



MAÏS BEMESTEN: OUDE PRINCIPES OPNIEUW GEËVALUEERD

Het respecteren van de nitraatresidunorm is elk jaar opnieuw een uitdaging voor de Vlaamse landbouwers. Naast de stikstofgift bepalen immers ook andere factoren zoals mineralisatie en de weersomstandigheden het nitraatresidu. – *Wendy Odeurs & Jan Bries, Bodemkundige Dienst van België*

Een eerste stap in de beheersing van het nitraatresidu is een bemesting aangepast aan de behoefte van het gewas en aan de voorraden op het perceel. Maïs was door zijn verdraagzaamheid voor grote hoeveelheden mengmest immers lange tijd een gewas dat geregeld (te) ruim werd bemest. Een tweede stap is het nastreven en realiseren van een zo efficiënt mogelijke benutting van de toegediende elementen. Naarmate de normen verder aangescherpt worden, wordt het belang van een optimale benutting van nutriënten des te belangrijker.

Proefopzet

In het kader van het demonstratieproject 'Maïs bemesten: oude principes, nieuwe technieken', gecoördineerd door het Landbouwcentrum voor Voedergewassen, werden verschillende proeven aangelegd. Bodemkundige Dienst van België (BDB) coördineerde de proeven omtrent minerale rijenbemesting. Hiervoor werden in

2012 drie proefpercelen aangelegd: in Bottelare (Hogent), Hoogstraten (BDB en VITO Hoogstraten) en Tongeren (PIBO). De basisbemesting werd uitgevoerd in functie van de resultaten van de standaardgrondontleding. De stikstofbemesting werd afgestemd op de resultaten van het N-indexonderzoek van BDB. Een gedeelte van de stikstofbehoefte werd ingevuld door dierlijke mest, vollevelds toegediend. Voor verdere invulling van het N-advies werd rekening gehouden met de nutriënteninhoud van de gebruikte mest.

.....
Een beperkte besparing op meststoffen ten opzichte van het bemestingsadvies betekende niet automatisch inboeten aan opbrengst.

In de proeven werden de volgende bemestingsstrategieën vergeleken: controle (object 1); toepassing van mengmest, vollevelds (object 2); mengmest en volleveldse minerale bemesting tot advies (object 3); mengmest en volleveldse minerale bemesting tot gereduceerd advies (object 4); mengmest en rijenbemesting met N27 tot N-advies (object 5); mengmest en rijenbemesting met N27, beperkte N-gift (object 6); mengmest en rijenbemesting met maïsstarter 20-10+0.05B tot advies (object 7); mengmest en rijenbemesting met maïsstarter 20-10+0.05B, beperkte gift (object 8); mengmest en rijenbemesting met 16-6-0+0.05 B+0.05 Zn +1,5% Humifirst (object 9); mengmest en rijenbemesting met NPK 13-3-17-2 (object 10).

De humuszuren toegepast in object 6 waren geïncorporeerd in een samengestelde meststof die 1,5% Humifirst bevatte. De blend gebruikt in object 10 is een samengestelde meststof met Entec.

Door de aanwezigheid van een nitrificatiere-mmer wordt de omzetting van ammoniumstikstof naar nitraatstikstof vertraagd. Door de vertraagde ammoniumomzetting verkleint het risico op uitspoeling van nitraatstikstof, waardoor de toegediende stikstof efficiënter benut kan worden. De effectieve invulling van de objecten verschilde tussen de locaties. De details worden weergegeven in tabel 1.

Resultaten Bottelare

Op de proefhoeve te Bottelare werd gezaaid op 14 mei. Het object dat enkel met mengmest werd bemest, produceerde 17,1 ton droge stof per hectare. De objecten waarbij niet enkel mengmest werd toegepast maar ook minerale meststoffen werden toegediend, hetzij vollevelds of in de rij, realiseerden telkens meer dan 18 ton droge stof per hectare. De drogestofopbrengst van de rijenbemeeste objecten lag, zoals blijkt uit bijgevoegde figuur, zeer dicht bij de drogestofopbrengst na volleveldse bemesting tot advies. Het object waar de NPK-blend 13-3-17-2 in de rij werd toegediend, realiseerde de hoogste opbrengst. De vertraagde ammoniumomzetting van deze samengestelde meststof op basis van Entec bood mogelijkheden het voorbije jaar, dat gekenmerkt werd door zeer natte perioden zoals de maand juni, waar uitspoeling geen uitzondering was. Het nitraatresidu lag bij alle objecten duidelijk onder de norm. Zowel op de vollevelds als rijenbemeeste objecten werd gemiddeld een nitraatresidu van 50 kg NO₃-N/ha gemeten.

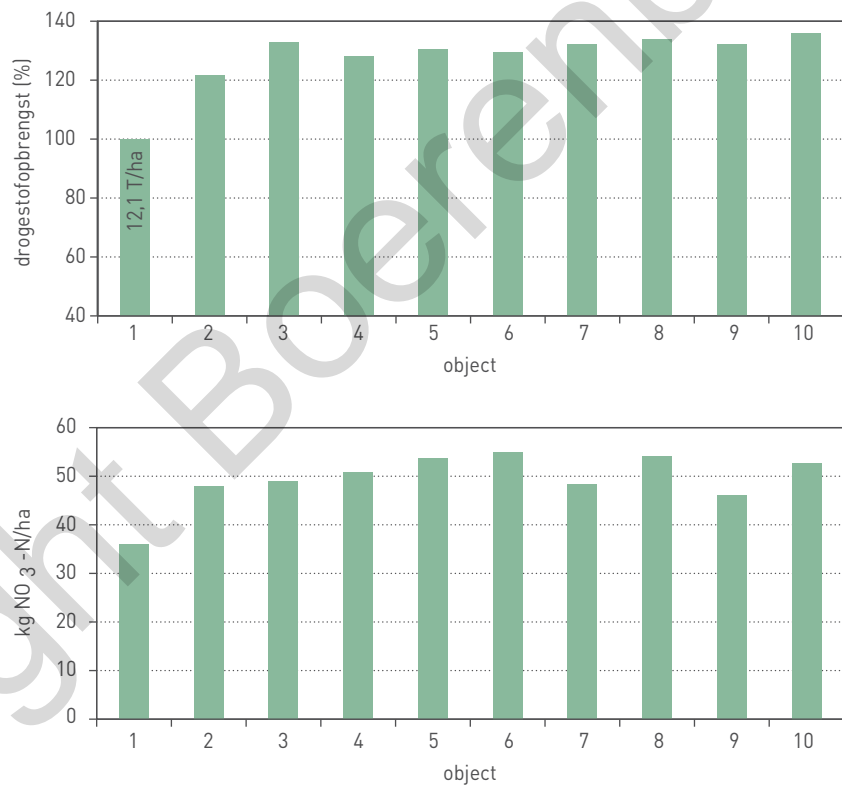
Resultaten Hoogstraten

In Hoogstraten zat de start van de teelt niet mee. Er kon pas laat op het seizoen worden gezaaid, namelijk op 25 mei, en kort na de zaai heeft het zeer zwaar geregend waardoor de opkomst minder goed en zeer ongelijk was. Deze minder gunstige omstandigheden resulteerden voor heel de proef in een minder goede drogestofopbrengst. De variabiliteit in het perceel was zo groot dat de opbrengsten enkel als indicatief beschouwd kunnen worden. Ondanks de mindere oogst op het proefveld bleef het nitraatresidu beperkt. De minder goede omstandigheden waarin gezaaid moest worden en het regenachtige weer nadien resulteerden duidelijk in een mindere mineralisatie, wat onder andere bijdroeg tot de beperkte nitraatrest in de sperperiode. De beperkte mineralisatie bleek ook uit de regelmatige metingen op een braak gelaten proefplaats. Terwijl in 2011 op een braak

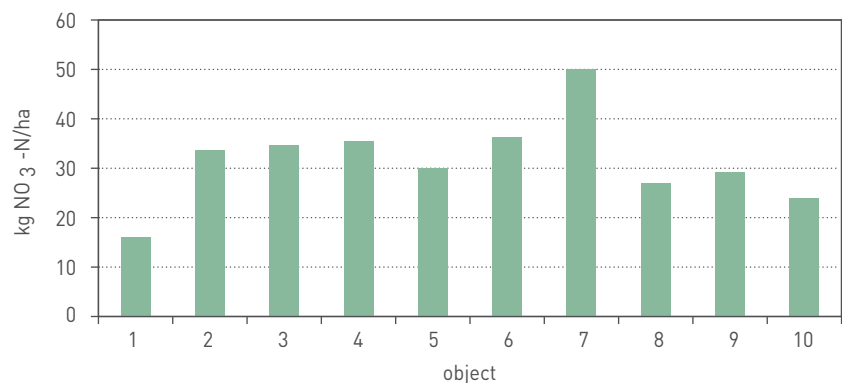
Tabel 1 Overzicht adviezen en toegediende hoeveelheid N en P₂O₅ (kg/ha) per proefveld

- Bron: BDB

Locatie	Bottelare		Hoogstraten		Tongeren	
	N	P ₂ O ₅	N	P ₂ O ₅	N	P ₂ O ₅
Advies (kg/ha)	168	60	130	40	137	40
Object	Totale gift (kg/ha)					
	N	P ₂ O ₅	N	P ₂ O ₅	N	P ₂ O ₅
1 Controle	-	-	-	-	137	-
2 Mengmest	102	61	91	55	70	83
3 Mengmest+ vollevelds tot advies	155	61	137	55	137	83
4 Mengmest+ vollevelds tot gereduceerd advies	139	61	124	55	95	83
5 Mengmest + N27 in de rij	153	61	126	55	120	83
6 Mengmest + N27 in de rij beperkt	147	61	116	55	90	88
7 Mengmest + maïsstarter 20-10+0.05B in de rij	155	88	126	72	120	108
8 Mengmest + maïsstarter 20-10+0.05B in de rij beperkt	135	78	116	67	90	93
9 Mengmest + 16-6-0+0.05 B+0.05 Zn +1.5 % Humifirst in de rij, beperkt	143	76	116	64	120	102
10 Mengmest + NPK 13-3-17-2 in de rij, beperkt	136	69	116	61	120	95



Figuur 1 Drogestofopbrengst (relatief) maïs (boven) en nitraatresidu (kg NO₃-N/ha) (onder) op het proefperceel te Bottelare in 2012 - Bron: BDB



Figuur 2 Nitraatresidu (kg NO₃-N/ha) op het proefperceel te Hoogstraten in 2012 - Bron: BDB

gelaten proefplaats op een perceel met een vergelijkbaar koolstofgehalte tijdens de sperperiode een nitraatrest van 256 kg $\text{NO}_3\text{-N/ha}$ teruggevonden werd, bedroeg het nitraatresidu in 2012 op een braak gelaten proefplaats slechts 101 kg $\text{NO}_3\text{-N/ha}$. De beperkte N-mineralisatie bleek tevens uit de bleke stand van de maïs in het controleobject.

Resultaten Tongeren

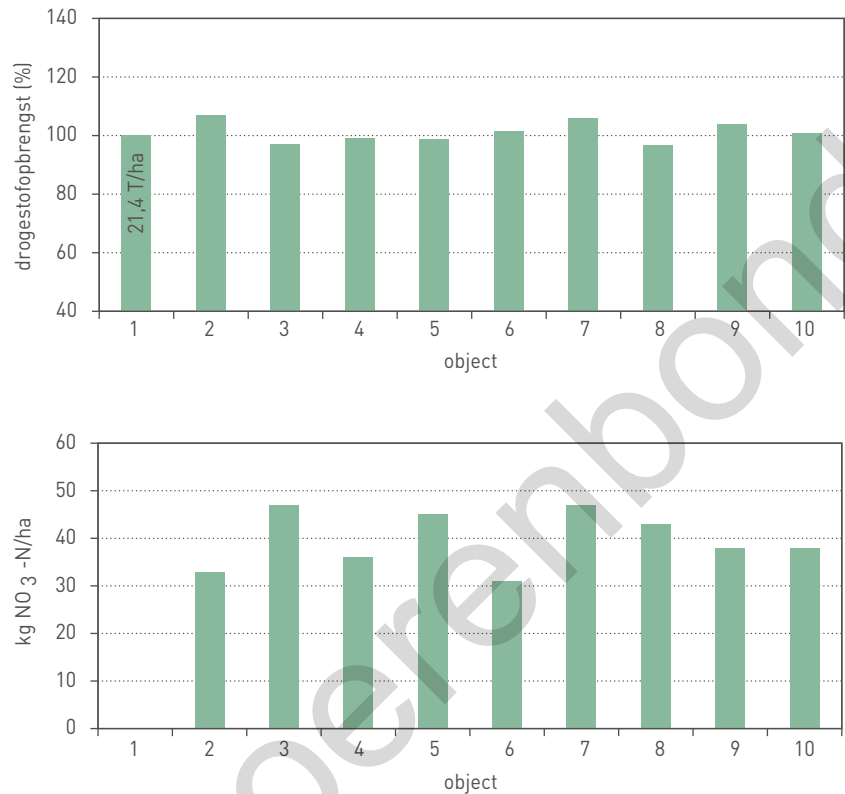
In Tongeren werd het meeste droge stof geoogst na zaai op 8 mei. In tegenstelling tot de andere locaties werd van het object dat enkel met mengmest werd bemest, het meeste droge stof geoogst. Van de objecten waar mineraal werd bijbemest, werd het meest geoogst na toepassing van maïsstarter 20-10+0.05B in de rij, namelijk 22,7 ton droge stof per hectare. Ook op deze proeflocatie bleef het verschil in nitraatresidu tussen de verschillende objecten beperkt. Het nitraatresidu bleef telkens onder 50 kg $\text{NO}_3\text{-N/ha}$, duidelijk onder de norm.

Rijtoepassing van mengmest

In het demoproject werd onder coördinatie van de Hooibeekhoeve in 2012 ook de rijtoepassing van mengmest geëvalueerd op een proefveld in Tongerlo. Oogstresultaten na een volleveldse toepassing van mengmest werden vergeleken met een drogestofopbrengst na rijtoepassing van mengmest. In het project werd geopteerd om de bemesting en de zaai in twee werkgangen uit te voeren. In een eerste werkgang werd met een aangepaste cultivator en met behulp van RTK-GPS de mengmest in de rij toegepast. In een tweede werkgang werd gezaaid met RTK-GPS en kwam het zaad 5 tot 8 cm naast de mest te liggen. Binnen het demoproject zijn ook enkele bemestingsstrategieën in de teeltcombinatie gras-maïs geëvalueerd, een teelt-

combinatie die veelal onder derogatievoorwaarden gebeurt. De normen voor de combinatie gras-maïs werden wat ver-

toediening van organische mest gemiddeld resulteerde in eenzelfde tot hogere drogestofopbrengst. Een beperkte bespa-



Figuur 3 Drogestofopbrengst (relatief) maïs (boven) en nitraatresidu (kg $\text{NO}_3\text{-N/ha}$) (onder) op het proefperceel te Tongeren in 2012 - Bron: BDB

hoogd bij de invoering van het huidige mestdecreet maar de vraag is of de nieuwe norm voldoende is om in één jaar twee voldoende grote oogsten van voldoende kwaliteit te realiseren.

Een beperkte besparing loont

Op alle proefvelden, zelfs in Hoogstraten, waar de teelt niet optimaal verliep, stelden we vast dat de toediening van minerale meststoffen in de rij na volleveldse

ring op meststoffen ten opzichte van het bemestingsadvies betekende niet automatisch inboeten aan opbrengst. De meerwaarde van extra P, K, sporenelementen of humuszuren in de rij naast N, was niet overal gelijk. De blend op basis van Entec gaf in 2012 onder de natte omstandigheden goede resultaten. ■