

Emissie-arme mesttoediening en de kans op kopziekte en nitraatvergiftiging

J.H. Geurink (onderzoeker CABO-DLO)

In het landbouwgebied rond Moergestel en Oisterwijk werd in 1989, 1990 en 1991 onder praktijkomstandigheden emissie-arm mest aan grasland toegediend. In het eerste jaar werd alleen mestinjectie toegepast en in het tweede jaar op beperkte schaal ook zode-injectie. In 1991 werden op 14 bedrijven combinaties van drie systemen van emissie-arme mesttoediening vergeleken t.w. mestinjectie, zode-injectie en zodebemesting. Gekeken werd naar het effect op de minerale samenstelling van gras. Er werden van een aantal representatieve percelen grasmonsters genomen. Op grond van de gehalten aan N, K, Mg en nitraat in het gras werd de kwaliteit van het gras voor het vee beoordeeld.

De beoordeling heeft betrekking op de situatie waarbij uitgegaan wordt van een volledig grasrantsoen. Kopziekte kan optreden wanneer het rund tekort heeft aan magnesium. Naast het Mg-gehalte in het rantsoen spelen de N- en K-gehalten hierbij een rol. Een zware kalibemesting verhoogt het K-gehalte in het gras en verlaagt het Mg-gehalte. Daarnaast wordt door hoge N- en K-gehalten in het rantsoen de Mg-benutting door het rund verminderd. Een hoog nitraatgehalte in vers of geconserveerd gras kan leiden tot nitrietvergiftiging bij het rund. Er zijn aanwijzingen dat zelfs een lichte nitraatvergiftiging kan leiden tot het aborteren van de vrucht. Het maximaal aanvaardbare nitraatgehalte in gras is afhankelijk van de vorm waarin het gras vervoederd wordt. Bij beweiding mag het gras maximaal 4,5 gram nitraat-N per kg droge stof bevatten, bij verse vervoede-

ring op stal 3,4 g en bij voeding van hooi of voordroogkuil slechts 1,7 g.

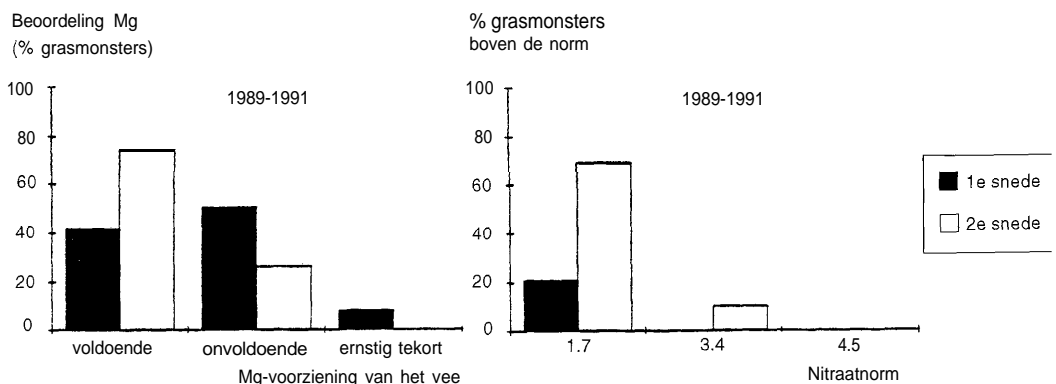
Resultaten drie jaar mestinjectie

In 1989, 1990 en 1991 werden na injectie van 40 ton dunne mest per ha in het vroege voorjaar van de eerste en tweede snede grasmonsters genomen.

In figuur 1 staat het percentage grasmonsters waar de Mg-voorziening van het dier voldoende, onvoldoende of ernstig tekort zou zijn. Tevens is voor nitraat het percentage grasmonsters gegeven waarvan het gehalte boven de norm uitkwam. Uit figuur 1 blijkt het volgende:

- Vooral in de eerste snede zou de Mg-voorziening te wensen overlaten (50% van de grasmonsters onvoldoende en 8% ernstig tekort).

Figuur 1 Schatting Mg-voorziening en mate van overschrijding nitraatnormen voor het vee van de eerste en tweede snede na injectie van 40 tondunne mest/ha voor de eerste snede in 1989-1991.



Tabel 1 Combinaties van mestaanwendingstechnieken in 1991

Voorjaar		Vóór derde snede	Code	Dunne rundermest in ton/ha
mestinjectie			(MI)	40
mestinjectie	+	zode-injectie	(MI+ZI)	40 + 24
mestinjectie	+	zodebemesting	(MI+ZB)	40 + 20
zode-injectie	+	zode-injectie	(ZI+ZI)	24 + 24
zodebemesting	+	zodebemesting	(ZB+ZB)	20 + 20

- Vooral in de tweede snede was het nitraatgehalte vaak te hoog (69% van de grasmonsters bevatte meer dan 1,7 g nitraat-N per kg droge stof en 10% meer dan 3,4 g; gehalten boven 4,5 g kwamen niet voor).

Vergelijking emissie-arme mesttoedieningssystemen in 1991

In tabel 1 staat een overzicht van de combinaties van verschillende systemen en tijdstippen van mesttoedieningen en van de hoeveelheden mest in 1991. De keuze van de verschillende combinaties was gericht op het krijgen van informatie over de technische uitvoerbaarheid en de effecten op de graszode van deze combinaties. Daardoor is in een aantal gevallen aanmerkelijk meer kalium gegeven dan nodig was voor optimale groei van het gras.

In figuur 2 staan de resultaten van 1991.

Uit figuur 2 blijkt het volgende:

- In de eerste snede was de Mg-voorziening voor het vee na zode-injectie en vooral na zodebemesting duidelijk beter dan na mestinjectie (gevolg van lagere toediening in m³ en daardoor lagere N- en K-gehalten in het gras).
- In de eerste snede was alleen na mestinjectie het nitraatgehalte te hoog (53% van de grasmonsters bevatte meer dan 1,7 g nitraat-N per kg droge stof). Dit in tegenstelling tot 1989 en 1990 toen in de eerste snede na mestinjectie weinig te hoge nitraatgehalten voorkwamen.
- In de tweede snede waren bij alle bemestingsystemen de nitraatgehalten te hoog; bij injectie overschreed zelfs 85% van de grasmonsters de laagste nitraatnorm en 5% de norm van 3,4 g nitraat-N per kg droge stof.
- In de derde snede was vooral bij de combinatie mestinjectie en zode-injectie de Mg-voorziening onvoldoende. In de derde snede waren de N- en K-gehalten zeer hoog.

- In de derde snede waren de nitraatgehalten vaak te hoog. In veel gevallen werd de laagste norm van 1,7 g nitraat-N per kg droge stof overschreden. In een aantal gevallen werd zelfs de hoogste nitraatnorm van 4,5 g nitraat-N overschreden. Er was geen duidelijk verschil tussen de bemestingsystemen.

Conclusies

De vaak onvoldoende Mg-voorziening in de eerste snede werd veroorzaakt door hoge N- en K-gehalten en lage Mg-gehalten in het gras. De betere Mg-voorziening in de latere sneden was vooral een gevolg van hogere Mg-gehalten. Het merendeel van de percelen werd in het voorjaar met magnesium bemest. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat door Mg-bemesting vooral in een situatie met een ruim aanbod van kalium het Mg-gehalte van het gras onvoldoende wordt verhoogd om de Mg-voorziening van het rund veilig te stellen.

De hoge K-gehalten in het gras zijn voor een belangrijk deel het gevolg van te hoge K-giften via de dunne mest. De hoge N-en nitraatgehalten zijn vooral het gevolg van het hoge N-bemestingsniveau en onvoldoende aanpassen van de kunstmestgift na het toedienen van de dunne mest. Het nauwkeurig opvolgen van het bemestingsadvies voor zowel organische mest als kunstmest is de beste oplossing om diergezondheidsproblemen te voorkomen.

Opgemerkt dient te worden dat vooral in 1991 in veel gevallen de snede-opbrengsten door droogte laag waren en dat de kans op een te hoge bemesting daardoor toegenomen zal zijn.

Gedurende de proef werd geen nauwkeurig onderzoek gedaan naar de gezondheid van het vee. Toch kan op grond van informatie van de veehouders geconcludeerd worden dat ernstige problemen bij het vee zich soms hebben voorgedaan. Dit komt vooral door de samenstelling van het

rantsoen. In de stalperiode bestond het rantsoen voor een belangrijk deel uit snijmaissilage die lage N-, K- en nitraatgehalten heeft. Maar ook in de zomer bestond het rantsoen soms voor een deel uit maissilage. Tevens werd in een aantal gevallen extra magnesium verstrekt met het krachtvoer of het toedienen van gebrande magnesiet. Er zijn

aanwijzingen dat maissilage in het rantsoen een gunstige werking op de Mg-voorziening van het dier heeft doordat het dier de magnesium uit het rantsoen beter benut dan uit een rantsoen gebaseerd op uitsluitend vers gras of grassilage. Hierdoor is het aantal ziektegevallen beperkt gebleven.

Figuur 2 Schatting Mg-voorziening en mate vaoverschrijding van de nitraatnormen voor het vee van de eerste, tweede en derde snede (M= mestinjectie; ZI= zode-injectie en ZB = zodebemesting).

