

In deze nieuwsbrief...

(klik op de items)

[In 2011 nog meer belangstelling voor Biofach!](#) p.3

VEEHOUDERIJ

[Aanpak van coccidiose, bij geitenlammeren en kalveren](#) p. 4

TEELTTECHNIEK EN BEMESTING

[Organische handelsmeststoffen tillen kwaliteit biologische bloemkolen naar een hoger niveau](#) p. 5

[Bemesting biologische aardappel in discussie](#) p. 8

[Heeft stikstofbemesting een invloed op bladluisaantasting in paprika?](#) P. 10

[Maximale energiebesparing in vruchtgroenten](#) p. 13

RASSENPROEF

[Rassenproef oranje pompoenen: Orange Summer opnieuw top](#) p. 15

GEWASBESCHERMING

[Inzicht en beheersing van boswantsen in de biologische perenteelt](#) p. 17

[Onderzoek naar de oorzaken van takschurft op peer](#) p. 19

[Vruchtrot in aardbeien onder controle houden](#) p. 22

[Nu anticiperen op problemen met emelten](#) p. 25

[ACTUEEL](#) p. 26

[AGENDA](#) p. 28

Geachte teler,

Voor u ligt alweer de tweede editie van de CCBT-nieuwsbrief.

Het CCBT (Coördinatiecentrum praktijkgericht onderzoek en voorlichting biologische teelt) informeert u maandelijks over het praktijkonderzoek voor de biologische landbouw in Vlaanderen.

Omdat een digitale nieuwsbrief ecologisch verantwoord én goedkoop is, krijgt u hem via deze weg. Indien u de nieuwsbrief in de toekomst toch per post wenst te ontvangen, kan u altijd een mail/brief sturen met behulp van de contactgegevens op de voorpagina.

Wie geïnteresseerd is in de ontwikkelingen van MAP4 kan zich nog snel inschrijven voor de infonamiddag over bemesting op woensdag 16 maart. Meer informatie hierover vindt u op [pagina 26](#).

Ik wens u alvast veel leesplezier.

Met vriendelijke groet,

Carmen Landuyt
Coördinator CCBT

(Indien u vragen, opmerkingen of suggesties hebt met betrekking tot deze nieuwsbrief, kan u altijd mailen naar info@ccbt.be of bellen naar 09/381 86 86.)

!Indien u deze nieuwsbrief nog niet rechtstreeks ontvangt, schrijf u dan [hier](#) in!

In 2011 nog meer belangstelling voor Biofach!

Van 16 tot 19 februari 2011 werd in Neurenberg, Duitsland de jaarlijkse Biofach-beurs gehouden. Biofach is de grootste internationale beurs voor bioproducten. Meer dan 2.500 bedrijven uit 85 verschillende landen stelden hun producten voor. Het aantal bezoekers wordt geschat op meer dan 44.000 bezoekers, wat meer is dan vorig jaar. De bezoekers kwamen uit meer dan 130 verschillende landen.

Op 18 februari organiseerde het ABS vanuit Vlaanderen een bezoek naar deze beurs. Zowel overheidsmedewerkers, onderzoekers als telers waren van de partij. Niet alleen tijdens de beurs werd kennis opgedaan, ook op weg werd vlijtig informatie uitgewisseld.

De deelnemende bio telers waren vooral geïnteresseerd in stands met teeltechnische producten en afzetmogelijkheden. Zo ontstond er een eerste aanzet tot handelsovereenkomst voor de afzet van aardappelen. Een andere

interessante stand promootte het product 'Azoter' uit Slowakije. Dit product bevat de bacterie *Azotobacter chroococcum*, die in staat is stikstof uit de lucht te fixeren. Deze bacterie zou daarnaast ook de aanwezigheid van schadelijke schimmels verminderen. Omdat het om een aerobe bacterie gaat, moet de bodem hiervoor luchtig en vochtig zijn. Het toevoegen van celluloserijk materiaal zoals compost, stro en stalmest zou de reproductie van de bacterie nog bevorderen. De Vlaamse telers reageerden alvast enthousiast op dit product. Nader onderzoek zou moeten nagaan of 'Azoter' in de praktijk werkt zoals het beschreven is.

Vanuit het PCG was Justine Dewitte, onderzoekster bio beschutte teelten, op zoek naar afzetmogelijkheden voor kruiden. Het recent goedgekeurd LEADER-project van het PCG 'Teelt van kruiden: niche of beloftevolle diversificatie?', zal doorgaan in regio Meetjesland en Vlaamse Ardennen. Een eerste



aanzet voor het oprichten van een werkgroep geïnteresseerde telers werd gegeven op 3 en 4 maart. Omdat ook de afzet wordt meegenomen in dit project, was het nuttig reeds een zicht te hebben op de mogelijkheden voor biologische kruiden in de markt.

De meeste kruidenbedrijven die een stand hadden op Biofach kopen echter vooral gedroogde kruiden aan. Een Frans bedrijf uit de regio Drôme was uitzonderlijk enthousiast en geïnteresseerd. Er werd al gauw een hele lijst aan kruiden opgesomd waar gebrek wordt ervaren. Deze kwekerij, en tevens verwerker, zou zonder twijfel het bezoeken waard zijn.

Carmen Landuyt, coördinator van het recentelijk opgestarte CCBT, kreeg aan de hand van de

beurs meer zicht op de wereldmarkt in bio. Door het bijwonen van enkele workshops werd onder meer informatie verschaft over de methodiek voor het opsporen van residu in bioproducten. Een interessante en net verschenen publicatie "The World of organic agriculture – statistics and emerging trends 2011", uitgegeven door FiBL en IFOAM werd eveneens nader toegelicht.

Voor telers die nog zoekende zijn naar hun plaats in de markt is Biofach een goede gelegenheid om zich breed te oriënteren op de mogelijkheden. Voor de gevestigde telers is de beurs dé gelegenheid om bestaande contacten te versterken en nieuwe contacten te leggen.

C. Landuyt
J. Dewitte

VEEHOUDERIJ

Aanpak van coccidiose, bij geitenlammeren en kalveren



Luk Sobry

Coccidiose is een belangrijke parasitaire infectie bij geitenlammeren en kalveren. De ziekte kan voor jonge dieren dodelijk zijn.

Coccidiën zijn ééncellige parasieten (*Eimeria* spp.). De parasiet dringt de darmcellen binnen en vermeerdert zich daar. Hierbij worden de darmcellen beschadigd met diarree als gevolg. Bij lammeren in de leeftijd van drie weken tot vijf maanden is coccidiose de belangrijkste oorzaak van diarree. Ook bij kalveren kan coccidiose diarree veroorzaken. Een besmetting kan echter ook aanwezig zijn zonder acute symptomen (subklinische coccidiose) maar dan vertonen de dieren wel een minder goede groei. Doordat de diagnose vaak niet wordt gesteld kan het economische verlies ten gevolge van subklinische coccidiose vaak nog belangrijker zijn door de nega-

tieve invloed op de darmfunctie, de voederconversie en de groei van de dieren.

Vorig jaar werd bij een proef in verband met fytotherapie tegen maagdarmwormen een kruidenmiddel uitgetest bij melkgeiten. Het kruidenmiddel was een aanvullend voeder op basis van diverse oliekoeken aangevuld met 13 kruiden die werkzaam zijn tegen wormen en/of weerstandsverhogend werken. De effectiviteit van het middel tegen wormen kon toen niet worden aangetoond aangezien zowel de behandelde groep als de controlegroep vrij bleef van wormen. Wel bleek de behandelde groep vrij van coccidiose te zijn en dit in tegenstelling tot de controlegroep die geen kruidenmiddel had gekregen en waar

(Vervolg op pagina 5)

(Vervolg van pagina 4)

wel coccidiose kon worden aangetoond. Reden genoeg om het kruidenmiddel bij deze proef uit te testen bij jonge dieren.

Op een melkgeitenbedrijf en een rundveebedrijf worden twee groepen van jonge dieren van gelijke leeftijd gescheiden. Bij de ene groep zal het voeder aangevuld worden met het kruidenmengsel en bij de andere niet. Vanaf 1 maand tot een maand na spenen zal er tweewekelijks mestonderzoek gebeuren en zal ook de groei worden opgevolgd.

Via de biobedrijfsnetwerken zal samen met de veehouders een plan van aanpak van coccidiose

bij geiten en bij kalveren in een biologische context uitgewerkt worden. Basis van de discussie vormt een literatuuroverzicht rond de problematiek en de resultaten van de proef.

(Dit project wordt gefinancierd door CCBT.)

Meer info?

Luk sobry, Wim Govaerts & Co cvba, Advies Bedrijfsontwikkeling,
luk.sobry@bioconsult.be

Hooibeekhoeve: Hooibeeksedijk 1, 2440 Geel
Tel 014 85 27 07
info@hooibeek.provant.be

TEELTTECHNIEK EN BEMESTING

Organische handelsmeststoffen tillen kwaliteit biologische bloemkolen naar een hoger niveau.



Lieven Delanote, Johan Rapol

In de biologische groenteteelt wordt de bemesting bedacht in functie van de vruchtwisseling. Kolen krijgen hierin als stikstofbehoevend gewas een bevoorrechte plaats en genieten een maximale dosis stalmest. Een vlinderbloemige voortelt als klaver kan tot 50 kg stikstof naleveren. Om aan de vroege stikstofbehoefte van een voorjaarsteelt of een zomerteelt te voldoen, is vaak nog nood aan een bijbemesting. Dit kan onder de vorm van organische handelsmeststoffen. Hier van zijn verschillende varianten op de markt. Vooral de grondstoffen waaruit deze meststoffen zijn samengesteld bepalen de werking. Alle hebben ze een dure kostprijs gemeenschappelijk.

Proefopzet

In deze proef vergeleken we vijf verschillende organische handelsmeststoffen. De NPK-inhoud,

de samenstellende grondstoffen en de theoretische werking worden weergegeven in tabel 1. Biomix 1 en biomix 2 zijn enkelvoudig samengestelde meststoffen omvatten één stikstofvrije hoofdcomponent. Bloedmeel is snelwerkender dan verenmeel. In de context van het nieuwe mestdecreet is de lage fosforinhoud van deze meststoffen een pluspunt. Biogrow en Eco-mix 1 zijn twee samengestelde formules en omvatten meerdere grondstoffen. De samenstelling is zo gekozen dat ze over een langere periode een vrij gelijkmatige stikstofvrijstelling verzekeren. Orgamine is een meststof op basis van guano. De stikstof in deze meststof is ten dele onder ammoniakale vorm en bijgevolg snel beschikbaar. De N/P-verhouding is ongunstig. Alle meststoffen werden toegediend aan een dosis van 100 kg stikstof/ha.

(Vervolg op pagina 6)

Tabel 1: Overzicht van de gebruikte meststoffen

Object	Meststof	Producent	N-P-K	Belangrijkste grondstof	Theoretische werking
1	geen				
2	Biomix 1	Orgamé	11-1-1	verenmeel en haarmeel	middelmatig
3	Biomix 2	Orgamé	11-1-1	bloedmeel	snelwerkend
4	Eco-mix 1	DCM	9-3-3	evenwichtig samengesteld	evenwichtig over langere periode
5	Biogro	Orgamé	7-3-10	evenwichtig samengesteld	evenwichtig over langere periode
6	Orgamine	Fayt (Wallonië)	7-5-10	guano	heeft snelwerkende ammoniakale fractie

Tabel 2: Teeltverloop

Proefveldhouder:	Proefhoeve PCBT - Beitem
Bodemtype:	zandleem
Voortelt 2009:	zomertarwe met onderzaai klaver
Proefplan:	blokkenproef in 3 parallellen
Basisbemesting:	30 ton/ha vaste rundermest
Datum bijbemesting:	20/05/2010
Plantdatum:	28/04/2010
Gewasbescherming:	wildnet en plantbakbehandeling Tracer
Onkruidbestrijding:	mechanisch
Start oogst:	9/07/2010
Einde oogst:	26/07/2010

(Vervolg van pagina 5)

Teeltverloop

De proef werd aangelegd in een perceel zomerbloemkool van het ras Amerigo (tabel 2).

De voortelt was zomertarwe waar witte klaver als groenbemester werd ondergezaaid. Het bemestingsadvies voor de teelt gaf een stikstofhoeft aan van 218 kg stikstof / ha. Er gebeurde er een basisbemesting onder de vorm

van 30 ton stalmest. Uitgaande van de stikstofinhoud (5 kg N per ton) en de theoretische werkingscoëfficiënt (35 %) werd hiermee respectievelijk 150 kg totaal of 52,5 kg/ha werkzame stikstof aangevoerd.

Het proefperceel werd op 28 april aangeplant met Amerigo. Mei kenmerkte zich door uitzonderlijk droog en schraal weer. Juni was droog en warm. Op 20 mei werden de verschillende objecten bijbemest (zie tabel 3) net voor de eerste keer aanaardend werd geschoffeld. De bemes-

Tabel 3: Effect van bijbemesting met diverse handelsmeststoffen

Bijbemesting	gewasstand		marktbaar		klasse I		klasse II		klasse III		stukgewicht g
	15/jun	6/jul	kg/are	%	%	%	%	%			
geen	7,0 ab	6,3 b	385 b	93 b	39 b	43 a	18 a	1367	ab		
biomix 1	7,5 a	7,3 ab	399 ab	94 b	68 a	28 ab	4 b	1380	ab		
biomix 2	7,3 ab	7,3 ab	403 ab	93 b	63 a	30 ab	7 b	1430	ab		
eco-mix 1	7,7 a	7,7 a	403 ab	96 ab	65 a	35 ab	0 c	1382	ab		
biogro	6,5 b	7,7 a	373 b	92 b	69 a	23 b	8 ab	1328	b		
orgamine	7,5 a	7,5 a	431 a	99 a	74 a	21 b	4 b	1477	a		
Gemiddelde	7,3	7,3	399	94	63	30	7	1394			
V.C. (%)	3,3	7,7	5,5	6,9	9,5	15,4	37,3	4,7			
F-waarde	0,094	0,114	0,117	0,085	< 0,01**	0,626	< 0,01**	0,186			
Quotering: 1 =	zeer slecht										
9 =	zeer goed										

ting werd volvelds toegediend. Door de schoffelbewerking werden de meststoffen naar de rij gebracht en kan van een rijenbemesting worden gesproken. Het bemestingsniveau was voor alle objecten vastgelegd op 100 kg stikstof per hectare. In de oogstgang werd per meststof één mineralisatieveldje aangelegd waar dezelfde meststoffen aan dezelfde hoeveelheid werden toegediend op een onbegroeide grond.

Omwille van de droogte werd vanaf eind juni regelmatig beregend. Deze oogst startte op 9 juli en werd afgesloten op 26 juli. Er werd geoogst naar 6 kolen in een kist.

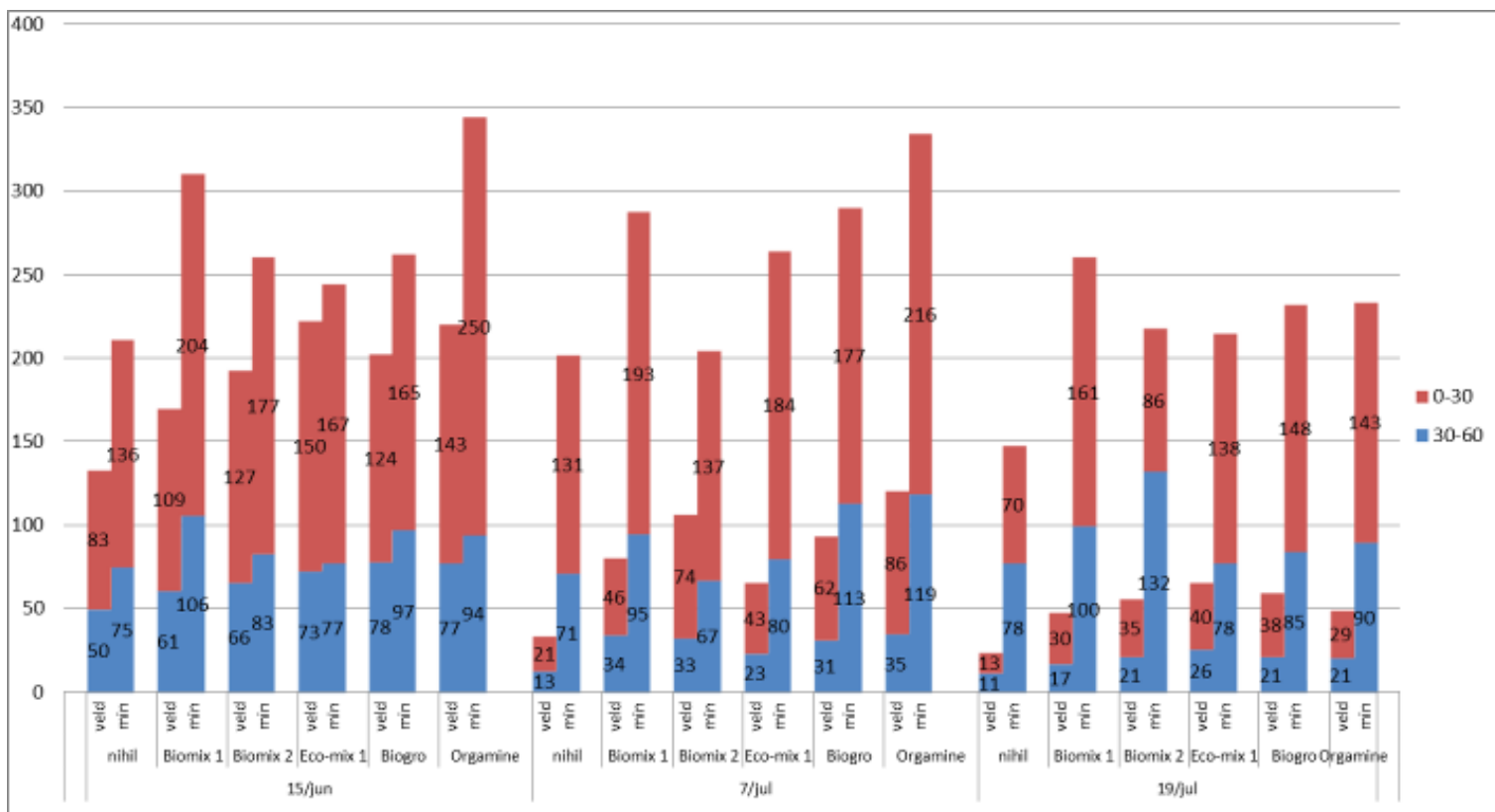
Stikstofwerking (figuur 1)

De resultaten van de stikstofstaalname waren vrij variabel in tijd en ruimte over het proefperceel. Dit kan verklaard worden door kleine verschillen in gewasstand van de klavergroenbemester die aan de proef voorafging. Om deze reden gaan we niet in detail in op de resultaten van de mineralisatieveldjes die slechts in één parallel werden aangelegd.

Een kleine maand nadat de meststoffen werden gestrooid (20 mei), gebeurde een eerste stikstof-

staalname (15 juni) . In die periode viel er nauwelijks regen. Uitgaande van de stikstofcijfers in de laag 0-30 in het veld is voor elk van de meststoffen reeds een duidelijke stikstofwerking zichtbaar. Deze is het meest uitgesproken voor Orgamine en Ecomix 1 (+ 60 kg NO₃⁻/ ha). Voor Orgamine kan dit terug gebracht worden tot de ammoniakale stikstof fractie in de mest. Ecomix 1 is een kruimel die mogelijks beter tot ontbinding kwam onder deze droge omstandigheden. Deze objecten benaderen de gangbare streefwaarde voor een voldoende nitraatvoorziening 6 weken na planten. Biomix 1 heeft bij deze eerste staalname de laagste stikstofvrijstelling (+ 25 kg NO₃⁻/ ha) en blijft, samen met het onbemeste object, ruim onder de gangbare streefwaarde voor een voldoende nitraatvoorziening 6 weken na planten. Biomix 2 (bloedmeel) kan zijn reputatie als snelste organische stikstofbron niet waarmaken. Een tweede staalname gebeurde op 7 juli, bij de eerste oogstbeurt. De vergelijking tussen de mineralisatieveldjes en veldjes met gewas geeft een indicatie van de gewasopname. Door deze gewasopname worden verschillen tussen de objec-

(Vervolg op pagina 8)



Figuur 1: Stikstofwerking

ten ten dele afgevlakt. Niettemin wordt in de laag 0-30 nog een hoger nitraatgehalte gemeten in de objecten die respectievelijk met orgamine (86) en bloedmeel (74) werden bemest. Bij de overige bemeste objecten is dit cijfer gedaald tot 45 à 60. Bij het onbemeste object wordt amper 20 kg nitraatstikstof gemeten in de laag 0-30. Veertien dagen later, bij het einde van de oogst, is het bodemprofiel quasi uitgeput en zijn de verschillen tussen de objecten volledig uitgevlakt.

Gewas

In de gewasstand kwam de meerwaarde van de bemesting duidelijk tot uiting. Tussen de verschillende meststoffen waren geen significante verschillen. Alle kolen werden in de sortering 6 stuks gesneden. Hierdoor zijn de verschillen in stukgewicht en totale opbrengst beperkt. Algemeen is er niettemin een positieve invloed van de bemesting zichtbaar. Deze is het meest uitgesproken voor orgamine. Hoewel op 6 stuks kon worden gesneden, voldeden de kolen die niet werden bijbemest kwalitatief niet. Slechts 40 % kon onder klasse I worden ondergebracht. Bij de objecten die werden bijbemest was dit 65 à 75 %. Er waren opnieuw geen significante verschillen tussen de objecten.

Besluit

In deze proefopzet is duidelijk gebleken dat bovenop de basisbemesting met klaver en stalmest een aanvullende bemesting nodig is om een kwalitatieve biologische bloemkool te kunnen telen. Opvallende verschillen tussen de verschillende meststoffen konden niet worden aangetoond. Orgamine komt iets beter naar voor maar heeft een ongunstige N/P-verhouding. Bij de enkelvoudige meststoffen wordt aan bloedmeel (Biomix 2) een snellere werking toegekend dan aan verenmeel (Biomix 1). Dit bleek evenwel niet uit deze proef. Verenmeel is goedkoper bij eenzelfde NPK-samenstelling. De duurder samengestelde formules geven in deze korte teeltperiode geen meerwaarde. In de droge proefomstandigheden leek de kruimelvorm van de Ecomix 1 meststof evenwel gunstig voor een snellere ontbinding van de korrel.

Meer info?

Lieven Delanote
PCBT - Ieperseweg 87, 8800 Rumbeke
Tel.: 051/27 32 51
Fax: 051/24 00 20
E-mail: lieven.delanote@west-vlaanderen.be

Bemesting biologische aardappel in discussie



Lieven Delanote, Johan Rapol

*Voor de biologische teelt van aardappelen wordt in veel gevallen uitgegaan van een basisbemesting met stalmest. Een te weelderig gewas wordt niet wenselijk geacht gezien dit een vochtig gewasklimaat en zodoende de ontwikkeling van *Phytophora infestans* in de hand werkt. Bij een vroegtijdig einde van de teelt zijn de knollen van een te weelderig gewas vaak minder afgerijpt met een te laag onderwatergewicht en een weke smaak als gevolg. Er wordt daarom in de praktijk*

weinig gebruik gemaakt van organische handelsmeststoffen om de productie te maximaliseren.

Insteek

Onderzoek door het PPO in Nederland geeft aan dat een voldoende stikstofvoorziening in de periode van de gewasontwikkeling een aanzienlijke meeropbrengst kan betekenen zonder een al te grote toegeving op het OWG. Dit stikstofniveau wordt zelden gehaald met enkel stalmest. Het

Tabel 1: Effect van bijbemesting bij aardappel Biogold

Object	Nitraat	Gewasstand		Afrijping	Opbrengst (kg/ha)		OWG	
		29/jun	2/jul		30/jul	19/aug		20/aug
		9= 1=	kg / ha 0-60 cm		zeer goed slecht	%	totaal	+ 35 mm
1	geen bijbemesting	44,0	4,2	60,0	25.125	24.075	383	
2	bijbemesting 50 E/ha	74,0	5,5	36,7	28.347	27.458	383	
<i>Gemiddelde</i>		59	4,8	48,3	26.736	25.767	383	

achterliggende idee is dat hoe sneller het gewas dichtgroeit, hoe beter de lichtbenutting door de fotosynthese is. Op basis van deze resultaten legde PCBT een kleine demoproef aan in een perceel Biogold op het proefbedrijf biologische landbouw. Biogold is een ras dat zeer gevoelig is voor stikstofgebrek en droogtestress. Het komt regelmatig voor dat Biogold het perceel niet krijgt dichtgegroeid.

Proefopzet

De aardappelen werden geplant op 22 april 2010. Voordien werd 30 ton biologische runderstalmest uitgereden en ondergeploegd. In 2009 was de voortelt bloemkool. Dit gold als referentie. Proefsgewijs werd bij de eerste schoffelbewerking (21 mei 2010) 50 kg stikstof bijbemest onder de vorm van Ecomix 1 9-3-3 van DCM. Het groeiseizoen 2010 kenmerkte zich door bijzonder droog weer tot half juli. Hierdoor ging Biogold vroegtijdig onderuit.

Besluit

De bijbemesting van 50 kg stikstof per ha onder de vorm van DCM ECO-MIX 1 gaf aanleiding tot hogere cijfers voor beschikbare stikstof in de grond en gewasontwikkeling en een toch eerder beperkte meeropbrengst (3 ton / ha).

Deze beperkte proefopzet geeft aan dat het bijbemesten van aardappelen met organische handelsmeststoffen zinvol kan zijn. Verder onderzoek is nodig om dit als een onderbouwd advies te laten gelden.

Meer info?

Lieven Delanote
 PCBT - Ieperseweg 87, 8800 Rumbeke
 Tel.: 051/27 32 51
 Fax: 051/24 00 20
 E-mail: lieven.delanote@west-vlaanderen.be

Heeft stikstofbemesting een invloed op bladluisaantasting in biologische paprika?



Justine Dewitte

Bladluisaantasting blijft de grootste probleemplaag bij het biologisch telen van paprika. Opbrengstverliezen en vervuilde vruchten zijn hier het gevolg van. Via een oriënterende proef wordt nagegaan of het stikstof bemestingsniveau een invloed heeft op de graad van aantasting, het voortplantingsvermogen van de bladluis en uiteraard de opbrengst van de paprikateelt.

Er zijn allerhande natuurlijke vijanden beschikbaar ter bestrijding van deze plaag maar het inbrengen van de juiste combinatie predatoren op het juiste tijdstip blijft een kunst. Daarenboven heeft men in vele gevallen te kampen met hyperparasitering, een fenomeen waarbij de natuurlijke vijanden elkaar gaan parasiteren. Een weg vinden tussen deze directe en indirecte interacties om zo te komen tot een perfect team van natuurlijke vijanden is een hele opgave. De plaag verhelpen is één manier van aanpak, maar ook de plaag voorkomen zou uiteraard een uitweg bieden.

Proefopzet

De objecten die werden aangehouden, waren een stikstofbemestingsniveau van 125 E en 250 E, dit in 2 verschillende afdelingen. Door de bouw van het nieuwe serrecomplex op het PCG tijdens het voorjaar 2010, kon pas later gestart worden met de proeven dan gewoonlijk. De voorgaande teelt, in de oude serres, was eveneens paprika. Het ras dat in deze proefopstelling gebruikt werd, was Friendly (Monsanto). Dit werd gezaaid op 22 april 2010. De ongeënte planten werden geplant op 12 juni met een dichtheid van 3,1 planten/m². Tijdens de teelt werden 2 stengels aangehouden. Het bijbemesen, naargelang het object, gebeurde met de samengestelde meststof Ecomix 1 (9-3-3). De oogst startte op 18 augustus; de eerste oogst-

beurten werden groene paprika's geoogst, vanaf 27 augustus waren dit rode. Tijdens de teelt werd een bladanalyse uitgevoerd (16 september) en ook twee chlorofylanalyses vonden plaats (7 en 21 september). Van zodra er bladluizen aanwezig waren, werd er elke week een bladluistelling gedaan.

Hoe reageren bladluizen op het verschillend N-niveau?

De bladluisaantasting, veroorzaakt door de groene perzikluis (*Myzus persicae*), startte in compartiment 9c object 250 kg/ha N. Een week later was deze eveneens aanwezig in het object waar een lager stikstofniveau werd aangehouden. Het verloop van deze twee bladluishaarden verliep nagenoeg analoog.

Twee weken na de eerste aantasting, werd er ook een lichte aantasting in compartiment 9b object 125 E N waargenomen. Er werden luizen van compartiment 9c ingezet in 9b; evenveel per object, verspreid over verschillende bladeren. Ter bestrijding van de bladluizen werd in compartiment 9c *Aphidius ervi* en *Aphidius colemani* ingezet; in compartiment 9b werden geen natuurlijke vijanden ingezet. Toch werd een spontane parasitering van *Aphidius ervi* waargenomen. Er werd met opzet geoopteerd voor deze beperkt bestrijding zodat een optimale opvolging van de bladluisaantasting kon gegarandeerd worden.



Aan de hand van verscheidene bodemanalyses werd een stikstofgehalte van 125 E en 250 E, afhankelijk van het object, aangehouden. Dit ver-

(Vervolg op pagina 11)

Tabel 1: Bladanalyse paprika: de analyseresultaten en richtwaarden van de belangrijkste elementen (ppm droge stof)

Object N (kg/ha)		N	P	K	Mg	Ca	Na	Fe	Mn
125E N	Geen bladluis	54080	4120	56950	4475	10500	138,5	146,5	37,25
	Bladluis	55510	3675	58450	5145	11900	112,5	179	50,45
250E N	Geen bladluis	56135	4040	57950	4910	11100	126,5	137	50,15
	Bladluis	55380	3560	60800	5900	13500	132	163	49,5
benedengrens		30000	2200	35000	3000	4000	2000	30	35
bovengrens		60000	7000	60000	10000	28000	3000	300	250

schil weerspiegelde zich echter niet in het stikstofgehalte in het blad, zoals weergegeven in tabel 1. Algemeen werden er voor beide objecten geen abnormale waarden teruggevonden. Het kaliumgehalte is voor beide objecten eerder hoog, wat mogelijks een antagonistisch effect uitoefent op magnesium en mangaan. Opmerkelijk tijdens het groeiseizoen was een verschillende grootte van de planten wanneer deze nog onaangetast waren. De planten die een hogere stikstofbemesting toegediend kregen, groeiden sneller.

Bij de chlorofylmetingen werden enkele trends waargenomen (tabel 2). Zo hadden oudere bladeren een hoger gehalte aan chlorofyl in vergelijking met de jongere. Bij het vergelijken van de twee objecten werd een hoger chlorofylgehalte vastgesteld bij het hoger bemest object. Tenslotte werd ook een hoger chlorofylgehalte opgemerkt op plaatsen waar bladluishaarden aanwezig waren, in vergelijking met de gemiddelde waarde per object.

Tabel 2: Chlorofylbepaling van het blad van paprika op diverse plaatsen van de plant

Object N (kg/ha)	Plaats staalname	Chlorofyl waarde
125	Jong blad	662,25
	Oud blad	799,75
	Gemiddelde blad	746,8
	Luishaard	795
250	Jong blad	682,25
	Oud blad	781
	Gemiddelde blad	776,75
	Luishaard	822,75

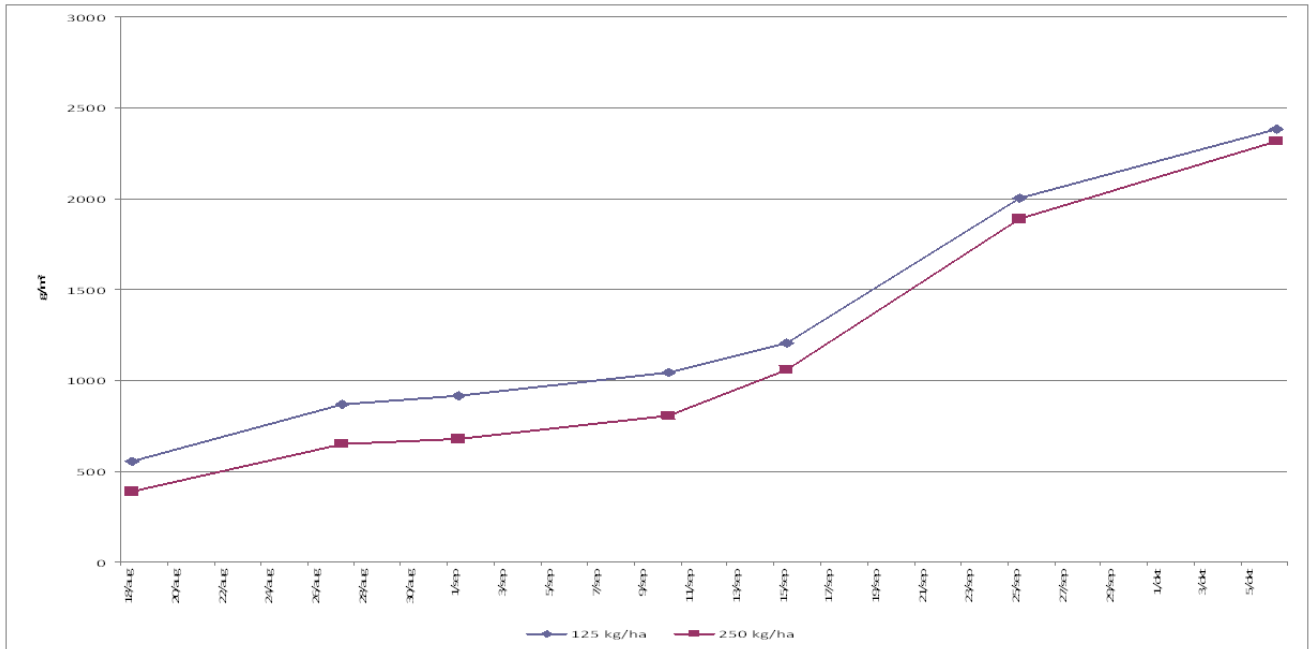


Bij de opvolging in productie (tabel 3, grafiek 1) werden geen significante verschillen waargenomen. Mogelijks zal dit verschil wel groter worden naarmate de teelt langer wordt aangehouden. Een randbemerking bij deze gegevens is dat de productie uiteraard beïnvloed wordt door de mate van aantasting van de bladluizen die een groeiachterstand van de plant en een latere vruchtzetting teweegbrengen.

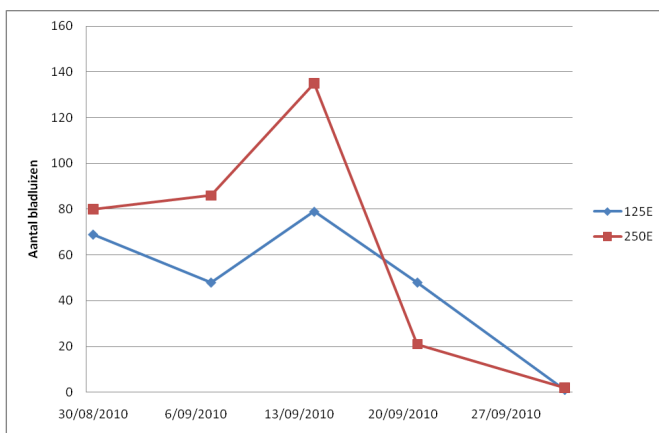
De gegevens van de wekelijkse bladluistelling in compartiment 9b werden verwerkt tot vier grafieken. Hierbij werden telkens de bladeren opgevolgd waar de bladluizen werden uitgezet, maar ook de bladluizen in de omgeving rond het blad werden geteld. Bij de tellingen werd er telkens een onderscheid gemaakt tussen de niet geparasiteerde bladluizen en het totaal (geparasiteerd + niet geparasiteerd) aantal aanwezige bladluizen.

Tabel 3: Gemiddelde productiegegevens paprika

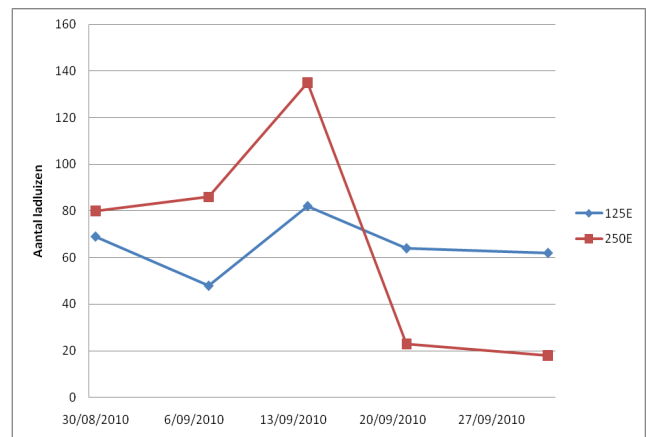
Object	Totale productie		Vruchtgewicht
	N (kg/ha)	gram/m ²	# stuks/m ²
125	4268	26.9	159
250	4388	26.9	163



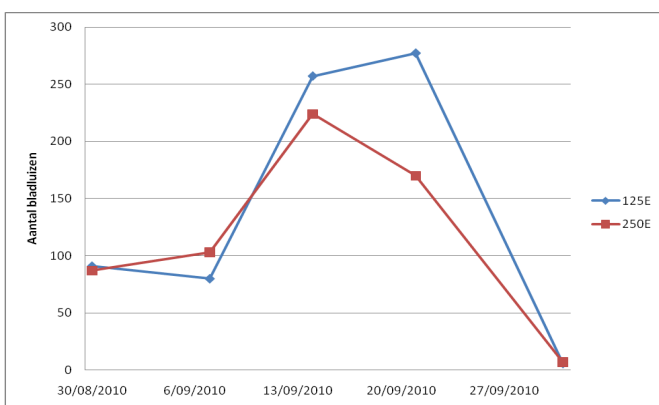
Grafiek 1: Productieresultaten paprika doorheen het seizoen: cumulatieve grafiek (g/m²)



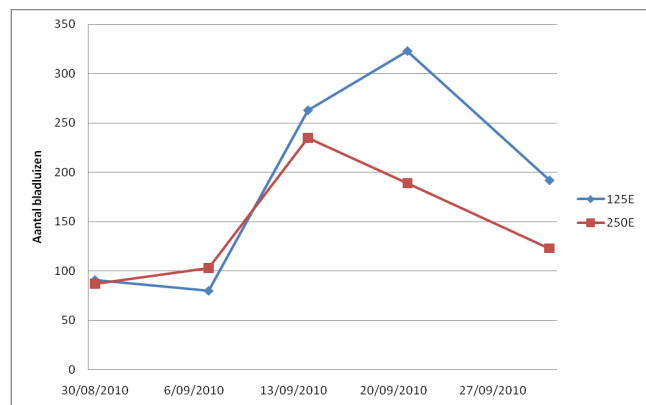
Grafiek 2: Bladluistelling niet geparasiteerde bladluizen op het blad



Grafiek 3: Bladluistelling totaal aantal bladluizen op het blad



Grafiek 4: Niet geparasiteerde bladluizen in de omgeving



Grafiek 5: Totaal aantal bladluizen in de omgeving

(Vervolg van pagina 11)

De opvolging van de bladluizen op het blad zelf, zijn weergegeven in grafiek 2 en 3. Hierbij werd een snellere en hogere stijging van het aantal bladluizen opgemerkt bij het zwaarst bemeste object. Het totaal aantal bladluizen op de bladeren gedurende de periode van opvolging is gemiddeld hetzelfde voor de twee verschillende bemestingsobjecten (grafiek 3). Bij de opvolging van de bladluizen in de omgeving van het blad werd een iets hogere aantasting opgemerkt in het minder bemeste object (grafiek 4 en 5). "Omgeving" is echter een moeilijk definieerbaar begrip om telkens tot exact dezelfde telling te komen; deze gegevens zijn dus enkel als indicatie bedoeld. De telling eindigde op het ogenblik dat quasi alle aanwezige bladluizen geparasiteerd waren, wat zich weerspiegelt in de grafieken 2 en 4 (niet geparasiteerde bladluizen).

Besluit

Het aanhouden van een verschillend stikstofniveau in de bodem geeft geen reflectie in het stik-

stofgehalte in het blad, maar wel een verschillende grootte van de paprikaplanten. Het chlorofylgehalte in het blad is wel iets hoger bij hogere stikstofbemesting. Het productieniveau van de objecten 125 E N en 250 E N aanhouden, is niet significant verschillend. Mogelijks zal dit verschil groter worden bij langer aanhouden van de teelt. Ook de aanwezige bladluisaantasting beïnvloedt het productieniveau door een latere vruchtzetting en groeiachterstand van de plant. Er kan geen eenduidig besluit getrokken worden naar bladluisaantasting in directe relatie met bemesting. Daar het moeilijk is alle interacties tussen mogelijk variërende parameters in rekening te brengen, is bijkomend onderzoek omtrent dit onderwerp aangewezen.

(Deze proef werd gefinancierd door CCBT.)

Meer info?

Justine Dewitte, PCG

justine@proefcentrum-kruishoutem.be

09/381 86 86

Maximale energiebesparing in vruchtgroenten



Vergelijking en optimalisatie van energie besparende maatregelen

Justine Dewitte

In 2009 en 2010 werden in het kader van een ADLO-demonstratieproject, met bovenstaande titel, in verschillende vruchtgroenteteelten acties ondernomen om het energieverbruik te optimaliseren. Er werden praktijkbedrijven opgevolgd en bezocht. De teelten die onder de loep genomen werden waren: tomaat, paprika, komkommer en diverse bioteelten.

Binnen het project verzamelden we de klimaatgegevens en het energieverbruik van een aantal bedrijven. De bekomen resultaten waren heel interessant en werden telkens besproken met de groep van telers die hun gegevens registreerden. Het was niet eenvoudig om bedrijven te vergelijken omdat oneindig veel para-

eters het klimaat en het energieverbruik beïnvloeden. Vooral binnen het biologische luik van het project was een extra variabele factor de diverse gewassen die binnen eenzelfde bedrijf geteeld werden. Hierdoor werd deze tak van het project eerder benaderd per type bedrijf, en niet zozeer door onderling vergelijk van kwantitatieve gegevens. Toch konden over het algemeen enkele interessante trends opgemerkt worden. Op deze manier werden zelfs telers overtuigd een extra energiebesparende maatregel te nemen.

Onderstaand een kort overzicht van het verloop van het project bij de opvolging van de diverse biologische teelten.

(Vervolg op pagina 14)

(Vervolg van pagina 13)

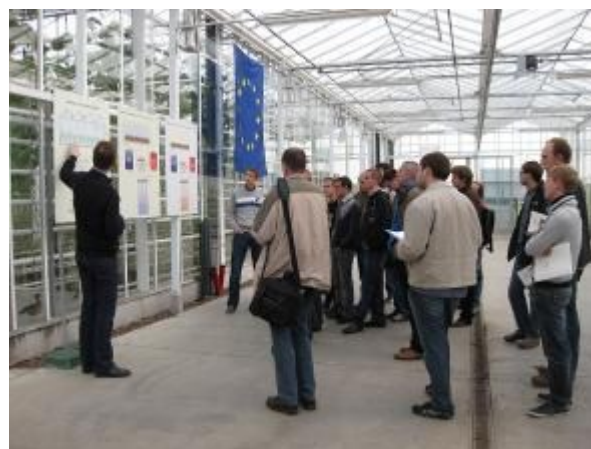
Een biologisch tuinbouwbedrijf met beschutte teelten heeft, onder andere door de teeltrotatie die ze aanhouden, een verscheiden gamma aan groenten opgenomen in het teeltschema. Daardoor werd al snel duidelijk dat het vergelijken van kwantitatieve gegevens helemaal niet nuttig was. Het aantal variabelen tussen de bedrijven was te groot. Toch konden ook deze tuinders heel wat van elkaar opsteken wat betreft het energieverbruik in kas.

In grote lijnen konden dezelfde energiebesparende maatregelen waargenomen worden als bij de gangbare teelten: een latere plantdatum, het gebruik van een vast of beweegbaar scherm, het intrekken van een AC-folie, meer gesloten telen, koudere temperaturen toelaten, ... Bij de biologische teeltwijze kon eveneens een tendens opgemerkt worden waarbij naar koude teelten overgeschakeld werd. De klassieke bladgewassen maar ook innovatieve teelten en vergeeten groeten zoals paksoi, mizuna, warmoes, ... winnen in areaal.

Aan de hand van actieve participatie van de betrokken biotelers kon er heel wat van elkaar geleerd worden. Een proef op locatie bij hoge draadsteelt komkommer werd uitgevoerd op het bedrijf 't Groene Evenwicht te Assenede. Onder het LS10 ultrascherm werd een bijkomende AC-folie geplaatst met als doel een hogere vochtigheid te bekomen zonder de ontwikkeling van vochtminnende schimmels zoals *mycosphaerella* en valse meeldauw te stimuleren. Na de proef bleek dat deze opzet zeker behaald werd.

Door de organisatie van een studiedag waarbij zowel gangbare als bioverhalen intrede vonden, werd ook de barrière tussen deze twee teeltwijzen kleiner. Het stookregime en de bijhorende teeltbesparende maatregelen van het bedrijf Tomaholic, waar roze tomaten geteeld worden, werd door één van de bedrijfsverantwoordelijken, Piet De Schepper, toegelicht. Vervolgens gaf bioteler Philip Vermeulen (Ruddervoorde) een woordje uitleg bij het gebruik van een houtstook-

installatie in combinatie met zonnecollectoren. Hierbij werden onder andere tips uitgewisseld voor het uitvoeren van een grondige rentabiliteitsberekening. Nadien kwam bioteler Dirk Hebben, bedrijfsleider van Biologicistic, zijn verhaal doen omtrent het inpassen van windenergie binnen zijn bestaand bedrijf. Een voorafgaande studie is hierbij noodzakelijk en deze zoektocht is nog lang niet ten einde. Ondanks de mogelijks te verkrijgen Vlif-steun moeten alle mogelijkheden in acht genomen worden zodat voor de meest rendabele en verantwoorde manier kan gekozen worden.



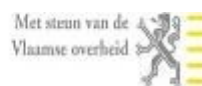
Door de uitvoering van dit project werden telers zich nog meer bewust van het belang van een optimale klimaatsturing in kas bij het telen van vruchtgroenten. Hierdoor gaan de tuinders binnen hun sector nog bewuster om met energieverbruik en staan ze open voor de introductie van nieuwe technieken en/of alternatieve stooksystemen. Niet alleen binnen de sector werd van elkaar geleerd, maar evenzeer over de sectoren en teeltwijzen (gangbaar – bio) heen kon heel wat nuttige informatie uitgewisseld worden.

Meer info?

Justine Dewitte, PCG

justine@proefcentrum-kruishoutem.be

09/381 86 86



Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling: Europa investeert in zijn platteland.

RASSENPROEF

Rassenproef oranje pompoenen : Orange Summer opnieuw top



Lieven Delanote

Oranje pompoenen benoemen we vaak met 'Hokkaido's' of 'Uchiki kuri'. Verschillende zaadhuizen bieden biologische zaden aan. In veel gevallen gaat het om zaadvaste selecties. Sinds enkele jaren zijn er ook hybrides op de markt. In 2010 zaaide PCBT opnieuw een vergelijkende proef uit.

Teeltverloop

Er werden voor deze proef 9 rassen of selecties aangeboden. Van 6 was er biologisch zaad beschikbaar. Drie rassen waren hybrides.

De proef werd ter plaatse gezaaid op 4 juni onder zeer droge omstandigheden. De afstand tussen de rijen bedroeg 150 cm. In de rij werd op 35 cm gezaaid. Zodoende werd een zaaidichtheid van 19.000 zaden / ha bekomen. Na opkomst werd niet gedund om tot een gelijk plantaantal per ras te komen. De opkomst was evenwel voor alle rassen voldoende. Tussen de individuele proefveldjes werden telkens twee rijen groene pompoenen van het ras Sweet Mama gezaaid om een goede onderscheidbaarheid te waarborgen. Begin september kwam er witziekte in het gewas. Op 27 september werden de pompoenen onder droge omstandigheden geoogst en ingeschuurd. Nadien werden ze bewaard in EPS-kisten tot eind januari in een verwarmde loods van het POVLT bij een temperatuur van $\pm 12^{\circ}\text{C}$.

Resultaat

De opbrengstresultaten staan weergegeven in bijgaande tabel (p. 16). Orange Summer F1 en Gigily F1 haalden de hoogste opbrengst. Gigily heeft evenwel een afwijkende kleur en vorm en heeft eerder grove vruchten. Hierdoor past

Gigily niet binnen dit segment. Orange Summer kende een goede opkomst en is groeikrchtig. De hoge opbrengst is de resultante van zowel een hoog aantal vruchten als een eerder zwaar stukgewicht. De helft van de pompoenen woog meer dan 1,5 kg. De vruchten zijn iets platter van vorm maar goed van kleur. In tweede orde volgden SQ 7380 F1 en Red Kuri (De Bolster). SQ 7380 F1 haalde deze opbrengst dankzij een (te) hoog stukgewicht. Red Kuri (De Bolster) leverde een opvallend hoog aantal eerder kleine vruchten. De vruchten zijn platronde en geel-oranje en wijken dus af van de typische 'hokkaido'. Tussen de overige rassen konden in deze proef geen significante verschillen worden aangetoond inzake opbrengst en sortering. Tussen de verschillende rassen zijn er wel verschillen inzake schilkenmerken en vruchtvlees.

De geoogste pompoenen werden na de oogst in EPS-kisten gelegd en bewaard tot eind januari. De bewaarverliezen waren algemeen groot als gevolg van rot. Door een grote variabiliteit zijn de verschillen minder eenduidig. Fictor en Solor kenden de minste uitval (18 %). Bij de Uchiki kuri's van Hild en Takii Seeds liep dit op tot ongeveer 60 %. Voor de overige rassen bedroeg het percentage rotte pompoenen 30 à 45 %.

Meer info/volledig verslag?

Lieven Delanote / Johan Rapol, PCBT

TEL: 051/273250

mail: lieven.delanote@west-vlaanderen.be

Cultivar	Zaadhuis	BIO/ NCB	% opkomst	Vruchten		Opbrengst	% < 0,8 kg	% 0,8 kg - 1,2 kg	% 1,2-1,5 kg	% >1,5 kg	% 0,8 kg - 1,5 kg
				marktbaar # per are	stukgewicht kg						
Fictor	De Bolster	BIO	53 b	129 c	0,99 c	124 cd	36 a	35 ab	20 ab	8 b	55 ab
Gigily -F1	Takii Seeds	NCB	74 ab	151 bc	1,84 a	275 a	7 c	15 c	12 ab	66 a	27 c
Orange summer-F1	Vitalis Biologische Zaden	BIO	87 a	179 ab	1,46 b	263 a	10 bc	18 bc	23 ab	49 a	41 bc
Red kuri	De Bolster	BIO	70 ab	202 a	0,81 c	161 bc	53 a	34 ab	9 b	4 b	43 bc
Solor	De Bolster	BIO	61 b	119 c	0,99 c	116 cd	30 ab	40 a	27 ab	3 b	67 a
Sq 7380-F1	Uniseeds	NCB	73 ab	125 c	1,50 b	185 b	4 c	20 bc	31 a	46 a	50 ab
Uchiki kuri	Hlid Samen GmbH	BIO	63 b	117 c	0,92 c	108 d	35 a	46 a	14 ab	5 b	59 ab
Uchiki kuri	Takii Seeds	NCB	58 b	113 c	0,96 c	108 d	35 a	41 a	16 ab	9 b	56 ab
Uchiki kuri	Vitalis Biologische Zaden	BIO	63 b	130 c	1,06 c	136 cd	31 ab	36 ab	19 ab	14 b	55 ab
Gemiddelde			67	141	1,170	164	27	31	19	23	50
VC %			15,7	18,4	13,5	15,7	28,2	18	29	30,4	13,6
P-waarde			0,13	0,01**	<0,01**	<0,01**	<0,01**	<0,01**	0,25	<0,01**	<0,01**

Inzicht in en beheersing van boswantsen in de biologische perenteelt



Tim Beliën

Sinds enkele jaren vormt een groeiende heterogene populatie van boswantsen een ernstig probleem in de Belgische biologische fruitteelt. Op een aantal biologische perenpercelen trad in 2008 en 2009 meer dan 50% productie-uitval op door boswantsenaantasting. Meerdere telers gaven aan dat ze de biologische perenteelt zullen moeten staken indien ze dit probleem op korte termijn niet voldoende beheersen. Behalve dat voor de betreffende bedrijven het rooien van perenpercelen een groot kapitaal verlies betekent, zou dit de marktpositie en de kansen van de Belgische biologische fruitteelt als geheel sterk schaden. Het hoofddoel van dit project in 2010 was inzicht te verkrijgen in de oorzaak van het probleem (welke soorten brengen schade aan, hoe is hun levenscyclus, waar komen ze voor). Daarbij aansluitend werden enkele potentieel werkzame biologische bestrijdingsstrategieën uitgetest. Dit project verloopt in samenwerking met Marc Trapman van BioFruitAdvies met zeer gewaardeerde medewerking van de vakgroep Biologische Fruitteelt (nagenoeg alle Belgische pitfruitbedrijven werden betrokken, het hoofdaandeel van de proeven vond plaats in de Biofruitteeltbedrijven Weckx te Assent en Janssens te Glabbeek).



Foto 1: typisch schadebeeld boswantsen peer

Biologie en soortsamenvatting

De boswantsen zijn een verzameling van boom-, schild- en stinkwantsen met diverse soorten (*Pentatoma*, *Palomena*, *Carpocoris*, *Acanthosoma*, *Coreus*, *Gonocerus* sp, etc.). Die verscheidenheid aan soorten vormt één van de grote moeilijkheden om ze onder controle te krijgen. Immers, wanneer is het juiste moment om een bestrijdingsactie uit te voeren? Op welke levenscyclus moeten we ons baseren om de boswantsen te bestrijden op de juiste plaats en het juiste tijdstip? Bij de aanvang van dit project was er weinig tot niets geweten van de levenscyclus/populatie dynamica van de verschillende soorten in de biologisch beheerde boomgaarden. Het was ook onduidelijk in welke mate de verschillende soorten voorkomen en welke specifieke soorten hoofdverantwoordelijk zijn voor de schade. Teneinde hier een beeld van te verkrijgen werden op regelmatige basis (wekelijks) op het bedrijf Reinroods biofruit (Assent), en op de perenpercelen van de familie Janssens (Glabbeek) klopmonsters genomen. De gevangen wantsen werden in alcohol bewaard zodat daaruit de ontwikkeling en de soortsamenvatting kon worden afgeleid. De soorten werden gedetermineerd op basis van morfologische kenmerken. De tot begin juli geklopte wantsennimfen bleken allemaal roodpootschildwantsen (*Pentatoma rufipes*) te zijn. Daarnaast werden in deze periode enkele volwassen groene stinkwantsen (*Palomena prasinata*) geklopt. In tegenstelling tot de andere gekende boswantsensoorten overwintert de roodpootschildwants als nimf (N2). Vanaf half juli verschijnen er –naast de roodpootschildwants en de groene stinkwants- ook andere boswantsensoorten

(Vervolg op pagina 18)



Foto 2: verschillende soorten boswantsen

in de klopmonsters. Op basis van deze waarnemingen in het seizoen 2010 kan gesteld worden dat nimfen van de roodpootschildwants in het voorjaar veruit de belangrijkste actieve wantsen zijn in de opgevolgde biologische perenplantages.

Bestrijding van boswantsen

In het kader van dit project werden er enkele efficiëntieproeven uitgevoerd met Tracer (actieve stof spinosad, van nature geproduceerd door een in de bodem levende bacterie *Saccharopolyspora spinosa*, en daarom toegelaten in de biologische teelt). Op een aantal percelen werden er opvallend minder boswantsen (nimfen) teruggevonden in de met Tracer behandelde rijen. Vlak voor de oogst werden tevens 1000 vruchten -verdeeld over vier herhalingen- op boswantsenschade aan de boom beoordeeld, telkens zowel in de Tracer behandelde blokken als de onbehandelde blokken. Er dient opgemerkt te worden dat enkel vruchten met duidelijke boswantsenschade (vruchten met grote trechters met platte bodem en/of misvorming aan steelzijde, zie Foto 1) in rekening gebracht werden. Dit is over het algemeen ver gevorderde schade, dus enkel vroeg aangestoken vruchten werden in rekening gebracht. De afname in teruggevonden volwassen roodpootschildwantsen vertaalde zich vooralsnog niet in een daling van de schade. Wellicht werd Tracer te laat in het seizoen toegepast om schade aangebracht door de reeds aanwezige nimfen te voorkomen. Daar-

naast werden ook repellerende materialen getest op hun efficiëntie naar het voorkomen van boswantsenschade. Indien kaolien het hele seizoen door gespoten werd, stelden we een duidelijke afname vast van de schade. De kaolien is echter ook nog zichtbaar bij de oogst hetgeen uiteraard niet wenselijk is. Verder werd ook nagegaan of het haalbaar is om de boswantsen op grote schaal uit de bomen te kloppen. Hoewel deze strategie arbeidsintensief is, kan een voldoende vroege toepassing ervan mogelijk veel schade voorkomen. Dit dient verder nagegaan te worden in opvolgproeven in 2011.

Inventarisatie boswantssoorten in biologische perenpercelen

Er werd ook reeds een eerste stap gezet in de opmaak van een inventaris van de boswantssoorten die voorkomen in biologische perenpercelen verspreid in België. Volgende soorten werden teruggevonden: roodpootschildwants, groene stinkwants, smalle randwants (*Gonocerus acuteangulatus*), grauwe veldwants (*Rhaphigaster nebulosa*), meidoornschildwants (*Acanthosoma haemorrhoidale*), zuringwants (*Coreus marginatus*), boomwants (*Carpocoris fuscispinus*), purperen boomwants (*Carpocoris purpureipennis*) en de bruine wants (*Eurygaster testudinaria*).

Tenslotte willen we nog de aandacht vestigen op een beruchte uitheemse boswantssoort: de bruingemarmerde stinkwants (*Halyomorpha halys*).

(Vervolg op pagina 19)

(Vervolg van pagina 18)

Deze soort is oorspronkelijk van Azië afkomstig maar is ook reeds op verscheidene plaatsen in Europa gesignaleerd. Ze kan zeer veel schade toebrengen aan diverse teelten, waaronder fruitbomen. Ze lijkt erg sterk op de inheemse grauwe

veldwants (*Rhaphigaster nebulosa*). Je kan ze onderscheiden aan de antennes en het membraan t.h.v. het achterlijf (zie foto 3 en uitleg).

Indien iemand deze uitheemse wants opmerkt in België, wordt het ten zeerste op prijs gesteld als een seintje gegeven wordt aan Tim Beliën (tim.belien@pcfruit.be; 011/697130).



Foto 3: grauwe veldwants. De pijlen duiden op de belangrijkste verschillen met de bruingemarmerde stinkwants (*Halyomorpha halys*). Het vierde (dus voorlaatste) segment van de antennes van de grauwe veldwants is zwart, bij *H. halys* is dit wit (let op kleurenschakeringen vallen niet samen met de 'knikken' tussen de verschillende segmenten: op deze foto heeft het vijfde segment zowel een zwarte (uiteinde) als witte band, en daarna de 'knik' met het vierde segment dat dus zwart is). Op het membraan t.h.v. het achterlijf heeft de veldwants zwarte stippen, terwijl *H. halys* hier langwerpige ovale zwarte vlekken vertoont.

Besluit

Tot op heden werd aangenomen dat een heteroogeen complex van diverse boswantsensoorten verantwoordelijk is voor de aangestoken, misvormde vruchten in de biologische perenteelt. De grote waarde van dit eerste jaar van veldonderzoek is dat we verschillende indicaties bekomen hebben dat het probleem terug te brengen is tot één soort die de schade veroorzaakt: de roodpoetschildwants (*Pentatoma rufipes*). We kunnen ons echter enkel baseren op basis van de waarnemingen van slechts één seizoen. Dit dient

dus nog bevestigd te worden in opvolgwerk komend seizoen, waarbij we ook enkele gerichte bestrijdingsstrategieën in proef zullen leggen.

Deze proef wordt gefinancierd door CCBT.

Meer info?

Tim Beliën,
Pcfruit vzw, afdeling Zoölogie
tim.belien@pcfruit.be
TEL 011/69 71 30

Onderzoek naar de oorzaken van (tak)schurft op peer als basis voor een rationele en ecologisch verantwoorde bestrijding



P. Creemers & W. Van Hemelrijck

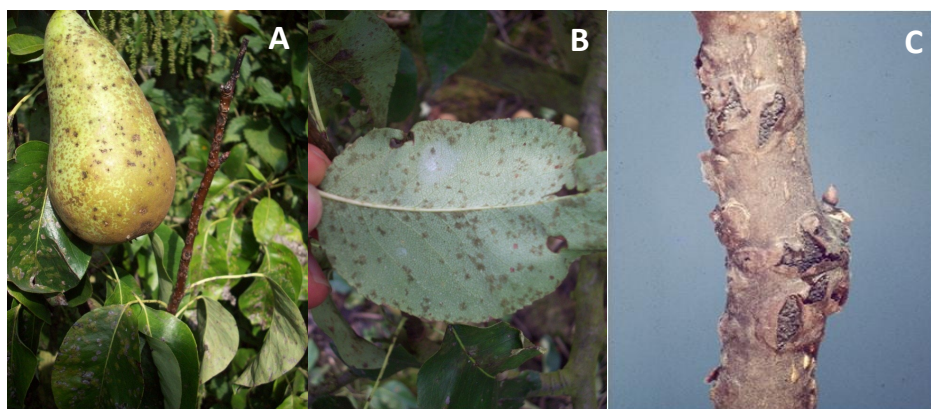
De belangrijkste schimmelziekte in de fruitteelt is ongetwijfeld schurft (Figuur 1). Bij appel wordt deze ziekte veroorzaakt door de soort *Venturia inaequalis* (Cke.) Wint. en bij peer door *V. pirina* Ad. De schurftschimmel op appel

en deze op peer zijn dus wel onderscheiden in soort, maar de biologische cyclus wordt als vrij gelijklopend omschreven. De schurftschimmel vertoont in de loop van haar ontwikkeling een

(Vervolg op pagina 20)

saprophytische en een parasitaire levensfase. De saprophytische fase begint nagenoeg met het vallen van de bladeren in de herfst en eindigt in het voorjaar met het vrijkomen van de ascosporen, het begin van de parasitaire fase. Het uitstoten van de ascosporen gebeurt kort na een regenperiode en dit vanaf maart-april tot juni. Na het uitstoten kiemen de ascosporen onder bepaalde klimatologische omstandigheden en geven ze

infectie (primaire infectie). Na een infectie ontstaat er een schurftlesie waarop conidiën ontwikkelen, die de ziekte lokaal verder verspreiden (secundaire infectie). Ook al wordt de biologische schurftcyclus als vrij gelijklopend beschouwd op appel en peer, toch bestaan er een aantal verschillen die eventueel een andere bestrijdingsstrategie vragen. Bij peer is er veel minder schurft op het blad te vinden, maar daarentegen wel massaal op de vruchten. Wanneer dan een grondige visuele analyse wordt uitgevoerd



Figuur 1: Schurftsymptomen op peer
(a) schurft op vrucht; (b) schurft op blad; (c) schurft op tak

van de twijgen wordt op peer ook vaak takschurft teruggevonden (Figuur 1). Door de aanwezigheid van takschurft en het also meer voorhanden zijn van conidiën, zijn secundaire infecties bij peer veel belangrijker dan bij appel.

In de gangbare geïntegreerde fruitproductie in Vlaanderen is een belangrijke verschuiving gebeurd van appel naar peer. Binnen de biologische fruitproductie is het aandeel van perenaanplantingen echter nog vrij beperkt. Een belangrijke reden hiervoor is vermoedelijk het feit dat de bestrijding van schurft in de biologische perenproductie veel moeilijker verloopt, voornamelijk door de aanwezigheid/het ontstaan van takschurft.

Tot op heden is de kennis van schurft op peer, en in het bijzonder van takschurft op peer, echter vrij beperkt. Om een beter inzicht te krijgen in de epidemiologische cyclus van (tak)schurft op peer

werd recent aan het Proefcentrum Fruitteelt vzw een vierjarig onderzoek naar schurft op peer opgestart. Dit onderzoek loopt in samenwerking met het Fruitteeltcentrum van de KULeuven en wordt gefinancierd door het Instituut voor de aanmoediging van Wetenschap en Technologie in Vlaanderen (IWT).

Een eerste belangrijk onderdeel van het project is het nagaan van hoe en waar (tak)schurft ontstaat/voorkomt in relatie met klimatologische omstandigheden, boomgaardfactoren, wanneer er sexuele (ascosporen) en asexuele (conidiën) sporen geproduceerd worden en welke de overwinteringsvormen zijn van schurft op peer. Hiertoe wordt de epidemiologie van perenschurft gedurende 4 seizoenen opgevolgd op verschillende velden. Gedurende het seizoen 2009 werden in percelen met een zware schurftdruk reeds

Perenzaailing/schurftstam	TconfB	VrconfB	TdoyB	TconfK	BlconfK	TdurA	VrdurA	BldurA
Pyrus communis	0	0	n.g.	0	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.
Kircensaller	0	n.g.	2-3a	n.g.	n.g.	3a	3b	3a
Doyenné	3a	3b-4	3b-4	3a-3b	3a-3b	3b	3b	3a-3b
Durondeau	1-2	3a	0	1	3a	3b-4	3b	3b
Passe Crassane x Williams	n.g.	n.g.	n.g.	3b-4	3b-4	3b-4	3b-4	3b-4

Figuur 2: Overzicht van pathogeniciteit, uitgedrukt volgens de klassen van Chevalier (INRA, Angers, Frankrijk), van verschillende schurftstammen (mengculturen) bij kunstmatige inoculatie op verschillende cultivars van perenzaailingen.

(Vervolg van pagina 20)

vroeg schurftlesies waargenomen. Op de éénjarige twijgen werden zowel aan de basis als aan de top van de twijgen lesies waargenomen. Op percelen met een lichte schurftdruk en op percelen waar de groei later werd afgesloten werd het merendeel van de lesies op het uiteinde van de twijgen waargenomen. Wat betreft de bladaantasting konden dezelfde conclusies getrokken worden. Ook werd meer takschurft waargenomen in de broek van de boom. In 2010 ontstonden de eerste vlekken op éénjarige twijgen veel later en werd over het algemeen minder takschurft waargenomen. De positie van de vlekken op de twijgen en de bladaantasting was wel vergelijkbaar met het seizoen 2009. Opvolging van de conidiënproductie toonde aan dat een takschurftlesie niet het ganse seizoen sporuleert en dat de verschillende lesies ook niet op hetzelfde moment sporuleren. Hierdoor zijn het ganse seizoen (maart t.e.m. juli) kiemkrachtige conidiën aanwezig in het veld.

Artificiële inoculaties van schurft op zaailingen van peer toonde aan dat er geen barrières bestaan voor kruisinfecties tussen perencultivars of plantendelen (Figuur 2). Schurftstammen zijn afkomstig van verschillende boomgaarden in Borlo (B), Kortenbos (K), Assent (A); van de perenrassen Conference (conf), Doyenné (doy) en Durondeau (dur) en van verschillende plantendelen twijg (T), vrucht (Vr) of blad (Bl). Schurftstam TconfB = isolatie van twijg Conference van boomgaard in Borlo. De symptomen op het blad worden onderverdeeld in klassen van 0 tot 4 op basis

van de intensiteit en de sporulatie van de aantasting. In een tweede luik wordt onderzoek verricht naar de (alternatieve) bestrijding van schurft op peer. Secundaire infecties die plaatsvinden gedurende de zomerperiode kunnen leiden tot spatschurft tijdens de bewaring. Om dergelijke late infecties op te vangen werd een alternatieve methode, nl. warmwaterbehandeling (50°C, 4min), uitgetest. Het uitvoeren van de warmwaterbehandeling net voor het in bewaring gaan van de vruchten, had een drastisch effect (werkingsgraad 68%) op de latente aanwezigheid van *V. pirina*, wat duidelijk wordt door het verschil in toename van symptomen tussen de onbehandelde (49% aantasting; aantastingsintensiteit 29) en de behandelde peren in de koelcel (14% aantasting; intensiteit 9).

Gedurende de twee laatste jaren van het project zal de epidemiologie van (tak)schurft op peer nog verder opgevolgd worden. Via moleculaire analyse wordt getracht een inzicht te verwerven in de genetische variabiliteit van schurftstammen van blad, tak of vrucht. Bovendien zullen ook enkele alternatieve behandelingen getest of geoptimaliseerd worden op/naar hun werking tegen schurft op peer.

Meer info?

Piet Creemers,
Pcfruit, afdeling Mycologie
piet.creemers@pcfruit.be
TEL 011/69 70 80

Vruchtrot in aardbeien onder controle houden, mogelijk of onbegonnen werk ?



PROVINCIE
VLAAMS-BRABANT

Yves Hendrickx

Vruchtrot of *Botrytis cinerea* is voor de openluchtteelt van biologische aardbeien een heus probleem. Afhankelijk zijn van de weersomstandigheden hoort bij de boerenstiel maar op een paar dagen het werk van een gans jaar verloren zien gaan is niet prettig en betekent in vele gevallen een groot financieel verlies. Met de financiële middelen van het CCBT werd door het Provinciaal Proefcentrum voor Kleinfruit 'Pamel' (PPK 'Pamel') vorig jaar een proef opgezet om naar het effect te kijken van mogelijke behandelingen tegen *Botrytis cinerea*. De biologische aardbeitelers vroegen om een dergelijk onderzoek omdat het niet duidelijk was welke mogelijkheden er bestaan.



Proefopzet

Eind juli werd er een verlate teelt met Darselect aangeplant. De aanplant gebeurde in openlucht en iedereen herinnert zich nog de maanden augustus en september als twee maanden met heel veel regen. Tijdens de bloei kregen de bloemen zeer frequent een regenbui over zich. De langste droge periode was drie dagen. Tijdens de oogst was het ook vrij vochtig op een periode van 10 dagen in oktober zonder regen. Achteraf bekeken bleken dit zeer gunstige omstandigheden te zijn om een dergelijke proef uit te voeren.

De planting gebeurde op verhoogde ruggen die afgedekt werden met zwarte folie, tussen de

rijen werd antiworteldoek gelegd om het onkruid te onderdrukken. Er werd een plantdichtheid van 4.4 pl/m² aangehouden en de planten waren zware wachtbedplanten. In de rug werd een druppel-slang mee aangebracht om te kunnen druppelen. In de handel zijn er verschillende producten die een werking pretenderen tegen vruchtrot. Zij werken op verschillende principes. De antagonistische schimmels zijn het meest gekend en er zijn er ook een paar erkend als middel tegen vruchtrot. Daarnaast zijn er nog de plantenversterkende middelen, de middelen die werken volgens het principe van de fysische barrière en teelttechnische ingrepen zoals bodembedekking en het gebruik van stro.

De antagonistische schimmels zijn de meest interessante groep omdat ze in de praktijk via de hommels op de bloem gebracht kunnen worden. Deze techniek konden we in de proef niet uittesten omdat de proef in verschillende herhalingen aangelegd werd. Deze schimmels werden daarom in een hogere frequentie via een bespuiting op de bloem gebracht. Al de andere middelen werden via wekelijkse behandelingen van begin tot einde bloei toegepast. Als getuige (PM10) werd een object gemaakt met stro en met folieafdekking. Het object zonder stro en zonder folie werd als tweede getuige aangelegd (PM11).

In totaal werden er 10 proefmiddelen uitgetest. Niet alle middelen zijn op dit ogenblik al toegelaten in de biologische teelt, voor sommige kan er een toelating komen, voor andere zal er geen toelating mogelijk zijn. Het is als teler daarom zeer belangrijk om een product vooraf te screenen op zijn bruikbaarheid voor de biologische teelt. Sommige middelen zijn bijvoorbeeld in de gangbare teelt toegelaten zonder dat ze een erkenning moeten hebben.

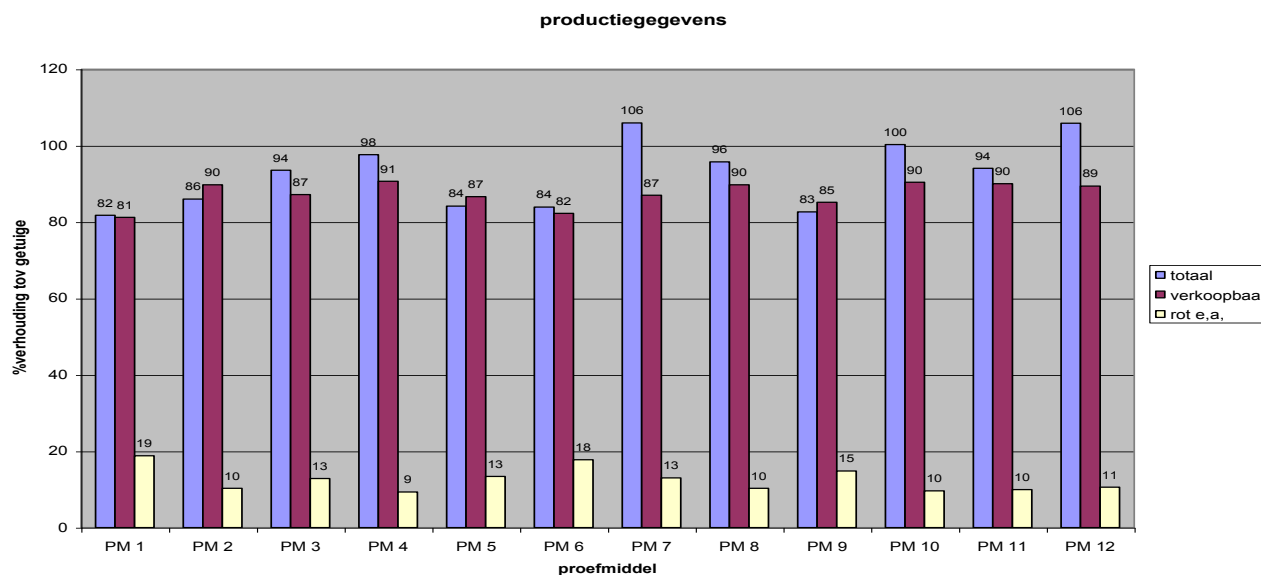
(Vervolg op pagina 23)

Dit wil niet zeggen dat ze daarom in de biologische teelt gebruikt mogen worden. Dit moet steeds zorgvuldig afgetoetst worden. Bij de antagonistische schimmels met erkenning moet eerst bij de fabrikant nagevraagd worden of er bij de productie geen GGO's gebruikt werden. De fabrikant of de verdeler moeten eerst een certificaat afleveren. Pas dan kan een gebruik overwogen worden.

Resultaten

De onderstaande grafiek geeft een overzicht van de behaalde resultaten.

Uit de grafiek kunnen we onmiddellijk een aantal conclusies trekken. PM 10 beschouwen we als onze normale getuige. Enkel PM 7 en PM 12 geven een lichte productieverhoging (som van verkoopbaar + rot). Het gebruik van de proefmiddelen PM 1, PM 2, PM 5, PM 6 en PM 9 geven een significan-



te lagere opbrengst dan de getuige. De grond niet afdekken met folie en geen stro leggen geeft een iets lagere productie. Als we naar het gewicht verkoopbare vruchten kijken dan geven PM 1 en PM 6 een duidelijk slechter resultaat. De rest van de middelen geven een vergelijkbaar resultaat als de getuige. Er is geen verschil op te merken tussen de getuige PM 10 en de alternatieve getuige PM 11. Ze hebben beiden een zelfde verhouding tussen verkoopbare producten en rotte vruchten. Dit is zeker opmerkelijk gelet op de zeer bevulde vruchten die er in de alternatieve getuige aanwezig waren. Geen enkel proefmiddel doet het naar bestrijding van *Botrytis cinerea* beter dan de getuige. PM 1, PM 6 en PM 9 doen het zelf merkkelijk slechter. Met deze eerste resultaten is de teneur voor de rest van de resultaten gezet. Alhoewel alle omstandigheden aanwezig waren om een stevig infectiedruk te hebben blijkt het verlies beperkt tot 10 % van het gewicht. In de verdere bespreking

komen er wel nog andere resultaten die gebaseerd zijn op het aantal vruchten. Dit geeft een ietwat ander beeld maar in grote lijnen blijft het een zeer bizar resultaat. Tijdens de bloei bleef het nooit meerdere dagen na elkaar droog (zie tabel regenhoeveelheden), tijdens de oogst kregen we een iets drogere periode. Als het tijdens de bloei twee dagen droog was dan werd 's avonds de beregning ingezet om het gewas de ganse nacht nat te zetten. Tijdens de oogst gebeurde dit niet. Onder deze omstandigheden een getuige hebben die het beter doet dan al de andere behandelingen doet heel wat vragen oproepen. Heeft het te maken met de zorg voor de bodem, de aandacht voor het bodemvoedselweb of speelt het gebruik van de compost hier enige rol. Momenteel blijven hier enkel vragen over en kunnen we er geen sluitend antwoord op formuleren.

(Vervolg op pagina 24)

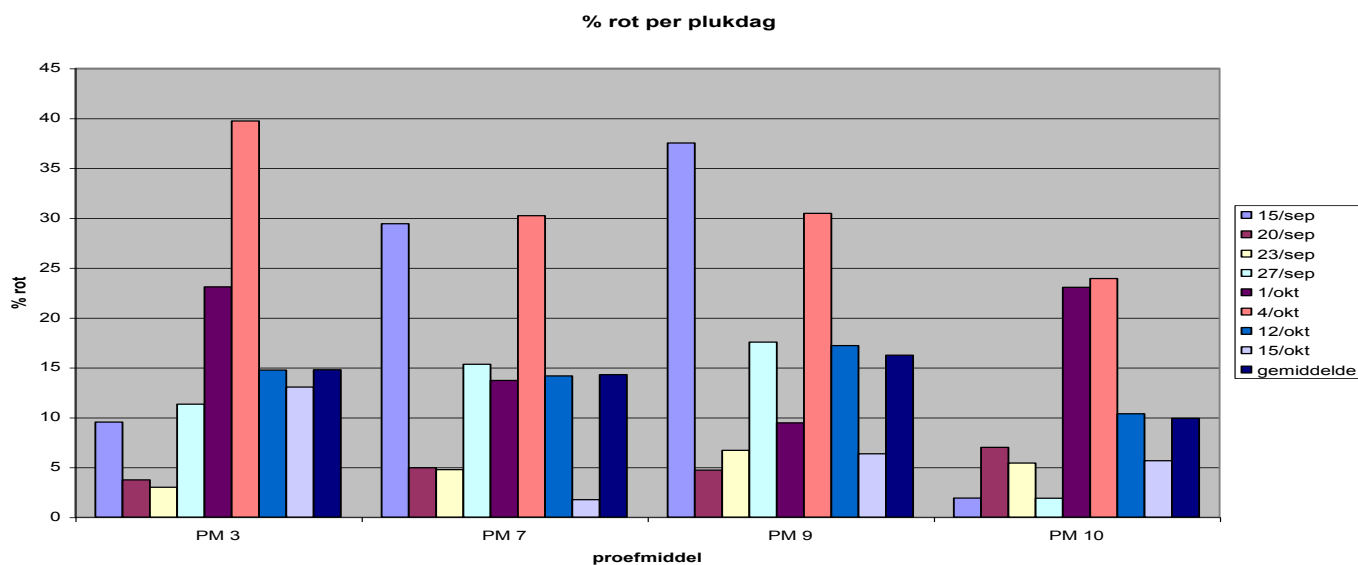
Evoluties tijdens de pluk

Evolueert het aandeel rotte vruchten naarmate de oogst verder naar zijn einde gaat en het tijdsverschil tussen de laatste bespuiting en de plukdag groter wordt? Met onderstaande tabel proberen we hierop een antwoord te formuleren. We gebruiken hiervoor de gegevens van de getuige PM 10, van PM 3, PM 7 en PM 9.

Uit deze cijfers blijkt duidelijk dat er geen verband is tussen het beëindigen van de bespuitingen en een toename van het aandeel rotte vruchten. Bij alle vier de middelen zien we een dipje tijdens de pluk van 1 oktober en 4 oktober. Later scoren alle middelen terug beter. Opvallend is ook de slechte start van PM 7 en PM 9. Beide middelen zijn

schimmels die zonder extra hechtingsmiddel over de planten gespoten wordt. Halen we hier ook de neerslaghoeveelheden bij dan blijkt dat er twee dagen na de eerste behandeling van 20 augustus 21 liter neerslag viel. Wellicht heeft dit zijn invloed gehad.

Er is dus algemeen zeker geen dalend of stijgend effect waarneembaar. De oorzaak van de terugval op 1 en 4 oktober kan dus enkel te maken hebben met de externe omstandigheden. Uit de proef blijkt duidelijk het verband tussen regen in de bloei en % rotte vruchten. Dit verband is duidelijker dan het verband tussen regen tijdens de oogst en het % rotte vruchten.



Besluit

Uit deze proef zijn er maar twee conclusies te trekken. Geen enkel middel dat pretendeert te werken tegen vruchtrot vult deze belofte in. In het beste geval wordt de score van de getuige gehaald. In de meeste gevallen neemt het % vruchtrot nog toe door een behandeling uit te voeren. Van sommige middelen zagen we wel enig resultaat na 12 en 19 dagen bewaring. Een tweede conclusie die we kunnen trekken uit de proef is het besluit dat het gebruik van folie in combinatie met stro een beter resultaat geeft dan zonder folie en stro. In de bewaring komt dit nog een stuk duidelijker tot uiting. Gelet op deze resultaten blijft een overkapping met een tunnel

noodzakelijk en meer dan verantwoord. De handel heeft het niet op doosjes aardbeien met rotte vruchten.

Meer info?

Wie meer informatie wil over deze proef, de resultaten van de bewaring of de uitgeteste proefmiddelen kan per e-mail contact opnemen met proefcentrum.pamel@vlaamsbrabant.be of telefonisch op 054/32.08.46

(Proef gerealiseerd met de financiële steun van het CCBT.)

Nu anticiperen op problemen met emelten

Femke Temmerman

Emelten zijn de larven van de langpootmug die zich voeden op een brede reeks van gewassen. Ze zijn te herkennen als grauwgrijze maden met een leerachtige huid en een ingetrokken kop. Verder hebben ze geen poten, waarmee ze te onderscheiden zijn van aardrupsen die gelijkaardige schade aanrichten. Emelten tasten in het voorjaar jonge planten aan van gelijk welk gewas, o.a. kolen, bieten, sla,... Ze vreten aan bladeren, wortelhals of stengeldelen en trekken soms delen mee in de grond. De schade volgt meestal op een teelt van gras(klaver) of groenbemesters waar de levenscyclus van het insect begint. Vooral op percelen na gescheurd grasland of graan met onderzaai van klaver kan de schade aanzienlijk zijn. In het najaar leggen de langpootmuggen er hun eitjes in de grond, tot 300 per wijfje. Gedurende de herfst en de winter voeden de jonge larven zich met humus en min of meer verteerd organisch materiaal in de bodem. De larven zijn zeer kouderesistent en kunnen zelfs overleven op braakland door zich te voeden met verterende zaadplanten of wortels van onkruiden. Na enkele maanden overwinteren ze in de grond en van zodra het weer warm genoeg is in de lente worden ze terug actief en voeden ze zich met jong plantenweefsel. Ze groeien dan zeer snel en tegen mei - juni bereiken ze emelten hun volle lengte van ongeveer 4 cm. Hierna gaan ze in een rusttoestand om in juli - augustus te verpoppen in de grond.

Biologische middelen of methoden om deze vraatzuchtige larven te bestrijden, zijn er momenteel niet. Preventie is daarom de boodschap. Mogelijke preventieve maatregelen bestaan erin de populatiegroei te beperken en/of voorjaarsplantingen van gevoelige gewassen te vermijden. Percelen waar u komend voorjaar zaait of plant en waar vorig najaar gras, een graanstoppel of een groenbemester stond, kunnen daarom best gecontroleerd worden op aanwezigheid van emelten in de bodem. Ook percelen waar in de natte nazomer van 2010 veel langpootmuggen zijn gesignaleerd, lopen een behoorlijk risico op



schade dit voorjaar. Om dit risico in te schatten, bestaat een goede bemonsteringsmethode die best wordt uitgevoerd van november tot maart. Met behulp van deze methode en de beschikbare schadedrempels kan men beoordelen of eventuele controlemaatregelen nodig zijn. Hiervoor werd in Engeland een beslissingsmodel ontwikkeld gericht op biologische teeltrotaties. Deze bemonsteringsmethode en het beslissingsmodel laten toe om op problemen met emelten te anticiperen. Gezien ons al een aantal keer problemen gemeld werden met emelten, willen we deze methode graag uittesten in de praktijk. We hopen op die manier een oplossing te bieden aan telers die soms lijdzaam moeten toezien hoe hun jonge planten in het voorjaar wegvallen door emeltenvraat.

Heeft u voorjaarsteelten waarin u regelmatig schade ondervindt van emelten, dan kan een bemonstering u helpen om in te schatten in welke mate u komend voorjaar schade kan verwachten. Meldt u hiervoor nu aan bij PCBT. Op basis van eigen ervaringen, helpen wij u graag verder.

Deze actie loopt in het kader van het project 'Beheersing van probleemplagen in de biologische groenteteelt in openlucht', met financiële steun van het CCBT.

Contact: Femke Temmerman, tel. 051/27 32 51
of femke.temmerman@west-vlaanderen.be

ACTUEEL

Uitnodiging Studienamiddag

BioForum organiseert ism PCBT, ILVO en PCG

Bio, bodem en bemesting

Kruishoutem, woensdag 16 maart 2011

BioForum VLAANDEREN
VERBODEN TOEGANG AAN BIJSTOFGEWASSEN



De biologische teelt vertrekt steeds vanuit het beheer en het behoud van de bodemvruchtbaarheid van de bodem, variëteitkeuze en een ruime vruchtwisseling. Toepassing van dierlijke mest of ander organisch materiaal is cruciaal voor een goede bodemvruchtbaarheid en nutriëntenvoorziening van de gewassen. De stikstofaanvoer wordt gelimiteerd door de bemestingsnormen die zowel het lastenboek voor biologische landbouw als het mestdecreet voorschrijven. In het nieuwe MAP 4 ligt de focus bovendien op een strengere fosfaatnorm. Dit kan de organische stofaanvoer in het gedrang brengen en ook de stikstofvoorziening bemoeilijken. Tijdens deze studienamiddag willen we samen met onderzoekers en bioboeren hierover in gesprek gaan.

Programma:

- 13u30** Onthaal met koffie
- 14u** Welkom door **An Jamart**, coördinator BioForum, afdeling Landbouw
- 14u30** Mest Actie Plan 4 - wat wijzigt er?
(**Patrick Verstegen** - VLM, Mestbank)
- 14u30** Wat is de impact van de wijzigingen voor onze biologische bedrijven?
(**Lieven Delanote** - PCBT)
- 14u45** Vragen aan VLM, Mestbank
- 15u** Bio, bodem en bemesting (**Coen Ter Bergh** - bedrijfsvoorlichter)
- 15u35** **Focus Bemesting:** welke meststof kies je voor je bedrijf? Vaste mest of drijfmest? Van welke diersoort? Breng je deze vers of gecomposteerd aan? Of ben je beter af met plantaardig materiaal zoals compost, of maalmeststof? Hoe kan je sturen met gewassen en groenbesters in de rotatie? Welke plaats geef je organische handelsmeststoffen? (PCBT)
- 15u 50** **Focus Bodembeheer:** welke grondbewerking kies je op je bedrijf? Beïnvloedt dit de keuze van je gewassen of net omgekeerd, beïnvloedt de keuze van je gewassen je bodembewerking? Groenbedekkers in de vruchtwisseling en gebruik van groenbedekkers als maalmeststof? (ILVO)
- 16u10** Koffiepauze
- 16u30** Workshops

In de workshops vertrekken we vanuit de realiteit op het veld. Een bioboer licht zijn keuzes toe. Samen met jullie bekijken we wat de eventuele knelpunten, kansen en mogelijkheden zijn naar de toekomst toe?

keuze 1- workshop focus bemesting

Jean Pierre Mouton, Het Zilverleen
Moderator: Lieven Delanote

keuze 2- workshop focus bodembeheer

Didier Bouden, De Lochting
Moderator: Koen Willekens

- 18u30** Terugkoppeling uit de workshops
- 18u45** Afsluiting door dagvoorzitter
- 18u50** broodjesmaaltijd met soep

Kostprijs: 30 euro niet-leden, 15 euro leden BioForum
Plaats: PCG, Karreweg 6 te Kruishoutem
meer informatie: an.jamart@bioforum.be



Inschrijving

Inschrijven **voor vrijdag 11 maart!**

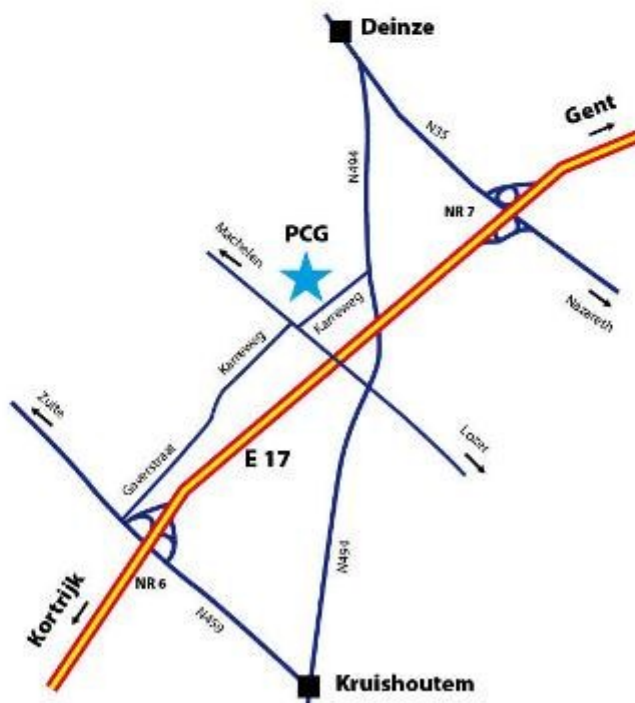
Om praktische redenen vragen we uw deelname aan de studienamiddag te bevestigen. Dit kan door onderstaande antwoordstrook in te vullen en te faxen naar BioForum (03/286 92 79) of per mail naar: an.jamart@bioforum.be

Naam

Bedrijf

Neemt deel aan :

- Workshop 1**
- Workshop 2**
- de broodjesmaaltijd**



AGENDA

16 maart: Infonamiddag bio, bodem en bemesting—INSCHRIJVEN VERPLICHT!

Meer info op [pagina 26](#)

Waar? PCG, Karreweg 6, Kruishoutem

Tijdstip? 13u30

17 maart: Infoavond Enerpedia—INSCHRIJVEN VERPLICHT!

[Meer info](#) en inschrijven

Waar? ILVO – Eenheid Plant, Caritasstraat 21, 9090 Melle.

Tijdstip? 18u

18 maart: Studiedag: kleinfruitteelt—INSCHRIJVEN VERPLICHT!

Ondernemen met oog voor handel en consument

[Meer info](#)

Waar? Vlaams Administratief Centrum, Koningin Astridlaan 50, 3500 Hasselt

Tijdstip? Van 8u30 tot 16u45

17 maart, 30 maart en 31 maart: Studiemiddagen "Het juiste water op de juiste plaats"

[Meer info](#)

!Alle activiteiten voor biologische producenten: klik naar de [agenda van Bioforum](#) !