

# Uit de mest- en mineralenprogramma's

## Alternatieven voor ontijdige toediening van dierlijke mest op kleigrond

### Aanleiding

Bij najaarstoediening van dierlijke mest gaat veel stikstof verloren door uitspoeling en denitrificatie. Dit leidt tot een lagere stikstofwerking van de mest, hoger gebruik van kunstmeststikstof en het risico van een verhoogd nitraatgehalte in het grond- en oppervlaktewater. Uit eerder onderzoek blijkt dat de werkingscoëfficiënt van drijfmest die in het najaar wordt toegediend niet meer dan 20 tot 25% bedraagt en bij voorjaarstoepassing hoger is dan 60%. Aan voorjaarstoediening kleven echter ook nadelen, waaronder risico's van structuurbederf van de grond of uitstel van een poot- of zaaitijdstip. Ook spelen er allerlei logistieke problemen in het voorjaar. Op PPO-proefbedrijf in Westmaas is in 2002/2003 en in 2003/2004 onderzoek uitgevoerd om de stikstofwerking van dierlijke mest op de kleigrond te verbeteren. In dit informatieblad wordt op de resultaten hiervan ingegaan. Het onderzoek wordt in 2004/2005 met een derde onderzoeksjaar afgesloten.

### Uitvoering van het veldonderzoek

De proef is aangelegd op kleigrond (30 % afslibbaar) met het gewas aardappelen, cv 'Felsina'. Hierbij zijn verschillende mestsoorten en toedieningstijdstippen toegepast. Als praktijkobjecten gelden de toepassing van varkensdrijfmest (VDM) in augustus gecombineerd met de teelt van een groenbemester, de toepassing van VDM in november voorafgaand aan het ploegen en een volledig kunstmestobject in het voorjaar. De toepassing van VDM is vergeleken met novembertoepassing van vaste kippenmest en van de vaste, rulle fractie van gescheiden VDM. Bij de voorjaarstoepassing van VDM is bij twee poottijdstippen een vergelijking gemaakt van toepassing voor en na het poten van de aardappelen en is bij de eerste poottijdstip ook het effluent van gescheiden VDM beproefd. De dosering van de mest was afhankelijk van het tijdstip van toediening, zoals dat ook in de praktijk gebeurt. Alle objecten hebben evenveel fosfaat en kali gehad. Bij alle objecten waren vier stikstoftrappen opgenomen. De berekening van de werkzame hoeveelheid stikstof uit de mest is gemodelleerd met een Mitscherlich curve waarbij de opbrengst is uitgezet tegen de N-bemestingstrappen met kunstmest-N. Voor het berekenen van de optimale N-gift zijn de kosten van 1 kg kunstmest-N gelijk gesteld aan de bruto opbrengst van 10 kg aardappelen.

### Resultaten

De opbrengst van het volledige kunstmestobject was gemiddeld over de beide jaren bij de vroege pootdatum 43 ton en bij de late pootdatum 38 ton/ha. De optimale N-gift was resp. 176 en 141 kg kunstmest-N/ha.

De aardappelopbrengst van de objecten met najaarstoepassing van dierlijke mest was iets hoger dan die van het kunstmestobject, maar dit verschil was niet betrouwbaar. De stikstof uit de mest had slechts een werking van minder dan 5 %. In tabel 1 zijn de gemiddelde resultaten van beide proefjaren weergegeven van de mesttoepassingen in het najaar.

Tabel 1. Gemiddelde resultaten van 2 proefjaren van najaarstoepassing van mest bij de eerste pootdatum.

	augustus	November		
	VDM met groenbemester	VDM	Vaste fractie gescheiden VDM	Vaste kippenmest
Opbrengst ton/ha	45	44	45	46
N-totaal in mest kg/ha	175	286	104	368
Werkzame N kg/ha	4	4	4	6
% werkzaamheid mest-N	2	1	4	2



Toepassen van mest in het voorjaar voor het poten van de aardappelen



*Toepassen van mest in het najaar in een graanstoppel*

In tabel 2 (eerste pootdatum) en in tabel 3 (late pootdatum) zijn de resultaten weergegeven van de voorjaarstoepassingen van mest. Toepassing van effluent van gescheiden VDM is alleen in de eerste pootdatum beproefd. In het eerste jaar waren de resultaten van de toepassing na het poten niet bruikbaar, vanwege onvolkomenheden bij de toedieningswijze. In beide jaren werd bij de late pootdatum bij de toepassing voor het poten de hoogste opbrengst behaald bij de laagste N-trap. Dit betekent dat de N-werking zeer hoog was; in tabel 3 is deze op 85 % gesteld.

Tabel 2. Gemiddelde resultaten van 2 proefjaren van voorjaarstoepassing van mest bij de eerste pootdatum.

	Voor poten		Na poten
	effluent gescheiden VDM	VDM	VDM (alleen 2004)
Opbrengst ton/ha	40	43	40
N-totaal in mest	145	161	166
Werkzame N kg/ha	99	112	100
% werkzaamheid mest-N	68	70	60

Tabel 3. Gemiddelde resultaten van 2 proefjaren van voorjaarstoepassing van mest bij de late pootdatum.

	Voor poten	Na poten
	VDM	VDM (alleen 2004)
Opbrengst ton/ha	40	43
N-totaal in mest	169	151
Werkzame N kg/ha	144*	87
% werkzaamheid mest-N	85	58

\* Aanname; de werkzame hoeveelheid was zeer hoog



*Met de Quantofix is het stikstofgehalte in de mest bepaald. De uitslag was bepalend voor de mestdosering.*

## Conclusies

- De voorjaarstoepassing van varkensdrijfmest voor het poten van de aardappelen heeft zeer goed voldaan. Bij de vroege pootdatum was de stikstofwerkingscoëfficiënt 70 % en bij de late pootdatum nog hoger dan die waarde. De opbrengst was gelijk aan die van het volledige kunstmestobject.
- De toepassing van varkensdrijfmest na het poten van de aardappelen gaf bij de vroege poot datum een N-werking van 60 % en bij de late pootdatum een N-werkingscoëfficiënt 58 %.
- De toepassing van het effluent van gescheiden varkensdrijfmest had een N-werkingscoëfficiënt van 68 %.
- De toepassingen van mest in het najaar hadden een zeer slechte N-werking. Omdat met de dikke fractie van gescheiden varkensdrijfmest per kg fosfaat maar weinig N wordt gegeven, bleek de kans op N-verliezen bij dit product relatief laag.