van de zode en tenslotte steekproefsgewijze bepaling van de graskwaliteit. Voor het toepassen van een optimale bemesting tijdens de proefperiode werd het BemestingsAdviesProgramma (BAP) gebruikt. Voor een effectief gebruik hiervan waren gegevens nodig over de bemestingstoestand van de grond en de kwaliteit van de mest.

Bemestingstoestand grond

Gedurende het onderzoek zijn op drie tijdstippen

Figuur 1 Bemestingstoestand fosfaat van 29 PROPRO percelen voor twee dieptes over drie proefjaren



grondmonsters genomen van de 0-5 cm laag, nl. in november 1988, in december 1991 en in november 1991. In december 1990 en november 1991 zijn op een aantal percelen ook monsters genomen van de 0-20 cm laag. Deze zijn genomen voor een vergelijking met de normale bemonsteringsdiepte van 0-5 cm en om effecten in diepere lagen van emissie-arme mesttoediening te bestuderen.

In tabel 1 staan de resultaten van de grondmonsters in absolute cijfers en in figuur 1 en 2 staan voor fosfaat en kalium de klasse-indeling van de bemestingstoestand. Het betreft hier gegevens over drie proefjaren en over twee monsternamen dieptes van 29 percelen met daaraan toegevoegd de gewenste waarden.

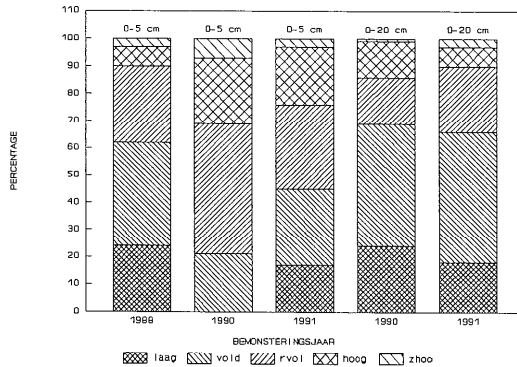
Interpretatie analysecijfers

Bij de bemesting van grasland werd vooral aan de stikstof-, fosfaat- en kaliumbemesting aandacht geschonken, voor de natrium- en magnesiumbemesting was dat veel minder. De kalktoestand wordt alleen bij herinzaai indien nodig op gewenste waarden gebracht.

Uit de gegevens van de PROPRO-percelen bleek dat de kalktoestand tijdens de proefjaren weinig veranderde. De toestand was in 1988 op peil en bleef dat ook waaruit bleek dat de verzuringsgevoeligheid beperkt was.

Het magnesiumgehalte nam toe tijdens de proefjaren. Als onderhoudsbemesting is 50 kg MgO/ha op jaarbasis voldoende. Toch was méér toegediend dan die onderhoudsbehoefte getuige de toename, vooral als gevolg van het gebruik van kieseriet in het voorjaar en MAS in het groeiseizoen. Deze extra gift zal mede ingegeven zijn

Figuur 2 Bemestingstoestand kalium van 29 PROPRO percelen voor twee dieptes over drie proefjaren



door "geluiden" over hoge kaligehalten en de negatieve invloed die dit kon hebben op de magnesiumbenutting. Om problemen als gevolg hiervan te voorkomen (ziekteproblemen rundvee; kopziekte, melkziekte) werd extra magnesium toegediend. Toch moet de magnesiumbemesting niet te hoog opgevoerd worden omdat te hoge gehalten het calciumgehalte negatief kan beïnvloeden wat ook tot ziekteproblemen kan leiden. In de diepere laag was het magnesiumgehalte lager dan in de toplaag. Daar magnesium via mest ook in de grond werd aangebracht (emissie-arme technieken) bleek dat magnesium in de diepere laag uitspoelingsgevoelig was.

Het natriumgehalte was te laag en bleef dat ook. Op de meeste bedrijven werd alleen in het voorjaar met natrium bemest op basis van een uitgebreid BAP advies. Het natriumgehalte liep tijdens de proefjaren niet op waaruit bleek dat het advies bij de toestand vrij laag onvoldoende was. Daarnaast is de natriumbehoefte afhankelijk van het kaliumgehalte. Bij hogere kali-getallen is een hogere natriumbemesting noodzakelijk. In het PROPRO-gebied waren de kali-getallen gemid-

deld te hoog en was een extra natriumbemesting gewenst. Bovendien adviseert BAP in het tweede jaar na een grondonderzoek vooral voor percelen met hogere kali-getallen (boven 25) aan de krappe kant. Betwijfeld moet worden of dat advies al het tweede jaar na een onderzoek in moet gaan of pas in het derde of vierde jaar. Regelmatig een grondonderzoek laten uitvoeren kan dit probleem ondervangen (minimaal eens per vier jaar).

Fosfaat en kalium

Het fosfaatgehalte nam af in de 0-5 cm laag en bleef stabiel (lichte daling) in de 0-20 cm laag. In de 10-20 cm laag was een lichte verhoging dan voor de hand liggend. Op zich is dat niet vreemd omdat fosfaat bijna alleen door dierlijke mest werd toegediend via emissie-arme technieken. Het immobiele fosfaat werd hierdoor op diepte in de bodem aangebracht. Dit verklaart de daling in de toplaag (onttrekking door gewasgroei) en de hogere waarden in de diepere laag. Omdat bij de fosfaat-advisering BAP in het tweede jaar na monsternamen ervan uitgaat dat de streefwaarden waren bereikt werden hogere adviezen gegeven. Hier werd geen rekening gehouden met een eventueel overschot in het voorgaande seizoen waardoor het mogelijk was dat het fosfaatgehalte in de proefperiode niet voldoende daalde. Tot slot bleek uit BAP-cijfers dat met meer fosfaat werd bemest dan geadviseerd werd waardoor de bemestingsoverschotten nog hoger waren.

De gemiddelde kalium toestand was te hoog maar varieerde nogal en was in de diepere laag duidelijk lager. Het mobiele kalium werd in de diepere laag (waar het evenals fosfaat door emissie-arme technieken was aangebracht) onttrokken door het gewas of spoelde uit. Vooral na natte jaren (bijv. '87-'88) kon het gehalte lager liggen. Kalium werd meestal met dierlijke mest in 1 tot 2 giften toegediend. Per gift kunnen door

Tabel 1 Analysecijfers PROPRO-BAP percelen 1988-1991 (0-5 cm en 0-20 cm) en streefwaarden voor de bemestingstoestand van zandgrond

Jaar	Diepte	pH	MgO	Na ₂ O	P-AL	K-g
1988	0-5 CM	5,2	172	3	47	25
1990	0-5 CM	5,0	181	3	43	31
1991	0-5 CM	5,1	190	3	41	27
1990	0-20 CM	5,0	157	3	46	24
1991	0-20 CM	5,0	163	3	45	23
STRWA		4,8-5,5	151-250	5-9	30-39	16-25

* STRWA = Streefwaarden voor zandgrond

piekbemestingen kali-overschotten ontstaan waardoor hoge gehalten in het gewas kunnen optreden. Om deze problemen te voorkomen is vooral de verdeling over het seizoen belangrijk. Bovendien speelt bij kalium hetzelfde probleem als bij fosfaat, er werd geen rekening gehouden met overschotten in het voorgaande jaar. Bij de advisering werd te snel ervan uitgegaan dat streefwaarden bereikt waren.

Samenstelling mest

In tabel 2 staan de gemiddelde analysecijfers van mestmonsters in 1991. Hierin valt vooral de grote spreiding op van het droge-stofgehalte van de mest. Ook het stikstof- en kaliumgehalte varieerde sterk. Worden de gemiddelde cijfers vergeleken met de normcijfers van het Informatie en Kennis Centrum (IKC, voorheen CAD-BWB) dan kwamen het droge-stofgehalte, het fosfaatgehalte en in mindere mate het magnesium- en natriumgehalte hiermee overeen. Het stikstof- en kaliumgehalte weken naar boven af.

De toename van het kaliumgehalte kan verklaard worden doordat de verliezen aan kalium op bedrijfsniveau steeds minder werden. Door de mestwetgeving is het uitrijden van mest in de winterperiode verboden. Uitspoeling van kalium

was hierdoor veel minder geworden. De aanvoer was vooralsnog gelijk gebleven (krachtvoer, bijproducten) en de afvoer via melk en vlees ook, waardoor het gehalte in de mest toenam. In de toekomst is een verdere toename van het kaliumgehalte zonder verdere aanpassing van de aan- en afvoer niet ondenkbaar.

De oorzaak van het hogere stikstofgehalte moet vooral gezocht worden in een te hoge stikstofbemesting (bleek ook uit BAP-cijfers) en het niet op norm voeren van het vee (hoge N-uitscheiding door slechte eiwitbenutting). In tegenstelling tot kalium kan de veehouder hier zelf wél wat aan doen. Het op norm voeren en bemesten kan de input al een stuk verlagen en de efficiëntie van het mineralengebruik verbeteren.

De grote verschillen in het droge-stofgehalte zijn vooral terug te voeren op verschillen in het bedrijfssysteem (o.a. wel of geen buitenvoeding, afvoer reinigingswater). Beoordeling op basis van het droge-stofgehalte van verse mest kan een verkeerd beeld geven over de samenstelling. Een laag droge-stofgehalte ging niet altijd gepaard met een evenredig laag nutriëntengehalte. De desbetreffende bedrijven hadden als het ware de mest "verdund met water" waardoor het aandeel aan nutriënten relatief gezien terugliep.



Bij mestinjectie kan het fosfaatgehalte op de injectie-diepte hoger zijn dan in de toplaag.

Tabel 2 Analysecijfers monsters dunne rundermest PROPRO 1991 (gehaltenes in g/kg vers produkt)

	D.S.	N-tot	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O
Max	129	6,4	2,2	8,1	1,7	0,8
Min	67	4,2	1,1	5,6	1,0	0,5
Gem	94	5,1	1,8	6,5	1,3	0,7
Norm	95	4,4	1,8	5,5	1,0	1,0

Bemesting

De gegevens van mest- en grondmonsters zijn gebruikt bij de bemestingsadvisering. Uit BAP-cijfers bleek dat tijdens de onderzoeksperiode veel méér fosfaat en kalium toegediend werd dan het advies. Ook is niet altijd gebruik gemaakt van de juiste samenstelling van de mest (wel in 1991). Hierdoor kan de gift aan mineralen nog hoger zijn geweest (vooral kalium en stikstof).

Toch had dit geen directe nadelige effecten voor de bemestingstoestand van de grond. Gemiddeld genomen over de drie proefjaren tenderden alle bemestingstoestanden naar gewenste waarden. Op zich is dit niet verwonderlijk omdat BAP zich telkens aan een situatie aanpast. Het adviseert dusdanig dat streefwaarden binnen afzienbare tijd bereikt worden. Zodra echter verkeerde gegevens worden gebruikt door BAP of ingestuurd door de deelnemers dan werkt het systeem niet meer.

Tot slot

Om de bemesting van grasland in combinatie met emissie-arme mesttoedieningstechnieken goed op elkaar af te stemmen is informatie over

de bemestingstoestand van de grond en de samenstelling van de gebruikte mest waardevolle informatie. Met deze gegevens is het mogelijk de gift af te stemmen op de behoefte. In PROPRO bleek de bemestingstoestand onderhevig aan de toegepaste bemesting zij het op beperkte schaal. Het verdient aanbeveling de bemestingstoestand van de grond regelmatig (1x per 4 jaar) te laten bepalen. Ook het nemen van mestmonsters is zeer van belang. Uit de resultaten bleek dat er een grote variatie was tussen de mestmonsters maar dat de resultaten ook afweken (kalium en stikstof) van de normcijfers van het IKC. Het jaarlijks bepalen van de samenstelling van de te gebruiken mest is geen overbodige luxe.

Omdat bemestingsoverschotten van voorgaande jaren in BAP niet worden meegenomen naar het volgende jaar kan het advies af gaan wijken van de behoefte. In PROPRO bleek dat gewenste bemestingstoestanden daardoor overschreden werden. Dit was mede een gevolg van het niet opvolgen van de adviezen van BAP door de deelnemers maar ook door het niet rekening houden met bemestingen door BAP van voorgaande jaren.