

Stikstofbenutting uit dunne runder- en mestvarkensmest op grasland

J.H. Geurink en H. G. van der Meer (CABO)

Vanaf 1978 is een aantal proeven uitgevoerd over de stikstofwerking van op grasland geïnjecteerde en bovengronds aangewende dunne rundermest. Omdat in sommige streken van Nederland nogal wat mestvarkens op de rundveebedrijven voorkomen is daar in principe ook mestvarkensmest voor grasland beschikbaar. Daarom werd in 1983 een proef aangelegd op zandgrasland over de stikstofwerking van geïnjecteerde en bovengronds aangewende dunne varkensmest.

De stikstofbenutting uit mest (organische mest of kunstmest) wordt over het algemeen uitgedrukt als extra opbrengst aan stikstof per hoeveelheid aangewende stikstof (stikstof-recovery of stikstof-terugwinning). De stikstof-terugwinning is dus het deel van de gegeven stikstof dat in het gras wordt geoogst. Bij dunne mest wordt bij de gegeven stikstof uitgegaan van de totale stikstof (organische en anorganische stikstof).

Verschillen per mestsoort

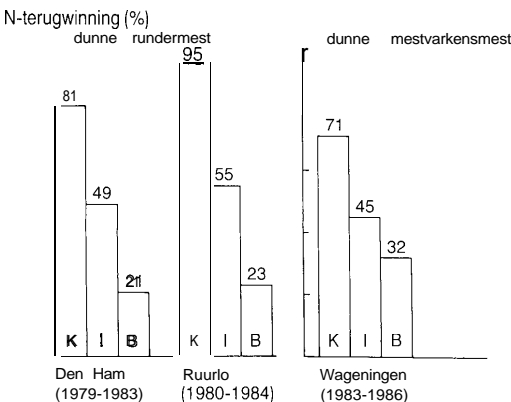
In figuur 1 wordt de gemiddelde stikstof-terugwinning van twee proeven met dunne rundermest en van de proef met dunne varkensmest gegeven. Tevens wordt ter vergelijking per proef de stikstof-terugwinning van de laagste stikstofgift uit kunstmest gegeven (ca 200 kg stikstof per ha per jaar). Bij injectie varieerde de gegeven hoeveelheden mest van 20 tot 80 ton en bij bovengrondse toe-

diening van 10 tot 40 ton per ha per jaar. De mest werd jaarlijks zo snel mogelijk na het bereiken van de T-som van 200 °C in het voorjaar geïnjecteerd of bovengronds aangewend. Gemiddeld werd over de twee proeven met dunne rundermest bij bovengrondse aanwending een stikstof-terugwinning van 22 % vastgesteld en bij injectie 52 %. Bij dunne mestvarkensmest was het verschil in stikstof-terugwinning tussen de twee methoden van toediening veel kleiner. Dit was vooral het gevolg van de hogere stikstof-terugwinning bij bovengrondse aanwending. Gemiddeld over de vier proefjaren was de stikstof-terugwinning bij bovengrondse aanwending 32 % en bij injectie 45 %. Uit figuur 1 blijkt dat de gemiddelde stikstof-terugwinning van kunstmest per proefveld verschilde. Deze was in Den Ham, Ruurlo en Wageningen resp. 81 %, 95 % en 71 %.

Variatie per jaar

In figuur 2 wordt van één van de proeven met dunne rundermest en de proef met dunne mestvarkensmest de jaarlijkse stikstof-terugwinning gegeven. Uit deze figuur blijkt dat de stikstof-terugwinning uit drijfmest bij beide methoden van aanwending van jaar tot jaar sterk kunnen verschillen. Bij dunne rundermest was er echter in alle proefjaren een duidelijk verschil in stikstof-terugwinning tussen de twee methoden van mest aanwenden. Bij dunne mestvarkensmest was het verschil in terugwinning tussen bovengrondse aanwending en injectie vooral in 1983 en 1985, en in mindere mate in 1984, veel minder duidelijk. In 1986 was de stikstof-terugwinning bij bovengrondse aanwending echter wel duidelijk lager dan bij injectie.

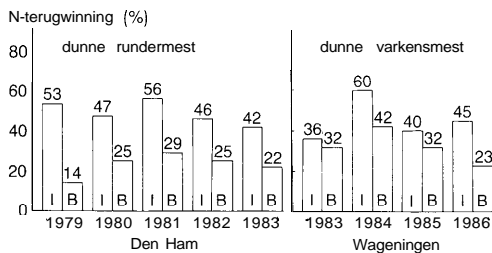
Figuur 1 Gemiddelde N-terugwinning uit kunstmest (K) en dunne runder- en varkensmest in proeven met injectie (I) en bovengrondse aanwending op grasland.



Invloed neerslag

Uit onderzoek is bekend dat bij bovengrondse

Figuur 1 Jaarlijkse N-terugwinning uit dunne runder- en mestvarkensmest in proeven met injectie (I) en bovengrondse aanwending (B) op grasland.



aanwending van dierlijke mest grote stikstofverliezen kunnen optreden door vervluchtiging van ammoniak. Ook is bekend dat door kunstmatige beregening tijdens en na bovengrondse aanwending van mest op grasland de ammoniak-emissie kan worden verminderd. Op grond van het voorgaande mag verwacht worden dat bij bovengrondse aanwending van mest de hoeveelheid neerslag tijdens en direct na aanwending van invloed is op de ammoniak-emissie en daardoor op de stikstof-terugwinning.

In tabel 1 wordt van de twee proeven waarvan in figuur 2 de resultaten worden weergegeven de hoeveelheid neerslag gegeven op de dag van aanwending van de mest en enkele dagen daarna. Uit tabel 1 blijkt dat het op het proefveld in Den Ham alleen in 1983 tijdens en direct na aanwenden van de mest heeft geregend. In tegenstelling tot hetgeen verwacht werd was echter in 1983 het verschil in stikstof-terugwinning tussen bovengrondse aanwending en injectie niet duidelijk kleiner dan in de jaren zonder regen tijdens en direct na aanwenden van de mest. Mogelijk kwam de regen te laat of was het te weinig om de vervluchtiging voldoende te verminderen. Bij dunne mestvarkensmest lijkt er wel een effect van de

neerslag op de stikstof-terugwinning te zijn. Uit tabel 1 blijkt dat het in 1983, 1984 en 1985 op de dag van mest aanwenden en enkele dagen daarna heeft geregend. In 1986 was de hoeveelheid neerslag op de dag van mest aanwenden zeer gering en op de dagen daarna bleef het droog.

De betrekkelijk hoge stikstof-terugwinning bij bovengrondse aanwending in 1983, 1984 en 1985 en de lage terugwinning in 1986 zijn dus hier wel in overeenstemming met de verwachting.

Verklaring

Een duidelijke verklaring voor het verschil in effect van neerslag op de stikstof-terugwinning uit dunne rundermest en mestvarkensmest is niet te geven. Mogelijk speelt het verschil in structuur van de mestsoorten een rol. Dunne varkensmest bevat in tegenstelling tot rundermest geen grove onverteerbare voedselresten. Het is denkbaar dat na bovengrondse aanwending van dunne varkensmest weinig neerslag voldoende is om het gras schoon te spoelen. Doordat mestinjectie niet overall mogelijk is, blijft onderzoek naar andere methoden van mestaanwending met een geringe ammoniak-emissie noodzakelijk. Daarvoor is het van belang meer inzicht te hebben in de factoren die de ammoniak-emissie uit drijfmest beïnvloeden.

Tabel 1 Neerslag per dag (mm) op de eerste dagen na aanwending van dunne mest op het proefveld te Den Ham en Wageningen.

Proefveld	Jaren	Dagen na mestaanwending				
		0	1	2	3	4
Den Ham	1989	0	0	0.3	1.1	0
	1980	0.2	0	2.0	0	0
	1981	0	0	0	0	2.8
	1982	0	0	0	0	0
	1983	1.2	9.8	0.1	3.5	1.6
Wageningen	1983	1.7	0.2	19.1	0.4	5.6
	1984	4.8	0.1	2.0	0.2	2.2
	1985	0.2	13	0	0	0
	1986	0.1	0	0	0	0