

Stikstofwerking van aangezuurde mest op grasland

R. L.M. Schils (onderzoeker sectie teelt PR)

J.H. Geurink (onderzoeker Centrum voor Agrobiologisch Onderzoek)

Bij toediening van dunne rundermest gaat gemiddeld ruim 50 % van de ammoniakstikstof verloren door vervluchtiging. Door toepassing van technieken zoals mestinjectie, zode-injectie en zodebemesting kan dit verlies met 85 tot 100 % gereduceerd worden. Een vrij nieuw procedè is het aanzuren van mest, waarbij de ammoniakvervluchtiging beperkt wordt door toevoeging van 2 à 3 % salpeterzuur. Vooral voor bedrijven waar injecteren en zodebemesten niet mogelijk is, bv. vanwege de grondsoort kan dit een alternatief zijn.

De totale hoeveelheid stikstof in dunne rundermest bedraagt 4 à 6 kg per m³. Hiervan is ongeveer de helft in organisch gebonden vorm en de helft in de ammoniumvorm. Door toevoeging van salpeterzuur wordt een aanmerkelijke hoeveelheid nitraatstikstof toegevoegd, waardoor de totale hoeveelheid stikstof in de mest verhoogd wordt tot 8 à 10 kg per m³ mest. Hiervan is dan 5 à 7 kg minerale stikstof (=ammonium + nitraat). De minerale stikstof, waaruit kalkammonsalpeter (KAS) ook hoofdzakelijk bestaat, wordt bijzonder goed opgenomen door het gewas. Door verhoging van de hoeveelheid minerale stikstof in de rundermest kan er dus bespaard worden op kunstmeststikstof. Bij bemesting van een snede

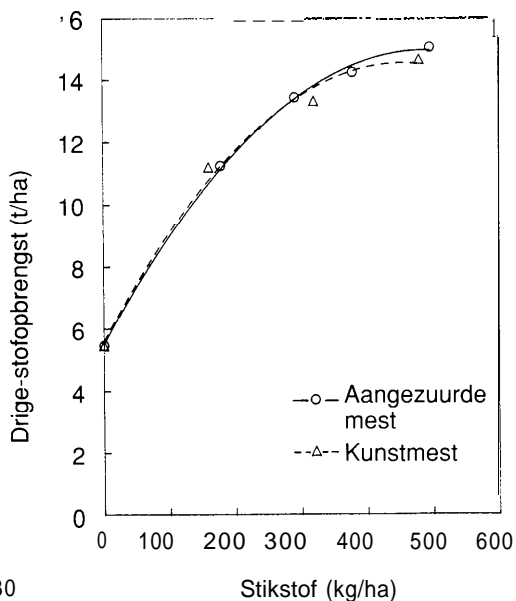
met aangezuurde mest hoeft daarnaast geen kunstmest meer gestrooid te worden. De verdeling van de, bovengronds toegediende, aangezuurde mest moet dan ook bijzonder goed zijn.

Proefopzet

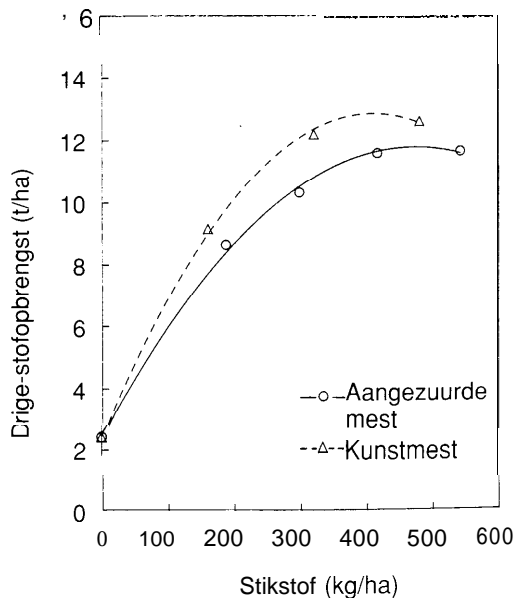
Op de Waiboerhoeve en op ROC Bosma Zathe zijn in 1990 in samenwerking met het Centrum voor Agrobiologisch Onderzoek veldproeven aangelegd. De stikstofwerking van bovengronds toegediende aangezuurde dunne rundermest werd hier bepaald.

De proef is aangelegd op een kalkrijke lichte kleigrond (Waiboerhoeve) en op een humeuze zandgrond (Bosma Zathe). De veldjes werden de

Figuur 1 Droge-stofopbrengst (Waiboerhoeve)



Figuur 2 Droge-stofopbrengst (Bosma Zathe)



eerste vier sneden bemest met Kalkammonsalpeter (KAS) of met aangezuurde mest. De stikstofgiften liepen op van 0 tot 120 kg stikstof per ha per snede.

Droge-stofopbrengst

In figuur 1 en 2 is de totale droge-stofopbrengst van de eerste vier sneden uitgezet tegen de stikstofgift uit kunstmest en aangezuurde mest (minerale stikstofgift). Op de Waiboerhoeve (figuur 1) was de droge-stofopbrengst bij gebruik van KAS en aangezuurde mest vrijwel gelijk. De droge-stofopbrengst stijgt van 5,5 ton per ha zonder stikstofbemesting tot 15 ton per ha bij een stikstofbemesting van 500 kg per ha.

Op Bosma Zathe (figuur 2) was de droge-stofopbrengst bij KAS hoger dan bij aangezuurde mest. Zonder enige stikstofbemesting was de droge-stofopbrengst slechts 2,5 ton per ha. Bij een stikstofbemesting van 500 kg per ha uit KAS en aangezuurde mest was de droge-stofopbrengst respectievelijk 12,5 en 11,5 ton per ha.

Stikstofwerking aangezuurde mest

Met behulp van de droge-stofopbrengsten en stikstofgiften kan de stikstofwerking van aangezuurde mest berekend worden. De stikstofwerking is uitgedrukt in procenten en geeft aan hoe de stikstof uit aangezuurde mest werkt ten opzichte van stikstof uit KAS. De stikstofwerking van KAS is hierbij op 100 % gesteld. Een stikstofwerking van 70 % wil dus zeggen dat 100 kg stikstof uit mest hetzelfde effect op de droge-stofopbrengst heeft als 70 kg stikstof uit KAS. In tabel 1 is de stikstofwerking weergegeven voor beide proefvelden.

In de eerste snede was de stikstofwerking op de Waiboerhoeve en op Bosma Zathe respectievelijk 120 en 98 %. De werking is berekend op basis van de hoeveelheid minerale-stikstof in de mest. Als de werking hoger is dan 100 %, zoals op de Waiboerhoeve, dan zou een deel van de organisch gebonden stikstof uit zure mest al tot werking gekomen zijn of de werking van de stikstof uit kunstmest was lager dan je zou mogen verwach-

ten. In tabel 1 is duidelijk te zien dat naarmate vaker mest wordt toegediend de stikstofwerking daalt. Na vier sneden was de stikstofwerking op de Waiboerhoeve en op Bosma Zathe gedaald tot respectievelijk 101 en 85 %. Een goede verklaring hiervoor ontbreekt momenteel nog. De minder goede werking op Bosma Zathe wordt waarschijnlijk veroorzaakt door verliezen in de vorm van ammoniakvervluchtiging.

Kanttekeningen

Uit de resultaten blijkt dat het aanzuren van mest enig perspectief kan bieden. Hierbij moet dan vooral gedacht worden aan gebieden waar de normale emissie-arme technieken op veel problemen stuiten, zoals bijvoorbeeld in het veenweidegebied. Er blijven echter nog enkele punten die aandacht nodig hebben.

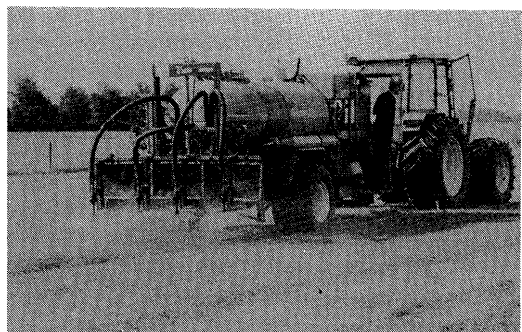
Zoals eerder vermeld is, gaat het om de resultaten van het eerste proefjaar. Beide proefvelden worden nog tweemaal aangelegd. Indien de stikstofwerking berekend wordt op basis van het totale stikstofgehalte van de mest (mineraal + organisch), zoals gebruikelijk is bij gewone mest, dan is de stikstofwerking van aangezuurde mest zo'n 20 tot 30 % lager.

Bij andere instituten is onderzoek gedaan naar de ammoniakvervluchtiging bij toediening van aangezuurde mest op grasland. Uit de meeste metingen bleek dat de ammoniakvervluchtiging met 85 tot 100 % gereduceerd werd. Maar uit enkele andere metingen bleek dat enige dagen na toediening de ammoniakvervluchtiging toch nog op kon lopen.

Omdat de mest bovengronds wordt toegediend blijft er een geur vrijkomen, die overigens anders is dan bij normale mest. Vanwege het hoge stikstofgehalte van aangezuurde mest zal de mest per keer in kleine hoeveelheden worden toegediend. Per seizoen wordt dan vaker mest uitgere-

Tabel 1 Stikstofwerking na een, twee, drie en vier toedieningen

Toediening (snede)	stikstofwerking (%)	
	Waiboerhoeve	Bosma Zathe
1	120	98
1+2	107	91
1+2+3	102	84
1+2+3+4	101	85



Toediening van mest met een speciale proefveldmachine.