

# Meer houvast voor de bemesting in de biologische kleinfruitteelt



Paul Jacobs, Paul Hendrickx, Yves Hendrickx, Mieke Vandermersch, Ine Vervaeke

**Project:** Optimalisatie bemesting in de biologische kleinfruitteelt

**Doelstelling:** Verantwoord en beredeneerd bemesten in biologisch kleinfruit

**Organisatie:** Proefcentrum Pamel

**Periode:** 1 april 2014—31 december 2015

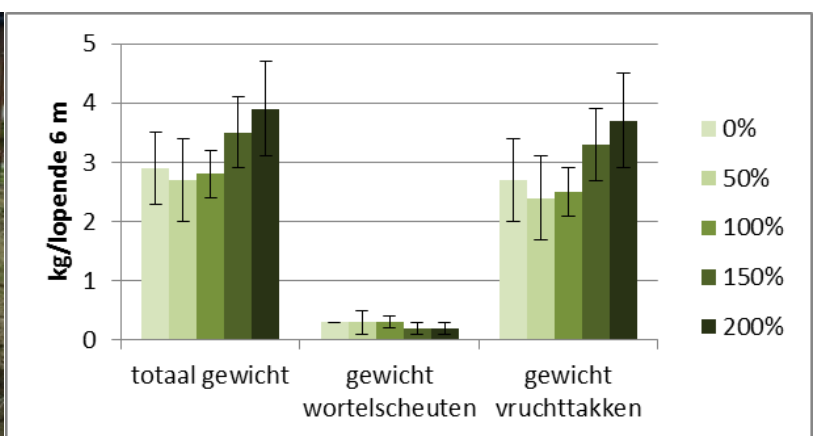
## Inleiding

Keuzes maken inzake bemesting is voor de biologische kleinfruitteler uitdagend. De kennis over de nutriëntenbehoefte van biologisch kleinfruit is beperkt. Bovendien heeft de bemesting bij meerjarige teelten niet alleen invloed op de productie van het huidige jaar, maar ook op die van het volgende jaar. Niet alle nutriënten worden immers afgevoerd via de oogst en de snoei. Een derde element is dat in de biologische teelt vooral met organische handelsmeststoffen wordt gewerkt. De werkingscoëfficiënt van deze meststoffen is een factor van onzekerheid, net als de mineralisatie van de bodemorganische stof. Bij de start van het project werd een enquête afgenomen bij de biologische kleinfruittelers. Op basis hiervan werd gecommuniceerd rond het correct omgaan met bemestingsadviezen. De resultaten van het project 'Optimalisatie bemesting in de biologische kleinfruitteelt' geven de biologische kleinfruitteler meer houvast. De literatuurstudie die in het kader van dit project werd gemaakt, vergroot het inzicht in de mechanismen en factoren die een rol spelen bij de nutriëntenvoorziening van

de kleinfruitteelten. Via een bemestingsproef en het verkennen van de methodiek van de plantsapanalyse werden bijkomende inzichten verworven. Daarnaast werd ook gekeken naar het effect van verschillende technieken op het nitraatresidu en naar de mogelijkheden van maai-meststoffen als alternatieve bemestingsvorm.

## Inzicht in de bemestingsbehoefte van herfstframboos verfijnen

De bestaande literatuur rapporteert een lage behoefte aan N bij framboos. Ook volgens de mestwetgeving valt kleinfruit onder de categorie 'teelten met lage stikstofbehoefte'. In een één-jarige bemestingsproef werd het effect van verschillende bemestingsregimes bepaald. De proef werd aangelegd op een nieuwe aanplant herfstframboos (Amira) in een zandleembodem. In oktober 2013 kreeg dit perceel 20 ton/ha groencompost toegediend. In januari 2014 werd het perceel bekalkt en de bemesting voor de proef werd toegediend op 10 april 2014.



**Figuur 1.** Links: Bemestingsproef herfstframboos. Rechts: Totaal gewicht, gewicht van wortelscheuten en gewicht van vruchttakken (kg vers gewicht per lopende 6 m), eind november 2014

Er werd enkel bemest op de plantenrijen, met de organische handelsmeststoffen. Naast een nulbemesting werden er 4 objecten aangelegd, bemesting met 50 %, 100 %, 150 % en 200 % van het advies voor N, P en K (op basis van een KEMA-analyse). Voor het object 100% van het advies kwam dit per ha plantstrook neer op 93 kg /ha N, 160 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 160 kg/ha K<sub>2</sub>O. Alle objecten kregen ook 72 kg MgO per ha plantstrook. Op het plukpad werd niet bemest.

Het gehalte aan N in de bodem begin augustus en eind september was laag, waarschijnlijk door de combinatie van een gewas in groei en een eerder beperkte mineralisatie. Er was geen verschil tussen de bemestingstrappen. Het totaal gewicht aan plantmassa na de oogst nam wel toe met stijgende bemesting (150 % en 200 %), dit vooral door een hoger gewicht van de vruchtakken (Figuur 1). Maar dit resultaat dient voorzichtig geïnterpreteerd te worden omdat er geen droge stof gewicht werd bepaald per object. Een groter aantal vruchtakken bij de hogere bemestingstrappen ging ten koste van het aantal wortelscheuten en is ook geen garantie voor een hogere productie in het volgende jaar. Het nitraatresidu, bepaald voor de plantstrook, lag voor alle objecten onder de drempelwaarde. Voor aanvang van het tweede productiejaar kreeg dit perceel een grote hoeveelheid compost toegediend. Ondanks bijbemesting werd vergelijking vastgesteld, allicht omdat de compost de nutriënten die onder de vorm van bijbemesting bovenop de compost werden gegeven, heeft geïmmobiliseerd.

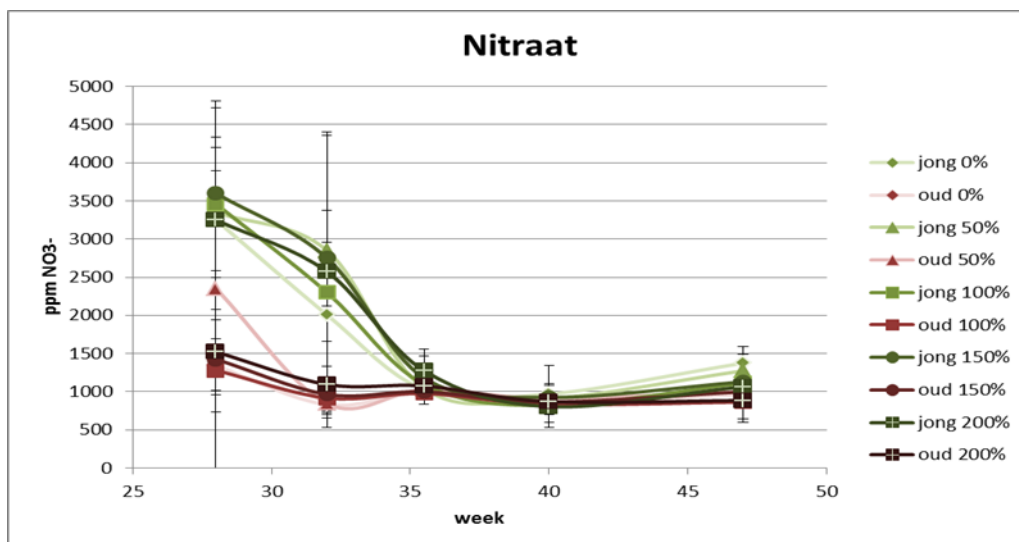
**Plantsap-analyses: haalbaar als tool om de bemesting bij te sturen?**

Bij een plantsapanalyse worden de opgeloste elementen onderzocht, wat een beeld geeft van de actuele status en conclusies op basis van visuele symptomen kan ondersteunen of tegenspreken. Sommige symptomen door te

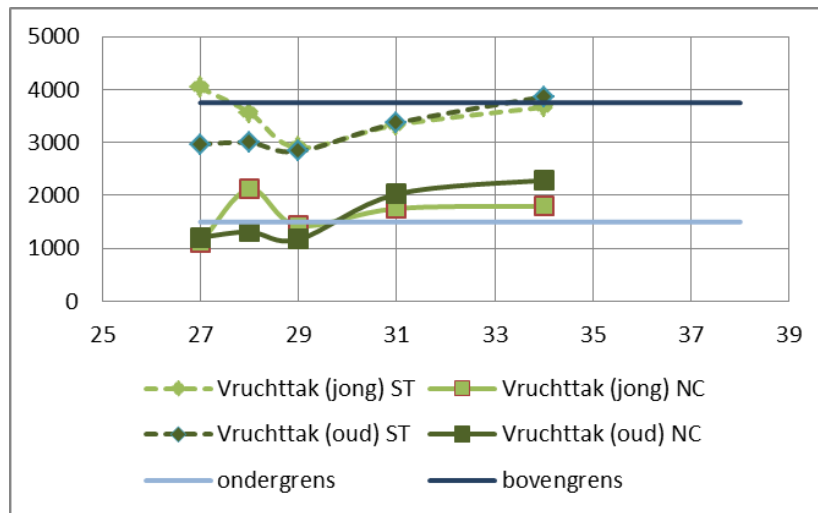
hoge gehalten zijn immers gelijkaardig aan deze van tekorten, of bepaalde fysiologische of ziekteverschijnselen vertonen gelijkaardige symptomen. In 2014 werden plantsap-analyses, verkregen via een sneltest op basis van bladsteeltjes (doe-het-zelf koffer van Soiltech solutions), gekoppeld aan de bemestingsproef (zie hierboven) en bladanalyses (op basis van droge stof). In 2015 werd deze sneltest ook vergeleken met de plantsap-analyses van het blad van de firma NovacropControl.

In 2014 lag voor de meeste elementen het gehalte bij de bladanalyses (op basis van droge stof) lager dan de streefzone. Nochtans vertoonde het gewas geen zichtbare gebreken. De hogere bemestingstrappen gaven geen aanleiding tot hogere gehalten in het blad. Het bleek niet zo evident om de resultaten van de plantsap-analyses te linken aan de bladanalyses en de bemestingstrappen. Wel werd vastgesteld dat er verschillen waren tussen de oude en de jonge bladeren. Figuur 2 illustreert dit voor nitraat, waar het jonge blad in het begin van het groeiseizoen een hogere waarde had dan het oude blad, en dit voor alle objecten. Conclusies aangaande tekorten van nutriënten konden niet worden getrokken, omwille van het ontbreken van een referentiekader voor de resultaten van de plantsap-analyses. Het aanleggen van een goede database met metingen in standaardomstandigheden is noodzakelijk om als referentiekader te dienen.

In 2015 werden de resultaten van de sneltest (bladsteel) vergeleken met de analyses op bladsap door Novacropcontrol voor Tulameen (zomerframboos, tunnel in Proefcentrum Pamel). Bij Novacropcontrol zijn wel streefzones bekend die niet zomaar overdraagbaar zijn voor de sneltest. Voor nitraat (Figuur 3) was duidelijk dat de waarden van jonge en oude vruchtakken per test gelijkaardig waren. De waarden voor de sneltest verschilden wel van de waarden van Novacropcontrol, maar ze vertoonden toch min of meer hetzelfde patroon.



**Figuur 2.** Resultaten plantsapanalyse van de bemestingsproef voor nitraat.



**Figuur 3:** Resultaten plantsapenanalyse van de bemestingsproef voor nitraat (3 rijen in ppm), in functie van weken, onder- en bovengrens enkel van toepassing voor Novacropcontrol (NC). ST: sneltest. Plukperiode tussen week 29 en 37.

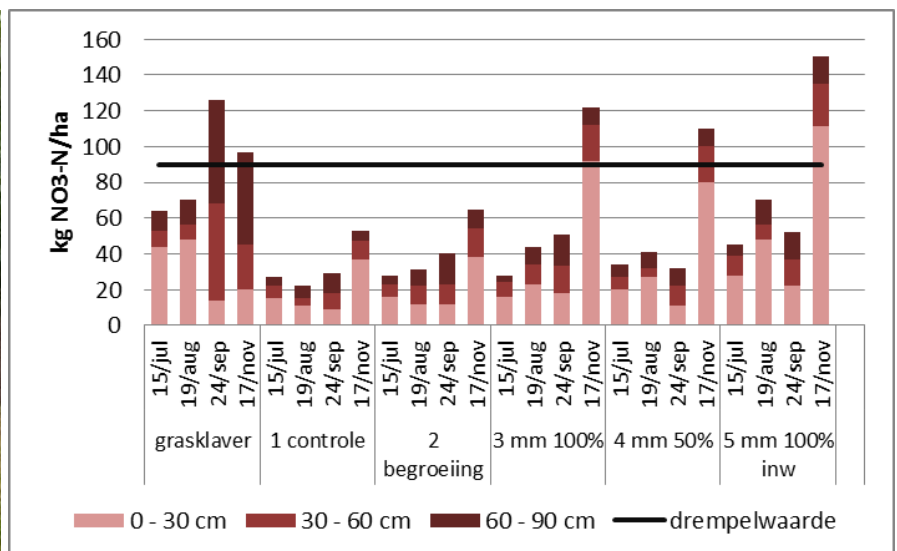
Hetzelfde was het geval voor K. Voorts bleek dat de concentraties aan Mg en B zich situeerden aan de bovenkant van de streefzone. Voor Cl en Si werden zeer hoge waarden gevonden, namelijk tot drie keer de bovengrens.

#### Invloed van verschillende bewerkingstechnieken op het nitraatresidu

Omwille van de waterkwaliteit is een laag nitraatresidu in het najaar belangrijk. Tijdstip van schoffelen en inzaai van groenbedekkers in de plantstrook zijn technieken die hierop een invloed kunnen hebben. In een tweede veldproef in het kader van dit CCBT-project werd het effect van deze technieken op het nitraatresidu gemeten. De proef werd uitgevoerd op rode trosbes.

Voor het vasthouden van nitraat droegen de objecten met groenbedekker niet extra bij vergeleken met de

controlestrook (zwarte onkruidvrije strook die regelmatig werd geschoffeld) en de strook met spontane begroeiing. Het inzaaien van een groenbedekker in de plantenrijen heeft misschien andere voordelen (vb. naar aanbreng organische stof), maar heeft weinig zin naar nitraatresidu toe, terwijl het wel de nodige arbeid vraagt. In tegenstelling tot wat meestal waargenomen wordt, lag het nitraatresidu in het niet bemeste plukpad hoger dan in de plantenrij. De jonge grasklaver wordt regelmatig gemaaid en dit maaisel blijft op dit plukpad liggen. Deze analyses tonen aan dat er hieruit nog behoorlijk wat N kan vrijkomen die in het najaar nog onvoldoende opgenomen wordt door het gewas. Er lag in deze proef ook een object aan waarbij twee maal grasklavermaaisel uit het plukpad op de plantenrij werd opgebracht (in augustus en een grotere hoeveelheid in oktober). Bij dit object kwam het nitraatresidu wel kort bij de eerste drempelwaarde (88 kg N/ha op 12 november).



**Figuur 4. Proef nitraatresidu bij trosbes.** Nitraatresidu (kg NO<sub>3</sub><sup>-</sup> - N/ha) van grasklaver (plukpad), plantstroken: 1 = zwarte onkruidvrije strook, regelmatig geschoffeld, 2 = spontane begroeiing, 3 = maaimeststoffen maandelijks tussen 1,6 en 0,3 kg/m<sup>2</sup>, 4 = maaimeststoffen helft van 3, 5 = maaimeststoffen zoals 3 maar oppervlakkig ingewerkt) op 15/07, 19/08, 24/09, 17/11 en dit over de verschillende bodemlagen (0 – 30 cm, 30 – 60 cm en 60 – 90 cm).

## Maaimeststoffen

Maaimeststoffen zijn bedrijfsinterne bronnen van o.a. stikstof. In een derde proef (rode trosbes) werd maandelijks de helft of de volledige hoeveelheid grasklaver maaisel van het plukpad op de plantstrook aangebracht (3 en 4). Bijkomend was er ook een object (5) waarbij de volledige hoeveelheid maaisel oppervlakkig werd ingewerkt. De maaimeststof werd vijf keer aangebracht, tussen 20 mei en 24 september 2015. Het betrof tussen de 1,6 (mei) en 0,3 (sept) kg/m<sup>2</sup> (objecten 3 en 5) vers materiaal. Het % N in de grasklaver varieerde tussen 3,5 en 5,4% N (van droge stof). Er was ook 74,9 à 84,3 % OS per eenheid droge stof. De nitraatgehaltes van alle drie de objecten met maaimeststoffen vertoonden een stijgend nitraatresidu in het najaar, met op 17 november een overschrijding (enkel in de planstrook bepaald) van de eerste drempelwaarde. Er komt dus nog veel N vrij op een moment dat dit niet meer opgenomen wordt door de plant. Voorzichtigheid is geboden bij het promoten van maaimeststoffen, zeker voor rode bes. Vroeger stoppen of

minder maaisel toedienen kan een oplossing zijn. Ook het plukpad met grasklaver vertoonde in deze proef een hoog nitraatresidu.

## Conclusies

In een bemestingsproef bij herfstframboos tijdens het eerste groeijjaar werden geen duidelijke verschillen vastgesteld tussen de bemestingstrappen. De invloed van organische bemesting op gewasontwikkeling dient over een lange periode opgevolgd te worden en er dient rekening gehouden te worden met verschillende invloedsfactoren. Er is bovendien nog een hele weg af te leggen vooraleer plantsap-analyses kunnen worden ingezet als tool om de optimale bemesting in de biologische kleinfruitteelt in te schatten en zo nodig bij te sturen. Het project leerde ons ook dat maaimeststof afkomstig uit het plukpad wanneer opgebracht in de plantstrook nitraat levert, maar dat er ook een risico in schuilt voor te hoge nitraatresidu's in het najaar.

**Geef uw mening over dit project:**

**Klik HIER!**

**Contactpersoon:** Yves Hendrickx

**Tel:** 054/32 08 46

**E-mail:** [proefcentrum.pamel@vlaamsbrabant.be](mailto:proefcentrum.pamel@vlaamsbrabant.be)

**Website:** [www.vlaamsbrabant.be/proefcentrumpamel](http://www.vlaamsbrabant.be/proefcentrumpamel)

**Het uitgebreide eindrapport kan opgevraagd worden via [info@ccbt.be](mailto:info@ccbt.be)**