



© PCFRUIT

BEMESTINGSSTRATEGIEËN VOOR VERLATE ELSANTATEELT

De Bodemkundige Dienst van België (BDB) en de Proeftuin voor Aardbeien en Hou-
tig kleinfruit van pcfruit (PAH) deden vorig jaar een verkennende proef naar stikstof-
bemesting en irrigatie op een verlate teelt van Elsanta-aardbeien. – *Miet Boonen & Geert*

Latet, pcfruit & Pieter Janssens, BDB

De proef moest een antwoord geven op de vraag welke stikstofbemestingsstrategie voor een verlate Elsantateelt het meest optimaal is om een goede opbrengst en vruchtbaarheid te garanderen en het nitraatresidu in het najaar te beperken. Daarnaast werd ook de invloed van irrigatie op de onderzochte parameters in kaart gebracht.

Voor het Mestdecreet behoren aardbeien tot groep 2 van de groenten. Dat wil zeggen dat er voor de aardbeien, net zoals voor de groenten van groep 1 en 2, sinds januari 2013 een N-bemestingsverbod van kracht is. Er is een afwijking op deze regelgeving mogelijk, op voorwaarde dat men beschikt over een stikstofanalyse gekoppeld aan een bemestingsadvies voor een bodemstaal tot minimaal 30 cm van het betreffende perceel. Concreet wil dit zeggen dat er geen specifieke aanvraagprocedure is om een afwijking op het N-bemestingsverbod voor aardbeien te bekomen. Het volstaat om de percelen en teelten in de verzamelaanvraag aan te geven en ervoor te zorgen dat men gedu-

rende de teelt de juiste stalen neemt. Deze staalname moet gebeuren na de laatste bemesting van de vorige teelt en voor de laatste geplande bemesting van de aardbeiteelt. Per kalenderjaar is één staalname verplicht per perceel of per begonnen hectare. Zolang er op bedrijfsniveau voldoende stalen worden genomen heeft de teler zelf de keuze op welke percelen – en dus ook op welk tijdstip – deze staalname gebeurt. Het is belangrijk dat de teler de bemesting van zijn aardbeiperceel afstemt op het bekomen advies rekening houdend met de bemestingsnormen.

Ook door de Europese kaderrichtlijn Water, die in Vlaanderen wordt vertaald in MAP 4, wordt de aardbeisector in de vollegrond onder bijkomende druk gezet. Zo blijkt uit observaties van het CVBB (Coördinatiecentrum Voorlichting en Begeleiding duurzame Bemesting) dat de nitraatresidu's op aardbeipercelen geregeld te hoog zijn.

Aangezien uit buitenlands onderzoek blijkt dat overbemesting en overirrigatie

nadelig zijn voor de bewaar- en smaak-
kwaliteit, en aangezien overbemesting en overirrigatie ook nadelig zijn voor de $\text{NO}_3\text{-N}$ -uitspoeling en waterspilling, vroeg men eind vorig jaar bij het IWT een project aan waarin men een win-winsituatie nastreeft. Enerzijds profiteren teler, distributeur en consument van een betere bewaar- en smaak-
kwaliteit van de aardbei en anderzijds vermindert de belasting op het milieu door een reductie van de $\text{NO}_3\text{-N}$ -uitspoeling en het waterverbruik. Dit project werd aangevraagd door de Bodemkundige Dienst van België, pcfruit, Proefcentrum Hoogstraten en KU Leuven. Hieruit volgde het idee om in het seizoen 2013 al een verkennende proef naar stikstofbemesting en irrigatie uit te voeren op een verlate teelt van Elsanta.

Proefgegevens

Deze proef werd uitgevoerd op 2 plantdata (12 juni en 1 juli 2013) met frigoplanten van Elsanta (4 planten/m²) in een vollegrondsteelt op zwarte PE-folie met een dikte van 0,02 mm.

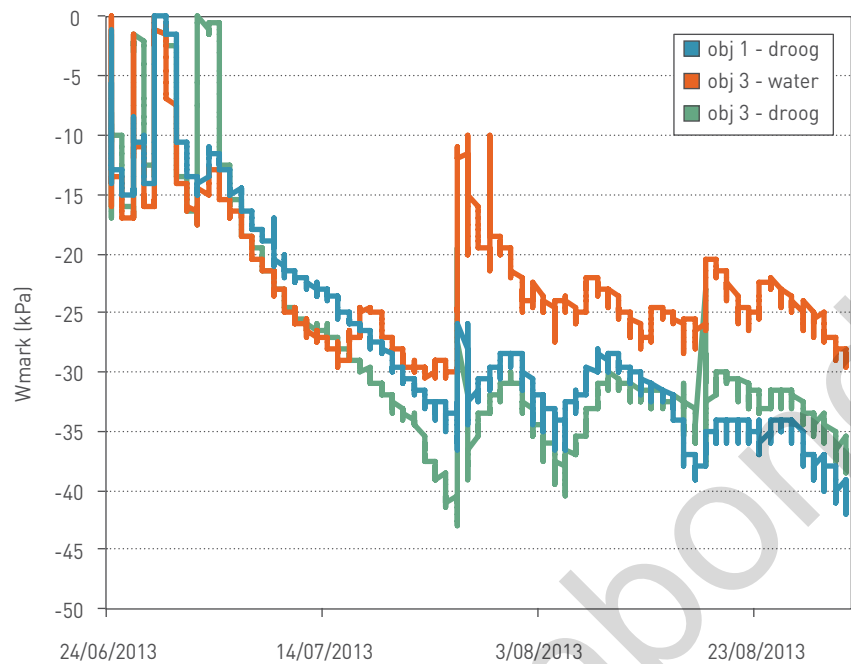
Op beide plantdata werden dezelfde 5 objecten aangelegd: object 1: nulbemesting; object 2: bemesting op basis van plantsapmetingen (sap in de bladsteeltjes van een gewas kan belangrijke informatie geven over de voedingstoestand in de plant, metingen op regelmatige basis kunnen een overmaat of een gebrek aan mineralen voorkomen), geen voorraadbemesting; object 3: bemesting op basis van het advies van BDB; object 4: bemesting op basis van het advies van BDB -50% N; object 5: bemesting op basis van het advies van BDB +50% N.

Per plantdatum en per object lag de proef in tweevoud aan: normaal geïrrigeerd (water) en niet geïrrigeerd (droog). In de niet-geïrrigeerde behandeling werd nog wel geïrrigeerd bij aanvang van de teelt. Eens de aardbeiplantjes voldoende groot waren werd de irrigatie stopgezet. Voor de fertigatie werden de planten enkel aangevoten met de nodige meststoffen.

Voor het planten voerde de BDB een Kema-analyse van het proefperceel uit. Dit resulteerde in een bemestingsadvies van 64 kg N/ha; 40 kg P/ha; 60 kg K/ha en 20 kg Mg/ha. Voor objecten 3, 4 en 5 werd de helft van dit (of het aangepaste) bemestingsadvies meegegeven als voorraadbemesting onder de plastic. De bodemvochtspanning werd opgemeten met behulp van watermarksensoren voor object 1 in de niet-geïrrigeerde planten en object 3 in zowel de geïrrigeerde als de niet-geïrrigeerde planten van de eerste plantdatum (zie figuur 1).

Productie

De plantdatum heeft een groot effect op de productie van een verlate Elsantateelt. Hoe later er geplant wordt, hoe lager de productie zal zijn. Verder kan er over de productie geen rechtlijnige conclusie



Figuur 1 Verloop van de bodemvochtspanning voor de planting van 12 juni 2013, opgemeten met behulp van watermarksensoren voor object 1 (nulbemesting, droog) en 3 (advies BDB, droog en water). Het productieverval tussen object 3 droog (0,41 kg/plant bij -35/40 kPa) en object 3 water (0,48 kg/plant bij -25 kPa) van de planting in juni 2013 wijst erop dat de interventiedrempel voor irrigatie van een verlate Elsantateelt in de vollegrond best boven -35 kPa ligt. - Bron: pcfruit

.....
 De plantdatum heeft een groot effect op de productie van een verlate Elsantateelt.

worden getrokken uit de verkregen resultaten. De planting van 12 juni leverde de hoogste productie in object 5 waar 50% meer N werd gegeven dan in het advies van de BDB, zowel voor het geïrrigeerde als voor het niet-geïrrigeerde gedeelte. Voor de planting van 1 juli werd de hoogste productie bereikt in het object met

nulbemesting (object 1) en in object 4 met 50% minder N in het BDB-advies.

Vruchtkwaliteit = vruchtstevigheid en brixgehalte

Over het algemeen scoren de verse vruchten uit de droge objecten beter inzake vruchtstevigheid in vergelijking met de vruchten uit de geïrrigeerde objecten. Na bewaring is deze trend minder uitgesproken, maar voor de meeste objecten wel nog steeds aanwezig (tabel 1). Het irrigatieregime heeft een invloed op de hardheid van de aardbeivruchten. Droger telen geeft een betere vruchtstevigheid. Dit werd ook reeds bevestigd in buitenlands onderzoek van Else et al. In datzelfde onderzoek werd ook aangetoond dat droger telen een positieve invloed heeft op de smaakkwiteit. Dit kon echter niet gevalideerd worden in deze proef. Het brixgehalte lag enkel voor de planting van 12 juni lichtjes hoger in de niet-geïrrigeerde objecten in vergelijking met de geïrrigeerde objecten (dit verschil was zeker niet significant). Mogelijk werd het effect van het irrigatieregime op het brixgehalte gemaskeerd door het hoge zout- en N-gehalte van de bodem.

Nitraatresidu in het najaar

Op 25 juli 2013 werd opnieuw een Kema-analyse uitgevoerd voor object 3 (advies BDB) en dit zowel voor het geïrrigeerde perceel als voor het niet-geïrrigeerde perceel. Het geïrrigeerde perceel bevatte

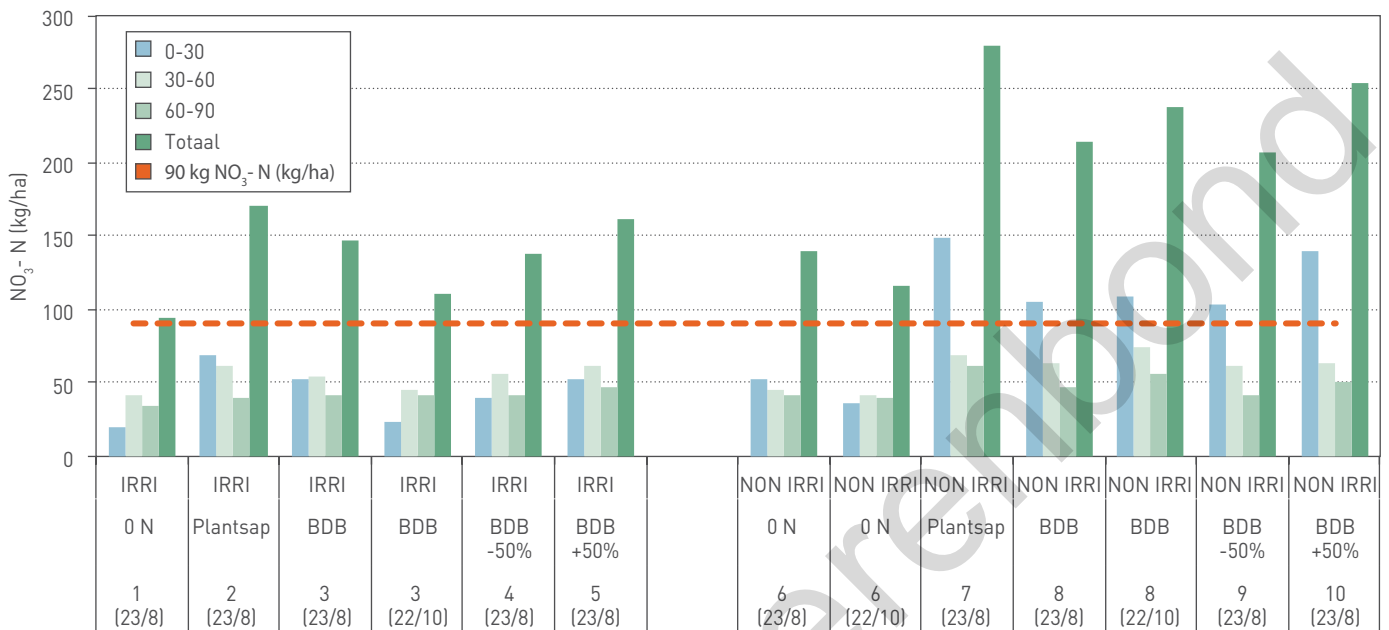
Tabel 1 Resultaten van de vruchtstevigheid (g/mm) van zowel verse aardbeien als aardbeien uit bewaring (7 dagen op 4°C) uit de verschillende objecten gemeten met BioWorks Firmtech Fruits Firmness Tester. (PD 1: 12 juni 2013 en PD 2: 1 juli 2013). - Bron: pcfruit

Object	Object		Object	Object	
	Vers (g/mm)	Bewaring (g/mm)		Vers (g/mm)	Bewaring (g/mm)
PD1 - object 1 - water	186	163	PD2 - object 1 - water	195	151
PD1 - object 2 (N) - water	200	162	PD2 - object 2 (N) - water	197	169
PD1 - object 2 (K) - water	165	157	PD2 - object 2 (K) - water	211	160
PD1 - object 3 - water	189	174	PD2 - object 3 - water	212	144
PD1 - object 4 - water	195	174	PD2 - object 4 - water	206	162
PD1 - object 5 - water	193	151	PD2 - object 5 - water	217	150
PD1 - object 1 - droog	226	151	PD2 - object 1 - droog	195	177
PD1 - object 2 (N) - droog	224	168	PD2 - object 2 (N) - droog	218	153
PD1 - object 2 (K) - droog	175	182	PD2 - object 2 (K) - droog	216	175
PD1 - object 3 - droog	187	177	PD2 - object 3 - droog	216	159
PD1 - object 4 - droog	208	173	PD2 - object 4 - droog	209	160
PD1 - object 5 - droog	200	165	PD2 - object 5 - droog	223	169

65 kg NO₃-N/ha (0-30 cm) terwijl dit voor het niet-geïrrigeerde perceel 50 kg NO₃-N/ha (0-30 cm) was. Dit verschil kan verklaard worden door de mineralisatie onder de zwarte plastic van de aardbeiruggen. Door de regelmatige water-

bepalen. De resultaten hiervan zijn weer gegeven in figuur 2. Deze figuur geeft (NON IRRI) aan dat in het niet-geïrrigeerde perceel het nitraatresidu opmerkelijk hoger ligt dan in het geïrrigeerde perceel (IRRI), onafhankelijk van het object. Het

N-mineralisatie onder de zwarte plastic is een bepalende factor, zeker op percelen met een hoog koolstofgehalte. Zelfs in het object met nulbemesting is het moeilijk om het nitraatresidu in het najaar te beperken tot 90 kg NO₃-N/ha. Dit illus-



Figuur 2 Actuele nitraatreserve in de bodem (0-90 cm) op 23-08-13 voor alle objecten en op 22-10-13 voor een beperkt aantal objecten. De stippellijn geeft de grens van 90 kg NO₃-N/ha aan die in het najaar als nitraatresidu in de bodem wettelijk aanwezig mag zijn. - Bron: pcfruit



Voor een correcte bemesting met aandacht voor het nitraatresidu in het najaar moet er meer aandacht worden besteed aan de N-mineralisatie onder zwarte plastic.

voorziening wordt de mineralisatie extra gestimuleerd onder de geïrrigeerde aardbeiruggen ten opzichte van onder de niet-geïrrigeerde aardbeiruggen. Meer mineralisatie betekent een hogere vrijstelling van N.

Op 23 augustus en op 22 oktober 2013 werden er bodemstalen genomen om de actuele nitraatreserve in de bodem te

lagere nitraatresidu in de geïrrigeerde behandeling kan verklaard worden door een hogere uitspoeling van nitraat uit de bodem, een hogere productie met bijbehorende N-opname door de aardbeien en een andere mogelijke hypothese is de lagere temperatuur onder de zwarte plastic waardoor de N-mineralisatie in de geïrrigeerde behandeling lager is.

treert de soms grote hoeveelheden N die via N-mineralisatie onder zwarte plastic vrijkomen tijdens de teelt. Verwacht wordt dat soms tot meer dan 100 kg N/ha wordt vrijgesteld tijdens het seizoen. Om de juiste grootteordes van deze N-mineralisatie goed te kunnen inschatten onder alle omstandigheden is er nood aan verder onderzoek.

Meer aandacht voor N-mineralisatie

Voor een correcte bemesting met aandacht voor het nitraatresidu in het najaar moet er meer aandacht worden besteed aan de N-mineralisatie onder zwarte plastic. Om de juiste grootteordes van deze mineralisatie in te schatten in functie van onder andere de bodemtextuur en het koolstofgehalte is verder onderzoek noodzakelijk.

Een belangrijke kanttekening is dat deze proef niet in herhalingen werd uitgevoerd en daarom enkel indicatief is. Deze resultaten worden meegenomen bij het uitwerken van nieuwe proeven rond de invloed van irrigatie en stikstofbemesting op de bewaar- en smaakwaliteit van aardbeien met daarbij aandacht om nitraatresidu in het najaar te beperken. ■