

LANDBOUWCENTRUM GRANEN

Zwavelbemesting in de graanteelt

Tarwe heeft een grote behoefte aan zwavel vanaf het begin van de stengelstrekking tot de bloei en neemt in totaal gemiddeld 50 kg SO_3 /ha op. Bovendien resulteert een optimale zwavelvoorziening in een betere N-benutting door het tarwegewas; hierdoor kan een zwaveltekort ook resulteren in een belangrijke opbrengstdaling. In 2012 werden drie proefvelden aangelegd om de effecten van zwavelbemesting op opbrengst, kwaliteit en N-benutting in kaart te brengen.



Jan Bries van de Bodemkundige Dienst van België gaf op het proefveld in Linter, toelichting bij de proef inzake zwavelbemesting in wintertarwe.

Behalve op de korrelopbrengst heeft zwavelgebrek, via invloed op zwavelhoudende aminozuren, tevens een zeer ongunstig effect op de bakkwaliteit van tarwe. Om zwavelgebrek te detecteren bestaat dan ook een dubbele norm: enerzijds ligt het zwavelgehalte best hoger dan het kritische zwavelgehalte in de tarwe (1,2 mg S/g), anderzijds doet men er ook goed aan de N/S-verhouding in de buurt van de kritische N/S-verhouding (N/S = 17) te houden.

Externe bronnen

De laatste 30 jaar zijn de twee belangrijkste externe zwavelbronnen enorm gedaald, met name de depositie van zwavel op landbouwpercelen en het gebruik van zwavelhoudende NPK-meststoffen. In bepaalde regio's in Europa met weinig depositie worden reeds meerdere jaren symptomen van zwavelgebrek (vrij sterk vergelijkbaar met stikstofgebrek) waargenomen.

De interesse voor de zwaveldynamiek is ondertussen ook in België sterk gestegen, dezelfde zwavelge-

breksverschijnselen kunnen zich ook op de Belgische bodems manifesteren. In de praktijk worden de tarwelers vanuit de handel benaderd om zwavelhoudende producten toe te passen op de tarwe met het oog op het verbeteren van de zwavelvoorziening.

In het kader van het LCG-programma worden op drie zorgvuldig gekozen locaties in Vlaanderen tarwepercelen opgevolgd. In 2012 werden drie proefvelden aangelegd om de effecten van zwavelbemesting op opbrengst, kwaliteit en N-benutting in kaart te brengen.

Proefvelden 2012

De proefvelden werden aangelegd in Tongeren, Linter (Melkwezer) en Bottelare.

Het proefveld te Tongeren had een lemige textuur, de proefvelden te Linter en Bottelare lagen op een zandleembodem. In het voorjaar werd op elk perceel een mineraal stikstofonderzoek uitgevoerd. Op basis van de N-indexmethode van de Bodemkundige Dienst van België

werd het stikstofbemestingsadvies berekend. Voor de percelen in Bottelare en Tongeren was de geadviseerde stikstofgift hoger dan normaal.

Op de proeflocatie Tongeren werd het N-advies niet volledig ingevuld. Rekening houdende met de nieuwe bemestingsnormen werd de totale minerale N-gift beperkt tot 195 kg/ha (80-54-61).

Op elk proefveld werden 10 objecten aangelegd, een getuige zonder bemesting (behandeling 1), een getuige zonder zwavelbemesting (behandeling 2) en 8 objecten met zwavelbemesting.

De zwavelbemesting gebeurde aan verschillende dosissen en al dan niet gefractioneerd. De fractionering is in functie van de stikstoffractionering op basis van het N-indexsysteem van de Bodemkundige Dienst van België. Twee objecten werden bemest met 35 kg SO_3 per ha bij de eerste fractie (behandeling 3) of tweede fractie (behandeling 5), drie objecten werden bemest met 70 kg SO_3 per ha bij de eerste fractie (behandeling 4) of tweede fractie (behandeling 6) of gefractioneerd bij de eerste en tweede

fractie (behandeling 7). Met de steun van K+S Kali GmbH en Yara Benelux werden drie bijkomende objecten aangelegd ter vergelijking van verschillende zwavelhoudende meststoffen, namelijk EPSO Top en Yara Sulfan. EPSO Top werd tweemaal toegepast, resp. in het stadium einde uitstoeiing en in het laatste bladstadium, telkens aan 15 kg per ha (behandeling 8). Yara Sulfan werd bij één object eenmalig toegediend, gelijktijdig met de eerste stikstoffractie (behandeling 9). Het tweede object behandeld met Yara Sulfan werd tweemaal behandeld, namelijk bij de eerste en de derde stikstoffractie (behandeling 10).

Proefresultaten

1. Opbrengst

Het nulobject, dat noch met stikstof noch met zwavel werd bemest, was op 2 (Bottelare en Tongeren) van de 3 proefvelden significant het minst productief. Ook op het proefperceel te Linter was het nulobject het minst productief, maar er kon geen significant productieverval met de bemeste objecten worden aangetoond. De korrelopbrengst bij 15 % vocht van de niet bemeste objecten varieerde tussen 3,9 ton/ha te Bottelare en 7,7 ton/ha te Linter. De zwavelbemesting resulteerde nergens in significante meeropbrengsten.

In **Linter** was de productie van alle objecten statistisch vergelijkbaar. De objecten bemest met Yara Sulfan waren het meest productief, maar niet op statistisch significante wijze. Van het niet met zwavel en enkel met stikstof bemeste object (object 2) werd 8.142 kg per hectare geoogst, terwijl van de objecten die één- of tweemaal werden bemest met Yara Sulfan (resp. behandeling 9 en 10) respectievelijk 8.348 kg en 8.537 kg per hectare geoogst werd.

In **Bottelare** was het object met stikstofbemesting maar zonder zwavelbemesting (behandeling 2) het meest productief, hoewel het productieverval met de overige bemeste objecten niet significant was. Van de met zwavel bemeste objecten zorgde het object dat tweemaal behandeld werd met EPSO Top (behandeling 8) voor de hoogste opbrengst.

Ook in **Tongeren** verschilde de productie van de bemeste objecten niet significant. De beste producties werden gerealiseerd door de objecten die met zwavel bemest werden bij de tweede stikstoffractie (behandeling 5 en 6).

2. Kwaliteit

Het eiwitgehalte van het niet bemeste object was op alle proefvelden significant lager dan het eiwitgehalte van de bemeste objecten. Zowel in Bottelare als in Linter was voor alle objecten het zwavelgehalte in de tarwekorrels statistisch vergelijkbaar. Noch N-bemesting, noch S-bemesting zorgde op deze locaties voor significante verschillen in zwavelgehalte of N/S-verhouding.

In **Linter** resulteerde zwavelbemesting, zoals eerder aangehaald, niet in significant hogere zwavelgehalten in de tarwekorrels. Doch zwavelbemesting bij de tweede stikstof fractie (behandelingen 5 en 6) of gefractioneerde zwavelbemesting (behandeling 7) leek het zwavelgehalte te verhogen.

Ook in **Bottelare** was het zwavelgehalte na zwavelbemesting niet significant beter. Op deze proeflocatie werden de beste zwavelwaarden waargenomen na gebruik van Yara Sulfan bij de eerste en derde stikstofbemesting (behandeling 10), na toediening van 35 kg SO₃/ha bij de eerste stikstof fractie (behandeling 3) en bij SO₃-gift van 70 kg /ha gefractioneerd bij de eerste en tweede stikstofgift (behandeling 7). In **Tongeren** was het eiwitgehalte van het object waar-

van de eerste en laatste stikstof fractie werd ingevuld met Yara Sulfan (behandeling 10) significant beter dan de eiwitgehalten van de overige bemeste objecten. Ook op vlak van zwavelgehalte onderscheidden enkel zwavelbemeste objecten zich significant van het enkel met stikstof bemeste object (behandeling 2). Toepassing van 70 kg SO₃/ha bij de eerste stikstof fractie (behandeling 4) resulteerde op de leembodem in een significant hoger zwavelgehalte in de tarwekorrels. Ook het tweemaal toepassen van

van EPSO Top aan 15 kg/ha (behandeling 8) en het tweemaal gebruiken van Yara Sulfan om de N-bemesting in te vullen (behandeling 10) zorgde voor significant betere zwavelgehalten dan in het niet met zwavel bemeste object. De N/S-verhouding verminderde niet altijd significant na zwavelbemesting, maar de zwavelbemeste objecten toonden steeds een lagere N/S-verhouding. Het object waarop 70 kg SO₃/ha werd toegediend bij de eerste stikstof fractie (behandeling 4) realiseerde een N/S-verhouding van 19,1, die significant lager was dan deze van het niet met zwavel maar enkel met stikstof bemeste object (behandeling 2).

Besluit

In 2012 kon op geen van de proefvelden een significante productieverbetering worden vastgesteld na zwavelbemesting. In Tongeren leek zwavelbemesting bij de tweede stikstof fractie wel gunstig te zijn voor de opbrengst. In Linter zorgde het gebruik van Yara Sulfan bij de eerste en derde stikstofgift voor de beste opbrengsten, evenwel niet significant. In Bottelare daarentegen leidde het object met EPSO Top tot de hoogste opbrengst na zwavelbemesting, weliswaar niet significant verschillend van de andere objecten.

Het zwavelgehalte significant beïnvloeden door met zwavel te bemesten bleek niet eenvoudig. Enkel in Tongeren toonden enkele met zwavel bemeste objecten een significant hoger zwavelgehalte. Dit gebeurde na toepassing van 70 kg SO₃/ha bij de eerste fractie, na toepassing van EPSO Top aan 15 kg/ha bij einde uitstoeiing en het laatste blad stadium en na gebruik van Yara Sulfan bij de eerste en laatste stikstofgift. In Bottelare was het zwavelgehalte niet significant hoger na zwavelbemesting maar een positieve invloed werd voornamelijk waargenomen na be-

mesting met een kleine dosis SO₃ bij de eerste stikstof fractie, SO₃-bemesting bij de eerste en tweede stikstofgift en het gebruik van Yara Sulfan bij de eerste en derde stikstof fractie.

De resultaten of tendensen van de drie proefvelden waren niet eenduidig. Doch het tweemaal toepassen van Yara Sulfan bood op enkele proefvelden en enkele facetten een zeker voordeel.

Over het algemeen was net als het jaar voordien de zwavelrespons zeer zwak, ondanks het feit dat op alle locaties het zwavelgehalte van alle objecten minder dan 1,2 mg S/g bedroeg. Ook de N/S-verhouding lag op de drie proefpercelen hoger dan 17, de optimale N/S-verhouding. Op geen van de proefvelden kon echter een visueel zwavelgebrek worden vastgesteld.

W. Odeurs en J. Bries, Bodemkundige Dienst van België vzw, Heverlee, V. Derycke, Hogeschool Gent, Faculteit Toegepaste Bio-ingenieurswetenschappen, Gent en D. Cauffman, vzw PIBO Campus en het Provinciaal Instituut voor Biotechnisch Onderwijs (PIBO), Tongeren

De Xpro™ fungiciden hebben hun waarde bewezen.



Eric Maenhout, landbouwer te Waterland-Oudeman

“Goede opbrengsten in 2012 dankzij de krachtige werking van Xpro.”

Jos Depotter, landbouwer te Wulpen

“Duidelijk gezond gewas met Xpro.”



Alain De Brue, teeltverster bij LV Ceuppens in Zaventem

“Xpro is duidelijk een sterk middel met een breed spectrum en heel goede nawerking. Ook aarfusarium werd zeer goed bestreden. Wij hebben nog nooit zo'n hoge opbrengsten gehaald als in 2012.”

Firmin et Denis Devillers, landbouwers in de regio Ligny

“In 2012 hebben we het nieuwe fungicide uit het Xpro gamma gebruikt. We hebben de werkzaamheid op het vlak van ziektebestrijding kunnen vaststellen. We zullen het product in 2013 opnieuw gebruiken.”



www.bayercropscience.be

Gebruik gewasbeschermingsmiddelen veilig. Lees altijd het etiket en de productinformatie voor gebruik. Voor verdere productinformatie met inbegrip van gevaarzinnen en symbolen, raadpleeg www.fytoweb.be.



Bayer CropScience