



Zwavel en selenium: ook overdaad schaadt

Wijbrand Ouweltjes en René Schils

Zwavel en selenium zijn van belang voor een goede diergezondheid. Een voor de koeien te laag zwavelaanbod komt in Nederland vrijwel niet voor. Een te hoog zwavelaanbod, bijvoorbeeld als gevolg van bemesting is wel mogelijk. Voor selenium is zowel een te laag als een te hoog aanbod mogelijk. Door naast seleniumrijk krachtvoer te voeren ook seleniumbemesting op grasland toe te passen ontstaat de kans op selenuimvergiftiging. In dit artikel wordt ingegaan op de zwavel- en seleniumvoorziening.

Graslandbemesting

Een efficiënt gebruik van stikstof in de melkveehouderij is steeds belangrijker geworden. Eén van de manieren om de stikstofbenutting van het grasland te verhogen is het gebruiken van



speciale voorjaarsmeststoffen. In vergelijking met KAS bevatten voorjaarsmeststoffen doorgaans een hoger gehalte aan stikstof in de vorm van ammonium. Echter, afhankelijk van de exacte samenstelling van de gebruikte meststof wordt veelal ook meer zwavel op het grasland gebracht. Gelet op de berichten over toenemende zwaveltekorten op grasland lijkt dat gunstig, maar het kan ook nadelige effecten hebben. Bij een overmaat aan zwavel op grasland kan met name de koper- en seleniumvoorziening van het vee in het gedrang komen. Extra zwavelbemesting voor een hogere gewasopbrengst is alleen zinvol op lichtere zandgronden. Indien uit versgrasanalyse van de eerste snede blijkt dat het stikstofgehalte meer dan 15 keer zo hoog is als het zwavelgehalte, is de kans op zwaveltekort groot.

Zwavelbehoefte rundvee

Rundvee heeft voor een goede gezondheid en produktie zwavel nodig. Zwavel is onderdeel van enkele aminozuren, en dus van eiwitten, en van B-vitamines. Deze stoffen zijn voor het rund essentieel, maar kunnen door de pensflora worden gevormd. Het rantsoen moet daarvoor minimaal ongeveer 2 gram zwavel per kg droge stof bevatten. Het zwavelgehalte van het rantsoen is ook van belang voor de stikstofbenutting, deze is optimaal bij een verhouding van stikstof en zwavel tussen 10:1 en 12:1. Onder normale omstandigheden bevatten rantsoenen voor melkvee minimaal de voor een goede diergezondheid benodigde hoeveelheid zwavel; tekorten zijn niet waarschijnlijk. Het is eerder te verwachten dat via het voer en/of drinkwater te veel zwavel door het vee wordt opgenomen. Zwavel remt de benutting van vooral koper en selenium door het dier waardoor tekorten aan deze elementen voor kunnen komen ondanks dat het rantsoen normale gehalten bevat. Ook kunnen bij gehalten van meer dan 4 g zwavel per kg drogestof in het rantsoen andere gezondheidsproblemen optreden. Het zenuwstelsel kan door te veel zwavel worden aangetast. Een overmaat aan zwavel in de vorm van sulfaat (bijvoorbeeld uit drinkwater) kan diarree tot gevolg hebben.

Seleniumbehoefte rundvee

Net als zwavel is ook selenium voor een goede diergezondheid van belang. Selenium maakt onderdeel uit van een enzym dat een rol speelt bij het onschadelijk maken van zuurstofradicalen en bij het functioneren van de witte bloedcellen. Voor selenium wordt in Nederland een behoeftenorm voor melkvee gehanteerd van 0,15 mg per kg drogestof. Bij de in Nederland voorkomende rantsoenen is er een reële kans op een seleniumtekort. Dit kan onder meer leiden tot slechte groei, verminderde weerstand, diarree, baarmoederontsteking en aan de nageboorte staan. De seleniumvoorziening wordt ongunstig beïnvloed door hoge zwavelgehalten in het rantsoen. Echter, ook een seleniumovermaat kan nadelige effecten hebben, zoals verminderde weerstand, verlamningsverschijnselen en verlies van het haarkleed. De effecten van tekorten lijken vaak sterk op die van overmaten, waardoor een juiste diagnose vaak moeilijk is te stellen. Er wordt momenteel van uitgegaan dat bij seleniumgehalten van meer dan 2 mg per kg drogestof in het rantsoen nadelige effecten op gaan treden.

Dekking behoefte

Gras en graskuil is op veel Nederlandse melkveebedrijven een belangrijk onderdeel van het rantsoen van de koeien. De mineralengehalten in graskuilen zijn daarom van belang voor de mineralenvoorziening van het melkvee. In tabel 1 zijn de zwavel- en seleniumgehalten in graskuilen vermeld.

Deze tabel maakt duidelijk dat in de praktijk zeer uiteenlopende gehalten worden aangetroffen voor beide elementen. Voor zwavel komen vaker hoger dan gewenste waarden voor dan te lage waarden. Hoge zwavelgehalten kunnen onder meer

worden veroorzaakt door gebruik van zwavelhoudende voorjaarsmeststoffen. Ook de bodem speelt een rol. In de veenweidegebieden is het zwavelgehalte van het gras relatief hoog. Bij hoge zwavelgehalten moet de koper- en seleniumvoorziening extra goed in de gaten worden gehouden. Zoals blijkt uit tabel 1 bevat ruwvoer in Nederland gemiddeld onvoldoende selenium voor melkvee. Het wordt daarom standaard aan krachtvoer toegevoegd. Tabel 1 geeft ook aan dat er graskuilen zijn die veel meer dan de gemiddelde hoeveelheid selenium bevatten. Mogelijk wordt dit veroorzaakt doordat seleniumbemesting wordt toegepast. Dit wordt gedaan om de seleniumvoorziening van het vee te verbeteren en heeft geen invloed op de gewasopbrengst. Het toepassen van seleniumbemesting op grasland kan een risico vormen indien ook via het krachtvoer en aanvullende mineralenmengsels al veel selenium wordt gegeven. In incidentele gevallen zou een overmaat bereikt kunnen worden. Bedenk dat effecten van een verbeterd seleniumaanbod pas na 4 tot 8 weken zichtbaar worden. Hetzelfde geldt voor effecten van een te hoog aanbod.

Samenvattend

Aanvullende zwavelbemesting van het grasland is alleen zinvol op lichte zandgronden bij een verhouding stikstof:zwavel in vers gras van meer dan 15. Een zwavelgehalte van meer dan 4 g per kg drogestof in het rantsoen is nadelig voor de benutting van koper en selenium door melkvee. Eén van de manieren om de seleniumvoorziening van het vee te verbeteren is seleniumbemesting van het grasland. Omdat vaak ook via krachtvoer of aanvullende mineralen extra selenium wordt versterkt, bestaat daarbij het gevaar van overdosering. Dit is nadelig voor de diergezondheid.



Tabel 1 Gehalten aan zwavel en selenium in graskuilen in Nederland*

	Eenheid	Gemiddelde	Minimum	Maximum
Zwavel	g per kg ds	2,8	0,2	8,7
Selenium	mg per kg ds	0,049	0,003	1,234

* bron: Blgg, gegevens 1996-1998