



© PATRICK DIELEMAN

# HEB AANDACHT VOOR DE BEMESTING VAN JE WINTERTARWE

Een bepalende factor voor een goed en duurzaam teeltresultaat is een beredeneerde stikstofbemesting. Die houdt rekening met de voorraden van een specifiek perceel en de noden van de op dat perceel geplande teelt. We geven ook de besluiten mee van 3 jaar proeven met zwavelbemesting. – Naar: Landbouwcentrum Granen

Een beredeneerde stikstofbemesting vereist inzicht in de stikstofvoorraad en de stikstofbehoefte van de teelt. De minerale stikstofreserve en ook de stikstof die gedurende het groeiseizoen wordt vrijgezet, worden bepaald door factoren eigen aan het perceel.

## Actuele stikstofreserve

De Bodemkundige Dienst van België (BDB) kan voor de graangewassen een eerste stand van zaken opmaken van de actuele reserve aan minerale stikstof in het bodemprofiel. Die wordt sterk beïnvloed door de voorteelt. Figuur 1 toont de gemiddelde reserve aan nitraatstikstof op de tot nu toe geanalyseerde wintertarwepercelen in functie van de voorteelt. Traditiegetrouw zorgen de vlinderbloemige voorteelten, erwten en bonen, voor de hoogste voorjaarsreserves. Op de percelen na bonen of erwten die men tot nog toe bemonsterde werd gemiddeld 96 kg NO<sub>3</sub>-N/ha in het bodemprofiel tot

90 cm aangetroffen. Deze reserve ligt ongeveer 10 kg lager dan de voorjaarsreserves van 2013.

.....  
**Enkel een profielanalyse in het voorjaar kan uitsluitsel geven over de optimale eerste fractie en de totale stikstofbehoefte.**  
.....

De gemiddelde stikstofreserve na aardappelen bedraagt ongeveer twee derden van deze na vlinderbloemigen. De voorlopige resultaten duiden op een voorjaarsreserve van 66 kg NO<sub>3</sub>-N/ha. Vergelijking met de statistieken van 2013 toont dat dit jaar na de voorteelt van aardappelen duidelijk minder stikstof voorradig is. Na granen wordt de laagste gemiddelde reserve aangetroffen (46 kg NO<sub>3</sub>-N/ha).

De reserves na suikerbieten beperken zich gemiddeld tot 52 kg NO<sub>3</sub>-N/ha. Na een voorteelt mais blijft net wat meer stikstof achter, namelijk 56 kg NO<sub>3</sub>-N/ha. De nitraatreserve is doorgaans niet gelijkmatig verdeeld over het bodemprofiel. De onderste bodemlagen 30-60 cm en 60-90 cm worden door uitspoeling vanuit de bovenliggende lagen aangerijkt. De aanrijking van de onderste bodemlagen is het meest uitgesproken na de voorteelten die in het najaar het meeste nitraatstikstof achterlaten zoals vlinderbloemigen en aardappelen. Suikerbieten en granen die het volledige profiel benutten en doorgaans weinig nitraat achterlaten in het najaar, zorgen in het voorjaar voor een homogene verdeling van de nitraatvoorraad over de 3 lagen. Uit de voorjaarsanalyses blijkt dat de bemestingsadviezen voor wintertarwe dit jaar gemiddeld op een hoger niveau liggen. Voor ruim 40% van de tot nog toe bemonsterde percelen werd een advies

van 201 tot 225 kg N/ha geformuleerd. In 2013 was dit zo voor 34% van de percelen. Voor ruim 20% van de percelen bedraagt het totale N-advies minder dan 175 kg N/ha (figuur 2).

### Fractioneringsschema's

Via de N-indexmethode wordt naast een totaaladvies ook een advies omtrent fractionering voorzien. De BDB is uitdrukkelijk voorstander om de N-bemesting in 3 fracties toe te dienen en zo maximaal in te spelen op het N-opnamepatroon van de tarwe.

Specifiek voor de eerste fractie wordt met het volgende rekening gehouden. In de periode van hergroei tot einde uitstoeiing benut de tarwe vooral de N-voorraad uit de bovenste 2 bodemlagen. De totale N-behoefte van de tarwe ligt in die periode nog niet op een hoog niveau. Toch moet er in die periode een vlotte stikstofbeschikbaarheid zijn om de uitstoeiing voldoende te stimuleren.

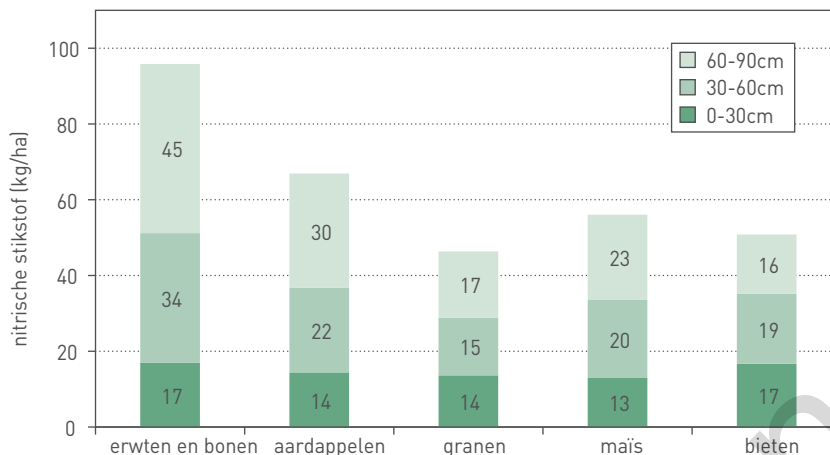
Voor granen houdt de N-index ook rekening met de al opgenomen hoeveelheid stikstof door het gewas. Een sterke gewasontwikkeling bij de hergroei in het voorjaar betekent dat er op dat ogenblik al meer stikstof is opgenomen. Hoe sterker het gewas ontwikkeld is in het voorjaar, hoe lager de stikstofbehoefte voor de eerste fractie zal zijn. Door de gewasontwikkeling in het voorjaar te beoordelen, wordt de eerste fractie bijgestuurd in functie van de al gerealiseerde stikstofopname. Perceelsspecifieke informatie zoals de gewasstand is dan ook zeer belangrijke input voor de adviezen.

Het merendeel van de tarwepercelen is de winter goed doorgekomen en staat er doorgaans goed bij, maar de actuele reserves en de verdeling ervan noodzaken een gemiddeld hogere eerste stikstofgift.

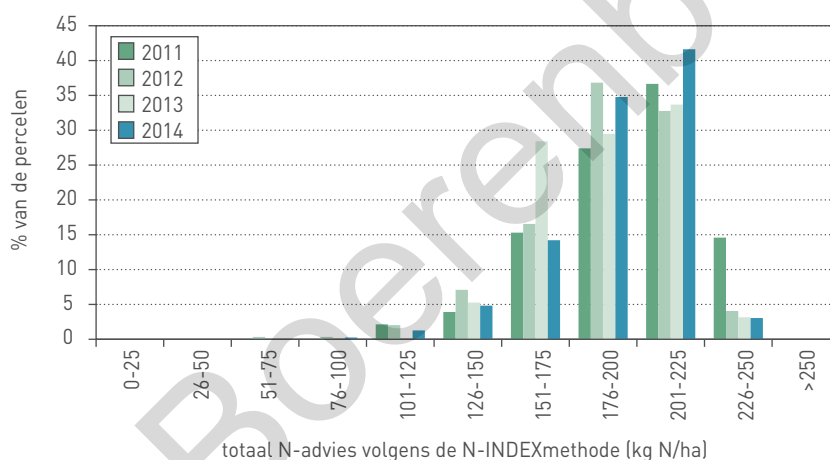
### Hogere eerste fractie

Figuur 3 toont de spreiding van de eerste fractie van de tot nog toe geanalyseerde tarwepercelen waarvoor een advies in 3 fracties werd gevraagd. Daaruit blijkt de gemiddeld hogere eerste fractie. Tot nu toe werd op ongeveer 35% van de percelen een eerste stikstofgift van 81 tot 85 kg N/ha geadviseerd. Op 14% van de percelen bedraagt het advies voor de eerste fractie zelfs 86 tot 90 kg N/ha. Dergelijke hoge adviezen waren de 2 voorgaande jaren beperkt.

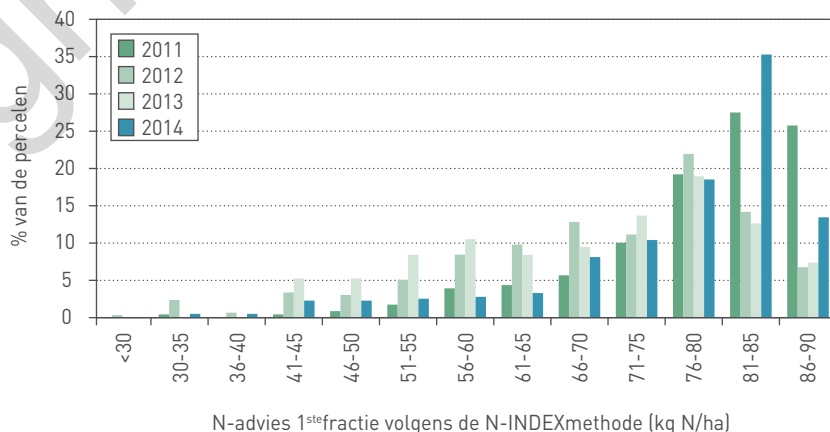
Toch is het belangrijk om te duiden op de aanzienlijke verschillen in stikstofreserve en stikstofadviezen tussen de individuele percelen. Deze verschillen zijn het gevolg



**Figuur 1** Gemiddelde reserve aan nitratische stikstof op Belgische wintertarwepercelen in functie van de voortelt, voorlopige statistieken tot 24/02/2014 - Bron: BDB



**Figuur 2** Procentuele verdeling van de totale stikstofbestedingsadviezen (kg N/ha) van de Belgische wintertarwepercelen volgens N-Index, voorlopige statistieken tot 24/02/2014 - Bron: BDB



**Figuur 3** Procentuele verdeling van de eerste N-fractie (kg N/ha) voor tarwepercelen volgens N-Index, voorlopige statistieken tot 24/02/2014 - Bron: BDB

van verschillen in doorspoeling (textuur, neerslagsom), zaaidatum ... Ieder perceel wordt best individueel bekeken en enkel een profielanalyse in het voorjaar kan uitsluitend geven over de optimale eerste fractie en totale stikstofbehoefte. Gemiddelde bemestingsadviezen mogen

enkel als richtinggevend beschouwd worden.

### Zwavelbemesting

Zwavel is een hoofdelement in de plantenvoeding. Tarwe heeft een grote behoefte aan zwavel vanaf het begin van de



stengelstrekking tot de bloei en neemt in totaal gemiddeld 50 kg SO<sub>3</sub>/ha op. Bovendien resulteert een optimale zwavelvoorziening in een betere N-benutting door het tarwegewas. Een zwaveltekort kan hierdoor ook resulteren in een belangrijke opbrengstdaling. 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 ligt de N/S-verhouding in de tarwekorrel best in de buurt van 17, de kritische N/S-verhouding. De laatste decennia zijn de 2 belangrijkste externe zwavelbronnen enorm ge-

### Proeven zwavelbemesting

De zwavelbemesting toonde in de afgelopen 3 jaar op de proefvelden zeer wisselende resultaten en al te vaak zonder statistisch significante waarde. Toch kan gesteld worden dat zwavelbemesting een bescheiden gunstig effect had op de korrelopbrengst. Dit bleek vooral na toepassing van de commerciële producten EPSO Top of Yara Sulfan.

Een verbeterde stikstofbenutting na zwavelbemesting kon niet worden aangetoond. Het eiwitgehalte werd niet consequent begunstigd door toepassing van zwavel. De grootste invloed van de zwavelbemesting bleek waarneembaar op het zwavelgehalte. De commerciële toepassingen resulteerden in gemiddelde stijgingen van 3 tot 4%. De grootste gemiddelde stijging van 6% werd waarge-

brenghmogelijkheden en de S-opname. Mogelijk situeert de drempelwaarde voor zwavelgebrek zich rond een andere waarde. De eerste proefjaren kon enkel een kleinere productie maar geen visueel zwavelgebrek worden vastgesteld, ondanks het feit dat het zwavelgehalte beneden de voorgestelde drempelwaarde lag.

### Nog geen gebrek?

De vrij beperkte zwavelrespons op de proefvelden zou kort door de bocht tot de conclusie kunnen leiden dat er geen zwavelgebrek voorkomt op de Vlaamse tarwepercelen. Dit moet echter genuanceerd worden. Tal van metingen en ook publicaties tonen aan dat de zwavelaanvoer voor de bodems gemiddeld wel degelijk sterk is verminderd. Op gronden met een ruime teeltrotatie en een regelmatige aanvoer van dierlijke mest zal het fenomeen van zwavelgebrek zich echter minder snel manifesteren. De resultaten uit het onderzoek van 2010 en de gemeten voorraden in 2013 ondersteunen dit. Ze tonen aan dat de situatie in Vlaanderen vaak een ander verhaal is dan bijvoorbeeld bij zeer enge teeltrotaties of nagenoeg monocultuur granen in bepaalde regio's in Frankrijk. Indien in de teeltrotatie sulfaathoudende meststoffen worden gebruikt, zoals bijvoorbeeld Patentkali voor aardappelen, zal het risico op zwaveltekort in de tarwe kleiner zijn.

Zwavelbemesting biedt dus wel degelijk mogelijkheden tot een grotere korrelopbrengst, een hoger zwavelgehalte en een betere bakkwaliteit, maar de impact ervan wordt bepaald door de bodemgesteldheid van het perceel. Op goed onderhouden gronden met een ruime mineralisatiecapaciteit, een ruime teeltrotatie en een regelmatige aanvoer van dierlijke mest is het effect op korrelopbrengst momenteel nog ondergeschikt aan het effect op het zwavelgehalte in de tarwekorrel. ■

Werken mee aan dit artikel: Wendy Odeurs & Jan Bries, BDB. Aan de proeven en het artikel rond zwavelbemesting werkten ook Veerle Derycke, Universiteit Gent en Hogeschool Gent, Faculteit Toegepaste Bio-ingenieurswetenschappen en Dieter Cauffman & Koen Vrancan, PIBO Campus, mee.

Voor meer info kan je terecht bij je regionale staalnelmer of bij de Bodemkundige Dienst van België, tel 016 31 09 22, fax 016 22 42 06, info@bdb.be of [www.bdb.be](http://www.bdb.be).



De BDB is uitdrukkelijk voorstander om de N-bemesting in 3 fracties toe te dienen en zo maximaal in te spelen op het N-opnamepatroon van de tarwe.

daald. Het gaat om de depositie van zwavel op landbouwpercelen en het gebruik van zwavelhoudende NPK-meststoffen. In bepaalde regio's in Europa met weinig depositie worden al meerdere jaren symptomen van zwavelgebrek (vrij sterk vergelijkbaar met stikstofgebrek) waargenomen. Dezelfde gebreksverschijnselen kunnen zich ook op de Belgische bodems manifesteren. In de praktijk benadert de handel tarwetelers 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 werden in 2011, 2012 en 2013 op 3 zorgvuldig gekozen locaties in Vlaanderen tarweproefvelden aangelegd om de effecten van zwavelbemesting op opbrengst, kwaliteit en N-benutting in kaart te brengen.

nomen na toediening van 70 kg SO<sub>3</sub>/ha bij de tweede stikstoffractie of gefractioneerd over de eerste en tweede stikstoffractie. Een hoger zwavelgehalte in de tarwekorrel zal zeker een positief effect hebben op de bakkwaliteit. Voor commerciële producten bedoeld voor een verbeterde chlorofylwerking of fotosynthese die ook zwavel bevatten en het zwavelgehalte kunnen verhogen, is dit zeker een bijkomend positief effect.

Het zwavelgehalte ondervond een duidelijk jaareffect. De hoogste waarden werden gemeten in 2013, toen de in de literatuur voorgestelde drempelwaarde van 1,2 mg S/g DS werd bereikt. In 2013 werden ook de beste opbrengsten ge oogst. De jaren daarvoor werd met lagere S-gehalten minder ge oogst. Dit duidt toch op een zeker verband tussen de op-