

## Dunne fractie inschakelen in de bemesting van derogatieteelten

**De dunne fractie van mestverwerking mag – indien deze aan bepaalde voorwaarden voldoet – op derogatiepercelen uitgereden worden aan een hogere dosis per ha dan de algemene bemestingsnormen voorzien. Hoe kan dit best in de bemesting ingeschakeld worden?**

### Samenstelling

De samenstelling van de dunne fractie is anders dan deze van de ingaande mest.

De dunne fractie heeft een stikstofgehalte van ongeveer 70 tot 80 % van het oorspronkelijke gehalte in de drijfmest en een fosforgehalte van 20 tot 25 % t.o.v. het oorspronkelijke fosforgehalte. Aangezien één ton mest globaal 800 kg dunne fractie en 200 kg vaste fractie oplevert betekent dit voor de massabalans dat 56 tot 64 % van de ingaande stikstof in de dunne fractie terecht komt en 16 tot 20 % van de fosfor. Door mestscheiding wordt dus het fosforgehalte sterk verlaagd, maar dit geldt ook voor het gehalte aan magnesium en calcium. Dit zijn immers de drie elementen die grotendeels in de vaste fractie terecht komen en ook van nature samen bezinken in een mestkelder.

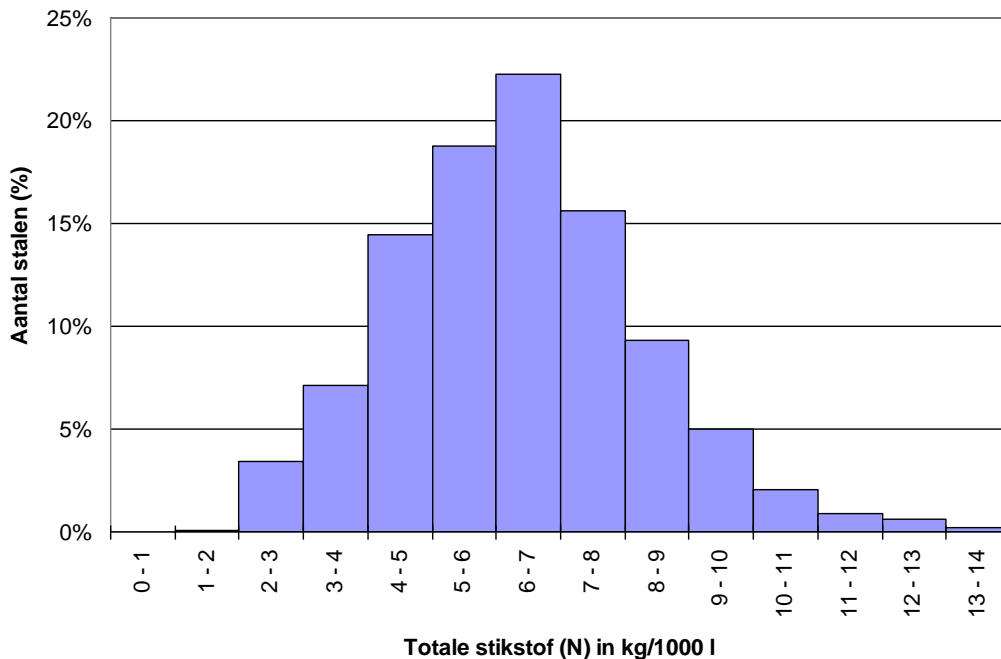
De elementen die als wateroplosbare zouten in de varkensdrijfmest aanwezig zijn, blijven grotendeels in de dunne fractie achter. Dit is het geval voor kalium, natrium en chloor maar ook voor het gedeelte van de stikstof dat onder minerale vorm (ammoniumstikstof) in de mest aanwezig is. Een kleiner gedeelte van deze zouten komt toch in de dikke fractie terecht doordat ze als het ware blijven kleven aan het organische materiaal.

Het is de efficiëntie van de scheidingsinstallatie en de samenstelling van de ingaande mest die de uiteindelijke inhoud van de dunne fractie bepaald. Op basis van de praktijkontledingen uitgevoerd op de Bodemkundige Dienst van België blijkt dat de dunne fractie per 1000 l gemiddeld 6.0 kg N, 1.0 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 5.1 kg K<sub>2</sub>O bevat. In tabel A is ter referentie een overzicht gegeven van de gemiddelde samenstelling van de dunne fractie en een aantal andere mestsoorten.

De analyses geven echter ook aan dat er rekening moet gehouden worden met een groot verschil in gehalten tussen verschillende partijen dunne fractie. In de praktijk worden voor stikstof gehalten per 1000 l opgemeten tussen 3 en 10 kg N, voor fosfor tussen 0.2 en 1.3 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en voor kalium tussen 3 en 8 kg K<sub>2</sub>O. Sommige partijen vallen zelfs buiten deze grenzen. Figuur A toont ter illustratie de spreiding van het stikstofgehalte over de praktijkstalen. Het is daarom af te raden te gaan bemesten louter op basis van gemiddelde cijfers. Op het veld zal het verschil tussen gemiddelde inhoud en bemestingswaarde in de praktijk goed te zien zijn aan de stand van het gewas.

**Tabel A: Gemiddelde samenstelling in kg/1000 l van een aantal mestsoorten op basis van praktijkstalen van de Bodemkundige Dienst van België (periode 2002-2006)**

Mestsoort	Droge stof	Organische stof	Totale N	Minerale N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	Na <sub>2</sub> O	CaO
Runderdrijfmest	88	66	5.1	2.9	1.4	4.8	1.0	0.7	1.5
Varkensdrijfmest (droogv.)	80	53	8.1	4.8	3.9	5.3	1.9	1.3	3.6
Varkensdrijfmest (brijv.)	93	63	9.9	5.6	4.3	6.8	2.0	1.5	3.9
Zeugendrijfmest	54	35	4.6	2.4	3.8	3.0	1.3	0.8	3.2
<b>Dunne fractie</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>6.0</b>	<b>3.7</b>	<b>1.0</b>	<b>5.1</b>	<b>0.4</b>	<b>1.3</b>	<b>1.1</b>
Effluent biologie	14	4	0.6	0.5	0.5	3.9	0.2	1.1	0.3



**Figuur A: Spreiding van het stikstofgehalte in kg N/1000 l van dunne fractie van varkensdrijfmest op basis van praktijkstalen van de Bodemkundige Dienst van België (periode 2002-2006)**

### Bemestingswaarde

Dunne fractie bevat nog een aandeel organisch materiaal. Een deel van de bemestingselementen in de dunne fractie is dus onder organische vorm aanwezig. Het gewas kan deze vorm niet rechtstreeks opnemen en het is pas na mineralisatie dat deze bemestingselementen beschikbaar komen voor de teelt.

Van de totale 6 kg N die gemiddeld per 1000 l in dunne fractie aanwezig is, bestaat 3.7 kg N uit ammoniumstikstof en is 2.3 kg N organisch gebonden. Na uitrijden zal de ammoniumstikstof op enkele weken tijd volledig omgezet worden in de bodem tot nitraatstikstof. Niet alle ammoniumstikstof in de dunne fractie komt echter de teelt ten goede. Enerzijds gaat bij het toedienen een gedeelte door ammoniakverliezen verloren. De grootste verliezen gebeuren in de eerste uren na toediening, dus snel onderwerken is van belang. Anderzijds kan een gedeelte van de minerale stikstof beginnen uitzakken nog voor de teelt deze heeft kunnen opnemen. Van die 3.7 kg N ammoniumstikstof zal daarom bij voorjaarstoediening globaal maar zo'n 3 kg N voor de teelt beschikbaar zijn. Het gedeelte van de stikstof dat organisch gebonden is, zal traag en gedeeltelijk vrijkomen gedurende het groeiseizoen. Van de 2.3 kg organisch gebonden N zal zo'n 1 kg N tijdens het groeiseizoen beschikbaar komen. In het totaal geeft dit een beschikbare hoeveelheid stikstof van 4 kg N per 1000 l die na toediening in het voorjaar effectief door de teelt kan worden gebruikt. Dit is echter niet meer dan een gemiddelde berekening. Naarmate het aandeel ammoniakale stikstof in de mest groter is, zal ook de effectief beschikbare stikstof groter worden. Bij emissie-arme toediening kan uitgegaan worden van een werkingscoëfficiënt voor de totale stikstof tussen de 60 à 75 %, afhankelijk van het aandeel ammoniumstikstof.

De fosfor in de dunne fractie is vooral aanwezig onder niet wateroplosbare minerale vorm en de planten zullen met hulp van de zuren die hun worteltopjes uitscheiden een belangrijk aandeel hiervan kunnen benutten. Er wordt uitgegaan van een werkingscoëfficiënt van 90% van de fosfor.

De kali in de dunne fractie komt grotendeels direct voor de plant beschikbaar: hiervoor gelden werkingscoëfficiënten van 90 à 95% naargelang van het tijdstip van toediening en van de grondsoort, aangezien kali vooral op lichte gronden kan beginnen uitzakken.

Samengevat kan gesteld worden dat bij een gemiddelde samenstelling voor de dunne fractie van 6 / 1 / 5 (N/P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/K<sub>2</sub>O per 1000 l) een werkzame NPK-verhouding geldt van grootte-orde 4 / 1 / 5 in geval van voorjaarstoediening. De werkzame samenstelling van de dunne fractie leunt dus dichter aan bij de behoefte van vele gewassen dan varkensdrijfmest, dat globaal vaak toch meer fosfor per kg werkzame stikstof aanbrengt dan nodig is. Dunne fractie kan dan ook goed ingeschakeld worden in de bemesting. Het startpunt hierbij is een bemestingsplan uitgedrukt in eenheden stikstof, fosfor en kali die de teelt op het perceel naar verwachting nodig zal hebben. Hierbij gaat men uit van de vruchtbaarheidstoestand van het perceel en van de gewasbehoefte en een bemestingsadvies dat op basis daarvan is opgesteld.

### **Toepassing van dunne fractie op maaibeide met derogatie**

Uitgaande van een werkzame NPK-verhouding per ton van 4 / 1 / 5 kan met een dosis van 25 à 30 ton/ha dunne fractie de bemestingsbehoefte van de eerste snede worden ingevuld. Voor de tweede snede kan dan binnen de derogatienormen nog een dosis van 15 à 10 ton/ha dunne fractie worden toegepast. De norm van maximum 250 kg N/ha onder vorm van dunne fractie is dan volledig ingevuld en een aanvulling met maximum 100 kg N/ha onder vorm van kunstmest kan nog voorzien worden in het bemestingsplan. Het is belangrijk om het grootste gedeelte van deze extra stikstof voor de derde snede en vierde snede te voorzien om de grasgroei op peil te houden. De aanvoer aan kalium via de dunne fractie vult het grootste gedeelte van de kali-behoefte van de eerste en tweede snede in, tenminste indien de kali-bodemvruchtbaarheidstoestand van het perceel niet op een te laag niveau ligt, maar voor de derde en vierde snede dient extra aanvoer van kali voorzien.

Het is hoe dan ook belangrijk voor maailand om de bemesting in de zomer af te stemmen op de weersomstandigheden. Gedurende een droge periode kan het gras weinig voeding opnemen en dient gematigd. Indien terug vocht in de bodem komt, zal door mineralisatie uit de organische stof in de bodem snel veel minerale stikstof vrijkomen, die het gras op dat moment sterk zal benutten. Wordt deze mineralisatiepiek echter terug gevolgd door een periode van droogte, dan zal de minerale stikstof in het bodemprofiel blijven zitten en aanleiding geven tot een hoog nitraatresidu in het najaar.

### **Toepassing op voedermaïs voorafgegaan door een snede gras**

Met 30 ton/ha dunne fractie is gemiddeld gezien de stikstof- en kalibemestingsbehoefte van voedermaïs in belangrijke mate ingevuld, rekening houdend met de aanbreng van de ingeplogde graszode. Het hangt af van de specifieke perceelstoestand en het daaruitvolgende kali-advies of extra kalium nodig is, wat vooral op de lichte zandgronden het geval kan zijn. Naargelang de minerale stikstof in het bodemprofiel in het voorjaar zal de aangebrachte werkzame stikstof via deze 30 ton/ha de stikstofbehoefte van de maïs soms overschrijden of anderzijds soms niet volstaan. Het is daarom belangrijk de stikstofstoestand van het perceel in het voorjaar net voor de zaai van de maïs te kennen aan de hand van een N-index-analyse. Binnen de derogatienormen is een mogelijke aanvulling met kunstmest hoe dan ook sterk beperkt. Op zandgronden in de Kempen en in de Vlaamse Zandstreek buiten Vlaams-Brabant mag maximaal aangevuld worden tot 260 kg N/ha totaal en op de andere gronden tot 275 kg N/ha totaal (inclusief de grassnede).

Dit betekent ook dat er dan 10 ton/ha dunne fractie gebruikt kan worden voor de voorafgaande grassnede. Naargelang een hogere dosis voor een zwaardere maaisnede wordt voorzien, zal de beschikbare dosis voor de maïs lager zijn. Kiezen voor deze teeltcombinatie mét derogatie zal dus een evenwicht zoeken zijn tussen gras- en maïsopbrengst. Indien men deze evenwichtsoefening liever niet doet, dan moet de derogatie-aanvraag voor dat perceel in vraag worden gesteld.

### **Toepassing op akkerbouwteelten met derogatie**

Ook voor suikerbieten is derogatie mogelijk en kan tot 200 kg N/ha onder vorm van dunne fractie worden toegediend. Met 33 ton/ha dunne fractie is gemiddeld de stikstofbehoefte ongeveer ingevuld. De kalibehoefte is bij dergelijke dosis echter meestal nog niet voldaan zodat extra kali-aanbreng opportuun is. De optimale dosis dunne fractie kan echter pas bepaald worden als de minerale stikstofstoestand van het perceel in het voorjaar gekend is én de samenstelling van de dunne fractie. Beperkte bijbemesting met kunstmest kan tot 220 kg N/ha totaal op alle grondsoorten. Een te hoge stikstofaanbreng door onnodig bijmesten resulteert in een mooi donkergroen staand gewas maar niet in meer suiker.

Voor voederbieten is ook derogatie mogelijk tot 200 kg N/ha onder vorm van dunne fractie en een ruimere aanvulling met kunstmest tot 260 of 275 kg N/ha totaal naargelang de grondsoort. Wat toepassing op wintertarwe betreft kan de dunne fractie gebruikt worden om de eerste en tweede fractie in te vullen. Na de oogst kan een beperkte dosis dunne fractie voorzien worden maar dit enkel als een vanggewas wordt ingezaaid (niet-vlinderbloemig). Deze dosis dient hoe dan ook beperkt te blijven rekening houden met de opnamecapaciteit van het vanggewas om te vermijden dat het nitraatresidu te hoog zou worden. Hou er ook rekening mee dat op derogatiepercelen 2/3 van de bemesting met derogatiemest moet uitgevoerd zijn vóór 15 mei.

### **Binnen derogatie niet combineerbaar met gebruik van effluënten na biologie**

Biologie-installaties gaan na de mestscheiding nog een stap verder en zorgen door nitrificatie- en denitrificatieprocessen voor een sterke reductie van de achtergebleven stikstof in de dunne fractie zodat een effluent wordt bekomen dat arm is aan stikstof en fosfor. Het kalium- en natriumgehalte in het effluent is ongeveer hetzelfde als in de ingaande mest. In tabel A is de gemiddelde samenstelling vermeld.

Binnen de derogatie is echter enkel mest van graasvee en dunne fractie van toepassing voor het invullen van de verhoogde stikstofnorm voor dierlijke mest. In de praktijk komt dit erop neer dat het effluent van biologie op de niet-derogatiepercelen dient gebruikt te worden, waar het een waardevolle kalibemesting kan betekenen.

Coppens Gino  
Bodemkundige Dienst van België  
Tel: 016/31 09 22  
Email: info@bdb.be