

Stikstof- en zwavelbemesting in granen

Voor een beredeende stikstofbemesting van tarwe is het belangrijk dat telers de minerale stikstofreserve in het profiel en het stikstoffleverend vermogen van hun perceel kennen. In dit artikel staan we daar uitgebreid bij stil. Daarnaast focussen we ook op zwavel, een hoofdelement in de plantenvoeding.

Stikstofreserves in de bodem

De Bodemkundige Dienst berekent stikstofbestedingsadviezen volgens de N-indexmethode. Hierbij wordt in het voorjaar (vanaf januari) een bodemanalyse uitgevoerd tot 90 cm diepte, in lagen van 30 cm, waarbij gemeten wordt wat de actuele stikstofreserve is voor dit specifieke perceel. Via de N-indexmethode wordt vervolgens berekend wat de stikstofflevings van het perceel zal zijn en hoe groot de stikstofbehoefte is van het betreffende perceel.

Via de N-indexmethode wordt niet alleen de totale stikstofbehoefte berekend, maar ook hoe de minerale stikstofbemesting best gefractioneerd kan worden. De fractionering van de stikstofbemesting wordt berekend op basis van de verdeling van de minerale stikstof in het bodemprofiel. De hoeveelheid stikstof in de bodemlagen 0-30 cm en 30-60 cm bepaalt de hoeveelheid stikstof in de eerste fractie. De minerale stikstof in de bodemlaag 60-90 cm heeft invloed op de tweede fractie. Ook de raskenmerken bepalen mee hoe de totale stikstofdosering best verdeeld wordt over twee, drie of eventueel vier stikstoffracties.

Via grondstaalname tot 90 cm diepte in het voorjaar krijgen telers inzicht in de reserve aan nitrische en ammoniakale stikstof in het bodemprofiel. De nitrische stikstof is de stikstof die onder nitraatvorm in de bodem aanwezig is en die de plantwortels direct kunnen opnemen. Graangewassen wortelen in homogene bodems zeer diep, zodat het nodig is de bodem te bemonsteren tot 90 cm diepte. Aangezien de minerale stikstof gewoonlijk niet gelijk verdeeld is over het volledige bodemprofiel, worden er grondstalen genomen per 30 cm diepte.

De voorjaarsstikstofreserve is afhankelijk van een groot aantal factoren. De vertrekssituatie is de hoeveelheid minerale stikstof die de voortschrijdt bij de oogst in de bodem heeft achtergelaten. Na graangewassen, vlas of wilhoef is de voorraad bij de oogst over het algemeen klein. Na aardappelen, maïs, of na een vinderbloemige voortschrijdt meten we dikwijls een hogere N-voorraad. De stikstofbemesting aan de voortschrijdt speelt hierbij een grote rol, maar ook de weersomstandigheden tijdens het groeiseizoen bepalen sterk hoeveel van de aanwezige stikstof achterblijft in het profiel als nitraatresidu.

Ten tweede is er in het najaar ook nog een belangrijke toename mogelijk van de hoeveelheid minerale stikstof in de bodem. De hoeveelheid stikstof die via mineralisatie vrijkomt in het najaar heeft dikwijls een grote invloed op de reserve in het voorjaar. Deze stikstof is afkomstig van de mineralisatie van de bodemhumus, de oostgrassen (erwtenloof, bietenloof...), de groentebemester en de organische bemesting toegevoegd in het najaar (bijvoorbeeld drijfmest op de graanstoppel).

In de winter maanden gaat een deel van de aanwezige minerale stikstof verloren door uitspoeling. Het is belangrijk om hierbij op te merken dat er pas uitspoeling van nitraat kan optreden als het volledige bodemprofiel tot 90 cm diep verzadigd is met water. Het is enkel door het neerslagoverschot in het najaar en de winterperiode dat een gedeelte van de N-reserve verloren kan gaan door uitspoeling. Op lichtere bodems wordt dit verzadigingspunt sneller bereikt dan op zwaardere gronden, waardoor op deze gronden ook meer stikstof kan uitspoelen bij hetzelfde neerslagoverschot. Op bepaalde gronden kan ook het N-verlies door denitrificatie belangrijk zijn.

Specifiek voor de graangewassen is er ook nog de stikstof die de granen in het najaar opnemen. Voor de vroeggezaaide granen kan dit oplopen tot ruim 30 kg N/ha, die in het najaar hoofdzakelijk wordt opgenomen uit de bouwlaag. Kortom, een heleboel factoren hebben invloed op de stikstofreserve in het voorjaar. Dit verklaart ook meteen waarom er op de voorjaarsgraanvergaderingen elk jaar zoveel interesse is in de statistieken van de N-indexonderzoeken.

Belang van zwavel in de bemesting

Tarwe heeft een grote behoefte aan zwavel vanaf het begin van de stengelstrekking tot de bloei. Het gewas

neemt in totaal gemiddeld 50 kg/ha zwavel (SO₂) op. Omdat een optimale zwavelvoorziening er ook voor zorgt dat de tarwe de stikstof beter benut, kan een zwaveltekort resulteren in een belangrijke opbrengstdaling. Betreft op de korrel opbrengst heeft zwavelgebrek – via invloed op zwavelhoudende aminozuren – eveneens een zeer ongunstig effect op de bakkeigenschap van tarwe. Zwavelgebrek uit zich via een verbleking van het gewas en kan daarom verward worden met stikstofgebrek.

De laatste dering jaar zijn de twee belangrijkste externe zwavelbronnen enorm gedaald, met name de depositie van zwavel via de neerslag op landbouwpercelen en het gebruik van zwavelhoudende meststoffen. In bepaalde regio's in Europa met weinig depositie neemt men al meerdere jaren symptomen van zwavelgebrek waar. De interesse voor de zwavedynamiek is ondermensen ook in België sterk gegroeid, want dezelfde verschijnselen van zwavelgebrek kunnen zich ook op de Belgische bodems manifesteren. Een tiental jaar geleden bleek uit een doctoraatsonderzoek op de Bodemkundige Dienst dat de zwavelstatus van Belgische akkerbouwpercelen op dat moment nog geen problemen opleverde voor de reit van tarwe. Doordat de verder dalende trend in uitschot van zwavelstikstof is een continue opvolging van de Belgische situatie wel essentieel.

Voor andere teelten, zoals grasland, hebben proefvelden van de Bodemkundige Dienst van België het belang van zwavelbemesting al duidelijk aangetoond. Er werden opbrengstverhogingen tot meer dan 10% droge stof vastgesteld. Op basis van deze proeven heeft de Bodemkundige Dienst van België een adviesbasis voor zwavelbemesting op grasland ontwikkeld. Jaarlijks worden er ook verschillende gevallen van zwavelgebrekverschijnselen gemeld bij spruitkollen, een zeer zwavelbehoefte gewas.

Zwavelproject

Om meer inzicht te verwerven en duidelijke richtlijnen te kunnen formuleren naar de praktijk, wordt er binnen het programma van het Landbouwcentrum Granen Vlaanderen (LCC) een project opgestart. Het eerste deel van het project wordt uitgevoerd in 2010. Het omvat het in kaartbrengen van de actuele zwavel-situatie op de Vlaamse tarwepercelen. In het vroege voorjaar van 2010 zal een representatieve selectie (op basis van landbouwstreek, bodemtextuur en organische stofgehalte) van 75 tarwepercelen gemaakt worden. Deze percelen worden geselecteerd uit al de percelen waar nu in het vroege voorjaar een N-indexonderzoek wordt uitgevoerd. Op de grondstalen van het N-indexonderzoek zal ook de opneembare zwavel onder sulfaatvorm worden bepaald. De deelnemende landbouwers zullen in een enquête gevraagd worden naar de voorgeschiedenis van het perceel, de tarwevarieteit en het meststoffengebruik (vooral over het gebruik van sulfaathoudende meststoffen) op het betreffende perceel het afgelopen jaar. Bij de oogst van de tarwe wordt ook het zwavelgehalte in de tarwekorrels bepaald via een mengstaal van de partij. Op die manier kan beoordeeld worden of de tarwe tijdens het groeiseizoen een voldoende zwavelaanbod kreeg.

Tarwetelers die menen dat hun tarwe de afgelopen jaren niet goed groeide vanwege een te beperkte zwavelvoorziening, kunnen bij de N-indexstaalname op het inlichtingenformulier vermelden 'Interesse in zwavelproject'. In de mate van het mogelijke zullen deze percelen dan mee opgenomen worden in de selectie.

– Jan Bries en Piet Ver Elst, BDB

INFORMATIE – Wie meer wil weten, contacteert zijn regionale staalner of de Bodemkundige Dienst van België (tel. 016 31 09 22, fax 016 22 42 06, info@bdb.be, www.bdb.be)

