

## Bemesting in de biologische perenteelt onder de loep



Ann Gomand

**Project 1:** *Vergelijking van verschillende types van bemesting in een biologische fruitaanplanting van Conference*

**Project 2:** *Optimalisatie van de N-bemesting in biologische fruitaanplantingen van Conference: combinaties van organische bemesting met alternatieve biologische stikstofmeststoffen*

**Doelstelling:** *Verbeteren van de productie en de vruchtkwaliteit bij Conference door het verbeteren van de bemesting*

**Organisatie:** *pcfruit vzw – Proeftuin pit- en steenfruit*

**Periode:** *2014-2016 (project 1) en 2015-2016 (project 2)*

*In de biologische perenteelt is er nooit veel aandacht besteed aan de bemesting. Bekijken we N-gehalten in de bladeren van de biologische perenpercelen, dan zitten deze vaak te laag. Toch is een evenwichtige bemesting de basis voor een goede vruchtkwaliteit, een evenwichtige groei en een constante productie. De afgelopen 3 jaar liepen er in het kader van CCBT 2 proeven, waarbij enerzijds organische bemesting zoals drijfmest en digestaat werden vergeleken met het klassieke bloedmeel. In de andere proef werden combinaties gemaakt van bio-champost met een aantal nieuwere stikstofformuleringen voor de biologische teelt.*

### Vergelijking van organische bemesting

Drijfmest en stalmest worden in de biologische teelt al wel langer gebruikt. Sinds een aantal jaren is er ook de mogelijkheid tot het gebruik van digestaat. Deze moet wel afkomstig zijn van een biogasinstallatie die zich specialiseert in het verwerken van mest van biologische bedrijven en plantaardige gewasresten en fruit- en groentefval.

Afvalstromen van de verwerkingsindustrie (zelfs al zijn het plantaardige resten) mogen niet in deze installatie verwerkt worden.

In de eerste proef werd gekeken of drijfmest en digestaat wel voldoende stikstof aanleveren voor de bomen. Daarnaast wordt er via deze reststromen ook veel fosfor, kalium, calcium... aangevoerd. Een ander belangrijk aspect is de invloed op het bodemleven. Bij aanvang van het project was er nog niets geweten over de invloed van digestaat op het bodemleven.

Van het gebruik van drijfmest weten we uit de geïntegreerde teelt dat de N-levering in het begin van het seizoen traag op gang komt en langer doorgaat. Maar een fruitboom vraagt veel energie rond de bloei, waardoor we op dat ogenblik al voldoende N-opname moeten hebben. Daarom werden er ook combinaties gemaakt van drijfmest of digestaat met een fractie snelwerkende stikstof via bloedmeel. Bij een laatste object werden ook humuszuren toegevoegd die de mineralisatie zouden versnellen.



**Tabel 1:** Proefschema 2016

Object	Dosis Nw	Dosis P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> t	Dosis K <sub>2</sub> Ow
1 Controle		-	-
2 Digestaat	50 E	58 E	25 E
3 Digestaat + Bloedmeel	50 E 40 E	58 E -	25 E -
4 Drijfmest + Bloedmeel	50 E 40 E	22 E -	68 E -
5 Bloedmeel	55 E	-	-
6 Drijfmest + Bloedmeel + Humuszuren	50 E 40 E	22 E -	68 E -

**Tabel 2:** Totale productie 2014- 2016

Object	Kg/boom	Vruchtgewicht (g)
1 Controle	66.7	153
2 Digestaat	62.9	150
3 Digestaat + Bloedmeel	68.9	150
4 Drijfmest + Bloedmeel	65.3	155
5 Bloedmeel	65.6	155
6 Drijfmest + Bloedmeel + Humuszuren	66.6	144

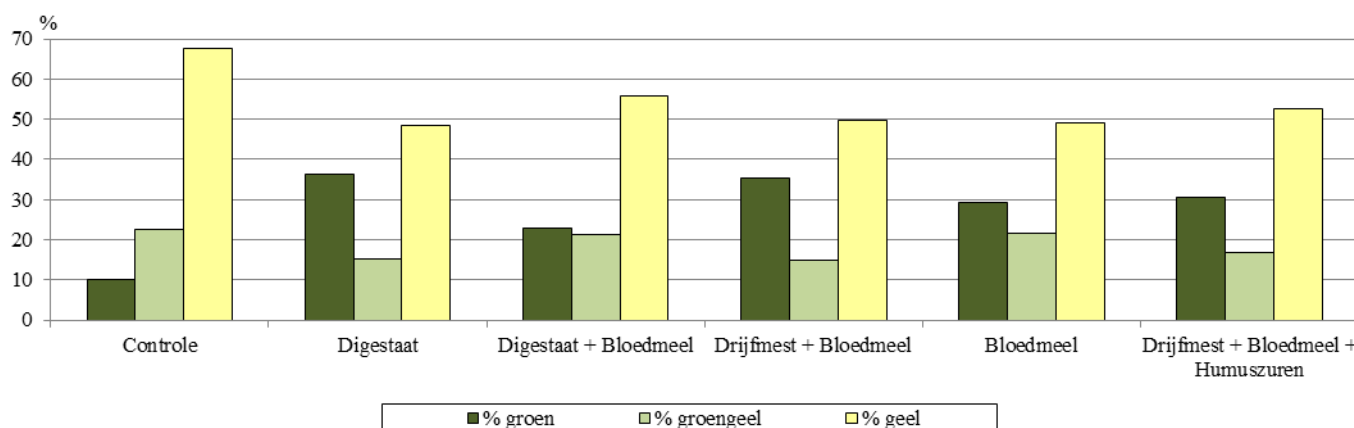
Na 3 jaar waren er geen verschillen in productie of vruchtmaat. Enkel bij het object met de humuszuren is er elk jaar een tendens tot iets kleinere vruchten, maar hier is niet direct een aanwijsbare reden voor.

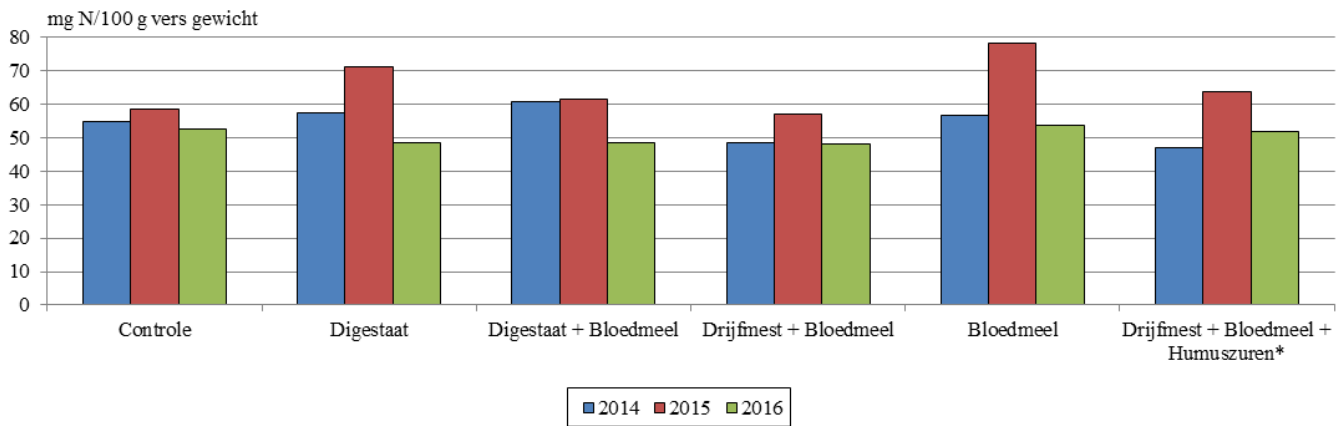
Wat de vruchtkwaliteit betreft, zijn er bij de pluk nauwelijks verschillen tussen de behandelingen. We stellen wel vast dat de vruchten van de controle (kreeg 3 jaar geen bemesting) tijdens shelflife sneller afleven. Tussen drijfmest, digestaat, bloedmeel en het gebruik van humuszuren was er na 3 jaar geen noemenswaardig verschil in vruchtkwaliteit. Het toedienen van extra bloedmeel aan drijfmest of digestaat leverde geen meerwaarde. Dit komt ook in de minerale samenstelling tot uiting.

Er is geen enkel object dat systematisch 3 jaar op rij een beter N-gehalte heeft.

Elk jaar werden er in het voorjaar een aantal bodemstalen genomen om te kijken of er N-pieken voorkwamen. Hier werden wel hogere gehalten gemeten bij de combinaties van drijfmest of digestaat met bloedmeel. Toch vertaalde dit zich niet in meer stikstof in de vruchten.

In het najaar werd ook het nitraatresidu gemeten tot op een diepte van 90 cm. In 2016 bleef dit door de aanhoudende droogte in het najaar beperkt tot max. 45 kg NO<sub>3</sub>-N op de zwartstrook. In de voorgaande jaren lag dit hoger, maar er was geen overschrijding van de norm van 90 kg NO<sub>3</sub>-N/ha.

**Figuur 1:** Achtergrond kleur van de peren na 10 dagen uitstal



**Figuur 2:** Evolutie van het N-gehalte in de vruchten van 2014 tot 2016 (streefwaarde 50 -80 mg/100 g vers gewicht)

Naast stikstof leveren de verschillende organische mesten ook fosfor, kalium, calcium... Ook deze elementen werden jaarlijks in kaart gebracht. Maar ook hier werden geen opvallende pieken in opname waargenomen.

Op het einde van het 3de jaar werd de bodemkwaliteit bepaald aan de hand van het bodemleven. Hiervoor werd gekeken naar het microbiële leven, want dit zou een indicator zijn voor het bodemvoedselweb. Ook hier lagen alle waarden (zowel controle als behandelde objecten) op eenzelfde niveau. Bij aanvang van het project was er vrees dat digestaat negatief zou werken naar bodemleven, maar op basis van deze meting kunnen we zeggen dat er indicaties zijn dat dit niet het geval is.

### Alternatieve biologische stikstofmeststoffen

Naast organisch materiaal zijn er op dit ogenblik ook verschillende commerciële biologische N-meststoffen in de handel te verkrijgen. In een 2de proef werden een aantal van deze producten opgenomen. Naast een aantal bodemtoepassingen lag er ook 1 bladvoeding in proef. Deze werden steeds gecombineerd met organisch materiaal (champost of groencompost).

In de bladanalyses van zowel 2015 als 2016 zat het gemeten N-gehalte voor alle objecten net onder of op de ondergrens van de streefwaarden. En dit zowel in mei als bij de pluk.

Er waren niet direct verschillen tussen de behandelingen. Toch staan deze bladanalyses niet rechtstreeks in verband met de N-gehalten in de vruchten. Maar dit komt heel vaak naar voor.

In de vruchten behaalde bio-champost + Fontana zowel in 2015 als in 2016 een beter N-gehalte in de vruchten. Fontana is een vloeibare N-formulering met 9 % N op basis van aminozuren. 2 jaar op rij werd er ook een betere kwaliteit in uitstal waargenomen. Dit lijkt dan ook een mogelijke aanvulling als N-meststof.

De resultaten van OPF zijn wisselvallig. OPF is een samengestelde bio-meststof uit suikerbiet en aardappel. Biovin is een bodemverbeteraar op basis van druivenmost. OPF en OPF + Biovin behaalden in 2015 positieve resultaten naar vruchtkwaliteit. In 2016 werden deze resultaten echter niet bevestigd. De peren leefden ook sneller af in vergelijking met Fontana.

De Italiaanse meststof DX 10 behaalde ook 2 jaar goede resultaten zowel naar N-gehalte als naar behoud van kwaliteit. Deze meststof is een korrelmeststof en kan met een gewone kunstmeststofstrooier verspreid worden.

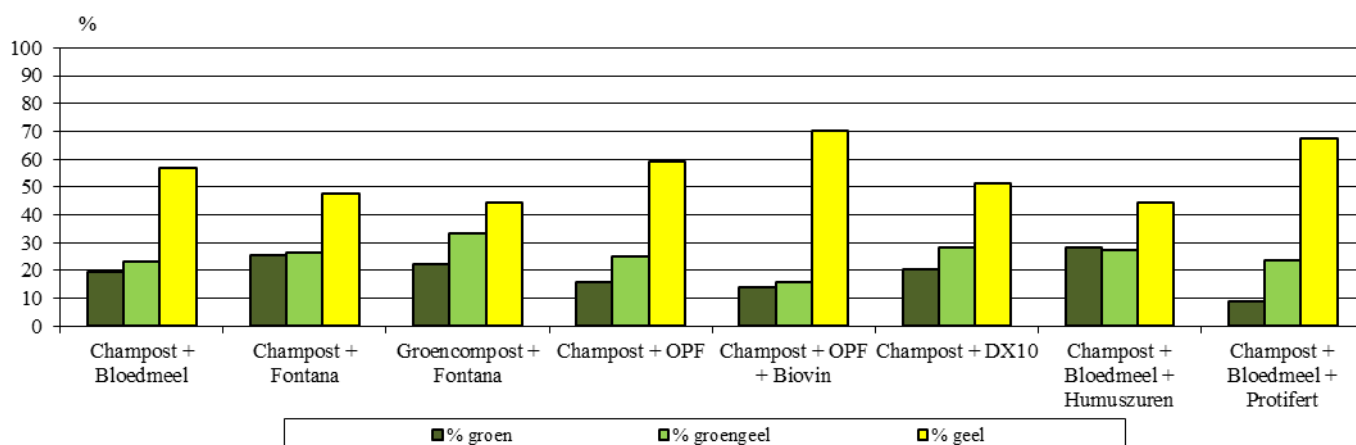
Bij het laatste object werd in de loop van het seizoen een 4-tal keer behandeld met een biologische N-bladvoeding. Toch leverde dit geen hoger N-gehalte in de bladeren op. En de peren bleven niet langer groen. Dit product is dan ook geen aanbeveling..

**Tabel 3:** Proefschema 2016

Object	Dosis Nw	Dosis P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> t	Dosis K <sub>2</sub> Ow
1 Bio-champost + bloedmeel	38 E + 50 E	40 E	64 E
2 Bio-champost + Fontana 9% N	38 E + 40 E	40 E	64 E
3 Groencompost + Fontana 9% N	37 E + 50 E	40 E	165 E
4 Bio-champost + OPF (11-0-5)	38 E + 40 E	40 E	64 E + 9 E
5 Bio-champost + OPF + Biovin	38 E + 40 E + 7 E	40 E + 7 E	64 E + 9 E + 9 E
6 Bio-champost + DX 10 (10-3-3)	38 E + 40 E	40 E + 9 E	64 E + 9 E
7 Bio-champost + bloedmeel + humuszuren	38 E + 50 E	40 E	64 E
8 Bio-champost + bloedmeel + Protifert 8 % N 4 x 3 l/ha	38 E + 50 E	40 E	64 E

**Tabel 4:** N-gehalte in blad en vrucht bij de pluk in 2015 en 2016

Object	N-gehalte in blad		N-gehalte in vruchten	
	2015	2016	2015	2016
1 Bio-champost + bloedmeel	1.9	1.9	49	58
2 Bio-champost + Fontana 9% N	2.0	2.0	58	63
3 Groencompost + Fontana 9% N	2.0	2.0	50	65
4 Bio-champost + OPF (11-0-5)	1.9	1.7	57	54
5 Bio-champost + OPF + Biovin	2.0	1.8	50	61
6 Bio-champost + DX 10 (10-3-3)	2.0	1.9	55	59
7 Bio-champost + bloedmeel + humuszuren	1.9	1.8	55	62
8 Bio-champost + bloedmeel + Protifert 8 % N 4 x 3 l/ha	1.9	1.9	48	53
<b>Streefwaarden</b>	<b>2.0-2.5</b>		<b>50-80</b>	



**Figuur 3:** Achtergrondkleur na 10 dagen uitstal in januari 2017

## Besluit

Het is niet evident om een goed bemestingsschema op punt te stellen op basis van deze 3 jaren. De resultaten zijn zeer wisselend. Bovendien zijn de resultaten in proef 1 anders dan we hadden verwacht. Zo hadden we verwacht dat de combinaties van drijfmest of digestaat met bloedmeel het beter zouden doen dan het klassieke bloedmeel. Maar in deze proef behaalt bloedmeel alleen een goede productie en een goede vruchtkwaliteit. Nadeel blijft wel dat wanneer men enkel met bloedmeel werkt, er geen organisch materiaal wordt aangereikt aan de bodem en dat deze op termijn zal verarmen.

Bio-digestaat kan een mogelijke vervanger zijn van de klassieke drijfmest, zeker binnen de perenteelt. Binnen de appelteelt kan het hoge K-gehalte een probleem zijn daar appels minder K-behoefstig zijn. Deze digestaat moet wel van een biogasinstallatie komen dat voor bio is gecertificeerd.

Humuszuren worden naar voor geschoven omdat ze de mineralisatie in de bodem zouden verhogen waardoor er meer stikstof kan opgenomen worden door de planten. Dit middel geeft wisselende resultaten als we beide proeven vergelijken.

Van de verschillende nieuwe formuleringen van biologische N-meststoffen geven zowel Fontana als DX 10 2 jaar op rij een betere vruchtkwaliteit in vergelijking met bloedmeel. De resultaten van OPF zijn wisselvallig en vragen dan ook nog meer onderzoek.

**Geef uw mening over dit project:**

**Klik HIER!**

**Contactpersonen:** J. Vercammen en A. Gomand

**Tel:** 011/69.70.81 en 011/69.70.82

**E-mail:** [jef.vercammen@pcfruit.be](mailto:jef.vercammen@pcfruit.be) en [ann.gomand@pcfruit.be](mailto:ann.gomand@pcfruit.be)

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

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