

Voorkom zwaveltekorten door te bemesten.

dr.ir. A.Darwinkel, PAV Lelystad

ir.P.J.J.M.Kusters, Blgg Oosterbeek

Door schonere technologieën bij de industrieën is de 'natuurlijke' aanvoer van zwavel sterk verminderd. Op veel plaatsen is deze aanvoer niet meer toereikend om het gewas van voldoende zwavel te voorzien. In de komende jaren mogen in toenemende mate tekorten aan zwavel worden verwacht. Het voorkomen ervan lijkt door bemesting van zwavelhoudende (N-)meststoffen gemakkelijk op te lossen.

Onderzoek

Onderzoek van het PAV Lelystad en het Blgg Oosterbeek geeft aan dat toediening van zwavel, tegelijk met de eerste N-gift, reeds aan het einde van de uitstoeling tot een duidelijke hogere zwavelgehalte in wintertarwe leidt. Daardoor zijn mogelijke tekorten bij de sterke groei tijdens de stengelstrekking en bloei te voorkomen. Toediening van een zwavelhoudende (N)-meststof verzekert het gewas van een voldoende zwavelvoorziening, ook op gronden, waarbij aan de zwaveltoestand wordt getwijfeld.

Zwavelvoorziening

In Nederland is aan de zwavelbemesting van landbouwgewassen nooit aandacht besteed. Van oudsher zorgde de industrie voor een grote zwavelneerslag en bovendien waren de meststoffen vaak verontreinigd met zwavelverbindingen. Deze 'natuurlijke' toevoer van zwavel was meestal voldoende om in de S-behoefte van de akkerbouwgewassen te voorzien. Kwam rond 1980 nog omstreeks 70 kg S/ha op het land terecht, in de laatste jaren is dit teruggelopen tot zo'n 20 kg S/ha, welke afhankelijk van de aanwezigheid van industrieën tussen regio's varieert van 10 tot 40 kg S/ha. De zwavelbehoefte van gewassen bedraagt 20 à 40 kg S/ha voor aardappelen, suikerbieten en granen, maar is hoog voor koolzaad en koolgewassen (ca. 80 kg S/ha). De plant neemt via blad en wortels gemakkelijk zwavel op en tekorten aan zwavel zijn dan ook eenvoudig te voorkomen c.q. op te lossen. Een tekort aan zwavel laat een vergeling van het gewas zien en lijkt daarmee op symptomen van stikstofgebrek. Dit levert problemen op voor een snelle diagnose, waardoor een noodzakelijke zwavelbemesting vaak te laat wordt uitgevoerd. Tot nu toe zijn in de praktijk nog maar weinig gevallen van zwaveltekort waargenomen, maar dit kan in de komende jaren zeker worden verwacht. In Engeland en Duitsland zijn bij wintertarwe reeds herhaaldelijk tekorten aan zwavel geconstateerd en mede daardoor is de zwaveltoediening een onderdeel van het bemestingsplan geworden.

Grondonderzoek

De toediening van de meststoffen vindt overwegend plaats op basis van de minerale voorraad in de grond en naar de behoefte van het gewas. Voor de adviesbemesting van meststoffen wordt meestal gebruik gemaakt van grondonderzoek. Bij zwavel was dit niet het geval. Enerzijds heeft dit te maken met het feit, dat toediening van zwavel in het verleden nooit nodig was, anderzijds was er geen goede bepalingstechniek voorhanden. Vanaf januari 1998 kan op basis van grondonderzoek door het Blgg Oosterbeek aangegeven worden of een zwavelgebrek te verwachten valt. Als dit het geval is wordt geadviseerd zwavelhoudende meststoffen te gebruiken. Dit betreft diverse meststoffen, o.a. bitterzout en kieseriet, maar met name mengmeststoffen, zoals ammonsulfaatsalpeter.

Zwavelbemesting

Humusarme, lichte gronden en regio's met weinig zwavelneerslag krijgen als eersten te maken met zwaveltekorten. Het eerste zal dit optreden bij gewassen met een hoge zwavelbehoefte, zoals koolzaad en koolgewassen. Maar ook andere gewassen zullen er mee te maken krijgen. In de praktijk wordt de voorziening van zwavel tijdens de groeiperiode steeds vaker aan de orde gesteld. Om tekorten te voorkomen zal zwavel toegediend moeten worden, hetzij in vloeibare hetzij in vaste vorm. Uit oogpunt van kosten lijkt toediening van zwavelhoudende N-meststoffen een tamelijk goedkope wijze om (eventuele) tekorten uit te sluiten.

Bemestingsonderzoek

In de akkerbouw is weinig kennis aangaande de bemesting met zwavel, vooral wat betreft de opname van zwavel door gewassen. Daarom werd door het PAV i.s.m. Blgg Oosterbeek een onderzoek met zwavel op wintertarwe als testgewas gestart op 4 proefplaatsen, die verschillen in bodemeigenschappen en zwavelneerslag. De proefplaatsen waren: Munnekezijl, Lauwerzijl, Valthermond en Wijnandsrade. Er werd 0, 20, 40 en 80 kg S/ha gegeven. Dit ging meestal in combinatie met de eerste N-gift als ammoniumsulfate; soms moest zwavel als zwavelzure kali of zwavelzure ammoniak worden aangevuld. Bij de oplopende zwavelgiften werd steeds eenzelfde N-bemesting gegeven, die overeen kwam met het praktijk-advies.

Op alle proefvelden bleek de zwavelvoorziening in goede staat. In de objecten zonder een zwavelbemesting was het S% in het gewas gedurende het gehele groeiseizoen ruim voldoende. Door de toegediende zwavelgiften werd het S-gehalte wel verhoogd, maar dit had geen invloed op de gewasontwikkeling en de korrelopbrengst (zie tabel). Door een vrij zware aantasting van Fusarium op alle proefplaatsen bleven de korrelopbrengsten achter bij de verwachtingen.

Zwavelopname

Reeds in het begin van mei resulteerde de bemesting met zwavel in duidelijk hogere S-gehalten in het gewas. Dit wijst er op, dat het gewas in de maanden maart en april reeds extra zwavel heeft opgenomen. Ook bij de bloei en de oogst waren de gehalten hoger en dit heeft geresulteerd in een hogere S-opname (zie tabel). Ten opzichte van de hoge zwavelgiften (20 tot 80 kg S/ha) werd de zwavelopname slechts met 3 tot 6 kg S/ha verhoogd. Een deling van 80 kg S/ha in 40+40 kg S/ha liet geen verschillen zien. Ook bij toediening van de zwavelhoudende magnesiummeststof bitterzout werd een vergelijkbare toename van het zwavelopname gemeten.

Op alle proefplaatsen bleek de 'natuurlijke' zwavelvoorziening ruim voldoende. Voor gewassen als wintertarwe, aardappelen en suikerbieten zijn voorlopig dan ook geen of nauwelijks zwaveltekorten te verwachten. Met name voor gewassen met een grote zwavelbehoefte, zoals koolzaad en koolgewassen, moet in de komende jaren echter met tekorten van zwavel rekening worden gehouden.

Tabel 1: Zwavelgehalte, -opname en de korrelopbrengst bij toenemende zwavelgiften aan wintertarwe

Zwavelbemesting (kg S/ha)	Zwavelgehalte (S %, bloei)	Zwavelopname (kg S/ha)	korrelopbrengst (t/ha)
0	0.155	21.0	7.93
20	0.191	23.1	7.86
40	0.201	24.6	7.97
80	0.223	25.8	7.96