

Belang van oogstresten bij stikstofbemesting tweede teelt

Ondergewerkte oogstresten zijn een bron van stikstof. Hiermee moet je rekening houden bij de stikstofbemesting van de tweede teelt. De N-bodembalans is een handig hulpmiddel bij het beredeneren van deze stikstofbemesting.

Iedere teler van vollegrondsgroenten weet dat het nitraatresidu in het najaar wordt beïnvloed door een heel pakket factoren. Om op perceelsniveau te komen tot een aanvaardbaar nitraatresidu is het belangrijk om met al deze factoren maximaal rekening te houden. Zo moet je bij de stikstofbemesting van de tweede teelt maximaal rekening houden met de stikstofnalevering van de ondergewerkte oogstresten. Bij de bodembalans voor het nutriënt stikstof worden op perceelsniveau alle aanvoerposten en alle afvoerposten begroot. Via het demonstratieproject 'Beperken van het nitraatresidu in vollegrondsgroenten via een beredeneerde bodembalans' wil de Bodemkundige Dienst van België het gebruik van de bodembalans als hulpmiddel voor het beredeneren van de stikstofbemesting en het aanpassen van het globaal perceelsmanagement doen doordringen in de praktijk. In drie belangrijke productieregio's van vollegrondsgroenten worden hiertoe demonstratieplatforms aangelegd.

De stikstofcyclus op perceelsniveau

In Figuur 1 worden op een tijdslijn schematisch de belangrijkste factoren weergegeven die een invloed hebben op het nitraatresidu. Deze figuur wordt al meer-

dere jaren door de Bodemkundige Dienst van België gebruikt om de telers te sensibiliseren omtrent de N-problematiek. Specifiek voor de vollegrondsgroenten (teelten nog laat in het seizoen op het veld, dubbele teelten) kan deze figuur er op perceelniveau helemaal anders uitzien.

Om te komen tot een laag nitraatresidu in de periode van 1 oktober tot 15 november moet de teler maximaal rekening houden met onder andere de beschikbare nitrische stikstofreserve in het bodemprofiel, de verwachte stikstoflevering uit de bodemhumus en de ingewerkte oogstresten en natuurlijk ook met de nalevering door de toegepaste organische bemesting. Met andere woorden, de teler moet bovenstaande factoren kunnen kwantificeren. Het opstellen van een N-bodembalans op perceelsniveau is hiervoor een zeer interessant hulpmiddel. In 2007 werd voor elf percelen met diverse groentegewassen de bodembalans in detail opgevolgd.

De N-bodembalans

Bij de N-bodembalans wordt op perceelsniveau continu de hoeveelheid nitraatstikstof in het bodemprofiel begroot. In Tabel 1 is de bodembalans zeer schematisch weer-

gegeven. Vertrekkende vanuit de minerale stikstofreserve in het bodemprofiel wordt beredeneerd hoeveel deze reserve toeneemt via de diverse aanvoerposten. Vervolgens wordt ook nagegaan hoeveel deze reserve afneemt via de diverse afvoerposten. Het eindresultaat is het nitraatresidu op het einde van de balansperiode. Het begroten van de diverse aan- en afvoerposten in de N-bodembalans geeft dan ook veel inzicht in het tot stand komen van het nitraatresidu op perceelsniveau.

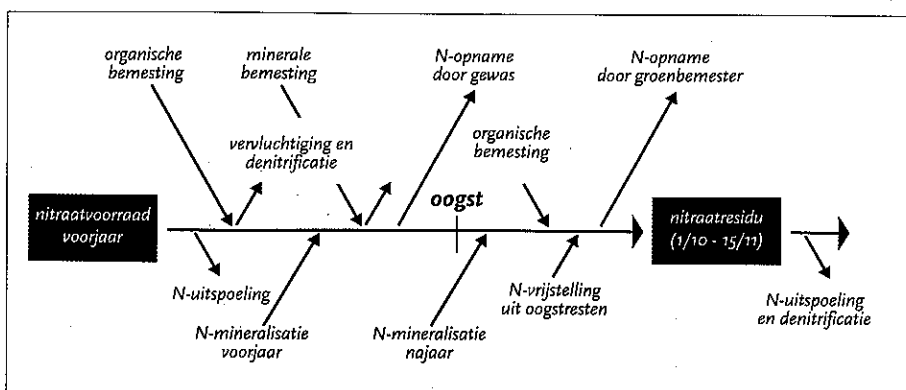
Om de bodembalans op perceelsniveau te kunnen invullen, moet de teler beschikken over de nodige cijfergegevens. De actuele stikstofreserve is beschikbaar na bodemanalyse. Mestanalyse met berekening van de bemestingswaarde geeft aan hoeveel stikstof door de dierlijke mest zal worden vrijgesteld. Voor de overige posten kan de teler beroep doen op tabellarische waarden. In het kader van dit project worden hiervoor momenteel infofiches opgesteld.

Tabel 1. - Schematische weergave van de bodembalans

N-Aanvoerposten	N-Afvoerposten
Actuele N-reserve in bodemprofiel	N-opname door gewas
Verwachte N-mineralisatie uit bodemhumus, oogstresten, groenbemester	N-opname door groenbemester
Toegediende minerale stikstofbemesting	Eventuele N-verliezen tijdens de teelt (ammoniakverluchting, immobilisatie, denitrificatie, uitspoeling)
N-vrijstelling uit toegediende dierlijke en andere organische meststoffen	Nitraatresidu

N-bodembalans voor perceel bloemkool na bloemkool

In Tabel 2 is de bodembalans ingevuld voor een bloemkoolperceel voor de periode vanaf de oogst van de eerste vrucht. Bij de oogst van de eerste vrucht was er in de drie bodemlagen respectievelijk 70, 30 en 30 kg nitrische stikstof aanwezig. Het totaal van 130 kg N/ha wordt ingevuld in de balans. Op het perceel met een laag humusgehalte en beperkt gebruik van dierlijke mest de voorgaande jaren verwachten we nog een stikstofmineralisatie uit de humus van 45 kg N/ha. De stikstoflevering door het ingewerkte bloemkoolloof (grote massa) wordt geraamd op 80 kg N/ha. Uit de toegediende runderstalmest voor de eerste vrucht verwachten we nog een stikstoflevering van 26 kg N/ha. Als we dan nog rekening houden met een minerale stikstofbemesting van 100 kg N/ha komen we op een totaal N-aanbod van 381 kg N/ha.



Figuur 1. - Schematische voorstelling van de belangrijkste processen van de N-cyclus op perceelsniveau en de factoren die het nitraatresidu beïnvloeden



Aan de afvoerszijde hebben we de opname door de bloemkolen. Voor een goed gewas bedraagt dit grootteorde 240 kg N/ha. Indien er tijdens het seizoen enig stikstofverlies optreedt (bv. 20 kg N/ha), komen we uit op een nitraatresidu van 121 kg N/ha. De balans moet immers steeds in evenwicht zijn. Dit voorbeeld illustreert goed het belang van het in rekening brengen van de ondergewerkte oogstresten. Bij het N-indexonderzoek is het belangrijk de voorgeschiedenis van het perceel exact te laten noteren zodat hiermee al rekening kan worden gehouden bij het opstellen van het bemestingsadvies.

Tabel 2. - De bodembalans voor een bloemkoolperceel

N-Aanvoerposten	(kg N/ha)	N-Afvoerposten	(kg N/ha)
Actuele N-reserve in bodemprofiel begin juli	130	N-opname tweede bloemkool (oogst einde oktober)	240
Verwachte N-mineralisatie uit bodemhumus	45		
Verwachte N-mineralisatie uit ingewerkt bloemkoolloof	80	N-opname door groenbemester	0
Toegediende minerale stikstofbemesting	100	Eventuele N-verliezen tijdens de teelt (bv. uitspoeling)	20
N-aflevering van stalmest toegediend voor eerste teelt bloemkool	26	Nitraatresidu einde oktober	121
Totale aanvoer	381	Totale afvoer + residu	381

N-levering door oogstresten

Hoeveel stikstof uit de oogstresten nuttig kan worden aangewend door de volgteelt

wordt sterk bepaald door de hoeveelheid oogstresten die werden ingewerkt. Bij het inwerken van oogstresten van groenten in de zomer komt een groot gedeelte van de stikstof vrij binnen een termijn van vier tot tien weken. Tabel 3 geeft voor enkele belangrijke gewassen op basis van diverse literatuurbronnen een overzicht van de hoeveelheid stikstof in de oogstresten en de hoeveelheid die nuttig kan worden aangewend door een volgteelt (bijvoorbeeld bloemkool). De diverse onderzoeken geven een grote spreiding in de resultaten, daarom wordt in een derde kolom een gemiddelde spreiding opgesteld gaande van weinig oogstresten tot zeer veel oogstresten.

Tabel 3. - N-inhoud van de oogstresten en N-vrijstelling in kg N/ha voor de volgteelt

Oogstrest	Literatuurwaarden		Gangbaar in praktijk (kg N/ha)
	N-inhoud (kg N/ha)	N-vrijstelling (kg N/ha)	
Andijvie	30-80	22-59	30-50
Bloemkool	80-175	48-105	50-80
Broccoli	90-230	54-138	55-90
Doperwtten	30-190	18-100	50-80
Ijsbergsla	15-90	10-63	30-50
Spinazie	5-60	4-42	15-40

Besluit

Stikstoflevering door de oogstresten van de eerste teelt is een belangrijk gegeven bij het beredeneren van de stikstofbemesting van de volgteelt. Door het invullen van een bodembalans op perceelsniveau bekom je als teler meer inzicht in het belang van de diverse stikstofbronnen en het tot stand komen van het nitraatresidu. Aangezien diverse posten in de bodembalans niet steeds op voorhand exact kunnen worden begroot, is N-indexonderzoek in de groenteteelt vóór en tijdens het groeiseizoen cruciaal om te komen tot een hoge efficiëntie van de toegepaste stikstofbemesting en een laag nitraatresidu.

J. Bries & P. Ver Elst

Bodemkundige Dienst van België, Heverlee



Vlaamse overheid



Demonstratieproject medegefinancierd door de Europese Unie en het Departement Landbouw en Visserij van de Vlaamse overheid.

Mestdecreet

Op 22 december 2006 werd het nieuwe Mestdecreet goedgekeurd.

Naast de mogelijkheid van verhoogde bemesting, werd in dit decreet ook de mogelijkheid voorzien om in bepaalde tuinbouwteelten de bemesting te kunnen bijsturen in het najaar en het vroege voorjaar als de plant hiervoor behoefte heeft. Deze zomer is er eindelijk een beslissing gevallen over een uitvoeringsbesluit dat dit moet regelen.

De sector werd een lange periode in onzekerheid gelaten omtrent de modaliteiten van toepassing van de mogelijkheid voor het bijsturen van de bemesting in bepaalde tuinbouwteelten na 1 september. Het uitvoeringsbesluit specifiek voor tuinbouw dat dit moet regelen, moet nu nog alleen voorgelegd worden aan de Raad van State vooraleer het definitief in voege kan treden. Het betrof hier een lange discussie op diverse niveaus (Task Force tuinbouw, stuurgroep MAP, kabinet...) waarbij de Boerenbond steeds heeft gestreefd naar een haalbare oplossing.

Voorwaarden voor bemesten na 1 september

Na 1 september nog kunnen bemesten is het belangrijkste gegeven voor de telers van openluchtgroenten in dit uitvoeringsbesluit. Wat zijn de voorwaarden waarmee je rekening moet houden?

- Tussen 15 november en 15 januari blijft het verboden om stikstof op de bodem te brengen. En de maximale hoeveelheid die mag worden toegediend, mag uiteraard niet worden overschreden.
- Er moet een bodemanalyse met bijhorend advies van het betreffende perceel aanwe-