

Opvolging N-min in bio fruitaanplantingen



Jef Vercammen en Ann Gomand

Project: *Opvolging N-min in biologische fruitaanplantingen.*

Doelstelling: *Met dit project willen we inzicht krijgen in de mineralisatie van de bodem en de reststikstof op het einde van het seizoen. Dit willen we ook koppelen aan de vruchtkwaliteit.*

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

Periode: *1 april 2012 – 31 december 2013*

Inleiding

Binnen MAP4 komen zowel de stikstof- als de fosforbemesting meer onder druk te staan. Wat de biologische fruitteelt betreft zijn er 2 knelpunten nl. de kennis van de stikstofreserve (o.a. reststikstof in het najaar) en de beperking van de fosforbemesting tegen 2018, waarbij men streeft naar een maximale bemesting van 55 E P2O5.

In 2011 zijn we binnen pcfruit vzw - Proeftuin pit- en steenfruit, in samenwerking met de Vakgroep Biologische Fruitteelt, reeds gestart met het nemen van bodemstalen om een eerste indicatie te bekomen van de reststikstof. Hieruit bleek alvast dat er grote verschillen waren tussen de bedrijven en tussen de percelen. Zelfs in een droog najaar als 2011 kwamen er grote schommelingen voor. Binnen dit project willen we deze percelen meer gedetailleerd opvolgen zodat we meer inzicht kunnen bekomen in het volledige bemestingsplaatje.

Proefopzet

In overleg met de Vakgroep Biologische Fruitteelt werden 4 appel- en 4 perenpercelen gekozen, die telkens een andere vorm van bemesting hebben gehad.

Bij appel ging het om 4 verschillende rassen nl. Braeburn, Decosta, Jonagold en Topaz. Bij peer ging het telkens om Conference. Er werd geen gezamenlijk bemestingsschema afgesproken, elke teler besliste zelf welke bemesting werd gegeven.

In de loop van het seizoen werd een aantal keren een bodemstaal genomen van de laag 0-30 cm om de hoeveelheid beschikbare N te analyseren. Begin november werd elk perceel bemonsterd tot 90 cm diep om de hoeveelheid reststikstof in het najaar te bepalen. In het seizoen werd enkel de zwartstrook bemonsterd. Voor een omrekening naar ha kunnen we deze meetresultaten delen door 2, want in de grasbaan wordt nauwelijks N gemeten. In november werd een mengstaal genomen van gras en zwartstrook.



Foto 1: Toedienen van organische mest



Foto 2: Bepaling van N-min in het labo

Tabel 1: Bemesting schema appelpercelen 2012

Perceel	Datum	Bemesting	N _T	P	K	Mg
Braeburn	15/03/12	500 kg/ha Monterra Malt 5-1-5	25	5	25	-
		250 kg Monterra Malt 9-1-4	22	3	10	-
Decosta	09/03/12	550 kg/ha bloedmeel	77	0	0	-
Jonagold	maart	15 ton stalmest + kippenmest	170	110	93	-
Topaz	22/03/12	1500 kg/ha Activit kippenkorrel	54	42	33	15

Tabel 2: Bemesting schema appelpercelen 2013

Perceel	Datum	Bemesting	N _T	P	K	Mg
Braeburn	15/03/13	600 kg/ha Monterra Malt 5-1-5	30	6	30	-
		300 kg Monterra Malt 9-1-4	27	3	12	-
Decosta	06/03/13	600 kg/ha bloedmeel	84	0	0	0
Jonagold	maart	3 ton/ha kippenmest	57	72	39	15
Topaz	29/03/13	1500 kg/ha Activit kippenkorrel	54	42	33	15

Resultaten appelpercelen

Perceel 1 (Braeburn) kreeg in 2012 45 E N en in 2013 57 E N. Uit de bodemanalyses blijkt dat Monterra Malt geen snelle vorm van stikstof is. Zo was er in augustus 2013 nog een beschikbare hoeveelheid stikstof in de zone 0 tot 30 cm diep van ± 40 kg/ha.

Maar ondanks de trage afgifte is er geen sprake van lage stikstofgehaltenes in de vruchten. In november werd er op dit perceel nog nauwelijks stikstof gemeten.

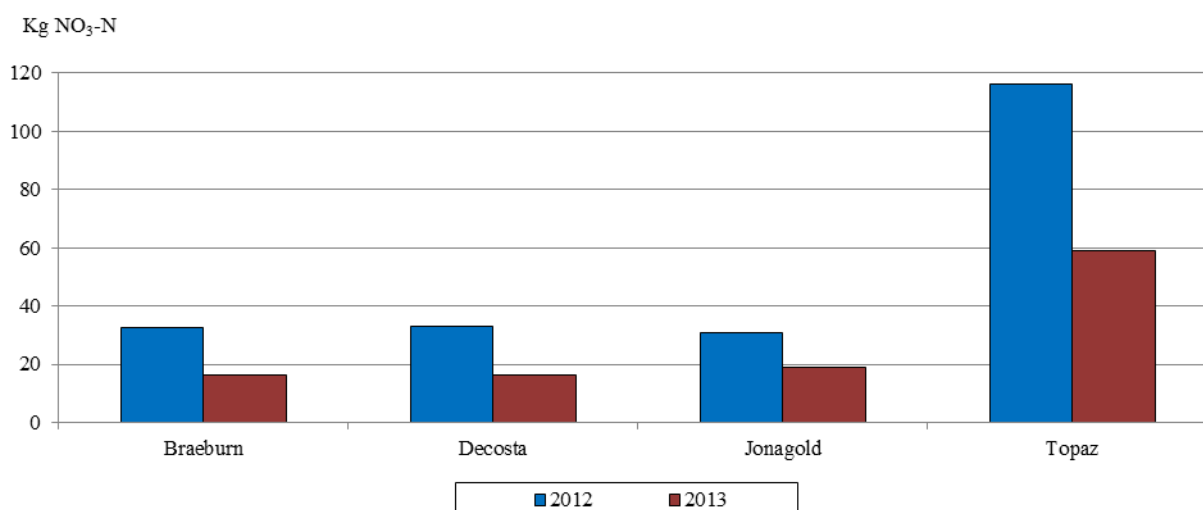
Het perceel Decosta wordt enkel bemest met bloedmeel. Vooral in 2013 zien we weinig opneembare stikstof in de zone tot 30 cm diep, zelfs niet op 2 mei. In vergelijking met de andere percelen lag het stikstofgehalte in de vruchten ook een stuk lager, maar nog steeds binnen de streefwaarden. Reststikstof wordt er hier nauwelijks gevonden in het najaar. En ondanks dat er geen P of K gestrooid wordt, zijn de gehaltenes in de vruchten hoog.

Het perceel Jonagold wordt bemest met kippenmest en paardenmest. Op dit perceel werden zowel in 2012 als in

2013 in april redelijke hoeveelheden opneembare stikstof in de bodem gemeten van 50 à 60 kg/ha. Maar later op het seizoen is hier nog weinig van terug te vinden, ook niet in het najaar. Ondanks het vele gebruik van stalmest en kippenmest in de voorgaande jaren, valt de bodemreserve aan P en K nog mee. Het kaliumgehalte in de vruchten zit aan de hoge kant maar ook het calciumcijfer is hoog, zodat de K/Ca-verhouding nog goed zit.

Op het Topazperceel werd 2 jaar na elkaar 1500 kg/ha kippenkorrel gestrooid, wat neerkomt op 54 E N. Dit is wel het perceel met het hoogste C-gehalte en dus ook het perceel met de grootste natuurlijke stikstoflevering. Dit vertaalt zich al 2 jaar op rij in een grote nitraatreserve. In 2012 werd de norm van 90 kg/ha zelfs overschreden op dit perceel. In 2013 was er nog een nitraatreserve van 60 kg/ha.

Het kaliumgehalte in de vruchten ligt reeds 2 jaar op rij vrij hoog. Het kan hier aangewezen zijn om de volgende jaren enkel met bloedmeel of Biomix te werken om niet nog meer kalium te geven.



Figuur 1: Beschikbare hoeveelheid stikstof in de bodem van de appelpercelen in de zone 0 tot 90 cm in het najaar 2012 en 2013 (kg NO₃-N)

Tabel 3: Bemesting schema perenpercelen 2012

Perceel	Datum	Bemesting	N _T	P	K	Mg
Perceel 1	06/03/12	Digestaat 20 ton/ha	122	48	124	16
	02/04/12	300 kg/ha Biomix	33	9	-	-
	11/07/12	600 kg/ha Patentkali	-	-	180	60
Perceel 2	28/02/12	Varkensdrijfmest	75	50	60	-
	maart	Biomix	25	8	-	-
Perceel 3	-	-	-	-	-	-
Perceel 4	29/02/12	Digestaat 25 ton/ha	155	60	155	20
	24/03/12	500 kg/ha Biomix	55	15	-	-

Tabel 4: Bemesting schema perenpercelen 2013

Perceel	Datum	Bemesting	N _T	P	K	Mg
Perceel 1	18/03/13	Digestaat 15 ton/ha	96	52	100	12
Perceel 2	08/03/13	Varkensdrijfmest	90	60	72	-
Perceel 3	05/03/13	450 kg/ha Biomix	50	13	-	-
	07/04/13	Paardenmest 35 ton/ha	175	105	196	-
Perceel 4	18/03/13	Digestaat 15 ton/ha	96	52	100	12
	24/03/12	300 kg/ha Biomix	33	9	-	-

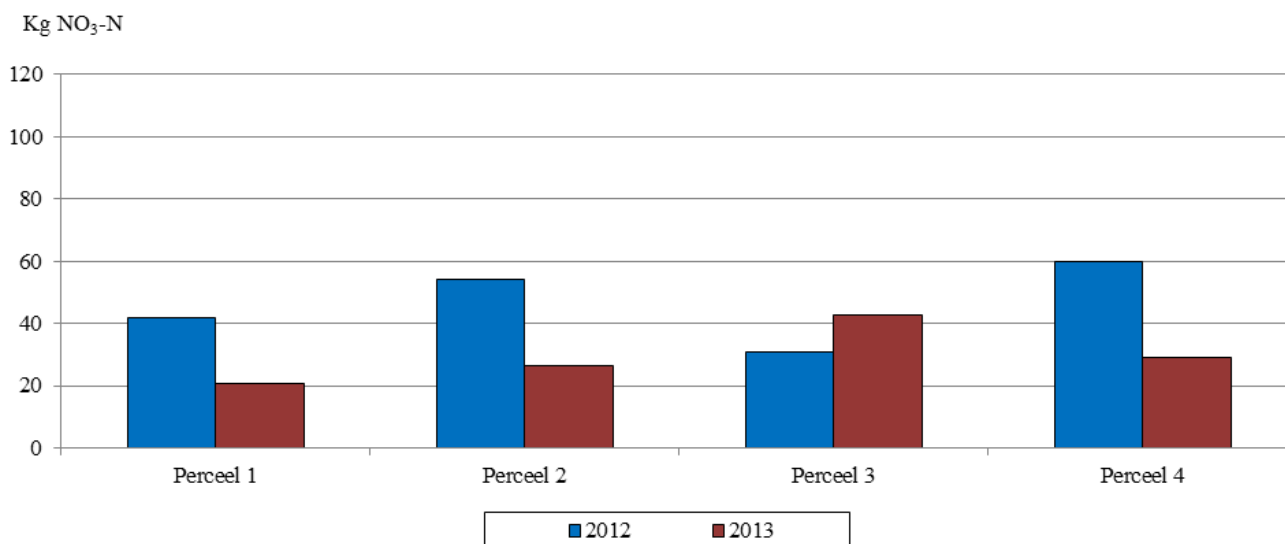
Resultaten Perenpercelen

Perceel 1 kreeg in 2012 een vrij zware bemesting met zowel digestaat, biomix als patentkali. Dit zorgde voor een stikstofstoot begin mei, wat resulteerde in voldoende opname voor een goed stikstofgehalte in de vruchten. In 2013 werd enkel met digestaat gewerkt. Opnieuw werd een grote hoeveelheid opneembare stikstof in de bodem gemeten in mei. In het najaar van 2012 werd er 40 kg/ha nitraatstikstof gemeten over het ganse perceel. In 2013 werd maar de helft gemeten.

Wat wel opvalt, zijn de hoge kaliumwaarden in de vruchten. De patentkali die hier in de vorige jaren

werd gegooid heeft duidelijk een buffer opgebouwd in de bodem. Dit zien we ook in de bodemanalyse. Door met digestaat te blijven werken, blijft deze buffer zeker behouden, wat toch wel enig risico naar bewaring van de vruchten kan inhouden.

Op perceel 2 werd in 2012 gewerkt met drijfmest + biomix. De stikstof die in april gemeten werd, kwam hoofdzakelijk uit de Biomix, want deze meststof werkt sneller. Stikstof uit drijfmest komt trager vrij. Voor 2013 werd enkel drijfmest gebruikt. In de bodemanalyses werd er nooit een echte stikstofpiek gemeten. Maar toch was er voldoende opname voor een goed stikstofgehalte in de vruchten.



Figuur 2: Beschikbare hoeveelheid stikstof in de bodem van de perenpercelen in de zone 0 tot 90 cm in het najaar 2012 en 2013 (kg NO₃-N)

In het najaar van 2012 gespreid over de bovenste 90 cm nog zo'n 50 kg/ha reststikstof gemeten. In 2013 was dit nog slechts 25 kg/ha. Dit komt hoofdzakelijk uit de drijfmest. Er kan nog een stukje uit mineralisatie bij zijn, maar het C-gehalte zit hier vrij laag, zodat de mineralisatie op jaarbasis maximaal 100 kg/ha bedraagt voor dit perceel. Zowel in de bladeren als in de vruchten zit het gehalte hier goed.

Opnieuw zien we wel heel hoge kaliumcijfers in de vruchten. Drijfmest bevat wel vrij veel kalium, zodat ook hier ruim voldoende gegeven is.

Perceel 3 kreeg in 2012 geen enkele bemesting omdat er geen productie was. De stikstof die gemeten werd in de bodem, zowel in de zomer als de reststikstof in het najaar was dus enkel een gevolg van mineralisatie. Totaal zit dit in het najaar 2012 rond 30 kg/ha. In het blad zat het stikstofgehalte onder de streefwaarden. Dit gebeurt meestal bij een perceel dat in een beurtjaar zit. Deze bomen staan vaak lichter in blad omdat ze uit evenwicht zijn.

In 2013 werd er zowel paardenmest als biomix uitgereeden op dit perceel. In totaal werd zo'n 225 E totale stikstof gegeven. Maar de omzetting van de stikstof uit het paardenmest gaat traag, zodat er nooit een stikstofstoot werd gemeten. In het najaar van 2013 had dit perceel wel de grootste hoeveelheid nitraatstikstof in de laag tot 90 cm diep.

Door het jaarlijks gebruik van paardenmest op dit perceel (uitgezonderd van 2012) is er een grote kalium- en fosforreserve opgebouwd in de bodem. Ook hier moeten men oppassen met jaarlijks toedienen van organisch materiaal.

Perceel 4 krijgt elk jaar een combinatie van digestaat met biomix. In 2012 werd er in totaal 210 E NT gegeven. In 2013 werd de bemesting verlaagd naar \pm 130 E NT. De opneembare stikstof in de bodem zit in de beide seizoenen rond de bloei rond 80 kg/ha. Dit komt voor een groot stuk van de biomix, want dit is de snelle stikstof. In het najaar van 2012 werd er \pm 60 E nitraatstikstof gemeten tot op 90 cm diep. Net als bij de andere percelen was dit in 2013 slechts de helft.

Voor alle 4 de percelen werd vooral in 2013 een hoog calciumgehalte in de vruchten gemeten. Dit komt waarschijnlijk door de zwakkere groei op deze percelen zodat er, in tegenstelling tot de gangbare teelt, minder verdunning is ten gevolge van de scheutgroei. Dit is een positief gegeven vooral omdat er telkens zo'n hoog kaliumgehalte gemeten wordt. Hierdoor ligt de K/Ca-verhouding toch goed, wat het risico op bewaarproblemen verkleint.

Besluit

In 2012 was er bij appel 1 perceel met een overschrijding van de toegelaten norm van 90 kg/ha. Dit was echter niet zozeer een gevolg van de bemesting maar van de natuurlijke mineralisatie op dit perceel want het C-gehalte ligt hier zeer hoog. Op de andere percelen werd er nauwelijks nog N gemeten in het najaar. In 2013 was er op geen enkel perceel een overschrijding van de toegelaten norm van 90 kg reststikstof in de bovenste 90 cm.

Er is een grote variatie in bemesting tussen de 8 proefpercelen. Maar toch zien we dat alle percelen goede gehalten aan mineralen in de vruchten kunnen voorleggen. Toch moeten we vooral opletten voor hoge fosfor- en kaliumgehalten in de bodem. Dit komt voort uit alle vormen van organische bemesting die toch wel hoge gehalten aan K en P bevatten. We moeten dus oppassen met het continue gebruik van organische bemesting. Vooral voor kalium kan dit een probleem opleveren in bewaring wanneer de K/Ca-verhouding uit balans zou gaan.

Geef uw mening over dit project:

Klik HIER!

Met steun van de
Vlaamse overheid



Contactpersonen: J. Vercammen en A. Gomand

Tel: 011/69.70.81 en 011/69.70.82

E-mail: jef.vercammen@pcfruit.be en ann.gomand@pcfruit.be

Website: www.pcfruit.be