

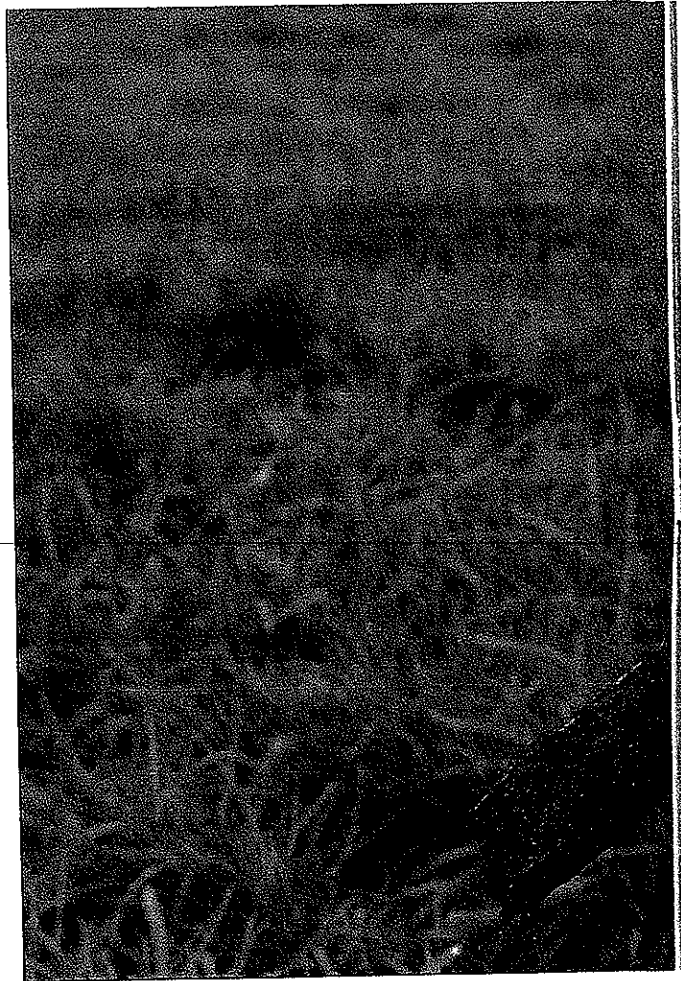
Veel veehouders onderschatten het effect van een correcte behandeling van grasland op de opbrengst en de gezondheid van de dieren. Een juiste zwavelbemesting bijvoorbeeld levert tot tien procent meer drogestofproductie op.

Grondanalyse en verfijnde bemestingsadviezen zijn onmisbaar bij een goed graslandmanagement.

**D**e afgelopen zeven jaar deed de Bodemkundige Dienst van België (BDB) uitgebreid onderzoek naar de behoefte aan zwavelbemesting bij landbouwgewassen. Onderzocht werd de bijdrage van zwavelmineralisatie en capillaire opstijging vanuit het grondwater op de zwavelvoorziening van de gewassen. Met de financiële steun van het ministerie van Middenstand en Landbouw heeft de Bodemkundige Dienst van België vanaf 2000 uitgebreide zwavelbemestingsproefvelden aangelegd op grasland. Op basis van deze onderzoeksresultaten legde de BDB recent de basis voor een praktijkgerichte advisering voor zwavelbemesting op grasland.

#### **Droge stof plus 10 procent**

Naast stikstof (N), fosfor (P) en kalium (K) neemt gras



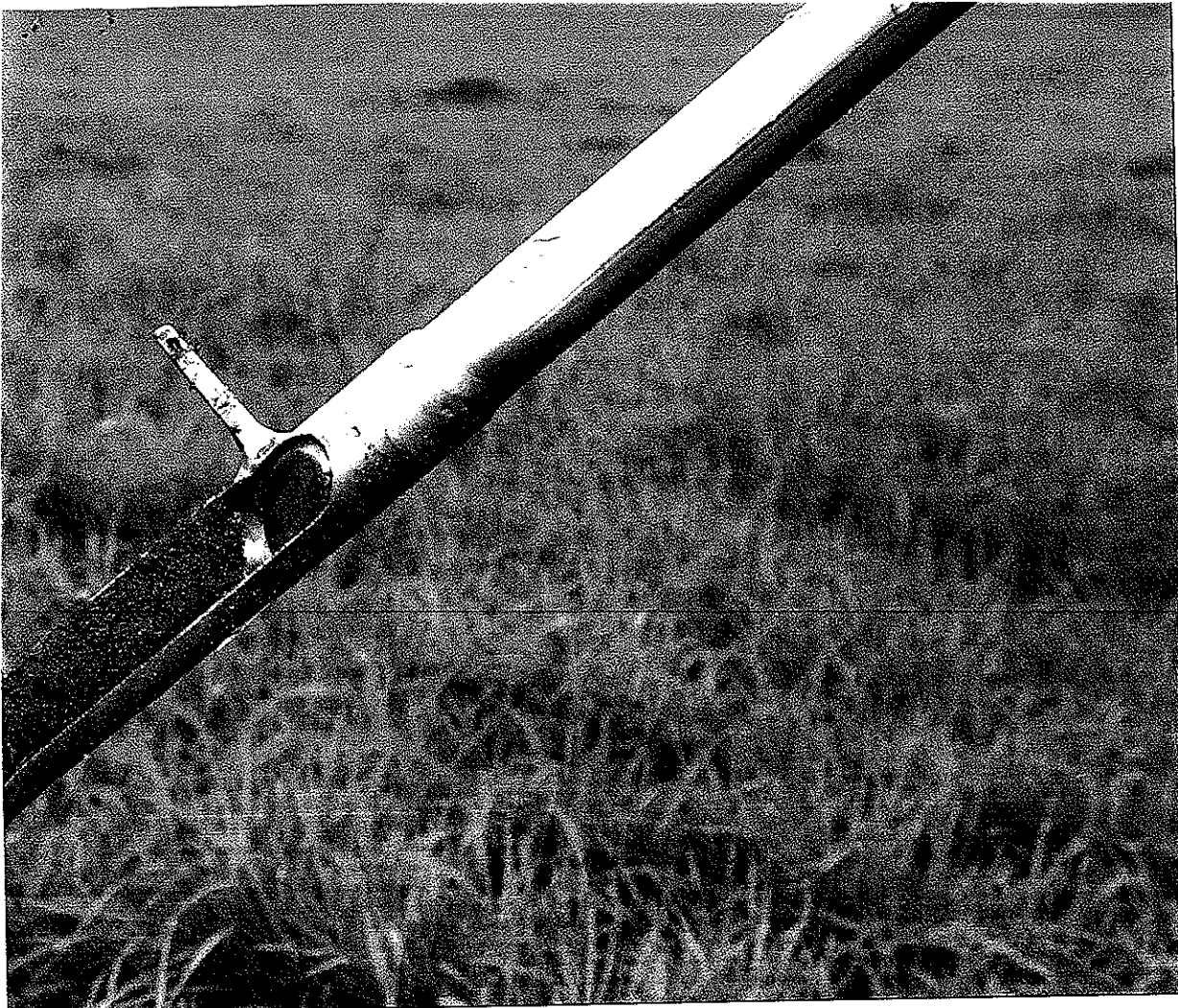
Verfijnde bemestingsadviezen g

# Zwavel en sp

tijdens het groeiseizoen grote hoeveelheden zwavel (S) op. Zwavel is een essentieel voedingselement voor het gewas en is samen met stikstof noodzakelijk voor de vorming van eiwitten. Zwavel is nodig voor de aanmaak van de aminozuren cysteïne en methionine die worden ingebouwd in de eiwitten. Bij een optimale productie neemt gras jaarlijks 60 tot meer dan 100 kilo  $\text{SO}_3$  per hectare op. De opname door de plant gebeurt hoofdzakelijk in de vorm van sulfaat ( $\text{SO}_4$ ). In de bodem is het grootste deel van de aanwezige zwavel organisch gebonden. Door het proces van mineralisatie wordt tijdens het groeiseizoen sulfaat vrijgesteld uit de bodemvoorraad. Tot voor een tiental jaren was de zwavelaanvoer via depositie (neerslag) een belangrijke bron van zwavel voor cultuurgewassen. De laatste jaren is deze depositie sterk gedaald. Via dierlijke mest wordt ook wel

zwavel aangebracht, maar deze komt, na mineralisatie, slechts voor een beperkt gedeelte ter beschikking van het gras.

Een tekort aan opneembaar sulfaat kan gemakkelijk worden aangevuld met minerale meststoffen. Het sulfaatgehalte wordt op de meststofzakken uitgedrukt als percentage  $\text{SO}_3$ . Zo bevat kieseriet bijvoorbeeld naast 25 procent  $\text{MgO}$  ook 50 procent  $\text{SO}_3$ . Proefvelden van de Bodemkundige Dienst van België hebben de afgelopen jaren het positieve effect van een zwavelbemesting op zowel de opbrengst als het zwavelgehalte van het gras aangetoond (zie figuur 1). Zo werden te Bocholt en Tielen op maaivelden drie zwavelbemestingsniveaus (0, 60 of 150 kg  $\text{SO}_3/\text{ha}$ ) gecombineerd toegediend met drie stikstoftrappen. De zwavelbemesting werd gefractioneerd over drie sneden: zowel voor de eerste, de



Jan Bries



Jan Mertens



Martin Devriendt

oed voor droge stof en gezondheid

# oorelementen

tweede als de derde snede werd 0, 20 of 50 kilo  $SO_3$  per hectare toegediend. Op deze proefvelden werden opbrengststijgingen tot tien procent waar genomen en steeg het zwavelgehalte in het geoogste gras tot een optimaal niveau van 0,2 tot 0,4 procent zwavel.

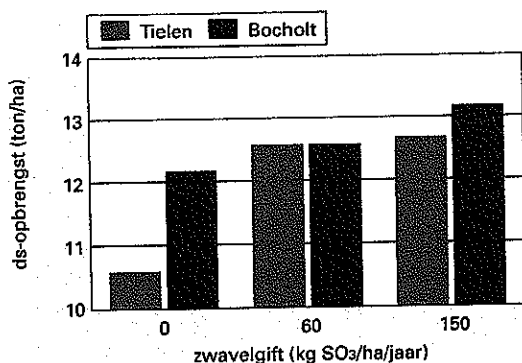
## Spooelementen

Waar in vroegere jaren bij het op de weide komen van het vee een aantal problemen – zoals de ziekte-druk bij de kalveren of problemen met vruchtbaarheid van het vee – eenvoudig op te lossen leek, is dit bij de huidige intensieve veehouderij niet meer het geval. De waarde en de inhoud van de weiderantsoenen zijn sterk wisselend en afhankelijk van bodem, bemesting en weersomstandigheden. Op veel bedrijven is in de lente het magnesiumgehalte van het

gras te laag, evenals de gehalten van de spooelementen kobalt, koper, mangaan en natrium.

## Kobaltgehalte bijna altijd te laag

Kobalt is een essentieel onderdeel van vitamine B12 en is zeer belangrijk voor de penswerking. Een gebrek aan kobalt in het rantsoen veroorzaakt een slechte penswerking, onvoldoende eetlust en problemen met de productie. Terzelfdertijd treedt bloedarmoede op en vermindert de ziekteveerstand van het rundvee. Het haarkleed wordt dof en de bevruchtingsresultaten gaan erop achteruit. Een vertrouwd beeld bij kobaltgebrek is likzucht, met name het opeten van grond en boomschors. Volgens de analyses van de Bodemkundige Dienst over de voorbije jaren zijn de kobaltgehalten in 77 procent van de weidegronden te laag.



Figuur 1 – Opbrengstrespons op proefveld te Tienen en te Bocholt (proefvelden BDB)

### Koper en gevoeligheid schurft

Koper is een van de belangrijkste spoorelementen en werkt in op de stofwisseling in zijn geheel, op de vorming van de rode bloedlichaampjes en op de haarvorming. Een gebrek aan koper in het rantsoen veroorzaakt bloedarmoede met verminderde ziekteverstand, een algemeen slechte gezondheidstoestand en onregelmatige bronst met bevruchtingsproblemen tot gevolg. De vacht van de dieren kan ontkleuren en er kan diarree optreden bij grote tekorten. De beendervorming evolueert abnormaal. Groei en productie blijven ondermaats. Meer en meer leggen onderzoekers een verband tussen kopergebrek en gevoeligheid aan schurft. Kopergebrek kan optreden zowel door tekorten in het rantsoen, als door te hoge gehalten aan molybdeen. Hoge molybdeengehalten in het gras kunnen voorkomen in bodems met een hoge zuurtegraad (pH) en een hoog humusgehalte. Volgens de analyses van de Bodemkundige Dienst is bij 38 procent van de weilandgronden het kopergehalte te laag.

### Mangaantekort door hoge pH

Ook mangaan is een belangrijk spoorelement voor het vee. Het speelt voornamelijk een rol bij de vorming van de gewrichten en van het kraakbeen en bij de werking van de voortplantingsorganen en de longen. Bij tekorten aan mangaan ontstaan de typische beendermisvormingen, te steile stand en, bij het ouder worden, het doorbuigen van de gewrichten. Tevens verminderen de vruchtbaarheidsresultaten door stille bronst en verminderde activiteit van de eierstokken. Ook bij mangaangebrek vindt een slechte haarwisseling plaats. Bij analyse van de weilandpercelen komt het zelden voor dat het gehalte aan mangaan in de bodem te laag is. Daartegenover staat dat bij een te hoge pH-KCl van de bodem de beschikbaarheid en opname van mangaan bemoeilijkt wordt en dat dit oorzaak is van het lage gehalte aan mangaan in het gras. De zuurtegraad van de bodem speelt dus een grote rol in het mangaangehalte in het gras. Als hierbij rekening gehouden wordt met het feit dat 45 procent van de weilandpercelen een te hoge pH heeft, dan is duidelijk dat mangaantekort in gras op vele percelen voorkomt. Bij gronden die te zuur zijn daarentegen, wat voorkomt bij meer dan 20 procent van de weilandpercelen,

is de beschikbaarheid aan mangaan niet direct een probleem, maar daalt de opneembaarheid van de overige voedingsstoffen zeer sterk met lagere grasopbrengsten tot gevolg.

### Natrium geeft smaak

Natrium tot slot speelt op zijn beurt een rol in de vruchtbaarheid van het vee, maar werkt vooral stimulerend op de opname. Talrijke proeven hebben aangetoond dat een strook gras met voldoende natrium steeds beter begraaft wordt dan een strook met een laag niveau aan natrium. Analyses tonen aan dat in meer dan twee derde van de weilandgronden het natriumgehalte te laag ligt.

### Besluit

Perceelspecifiek bodemonderzoek met bemestingsadvies leidt tot meer rendement van het grasland en een betere gezondheid van het vee. Dit geldt niet alleen voor de intensieve veehouderij, maar ook voor meer extensieve opfok van jongvee en (drachtige) vaarzen en voor zoogkoeien die gedurende de gehele weideperiode slechts beperkt of niet worden bijgevoerd.

Ir. J. Bries, afdelingsverantwoordelijke BDB

Ir. J. Mertens, wetenschappelijk medewerker BDB

Ir. M. Devriendt, productmanager BDB

### Weide S(uper) Compleet

Bij de standaard grondontleding door de Bodemkundige Dienst van België krijgt de veehouder nu de mogelijkheid om het zwavelgehalte te laten analyseren. Het totale zwavelgehalte wordt op het ontledingsverslag weergegeven in mg S/100 g grond en vergeleken met de streefzone. Bij een gehalte lager dan de streefzone komt er tijdens het groeiseizoen weinig zwavel beschikbaar voor het gras en is een hogere zwavelbemesting nodig.

Afhankelijk van het gemeten S-gehalte adviseert BDB één of twee zwavelbestedingen: de eerste in het voorjaar en de tweede bemesting na de eerste snede. De proefvelden toonden aan dat vooral in het begin van het groeiseizoen extra sulfaat nodig is. Door de lagere S-opname (lagere opbrengsten) en de hogere S-mineralisatie in de zomer, is in de bodem voldoende sulfaat beschikbaar en is een bijkomende S-bemesting overbodig. Het zwavelbemestingsadvies wordt uitgedrukt in kilo SO<sub>3</sub> per hectare en kan op die manier gemakkelijk vergeleken worden met het SO<sub>3</sub>-gehalte van de beschikbare meststoffen.

Via het pakket 'Weide S(uper) Compleet', bepaalt de Bodemkundige Dienst van België naast de pH onder meer het gehalte aan zwavel, koper, kobalt, magnesium, kalium en natrium en geeft een specifiek advies voor zwavel en voor spoorelementen. Het perceelspecifiek bemestingsadvies biedt de mogelijkheid om de bemesting voor al deze elementen op peil te brengen. Voor meer informatie, contacteer: Bodemkundige Dienst van België vzw, W. de Croylaan 48, 3001 Heverlee, tel.: (0032)(0)16-310922, fax (0032)(0)16-224206, e-mail: info@bdb.be.