



FOTO: KVERNELAND GROUP

Bemesten vormt ook bij granen een hele uitdaging. Door de problematiek rond nitraatresidu's moeten telers namelijk een hoeveelheid meststoffen toedienen die een hoog financieel rendement oplevert, maar met een minimale milieu-impact. – JAN BRIES EN INGE HERMANS, BDB –

# Nitraatresiduproblematiek na granen

## • akkerbouw •

### N-fractionering herbekijken?

Het afgelopen jaar legde het Landbouwcentrum Granen Vlaanderen (LCG) proeven aan met een gefractioneerde stikstof- of N-bemesting in wintertarwe. Zowel in Pervijze en Tongeren gebeurde er een gedetailleerde opvolging van de nitraatresiduproblematiek. Vanuit het toegepast landbouwkundig onderzoek is de N-fractionering volgens de N-indexmethode

ontwikkeld. Over meerdere jaren leidt deze werkwijze tot een optimale N-voorziening van het tarwegewas. Maar door de nitraatresiduproblematiek stelt de praktijk vragen bij de N-fractionering bij tarwe. Bij een uitgesproken vochttekort kan de benutting van de derde stikstoffractie namelijk op een lager niveau komen te liggen. Gevolg is een verhoogd residu. Het proefveld in Tongeren had een lemige

Tabel 1 Proefomstandigheden op de stikstofbemestingsproefvelden 2008 - LCV

	Pervijze <sup>1</sup>	Tongeren <sup>1</sup>
Grondsoort	Polder	Leem
Koolstofpercentage	2,2	1
Voorvrucht	suikerbiet	suikerbiet
Zaaidatum	6 nov. '07	10 okt. '07
Variëteit	Tuareg	Toisonдор
<b>N-reserve (kg N/ha)</b>		
Staalnamedatum	27 feb. '08	13 feb. '08
0 – 30 cm	32,5	16,3
30 – 60 cm	31,7	14,7
60 – 90 cm	21,2	15,0
Totaal	85,4	46,0
N-index	168	155
	normaal	lager dan normaal
<b>N-advies (kg N/ha)</b>		
Minerale bemesting	<b>186 (61 – 51 – 74)</b>	<b>196 (76 – 59 – 61)</b>
	eerste fractie: 27 feb. '08	eerste fractie: 19 mrt. '08
	tweede fractie: 14 apr. '08	tweede fractie: 17 apr. '08
	verlate tweede fractie: 03 mei '08	verlate tweede fractie: 29 apr. '08
	derde fractie: 23 mei '08	derde fractie: 13 mei '08

<sup>1</sup> Proefnemer Pervijze = Bodemkundige Dienst van België, proefnemer Tongeren = PIBO Campus

textuur, het proefveld in Pervijze lag in de Polders. Voor de proef stonden er suikerbieten op beide proefvelden. In het voorjaar gebeurde er voor elk perceel een mineraal stikstofonderzoek. Tabel 1 toont een stikstofbestedingsadvies op basis van de N-indexmethode. De mineralestikstofvoorraad op de proefvelden had vrij normale waarden. Dit was niet alleen het geval op de proefvelden: in het voorjaar 2008 was de gemiddelde voorraad minerale stikstof ook op praktijkpercelen relatief normaal. De N-index staat voor de hoeveelheid minerale stikstof die tijdens het groeiseizoen zal vrijkomen voor de teelt. Op het proefveld in Pervijze was de N-index normaal, in Tongeren lager dan normaal. Bij een kleinere N-index liggen de berekende N-adviezen op een hoger niveau.

### Testen via proeven

In elke proef bepaalden de onderzoekers de objecten zodanig dat er verschillende combinaties tussen fractionering, toedienings-tijdstip en dosis van mineralestikstofgift ontstonden. Naast de getuige kwamen er twee verschillende fractioneringen, namelijk twee en drie fracties. De objecten met twee stikstofgiften werden verder gedifferentieerd in een normaal toedienings-tijdstip van de tweede fractie en een verlate toediening van deze tweede fractie. De objecten met drie stikstofgiften werden dan weer verder onderverdeeld volgens de dosis van de mineralestikstofgift. Zo gebeurde de bemesting volgens het advies van de N-index, een verhoogde N-dosis, een verlaagde N-dosis, een verhoogde derde fractie, een verlaagde derde fractie en tot slot een sterk verlaagde derde fractie.

Op het proefperceel in Pervijze bedroeg de gemiddelde tarweopbrengst, bij een vochtgehalte van 15%, 7135 kg/ha, en dat op de niet-bemeste behandeling (tabel 3). De toediening van een verlaagde stikstofdosis liet de opbrengst oplopen tot 9203 kg/ha. Bij bemesting volgens het advies van de N-index nam de opbrengst nog lichtjes toe (144 kg/ha) tot 9347 kg/ha. Het verlagen van de hoeveelheid stikstof bij de derde fractie leverde met 9377 kg/ha de hoogste opbrengst. Sterk verlagen van deze fractie zorgde dan weer voor een daling van de opbrengst tot 9299 kg/ha. Meer stikstof bracht geen forse stijging teweeg van de opbrengst: deze bedroeg 9078 kg/ha. De opdeling van de toe te dienen stikstof in twee fracties – in plaats van drie – leverde de hoogste opbrengst wanneer de tweede fractie verlaat werd toegediend, namelijk 9215 kg/ha ten opzichte van 8928 kg/ha.

Tabel 3 toont ook dat de gemiddelde tarweopbrengst 5989 kg/ha bedroeg bij de niet-bemeste behandeling op het Tongerse proefperceel. Toediening van stikstof volgens het stikstofbestedingsadvies bracht een opbrengststijging tot 9020 kg/ha met zich mee. Deze opbrengst lag wel lager

dan deze van alle andere bemeste behandelingen. Het verhogen van de derde fractie leverde de hoogste opbrengst met 9466 kg/ha. Een verlaagde en sterk verlaagde derde fractie bleek minder gunstig. Daar bedroeg de opbrengst respectievelijk 9183 kg/ha en 9112 kg/ha. Wanneer de onderzoekers de totale hoeveelheid toegediende stikstof verhoogden, noteerden ze een opbrengst van 9331 kg/ha. Twee fracties stikstof in plaats van drie zorgden voor een gelijkwaardig resultaat bij zowel een normale als een verlate toediening, namelijk 9160 kg/ha in vergelijking met 9144 kg/ha.

Van bij de oogst van de wintertarwe tot in oktober namen de nitraatresidu's in Pervijze bijgevolg nog aanzienlijk toe. Op dit perceel kwam er geen groenbedekker. Het proefperceel in Tongeren kende niet enkel een lager humusgehalte, begin oktober werd er bovendien weer wintergerst ingezaaid. Zo kon de jonge gerst de vrijgekomen stikstof al nuttig gebruiken, zij het in beperkte mate.

### Besluiten

In jaren met een goede vochtvoorziening zoals 2008 speelt het toedienings-tijdstip

Tabel 2 Behandelingen op de verschillende proefvelden - LCC

Object	Pervijze	Tongeren	
	Minerale N-bemesting (kg N/ha)	Object	Minerale N-bemesting (kg N/ha)
Getuige	0 – 0 – 0	Getuige	0 – 0 – 0
Advies N-index	48 – 53 – 74	Advies N-index <sup>2</sup>	60 – 55 – 60
Verlaagde F3	58 – 63 – 54	Verlaagde F3	70 – 65 – 40
Sterk verlaagde F3	68 – 76 – 31	Sterk verlaagde F3	75 – 75 – 25
Twee fracties	82 – 93 – 0	Twee fracties	85 – 90 – 0
Verlaagde N-dosis	33 – 33 – 66	Verhoogde F3	50 – 45 – 80
Twee fracties (verlaat)	82 – 93 <sup>1</sup> – 0	Twee fracties (verlaat)	85 – 90 <sup>1</sup> – 0
Verhoogde N-dosis	48 – 53 – 101	Verhoogde N-dosis	65 – 55 – 80

<sup>1</sup> Tweede fractie bij twee verlate fracties werd later toegediend dan dezelfde fractie in de andere objecten

<sup>2</sup> De dosis van de adviesbemesting werd aangepast omwille van de MAP-reglementering

Tabel 3 Opbrengstresultaten en nitraatresidu's (kg N/ha van 0-90 cm) op de proefvelden te Pervijze en Tongeren - LCC

Object	Minerale stikstofbemesting			Korrelopbrengst	Gewicht/hl (kg)	Nitraatresidu	
	F1	F2	F3	15% vocht (kg/ha)		19 aug. '08 (kg N/ha)	07 okt. '08 (kg N/ha)
Pervijze							
1	0	0	0	7.135	75,0	49,3	75,0
2	48	53	74	9.347	76,2	78,0	72,1
3	58	63	54	9.377	75,9	67,2	121,6
4	68	76	31	9.299	75,0	69,0	115,1
5	82	93	0	8.928	74,5	65,3	85,7
6	33	33	66	9.203	77,0	60,4	91,4
7	82	93	0	9.215	75,9	76,5	119,8
8	48	53	101	9.078	76,2	105,0	125,6
Tongeren							
1	0	0	0	5.989	71,8	17,6	22,8
2	60	55	60	9.020	74,1	5,8	39,1
3	70	65	40	9.183	73,4	18,0	46,8
4	75	75	25	9.112	73,7	14,2	53,1
5	85	90	0	9.160	72,4	27,6	65,9
6	50	45	80	9.466	74,3	47,0	37,3
7	85	90	0	9.144	73,3	84,4	46,8
8	65	55	80	9.331	74,4	63,0	49,8

Bij de tarweoogst liggen de nitraatresidu's meestal op een laag niveau. Toch gaf het perceel in de polders het afgelopen jaar al een vrij hoog nitraatresidu voor verschillende behandelingen. De fracti-oneringswijze had hierop niet direct een grote invloed. Na de oogst van de wintertarwe trad nog mineralisatie op. Die was veel omvangrijker op de humusrijke poldergrond van Pervijze dan op de Tongerse leemgrond met een lager humusgehalte.

van de tweede en of derde stikstofgift geen prominente rol in het beheersen van het nitraatresidu. Dat blijkt uit de resultaten van beide proefvelden. Een aangepaste fractionering in drie fracties, zoals berekend volgens de N-index, gaf de beste resultaten voor tarweopbrengst. In het kader van de nitraatresiduproblematiek na granen moeten de landbouwers ook steeds de mogelijkheden van de inzaai van een groenbedekker maximaal benutten. ■