



© PC-FRUIT

BEMESTING IS SLEUTELFACTOR VOOR GOEDE OOGST

Bemesting is een van de sleutelfactoren voor een succesvolle aardbeienteelt. Naast een kwantitatief en kwalitatief goede productie, zijn ook het in stand houden van de bodemvruchtbaarheid en rekening houden met factoren die impact hebben op het milieu belangrijke aspecten bij het plannen van de bemesting van de aardbeien in de vollegrond. – *Miet Boonen, pcfruit*

Sinds MAP 4 (2011-2014) werd het systeem van werkzame stikstof (of gewasbeschikbare stikstof) ingevoerd voor de berekening van de nodige N-houdende meststofhoeveelheden. Een verantwoorde bemesting houdt meer in dan enkel een zo hoog mogelijke productie realiseren.

Metten is weten

Uit de verschillende bemestingsproeven die er door de jaren werden uitgevoerd bij de verschillende praktijkcentra (pcfruit, PCH en Inagro) kunnen we concluderen dat er in het najaar maximaal 20 kg N/ha wordt opgenomen. Een hoge voorraadbemesting toedienen aan een augustusplanting is dus overbodig. Voor deze planting is maximaal 120 kg minerale N/ha noodzakelijk. Dit is de som van de minerale stikstof afkomstig van

mineralisatie van de bodem, voorraadbemesting en fertigatie. Het is onmogelijk om een standaardbemestingsadvies te formuleren. Het is uitermate belangrijk

.....
Een verantwoorde bemesting is meer dan een zo hoog mogelijke productie realiseren.
.....

om te weten wat er op het veld gebeurt. Dit kan enkel door metingen: bladstalen (drogestofanalyse), bladstelen (plantsapanalyse), bodemstalen (analyse van de aanwezige voedingselementen) ...

KNS-systeem

Sinds MAP 4 adviseert men om voor aardbeien het KNS-systeem (*Kulturbe-gleitenden-Nmin-Sollwert-System*) te hanteren. Dit systeem wordt in Vlaanderen in de groententeelt al vlot gebruikt, maar voor de aardbeienteelt zit het nog in een ontwikkelingsfase.

Het KNS-adviesysteem geeft advies over de gewasbeschikbare N die nodig is uit bemesting (richtwaarden voor minerale N = Nmin). Deze richtwaarden worden bepaald aan de hand van de stikstofopnamecurve van het beoogde gewas. Deze richtwaarde is afhankelijk van het stadium waarin het gewas zich bevindt en wordt als volgt gerekend: $N_{min} = \text{'nog te verwachten N-opname in bovengrondse plantendelen'} + \text{'een minimale residuele N-voorraad in de}$

bodem' – 'nog te verwachten N mineralisatie in de bodem'.

De minimale residuele N-voorraad in de bodem dient om schommelingen op te vangen en een goede productie en kwaliteit te kunnen garanderen en wordt vastgelegd op 40 kg N/ha.

Stikstofopnamecurve

Op basis van de kennis uit vele bemestingsproeven uitgevoerd door pcfruit en proefcentrum Hoogstraten werden er voor de verschillende teeltsystemen voor aardbeien in de vollegrond stikstofopnamecurves opgesteld (figuur 1). Op basis van de stikstofopnamecurve kan de te verwachten N-opname in bovengrondse plantendelen voor een bepaalde periode worden afgeleid.

Mineralisatiecapaciteit van de bodem

De mineralisatiecapaciteit van de bodem is de moeilijkste factor om in rekening te brengen bij het opstellen van het KNS-adviesstelsel voor vollegronds aardbeien. De mineralisatiecapaciteit is afhankelijk van situatie tot situatie. Deze is afhankelijk van het percentage organische stof in de bodem, van de weersomstandigheden en van het bodemtype. In eerste instantie wordt de mineralisatiecapaciteit van de bodem vastgelegd op 4,2 kg N/ha/week. Tijdens de wintermaanden wordt de mineralisatiecapaciteit van de bodem echter verwaarloosd. Op basis van proeven over verschillende jaren zal dit getal verfijnd worden.

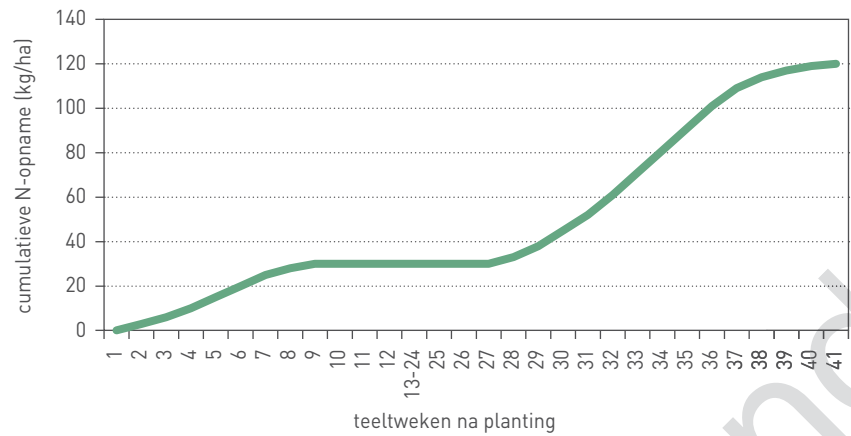
Werkings KNS-adviesstelsel

Bij de start van de teelt moet er een bodemstaal worden genomen om de aanwezige hoeveelheid N in de bodem te bepalen. Op basis van bovenstaande formule kan de nodige N_{min} berekend worden om de wintermaanden te overbruggen. Indien nodig (N_{min} > N in bodemstaal) kan er verspreid over de eerste weken na planting extra N gefertigeerd worden.

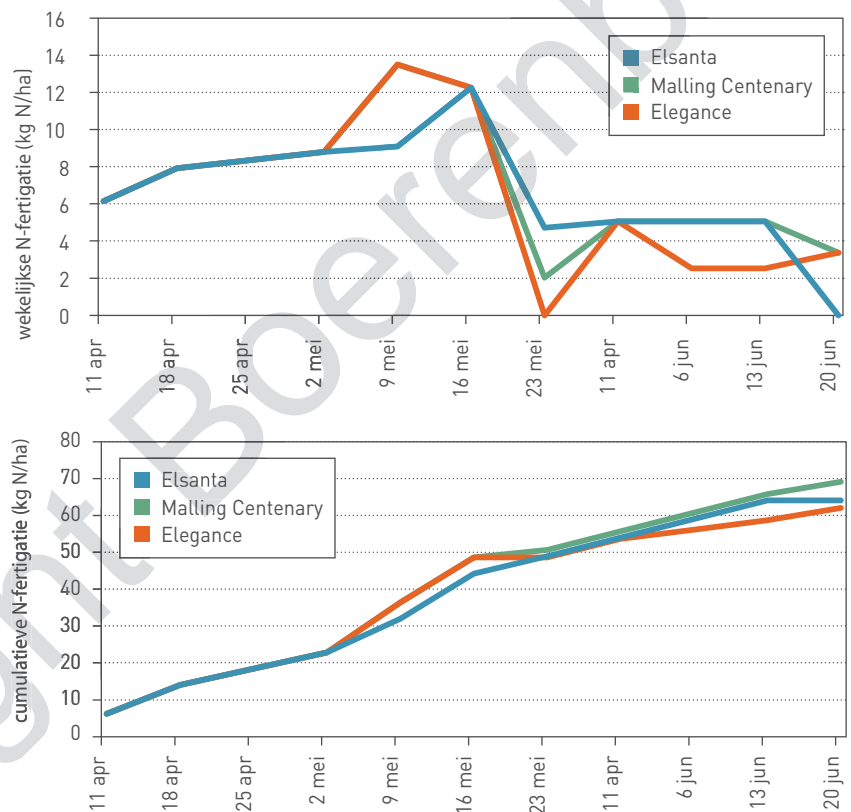
Extra bodemstalen worden genomen bij hergroei van de aardbeiplanten in het voorjaar en halverwege de teelt. Telkens wordt op dezelfde manier (N_{min} – N in bodemstaal) berekend welke hoeveelheid N de planten extra nodig hebben en dus moet worden gefertigeerd.

Nitraatresidu

Sinds 2011 werden er strengere controles ingevoerd op het nitraatresidu in de bodem (0-90 cm) in het najaar. Dit heeft als doel het percentage MAP-meetpunten met een overschrijding van de nitraatnorm van 50 mg nitraat/l oppervlaktewa-



Figuur 1 Cumulatieve stikstofopnamecurve (wortel, blad en vruchten) voor het volledige seizoen van een augustusplanting - Bron: pcfruit



Figuur 2 Wekelijkse (boven) en cumulatieve (onder) N-gift in het groeiseizoen per variëteit - Bron: pcfruit

ter te verlagen van 33% naar 5% in 2018. Om deze doelstelling te halen, werden er focusgebieden en drempelwaarden ingevoerd. Wanneer een perceel in een focusgebied terecht komt, heeft dit geen invloed op de bemestingsnormen voor dat perceel maar wel op de drempelwaarden voor nitraatresidu in het najaar. Onder normale omstandigheden (geen focusgebied) ligt deze drempelwaarde op 90 kg N/ha (0-90 cm). Het gemiddelde nitraatresidu voor aardbeipercelen in Vlaanderen overschrijdt de norm van 90 kg N/ha. Om het nitraatresidu in het

najaar op aardbeipercelen onder de drempelwaarde te krijgen, worden onderstaande maatregelen aangeraden. **Voorraadbemesting beperken** Het is vooral belangrijk om de pH van het perceel op peil te houden zodat een goede opname van de mineralen verzekerd kan worden. In het najaar wordt er door de planten maximaal 20 kg N/ha opgenomen. Een hoge voorraadbemesting zal enkel uitspoelen en het nitraatresidu van het perceel verhogen. **Gefractioneerd fertigeren** Het is beter gefractioneerd te fertigeren in plaats van

vollevelds te strooien. Door middel van fertigatie komt de bemesting enkel op de plaats waar ze nodig is. Wanneer er in kleinere hoeveelheden meststoffen worden toegediend, hebben de planten de tijd om de meststoffen op te nemen en wordt het uitspoelen beperkt.

Zaaien van volgteelten Zaai indien mogelijk volgteelten die veel stikstof capteren (bijvoorbeeld gele mosterd of gras; deze capteren 70-80 kg N/ha).

Proefgegevens

Tijdens het voorbije seizoen werd het KNS-bemestingsadvies gevalideerd voor 3 junidragende variëteiten: Elsanta (referentieras), Elegance en Malling Centenary als opkomende variëteiten. Deze proef werd uitgevoerd in een augustusplanting in de vollegrond op zwarte PE-folie met een dikte van 0,02 mm. Voor elke variëteit werd er op regelmatige basis (3 keer) een KEMA-bodemanalyse

uitgevoerd en werden wekelijks plantsap-analyses uitgevoerd. De resultaten van deze analyses werden gebruikt om N_{min} voor elke variëteit op wekelijkse basis te bepalen. Uit de resultaten weergegeven in figuur 2 valt op dat er kleine verschillen zijn tussen de 3 variëteiten in de N-behoefte door het seizoen. Op het einde van het seizoen hebben de 3 variëteiten echter ongeveer dezelfde dosis N gekregen (62 kg N/ha voor Elegance, 64 kg N/ha voor Elsanta en 69 kg N/ha voor Malling Centenary).

Tabel 1 Verdeling van stikstof in de verschillende plantendelen van de aardbeiplant voor 3 verschillende variëteiten op het einde van het groeiseizoen (g N/ 100 g vers plantmateriaal) - Bron: pcfruit

	Elsanta	Centenary	Elegance
Blad	0,92	0,81	0,68
Bladsteel	0,36	0,20	0,20
Wortel	0,48	0,40	0,47



Op PC Hoogstraten kan men de N-uitspoeling van op substraat geteelde aardbeien in proef meten door enkele planten op een tafel op te volgen.

Stikstofverdeling in de plant

Op het einde van het groeiseizoen werd voor elke variëteit de hoeveelheid N in het blad, in de bladstelen en in de wortel gecontroleerd. Ook hier is er duidelijk een verschil tussen de variëteiten merkbaar. Elsanta had het hoogste gehalte aan N in de verschillende plantendelen met een duidelijk hogere concentratie aan stikstof in de wortel in vergelijking met de andere variëteiten. Elegance had het laagste gehalte aan N in de verschillende plantendelen, met vooral een lagere concentratie aan stikstof in het blad (tabel 1).

Oordeelkundig bemesten

Bemesting van aardbeien in de vollegrond is afhankelijk van verschillende factoren die kunnen variëren door het seizoen (bijvoorbeeld mineralisatiecapaciteit van de bodem) en tussen verschillende variëteiten (bijvoorbeeld stikstofopnamecurve van het gewas). De bepaling van N_{min} op basis van (bodem)analyses door het seizoen blijkt noodzakelijk om op een oordeelkundige wijze te bemesten zodat de toegediende stikstof efficiënt gebruikt en het nitraatresidu in het najaar beperkt kan worden. ■