

## INHOUDSTAFEL

|                                                                                                                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Voorwoord                                                                                                                                                                                                 | 3  |
| Bestuursorganen en personeel                                                                                                                                                                              | 5  |
| Technische comités en telerswerkgroepen                                                                                                                                                                   | 10 |
| Proeftuin Aardbeien en Houtig Kleinfruit                                                                                                                                                                  | 12 |
| - Screenen en testen van nieuwe rassen en selecties aardbeien en houtig kleinfruit met het doel een betere oogstspreading te realiseren (GMO)                                                             | 12 |
| - Ontwikkeling van economisch en ecologisch duurzame teelttechnieken voor aardbeien en houtig kleinfruit (GMO)                                                                                            | 14 |
| - Proeftuinwerking aardbeien en houtig kleinfruit                                                                                                                                                         | 16 |
| - Aansturing van stikstof en water in vollegrondsaardbei voor een duurzame transitie naar verhoogde smaak- en bewaarkwaliteit                                                                             | 18 |
| - Salk-wijnbouw: Kennis- en onderzoekscentrum wijnbouw                                                                                                                                                    | 19 |
| Proeftuin Pit- en Steenfruit                                                                                                                                                                              | 21 |
| - Proeftuinwerking appel                                                                                                                                                                                  | 21 |
| - Proeftuinwerking peer                                                                                                                                                                                   | 23 |
| - Proeftuinwerking zoete kersen                                                                                                                                                                           | 25 |
| - Versnellen van de rassenvernieuwing bij appel en peer                                                                                                                                                   | 27 |
| - Optimaliseren van de zoete kersenteelt                                                                                                                                                                  | 29 |
| - Optimaliseren van de teelt van nieuwe appelrassen & aftoetsen van nieuwe fruitsoorten & gewasbescherming & bacterievuur                                                                                 | 31 |
| - Optimaliseren van de teelttechniek bij Cepuna                                                                                                                                                           | 33 |
| - Proefveldwerking Hageland                                                                                                                                                                               | 35 |
| - Valorisatie van restproducten in de fruitteelt                                                                                                                                                          | 37 |
| - Vergelijking van verschillende types van bemesting in een biologische fruitaanplanting van Conference                                                                                                   | 38 |
| - Effecten van bodembeheer en bemesting op de bodemmicrobiologie                                                                                                                                          | 39 |
| Toegepast Wetenschappelijk Onderzoek                                                                                                                                                                      | 40 |
| - Overzicht klimatologie 2014                                                                                                                                                                             | 40 |
| - Schurft en witziekte situatie in de fruitteelt gedurende het seizoen 2014                                                                                                                               | 46 |
| - Verneveling van Biologische Controle Organismen (BCOs) in bewaarruimten voor bestrijding van vruchtrotschimmels                                                                                         | 50 |
| - GMO Project 3.1: Optimalisatie van gewasbescherming                                                                                                                                                     | 51 |
| - Mycorrhizaschimmels in bodemecosystemen voor duurzame fruitteelt                                                                                                                                        | 52 |
| - Rationele en plaats specifieke beheersing van schurft bij appel                                                                                                                                         | 53 |
| - FOD-project 'WATERQ': Invloed van de kwaliteit van het water gebruikt in de primaire plantaardige productiesector op de blootstelling van de consumenten aan chemische en biologische verontreinigingen | 54 |
| - Tendensen bij ziekten in de teelt van aardbeien                                                                                                                                                         | 55 |
| - Sensibilisering omtrent puntvervuiling en zuiveringssystemen in alle sectoren van de plantproductie in het oostelijk deel van Vlaanderen (Bioremediatie Oost)                                           | 56 |
| - Coördinatiecentrum voorlichting en begeleiding duurzame bemesting Limburg (CVBB)                                                                                                                        | 57 |
| - Versterking van de Limburgse fruitkolom – innovatie en nevenstromen                                                                                                                                     | 58 |
| - Mechatronische systemen voor optimale dunning bij peer                                                                                                                                                  | 59 |
| - Remote sensing als instrument voor bodemvochtaansturing in peren- en appelboomgaarden: naar valorisatie van de ruimtelijke variatie                                                                     | 60 |
| - Bestrijding bacterievuur bloeminfecties met biologische controle organismen (BCO's) toegepast via hommels bij appel en peer                                                                             | 61 |
| - Snelle detectie van infecties van bacterievuur in perenboomgaarden, perenboomkwekerijen en omgeving met onbemande vliegtuigen                                                                           | 62 |
| - Versterking van de Limburgse fruitkolom – exportstimulering                                                                                                                                             | 63 |

|                                                                                                                                                                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| - Organisatie van twaalfde internationaal perencongres te Leuven                                                                                                                                                   | 64  |
| - Validatie van het autocontrolesysteem van enthoutparken voor de fruitboomkwekerij                                                                                                                                | 65  |
| - Biological control manufacturers in Europe develop novel biological control products to support the implementation of Integrated Pest Management in agriculture and forestry ('Biocomes')                        | 66  |
| - Boswantsen in de biologische perenteelt                                                                                                                                                                          | 67  |
| - FruitvLiege survey ALS basis voor een Efficiënt Risicobeleid Ter ondersteuning van beheersmaatregelen tegen deze toenemende bedreiging ('Fly Alert')                                                             | 68  |
| - Identificatie van Little Cherry Virus geïnfecteerde kersbomen en relatie met de vector, de appelluis <i>Phenacoccus aceris</i>                                                                                   | 69  |
| - Penta-in-tomidae: Controle van boswantsen in de fruitteelt                                                                                                                                                       | 70  |
| - Naar een kennisgebaseerde bedrijfszekere duurzame beheersing van perenbladvlo in de perenteelt                                                                                                                   | 71  |
| - Onderzoek naar verspreiding en epidemiologie van de quarantaine organismen Pear decline ( <i>Candidatus Phytoplasma pyri</i> , PD) en Apple proliferation ( <i>Candidatus Phytoplasma mali</i> , AP) ('Repedap') | 72  |
| - Naar een kennisgebaseerde duurzame geïntegreerde beheersing van tripsen in aardbei                                                                                                                               | 73  |
| - Functionele agrobiodiversiteit: aanleg van multifunctionele akkerranden                                                                                                                                          | 74  |
| - Natuurlijke bestuivers ter ondersteuning van de Hagelandse fruitteelt                                                                                                                                            | 75  |
| - Kennisgebaseerde praktijkoplossingen ter bescherming van de Vlaamse fruitteelt tegen <i>Drosophila suzukii</i>                                                                                                   | 76  |
| - Phytosanitaire status van schadelijke organismen voor planten en plantaardige producten in België (StatusQ')                                                                                                     | 77  |
| - Waarnemingen van nuttigen en plagen in de fruitteelt                                                                                                                                                             | 78  |
| Diensten (pcfruit diensten)                                                                                                                                                                                        | 79  |
| - Diensten aan bedrijven                                                                                                                                                                                           | 79  |
| - Diensten aan Telers: Onafhankelijk advies op maat                                                                                                                                                                | 82  |
| - Website                                                                                                                                                                                                          | 83  |
| - PITsoft                                                                                                                                                                                                          | 84  |
| - PWARO-Deskundige irrigatie en fertigatiebegeleiding voor de fruitteelt                                                                                                                                           | 85  |
| - Versterk de Smaak van Morgen Innovatie stimuleren bij KMO's                                                                                                                                                      | 86  |
| - Implementatie van IPM en druiven                                                                                                                                                                                 | 87  |
| - Diagnostisch onderzoek                                                                                                                                                                                           | 88  |
| - Bladanalyse: evaluatie van de voedingstoestand van de fruitbomen                                                                                                                                                 | 89  |
| - Vruchtanalyse: bepalen van de inwendige vruchtkwaliteit                                                                                                                                                          | 91  |
| Fruitteelt-nieuws, Berichten uit Wetenschap en Praktijk                                                                                                                                                            | 92  |
| Activiteiten 2014                                                                                                                                                                                                  | 95  |
| Financiering van de vermelde projecten                                                                                                                                                                             | 106 |

## VOORWOORD

Het voorbije jaar is een erg bewogen jaar geweest voor de fruitsector. Op 7 augustus is door Rusland een importban ingesteld, die een hypotheek heeft gelegd op het commerciële succes van het belangrijkste exportproduct van de Limburgse fruitteelt: de Conference peer. Hopelijk biedt deze crisis de mogelijkheid om andere commerciële opportuniteiten en duurzame handelsrelaties te ontwikkelen want het is immers nooit geruststellend om te afhankelijk van één klant of afzetmarkt te zijn. Op het eerste zicht is het feit dat de prijszetting en het verhandelde volume van de Conferencepeer na enkele maanden minder geïmpacteerd blijkt dan deze van onze appels eigenaardig, maar het toont aan hoe belangrijk het unieke karakter van een product is, zeker in exportmarkten. Voor aardbeien was de prijszetting in het voorjaar zwak, maar in het najaar gunstig.

U merkt, beste lezer, dat ik dit voorwoord start met een schets van de internationale, commerciële omgeving van onze belangrijkste fruitsoorten. De fruitteelt is immers een belangrijke exportsector. Vlaanderen en Limburg hebben het moeilijk om in de diverse sectoren hun exportpositie te vrijwaren in een steeds meer globaliserende economie. Succesverhalen als onze Conference peer, die voor meer dan 80% wordt geëxporteerd, blijven een zeldzaamheid. Daarom moeten we ze koesteren en ondersteunen.

Ik ben dan ook verheugd dat de SALK-projecten, bedoeld om de economie van onze provincie te ondersteunen na de aankondiging van het sluiten van Ford Genk, op volle snelheid komen. In het Strategisch Actieplan voor Limburg heeft Vlaanderen 1 miljoen euro gereserveerd voor pcfruit voor de financiering van projecten ter versterking van de Limburgse fruitteelt. De provincie Limburg heeft bijkomend 1,5 miljoen euro vrijgemaakt.

Een eerste project heeft betrekking op de uitbreiding van de exportmogelijkheden van het Limburgs fruit door de afbakening van bacterievuurvrije zones. De provincie Limburg neemt de kosten voor de afbakening van deze zones volledig ten laste. Peren uit deze afgebakende zones kunnen naar specifieke regio's met zulke eisen, zoals China, geëxporteerd worden. In 2014 is reeds 50 ha afgebakend, en voor de volgende jaren is de afbakening van minstens 450 ha gepland.

Een ander belangrijk project richt zich op innovatiestimulering. Vlaanderen en de provincie Limburg hebben gedurende 5 jaar een belangrijk investeringsbudget voor pcfruit vrijgemaakt om de Limburgse fruitteelt in robotisatie en mechanisatie te ondersteunen. IT-oplossingen zoals apps moeten helpen om het management van een fruitteeltbedrijf beheersbaar te houden. Technologische vernieuwing en innovatie moeten bijdragen tot een lagere kost voor de fruitteler en bijgevolg de competitiviteit van de Limburgse fruitteelt bevorderen. Tenslotte wordt gewerkt aan de valorisatie van alternatieve stromen van fruit, wat zowel in het hoogwaardig segment als voor het industriefruit een meerwaarde moet kunnen betekenen.

Een laatste SALK project dat van start is gegaan, is de uitbouw van het Kennis- en Onderzoekscentrum Wijnbouw dat volledig geïntegreerd wordt in pcfruit. Voor deze jonge, doch snel groeiende sector binnen de fruitteelt kan omwille van diverse adelsbrieven, namelijk de internationale onderscheidingen voor Vlaamse en Limburgse wijnen, een mooie toekomst worden voorspeld. Toch is dit project ook een verhaal van economische versterking van het weefsel rond de fruitteelt. De geplande uitbreidingen in oppervlakte en het aantal arbeidsequivalenten per hectare, wijzen immers ook op gunstige effecten qua tewerkstelling. Deze jonge

sector heeft bovendien nood aan professionele ondersteuning. Een voltijds onderzoeker te pcfruit kan zich dankzij de SALK-subsidies van de provincie Limburg hierop focussen. De gevolgde strategie is deze om te connecteren met grote, buitenlandse onderzoeksinstituten in de wijnbouw en hun resultaten te vertalen naar en te toetsen aan de Vlaamse situatie.

De fruitteeltsector staat ook bloot aan verschillende bedreigingen. Het Little Cherry Virus heeft een steeds groter wordende impact op de kersenteelt en het Aziatisch fruitvliegje, *Drosophila suzukii*, was, mede door de milde winter, het voorbije jaar plots een belangrijke bedreiging in onze zachtfruitsector. Rond beide problematieken is pcfruit al enige tijd actief. Door de talrijke contacten in het buitenland en door adequaat eigen onderzoek, wordt er snel gewerkt aan de best mogelijke adviezen en oplossingen.

In 2014 is gestart met 'het lidmaatschap pcfruit'. Op vrijwillige basis kunnen fruittelers aansluiten bij het kennis- en expertisecentrum voor de fruitteelt en genieten van belangrijke voordelen. Tot mijn voldoening hebben zich al meer dan 650 telers aangesloten, wat duidt op een groot vertrouwen in het kenniscentrum waar we nu al jaren de schouders onder zetten. Het lidmaatschap zal ons helpen om de toegankelijkheid van het onderzoek, de demonstratie en het advies voor fruittelers te vergemakkelijken en om een bredere basis te hebben van cofinanciering vanuit de sector.

Ondanks de economische realiteit van de Ruslandcrisis, die ook een negatieve impact op de inkomsten van pcfruit heeft, slagen we er in om het aantal projecten te laten groeien en de diensten naar telers en bedrijven te versterken. Een toverwoord hiervoor is er niet: oor hebben voor de problemen van de praktijk, oog hebben voor nieuwe projecten die kunnen leiden tot innovatie en een neus hebben voor opportuniteiten om diensten aan te bieden die een meerwaarde betekenen voor fruittelers, toeleveranciers of handel, dat is ons concept.

Onze fruitteelt zal ook deze crisis overleven. Een crisis is bovendien vaak de basis van een nieuwe toekomst, waarop andere, nog niet plat getreden paden dienen te worden bewandeld. We hopen als pcfruit de fruitsector hierin te kunnen ondersteunen en een belangrijke rol te kunnen spelen om de toekomst van deze sector mee vorm te geven.

Ik dank dan ook de financierende instanties, de veilingen en beroepsorganisaties, de bestuurders, de directie, het personeel, de technische comités en telers die de werking pcfruit mogelijk maken.



Marc Vandeput  
Voorzitter pcfruit vzw  
Gedeputeerde van Economie,  
Internationale samenwerking en  
Innovatie

## Bestuursorganen & personeel

### Raad van bestuur (toestand 01/01/2015)

In 2014 vergaderde de raad van bestuur op 17/03 en 16/12.

#### Stemgerechtigde leden

-Marc Vandeput

voorzitter

als afgevaardigde voor de Provincie Limburg

-Pierre Vrancken

1<sup>e</sup> ondervoorzitter

als afgevaardigde van BelOrta cvba, site Borgloon

-Luc Bels

2<sup>e</sup> ondervoorzitter

als afgevaardigde van Veiling Haspengouw cvba

-Ludo Lousbergh

secretaris

afgevaardigde van de Belgische Fruitveiling cvba

-Erik Champagne

-Johan Partoens

-Benny Vanrykel

als afgevaardigden van de Belgische Fruitveiling cvba

-Ghislain Francis

-Raf Spiritus

als afgevaardigden van Veiling Haspengouw cvba

-Johan Creten

-Guido Vanvinckenroye

als afgevaardigden van BelOrta cvba, site Borgloon

-Edwin Saels

als afgevaardigde van de Limburgse

Tuinbouwveiling cv

-Robert Schoonheydt

-Roland Valcke

als afgevaardigden van de universitaire centra

-Florent Geerdens

-Eric Jansen

-Louis Meyers

-Karel Vaes

als afgevaardigden van de Sectorvakgroep

Fruit Boerenbond

-Alphonse Boonen  
-Jos Claes  
als afgevaardigden van de Belgische  
Fruittelers Organisatie vzw

-Elly Vanspauwen  
als afgevaardigde van de Limburgse Land- en  
Tuinbouwscholen

-Marc Reynaerts  
als afgevaardigde van de Boerenbond

#### Adviserende leden

-Franky Hannosset  
als afgevaardigde van de stad Sint-Truiden

-Hilde Morren  
als afgevaardigde van de Vlaamse overheid,  
Departement Landbouw en Visserij.

#### **Dagelijks bestuur**

In 2014 vergaderde het dagelijks bestuur op 26/02, 04/06 en 26/11.

Het dagelijks bestuur was in 2014 als volgt samengesteld:

#### Voorzitter

Marc Vandepuut, Gedeputeerde van Economie,  
Internationale samenwerking en Innovatie  
afgevaardigde Provincie Limburg

#### Leden dagelijks bestuur

Luc Bels  
afgevaardigde Veiling Haspengouw cvba

Erik Champagne  
afgevaardigde Belgische Fruitveiling cvba

Robert Schoonheydt  
afgevaardigde universitaire centra

Karel Vaes  
afgevaardigde van de Sectorvakgroep  
Fruit Boerenbond  
Pierre Vrancken  
afgevaardigde BelOrta cvba, site Borgloon

---

## Adviserende leden

Dany Bylemans  
Algemeen directeur

André Deroose  
Administratief directeur

## **Algemene vergadering**

Er had een algemene vergadering plaats op 2 april 2014.

## **Personeel**

Dany Bylemans: algemeen directeur

## Onthaal & secretariaat

Malou Lux, Manuela Milissen, Anne Renard, Nancy Steegmans, Kris Vandebroek (tem 30/09/2014), Hilde Wirix

## Centrale administratie

André Deroose: administratief directeur

Nele Dillen (tem 19/01/2014), An Gees, Benny Gillain, Gerda Mombaerts, Gerda Stevens, Steven Van Wynsberge, Cathy Vermeire

## Logistiek

Michel De Filette, Lisianne Stas, David Vanaken

## Proeftuin aardbeien en houtig kleinfruit

Miet Boonen: coördinator

Ibrahima Barry (tem 15/04/2014), Kasim Ceylan, Nicole Gallace, Albert Horten, Ram Jai, Alexander Kerbusch, Johnny Ketelslegers, Patrick Knaepen (tem 31/07/2014), Ludwine Meekers, Christoph Mekers, Abdel Ghafoor Nessar, Joeri Putzeis, , Sonja Raymaekers, Wim Rems, Christophe Ruiz Vargas, Jaspal Singh, Nirmal Singh (tem 06/10/2014), Salwinder Singh, Paul Timmermans, Hendrik Trekels (tem 30/09/2014), Kris Vandenwyngaert, Abedin Zymberi (tem 11/12/2014)

art. 60§7  
Jagdeep Singh (tem 16/08/2014)



## Proeftuin pit- en steenfruit

Jef Vercammen: directeur

Benji Blokken, Niels Claes, Mireille Goemans (tem 03/06/2014), Ann Gomand, Petra Gubanski, Michel Janssen, Stéphane Leclercq, Guy Peumans, Danny Reynaerts, Veerle Siongers, Mariska Strauven

## Toegepast wetenschappelijk onderzoek

### **Milieu & Techniek**

Nathalie Broers, Kris Dhaese, Kim Koopmans, Geert Latet, Kris Ruysen

### **Mycologie**

Wendy Van Hemelrijck: afdelingshoofd

Tom Appeltants, Jos Balthazar, Roland Castermans, An Ceustermans, Rohnny Cleynen, Sarah Croes, Bernard Devoet, Sophie Duyckaerts, Maarten Goossens, Jos Goossens, Kjell Hauke, Laurens Jacobs, Herman Moyaerts, Sebastien Polleunis (tem 29/06/2014), Tom Smets, Alida Vanmechelen, Tanja Vanwalleghem

### **Pomologie**

Tom Deckers: afdelingshoofd

Gunther Cremers, Filip Ghysens, Ludo Kempeneers (tem 01/01/2014), Valentina Maidan, Marc Meys, Hilde Schoofs, Wim Verjans

### **Zoölogie**

Tim Beliën, afdelingshoofd

Ammar Alhmedi, Eva Bangels, Luc Biets, Ruben Claes, Rik Cleymans, Paul Fredrix, Jeroen Goffin, Jorgen Lesuisse, Koen Marneffe, Gertie Peusens, Stijn Raymaekers, Raf Schoenaers, Tom Thys, Kristof Vrancken, Eddy Willems

## Diensten

Piet Creemers, studiedirecteur

### **Blad- en vruchtanalyse**

Chris Missotten, Nick Fransen

### **Diensten aan telers**

Tessa De Baets, afdelingshoofd

Charles de Schaetzen, Jef Helsen, Toon Vanrykel



---

## **Fruitbedrijven**

Danny Vranken,

Danny Boonen, Jules Gielen, Singh Karnail (tem 16/04/2014), Ashok Kumar Loi, Pieter Renson, Joannes Rupert, Amrik Singh, Bachan Singh, Balraj Singh, Jaswinder Singh (tem 13/10/2014)

Fruitteelt-nieuws vzw

Jacqueline Mathijs

## Technische comités en telerswerkgroepen

*Technische comités, waarin overleg tussen telers en onderzoekers gebeurt, zijn de hoeksteen van de werking van de proeftuinen 'pit- en steenfruit (pps)' en 'aardbeien en houtig kleinfruit (pah)' in pcfruit.*

De technische comités vergaderen een 2-tal keer per jaar en beoordelen onderzoeksresultaten, doen suggesties voor nieuw onderzoek en brengen problemen en opportuniteiten aan voor verdere uitwerking door pcfruit.

Technisch comité pitfruit vergaderde op 6/5/14 en 25/11/14

Leden (extern) : Appelmans H., Belmans K., Benats G., Borgugnons L., Champagne E., Colda G., , Debieu B., Derwael J., Flusu F., Geerdens F., Groven P., Hayen R., Jacques L., Jans D., Jans K., Jolling L., Lousbergh L., Markvoort A.J., Meesters J., Morren H., Nassen R., Nicolai L., Odeurs L., Paesmans K., Porreye P., Pulinx P., Reynaerts M., Schenk A., Spiritus R., Turkelboom V., Van Laer P., Vanlangenaker B., Veulemans H., Weckx H. en Wouters K.

Technisch comité steenfruit vergaderde op 7/5/14 en 26/11/14

Leden (extern): Belmans K., Billen Th., Champagne E., Claes J., Colda G., Flusu, F., Geerdens, F., Geerdens L., Groven P., Hannoset V., Henderix E., Jans D., Jolling L., Lamens B., Liesenborghs B., Lousbergh L., Lux J., Meesters J., Morren H., Nassen R., Neven J.M., Nicolai L., Odeurs L., Pulinx P., Thoelen M., Vaes, K., Van Laer P., Vanweddingen R., Verheyen J., Veulemans H. en Warnier O.

Technisch comité aardbeien vergaderde op 02/07/14

Leden (extern): Bal E., Claes J., Claesen W., Craninx J., Decadt R., Hannoset K., Hermans D., Jansen E., Janssen J., Lamens B., Maris G., Meesters J., Meurrens F., Meyers L., Miroir C., Moors Jean, Moors Jos, Morren H., Peters R., Royakkers A., Royakkers J., Royakkers W., Schenk A., Schoubbs Y., Thoelen M., Van Delm T., Vandereycken R., Vandormael W., Vanhassel P., Vrancken P.

Technisch comité houtig kleinfruit vergaderde op 09/09/14 en 12/11/14

Leden (extern): Bal E., Bessemans L., Claesen W., Creten J., De Deyn P, De Deyn W., Indekeu H., Jansen E., Jolling L., Lamens B., Meurrens F., Meyers W., Morren H., Neven W., Peters, R., Royakkers A., Schrijnwerkers F., Thoelen M., Timmermans R., Vandormael W.

Technisch comité druiven vergaderde op 15/01/2013, 27/6/2013 en 13/11/2013:

Leden (extern): Bernar H., Caudron J., Dewit F., Fol M., Henckens K., Henderix M., Houben G., Keymeulen, M., Lambrechts Y., Leys A., Luppens F., Meurrens F., Miroir C., Morren H., Six J.P., Spitz M., Van Ceulebroeck C., Van Laer J., Van Rennes G., Vandenberg W., Vanderkelen R. Vandermersch M., Vleminckx P.

Werkgroep Hageland vergaderde op 05/05/14

Leden (extern): Borgugnons L., Defrère J., Flusu F., Hupko G., Jolling L., Morren H., Martens J., Nijs K., Reynaerts M., Vandervelpen J., Vandermersch M., Vanhellemont M., Vanthienen L., Ver Berne M., Veulemans H., Weckx H. en Wouters K.

## Proeftuin aardbeien en houtig kleinfruit

### Screenen en testen van nieuwe rassen aardbeien en houtig kleinfruit met het doel een betere oogstspreading te realiseren (gmo)

*Dit onderzoek heeft als doel om de gangbare teelten van aardbeien en houtig kleinfruit te verbeteren door middel van screening, uittesten en beoordelen in onze teeltomstandigheden. Veelbelovende rassen kunnen dan in gecontroleerde praktijkomstandigheden bekeken worden en uiteindelijk samen met de veilingen geïntroduceerd worden op de markt. Productie, vruchtkwaliteit en oogstspreading zijn de belangrijkste aandachtspunten binnen dit onderzoek.*

#### Aardbeien

##### **Volle grond-junidragers**

In 2014 werden er twaalf vroege, twaalf middentijdse en zes late rassen junidragers in volle grond getest. De aandachtstrekkers waren:

De nieuwe Italiaanse selectie **CIV 130**, die we commercieel kennen als **Aprica**, was de hoogst producerende vroege variëteit van alle vroege selecties in deze proef (6,85 kg/m<sup>2</sup>). Dit in combinatie met een hoog percentage aan klasse 1 vruchten (67%) maakt van CIV 130 een veelbelovend ras. Deze selectie produceert een laag aantal klasse 2 vruchten hetgeen bekrachtigd wordt door het relatief hoog vruchtgewicht (gemiddeld 35,1 gram). Het gewas van deze selectie is mooi en open.

De Britse selectie, **Malling Centenary**, werd dit jaar voor de vierde keer getest in de proeftuin. De productie is steeds lager dan deze van Elsanta maar de traditioneel late plantdatum zorgt ervoor dat hier geen echte vergelijkingen gemaakt kunnen worden. Wel opvallend is het constante hoge percentage aan klasse 1 vruchten, namelijk 75%. Dit ras had het laagste percentage klasse 2 vruchten en had het hoogste gemiddeld vruchtgewicht.

In 2012 eindigde de selectie **EM 1677** reeds als tweede in de vruchtbeoordeling. Vorig jaar werd hij nipt geklopt door Malling Centenary, maar in 2014 staat EM 1677 terug stevig op de tweede plaats, met een globale score die deze van Elegance benaderde. Terwijl Elegance en Malling Centenary duidelijk hun sterktes en zwaktes hebben, scoort de vruchtkwaliteit van EM 1677 goed over de hele lijn. Van de 1,34 kg/plant was bijna 1 kg klasse 1. Bovenop de beduidend betere smaak, is EM 1677 meestal een week vroeger dan Elegance.

**Elegance** was één week later dan Elsanta en gaf net zoals in de voorgaande jaren een hogere opbrengst (22%). Elegance gaf opnieuw helderrode, blinkende, stevige vruchten met een homogene vorm en een goede houdbaarheid. Elegance haalde voor het vijfde jaar op rij de hoogste plaats in de jaarlijkse blinde rassenbeoordeling. Enkel de smaak laat te wensen over.

##### **Volle grond-doordragers**

In 2014 werden er 27 rassen en selecties doordragende aardbeien opgenomen in de rassenproef doordragers. De productie in 2014 was vergelijkbaar met deze van 2009 en 2010. Dit wil zeggen iets minder goed dan in 2013 maar wel stukken beter dan in het magere jaar 2012.

Het Californische ras, **Portola**, dat zich de afgelopen jaren vestigde als referentie, werd voor de achtste maal getest. In 2014 werd er 3,54 kg/m<sup>2</sup> geoogst van dit ras, waarvan 2,26 kg/m<sup>2</sup> (64%) klasse 1 vruchten. Portola is zeer stevig, maar een beperkte brix vertaalt zich bij Portola in een mindere smaak. De mooie presentatie leverde, ondanks de tegenvallende smaak, opnieuw een derde plaats op in het jaarlijks convent (blinde rassenbeoordeling).



**Furore** stond in 2014 opnieuw afgetekend op nummer 1 tijdens de jaarlijkse blinde rassenbeoordeling. De vruchtkwaliteit werd uitmuntend gescoord over de hele lijn. Een mooie presentatie en een goede bewaarbaarheid werden hier gekoppeld aan een goede productiviteit (1,5 kg/plant) en een uitmuntende smaak (!). Alleen de vruchtsortering is eerder gemiddeld. Dit gewas met mooi gekleurde, stevige vruchten komt daarenboven ook vroeg in productie.

### Houtig kleinfruit – Herfstframboos

**Kwanza** kende in 2014 (1,25 kg/plant) een gelijkaardige productie als in 2013 (1,33 kg/plant). De afgelopen jaren kan er wel een dalende trend in de vruchtsortering vastgesteld worden: 2012 - 88% klasse 1 en 3% gekorrelde vruchten; 2013 - 86% klasse 1 en 3% gekorrelde vruchten; 2014 - 79% klasse 1, 7% gekorrelde vruchten en 11% uitval. Omstreeks half september vertoonden de vruchten gedurende een korte periode een mozaïek-achtige verkleuring. De oorzaak van deze verkleuring is niet bekend.



De productie van Kwanza ging van start op 01-08. Tegen eind september was de oogst zo goed als afgelopen. Kwanza werd geplant op 28-03 in een verwarmde serre en eind april buiten geplaatst.

**Sugana** kende een uitstekende productie van meer dan 2 kg per plant. Dit in combinatie met een hoog aandeel klasse 1 vruchten (84%). Vroeg planten (28-03) leidde tot een productie die ver boven Kwanza uit torent. De vruchtkwaliteit van dit ras is de achillespees. De vruchten zijn zowel vers als na bewaring duidelijk te zwak. Daarnaast zijn de sterke groeikracht en de stekelige scheuten geen pluspunt.

**Enrosadira** kon in 2014, in tegenstelling tot 2013, tijdig geplant worden (28-03). De vroegheid van het ras is een troef. De productie van het ras ging van start op 21-08. Het productieniveau van dit ras is vergelijkbaar met Kwanza. Enrosadira kent een zeer goede sortering met bijna 89% klasse 1 vruchten. De stevigheid van de vruchten is echter het belangrijkste nadeel.

**Contactpersonen:** M. Boonen, N. Gallace en I. Bogaerts  
[miet.boonen@pcfruit.be](mailto:miet.boonen@pcfruit.be); [nicole.gallace@pcfruit.be](mailto:nicole.gallace@pcfruit.be); [irissa.bogaerts@pcfruit.be](mailto:irissa.bogaerts@pcfruit.be)

**Duur:** 01/01/14 – 31/12/18

**Financiering:** Operationale programma's van de telersverenigingen (GMO)

### Summary

*The goal of this project is to improve the cultivation of soft fruits by screening, testing and evaluating new varieties of small fruits under Flemish cropping conditions. Promising varieties are evaluated by growers and the final introduction to the market is organized by the auctions.*

## Ontwikkelen van economisch en ecologisch duurzame teelttechnieken voor aardbeien en houtig kleinfruit (gmo)

*Dit onderzoek bekijkt de duurzaamheid van teelttechnieken vanuit twee uitgangspunten; het teeltsysteem moet vanuit bedrijfseconomisch perspectief rendabel en kostenverlagend zijn voor de telers en de impact van het teeltsysteem op het milieu moet zo laag mogelijk gehouden worden (ecologisch verantwoord gebruik van productiefactoren).*

### RESISTENTE RASSEN

Over het algemeen blijkt dat de meeste junidragende rassen, ondanks een zeer beperkt bestrijdingsschema, redelijk resistent zijn tegen de meeste plagen en ziekten. Er kon geen massale plantuitval of een grootschalige infectie vastgesteld worden. Ook voor de doordragende rassen blijkt dat de geteste rassen resistenter zijn tegen ziekten (andere dan botrytis) en plagen dan verwacht. Botrytis en regenschade vormden wel een groot probleem bij de doordragers. Hierdoor was zelfs 50-60% van de oogst niet vermarktbaar.

### KLIMAATSTURING

Bij de sturing van klimaatfactoren in een verlate substraatteelt Loch Ness onder glas werd er gekeken naar CO<sub>2</sub> sturing. In dit eerste proefjaar werden er slechts geringe verschillen voor productie en vruchtsortering waargenomen. Het



grootste verschil was merkbaar bij de vruchtmetingen. De zwaardere, grotere en minder stevige vruchten kunnen echter ook een gevolg zijn van vocht dat werd vastgehouden in de serre tijdens de ochtendperiode en niet enkel van de aangepaste CO<sub>2</sub> sturing. In de toekomst is het noodzakelijk om na te gaan op welke manier de integrale klimaatstrategie kan verbeterd worden om een betere efficiëntie van CO<sub>2</sub> dosering te verkrijgen.

Een voorjaarsteelt van bramen op substraat onder glas heeft een hogere productie onder diffuus glas dan onder normaal glas. Uit de resultaten blijkt dat 5 scheuten per plant het optimum is zowel onder diffuus glas als onder normaal glas. In de najaarsteelt zijn er weinig verschillen merkbaar tussen de glassoorten onderling.

### BODEMMOEHEID

Binnen deze meerjarige proef is het de bedoeling om de verschillende aspecten die bodemmoetheid kunnen veroorzaken op een duurzame wijze aan te pakken. In sommige praktijksituaties zullen er immers verschillende aspecten van bodemverbetering gecombineerd moeten worden alvorens er opnieuw aardbeien geteeld kunnen worden.



## TEELTECHNIEK

De noodzakelijkheid van het ondersteunen van de vruchttakken wordt algemeen erkend als een noodzakelijke cultuurmaatregel in de teelt van zomerframboos. Hoe de ondersteuning praktisch het best wordt uitgevoerd is een punt van aandacht. Een betere ondersteuning heeft invloed op zowel de productie als op het aandeel klasse 1 vruchten.



Een insnoeihoogte van productiescheuten van het ras Tulameen op een hoogte van 1,75 m i.p.v. 2 m geeft een kleine oogstreductie en een zeer lichte oogstverlating (ongeveer 1 dag). Het grote voordeel van de planten insnoeien is het oogstrendement dat verhoogd wordt omdat de bovenste vruchttakken beter bereikbaar zijn.

Uit de evaluatie van de geschiktheid van diverse rassen in een verwarmde serre blijkt dat Versailles te weinig perspectief biedt in een jaarrondteelt onder (verwarmd) glas. Paris daarentegen biedt wel mogelijkheden, vooral voor een teelt met nieuwe scheuten. Op die nieuwe scheuten wordt een groot volume met een goede sortering geproduceerd.

**Contactpersonen:** M. Boonen, N. Gallace en I. Bogaerts  
[miet.boonen@pcfruit.be](mailto:miet.boonen@pcfruit.be); [nicole.gallace@pcfruit.be](mailto:nicole.gallace@pcfruit.be); [irissa.bogaerts@pcfruit.be](mailto:irissa.bogaerts@pcfruit.be)  
**Duur:** 01/01/14 – 31/12/18  
**Financiering:** Operationeel programma van de telersverenigingen (GMO)

## Summary

*This project is looking at the sustainability of cropping systems for soft fruit. The cropping system should involve a cost reduction and a positive economic return for the grower on the one hand and a minimal impact on the environment (ecological justified use of production factors) on the other hand.*



## Proeftuinwerking aardbeien en houtig kleinfruit

### Aardbeien

#### Fertigatie

Het bemestingsbeleid op akker- en tuinbouwbedrijven wordt complexer. Het realiseren van een kwantitatief en kwalitatief goede productie en het in stand houden van de bodemvruchtbaarheid is niet voldoende om te spreken van een verantwoorde bemesting. Naast economisch optimale bemesting zijn ook factoren als de impact voor de omgeving van belang. Het Duitse KNS-adviesstelsel (Kulturbegleitenden Nmin Sollwerte-System) wordt bruikbaar gemaakt voor toepassing in de aardbeiteelt in volle grond. Dit moet mee leiden tot een optimale fertigatie met een efficiënte benutting van de nutriënten en een minimale uitspoeling.



#### IPM

Aardbei is een plaaggevoelig gewas (bladluizen, spint, trips,... en ook *Drosophila suzukii* eist steeds meer aandacht). De integratie van biologische gewasbescherming in de aardbeiteelt is een must. De toenemende eisen met betrekking tot residu-beperking, de erkende chemische middelenlijst die steeds korter wordt en een toenemende resistentie van verschillende insecten en schimmels tegen chemische substanties maken een geïntegreerde bestrijding (IPM; Integrated Pest Management) noodzakelijk. Naast de chemische en biologische bestrijdingsmethoden, behoren ook het inzetten van resistente gewassen en aangepaste landbouwmethodes tot het geïntegreerd bestrijden van ziekten en plagen.

Bij een geïntegreerde bestrijding is regelmatige monitoring van het gewas een vereiste. Bij een opkomende ziekte of plaag worden eerst de alternatieve maatregelen aangewend. Pas wanneer de alternatieve methode ontoereikend is en de economische schadedrempel dreigt overschreden te worden, wordt er overgegaan tot het inzetten van chemische bestrijdingsmiddelen.

Aardbeien in volle grond zijn een koude teelt waardoor biologische bestrijders moeilijk op gang komen. Maar in tegenstelling tot de korte teelt van junidragers (korte termijn voor de ontwikkeling en vestiging van de nuttigen), liggen er voor de geïntegreerde bestrijding meer kansen open in de langere teelt van doordragers.



## Houtig kleinfruit

### **Tulameen Pearl**

Tulameen Pearl wordt naar voor geschoven als de beste Tulameen lijn van het moment. Pearl werd zowel in de forcerie als in warenhuisomstandigheden getest. Op die manier kon er op korte tijd veel informatie verzameld worden omtrent de gebruikswaarde van deze nieuwe lijn. Er kon echter weinig verschil tussen beide vastgesteld worden. Pearl behaalde een opbrengst die ongeveer 8% hoger lag dan deze van de gewone Tulameen, maar de vruchtsortering van Pearl was iets minder goed. Ook de vruchtstevigheid zowel vers als na bewaring, was iets minder dan deze van de klassieke Tulameen. Pearl kwam iets sneller in productie dan de klassieke Tulameen.

### **Ruiproblematiek bij rode bes**

De forcerie van rode bes kan (economisch) een zeer interessante teelt zijn. Daarom wordt er sinds jaar en dag veel aandacht aan besteed op de proeftuin. De vruchtzetting en daarmee de oogstzekerheid is een moeilijk te controleren factor in deze teelt. De ruiproblematiek strooit maar al te vaak roet in het eten. Door praktische teeltmaatregelen de oogstzekerheid verbeteren was de insteek van de proeven in 2014. Er werd vooral gefocust op nieuwe opkweektechnieken en de mogelijke inzet van groeiregulators. Verder werden een aantal proeven van de afgelopen jaren samengevat zoals onder andere de proef betreffende zomersnoei. Tenslotte werden verschillende proeven opgestart in de opkweek van rode bes.



### **Kiwibes**

De slechte houdbaarheid van kiwibes maakt het momenteel onmogelijk om kiwibessen tijdens de eindejaarsperiode te leveren. Eén van onze onderzoeksthema's voor deze teelt is de verlate in de serre. Het kan ook een alternatief bieden voor telers die normaal een verlate teelt zomerframboos in de serre zetten. Momenteel wordt er nagegaan wat de mogelijkheden zijn om het ras Ischia te verlaten in de serre.

**Contactpersonen:** M. Boonen, N. Gallace, I. Bogaerts  
[miet.boonen@pcfruit.be](mailto:miet.boonen@pcfruit.be); [nicole.gallace@pcfruit.be](mailto:nicole.gallace@pcfruit.be); [irissa.bogaerts@pcfruit.be](mailto:irissa.bogaerts@pcfruit.be)

**Duur:** jaarlijks geëvalueerd

**Financiering:** De proeftuinwerking van de Vlaamse Overheid (Afdeling voor Duurzame Landbouwontwikkeling) en sectorfinanciering

### **Summary**

*The experimental garden for strawberry and ligneous small fruits aims to demonstrate the results of the applied agricultural research on soft fruits into practice and to execute comparative research on demand of growers. New cropping techniques are tested and existing techniques are ameliorated if necessary. This research is done in the framework of sustainable production and optimizing the economic return of soft fruit companies. The results are demonstrated at regular events for growers.*

## Aansturing van stikstof en water in vollegronddaardbei voor een duurzame transitie naar verhoogde smaak- en bewaarkwaliteit

Recente onderzoeken tonen aan dat zowel de vochttoestand van de bodem als de hoeveelheid toegediende stikstof een invloed hebben op zowel smaak als bewaarkwaliteit van aardbeien geteeld in de volle grond. Droger telen zorgt voor een betere hardheid en een hogere concentratie aan opgeloste stoffen, wat dan weer zijn invloed heeft op de smaak. De invloed van irrigatie en stikstofbemesting op de smaak en bewaarkwaliteit zijn echter nog maar zelden samen onderzocht.

Over een periode van vier jaar worden er proefvelden (gangbare vollegronds teeltsystemen) aangelegd op pcfruit-pah en PCH. Op deze proefvelden worden objecten aangelegd met verschillende bemesting-, irrigatie- en fertigatie-schema's. Het vochtgehalte en de bodemvoedingstoestand zullen opgevolgd worden, productie bepalingen en kwaliteitsmetingen (brix, hardheid, aroma,...) zullen uitgevoerd worden.



Aan de hand van de resultaten van deze proeven zal in de loop van het project een richtlijnentabel opgesteld worden waarin per teeltsysteem en per ondergrond de aangewezen stikstofbehoefte en bodemvochtspanning worden aangegeven. Deze tabel zal in de loop van het project steeds verder verfijnd worden. Vanaf het eerste jaar zal deze richtlijnentabel getest worden bij enkele aardbeiteilers om zo na te gaan of er ook in de praktijk een verbeterde smaak en bewaarkwaliteit gerealiseerd kan worden.

Een vollegronddaardbei geteeld onder bescherming, wordt door de consument als kwaliteitsvoller beschouwd dan wanneer deze in open lucht geteeld wordt. Beschermde teelten hebben minder te lijden onder gure weersomstandigheden. In het project wordt onderzocht wat de effectieve invloed van overkapping is. Met behulp van regensimulaties zal de invloed van regen op de aardbeikwaliteit in kaart gebracht worden.

**Contact:** Proeftuin aardbeien en houtig kleinfruit: Miet Boonen

**Email:** [miet.boonen@pcfruit.be](mailto:miet.boonen@pcfruit.be)

**Duur:** 01/08/14 – 31/07/18

**Financiering:** IWT-project 135083 met cofinanciering vanuit de sector en het bedrijfsleven

**Partners:** BDB (hoofdaanvrager; Pieter Janssens), PCH (Rob Van Aert) en KU Leuven – BIOSYST-MeBioS (Maarten Hertog)

### Summary

*The goal of this project is to prove that the quality of strawberries produced in full soil can be controlled by fertigation and irrigation. Shelf-life and taste are the key parameters of the research. A positive answer on this research question will strengthen the position of the Flemish strawberry on the international market.*



## SALK-wijnbouw: Kennis- en onderzoekscentrum wijnbouw

De druiventeelt in Vlaanderen, meer specifiek de teelt van wijndruiven, is in opmars. Recente cijfers tonen de laatste jaren een groei in areaal van ongeveer 10 ha per jaar. Binnen- en buitenlandse specialisten geven aan dat de gemiddelde temperatuurstijging die voortvloeit uit de opwarming van de aarde, zal leiden tot uitstekende condities om wijndruiven in Vlaanderen te verbouwen. Dit gaf aanleiding tot het provinciale SALK project 'Uitbouw Kennis en Onderzoekscentrum Wijnbouw'.

Vanaf de start in juni 2014 heeft het Kennis- en onderzoekscentrum wijnbouw volgende acties ondernomen:

- Voorbereidingen en aankopen van plantgoed en geleidingsmateriaal voor de aanplant van de proefwijngaard zijn afgerond.
- Informatie verzamelen en voordrachten organiseren rond actuele thema's rond de teelt en het vinificatieproces
- Er loopt een onderzoek naar de haalbaarheid en mogelijkheden om analyses van most & wijn te kunnen verzorgen voor wijnbouwers. Momenteel lopen gesprekken met verschillende potentiële leveranciers van labo-toestellen.



- Er zijn perceelboeken en werkboeken gemaakt voor wijnbouwers om IPM implementatie te vergemakkelijken. Deze worden in de volgende studiedag voorgesteld. (zie 'Implementatie van IPM in de druiventeelt')
- Een netwerk is opgezet met DWI Freiburg (Deutsches Wein Institut) waarbij een mogelijke Europese samenwerking rond *Drosophilla suzukii* onderzocht wordt. Hiernaast is er ook overleg met de Nederlandse wijnbouw rond dit thema.

- Een uitgebreide enquête is gehouden om het Vlaams/Limburgs-wijnbouw-landschap beter in kaart te brengen en om beter te kunnen inspelen op behoeftes die er leven onder de Belgische wijnbouwers. De resultaten zijn voorgesteld op de studiedag van 30 januari 2015 in het VAC Hasselt.
- Doorheen dit alles is er ook getimmerd aan de naamsbekendheid van het kenniscentrum wijnbouw en die begint nu stilaan zijn eerste vruchten af te werpen. Dat is merkbaar aan diverse signalen : de pers die regelmatig contact opneemt naar aanleiding van publicaties, scholen en instituten die contact zoeken, wijnbouwers die zich melden om in mailingen opgenomen te worden en de grote toeloop op de studiedagen.

**Contact:** Kennis- en Onderzoekcentrum Wijnbouw : Kris Vandenwyngaert

**Email:** [kris.vandenwyngaert@pcfruit.be](mailto:kris.vandenwyngaert@pcfruit.be)

**Duur:** 16/06/14 – 16/06/19

**Financiering:** SALK project 2650 (Provincie Limburg)

### Summary

*The Belgian wine industry is small but shows a growth rate of 10-15% in recent year. Although our production region is more north than traditional wine producing countries, our winegrowers produce excellent quality wines. This knowledge Centre is founded to support the Belgian winegrowers/makers and provide them with scientific and professional information and advice to be successful so this industry can expand further and become a valid asset for the Belgian fruit industry.*

## Proeftuin pit- en steenfruit

### Proeftuinwerking appel

#### Snoei en opkweek

Sinds 2005 worden er verschillende proeven met mechanische snoei opgevolgd bij appel. Wat productie betreft, kunnen we stellen dat de mechanische snoei zeker niet achter blijft. Wel is er vaak een kleinere vruchtmaat. Daarnaast daalt ook het groeivolume, wat eveneens een invloed heeft op de vruchtmaat. Bij kleinvruchtige rassen is het dan ook niet evident om mechanische snoei toe te passen.

Wat het tijdstip van mechanische snoei betreft, zien we vooral positieve resultaten met snoei in het roze knopstadium. Hier ontstaat minder hergroei in vergelijking met snoei vroeg op het seizoen of in juni. Soms wordt ook een mechanische snoei kort na de pluk uitgevoerd. Dit kan aangewezen zijn wanneer de bomen terug te veel volume hebben of bij sterk groeiende bomen. Men neemt veel blad weg, wat het groeivolume verlaagt. Op zwakgroeiende bomen is dit tijdstip zeker geen optie.

In Italië werd een aantal jaren geleden een nieuw type boom op de markt gebracht met 2 evenwaardige koppen nl. de Bibaum®. Dit is een zeer productief boomtype, want bij Golden wordt er zelfs meer geplukt in vergelijking met de klassieke snoei.



Foto 1: Mur Fruitier



Foto 2: Bibaum®

#### Oogstzekerheid

Elk jaar opnieuw blijven vruchtzetting en vruchtdunning belangrijke thema's. Het klassieke schema van GA4/7 begin bloei met Regalis aan 0.5 kg/ha bij 2 en 3 weken na volle bloei is een zeer goed standaardschema voor percelen met een matig tot goed aantal bloembotten. Voor percelen in een beurtjaar of na vorst, mag het schema sterker zijn. De afgelopen 3 seizoenen werd Regalis begin bloei gespoten aan 1.0 kg/ha, gevolgd door GA4/7 bij volle bloei. 3 weken na volle bloei werd de behandeling met Regalis nog eens herhaald. Dit schema geeft een sterkere zetting en is zeker voor percelen met weinig bloembotten een goede keuze.

De dunnende werking van 6-BA is op zwakgroeiende appelpercelen vaak onvoldoende. Een combinatie met Fixor kan hier al een meerwaarde geven. Sinds 2013 werd ook opnieuw ATS in de proeven opgenomen als bloemverbrander. Net als in 2013 werden in 2014 opnieuw goede resultaten opgetekend met dit middel.



Daarnaast werd in de dunproeven ook veel aandacht besteed aan een nieuw dunmiddel dat waarschijnlijk in 2015 zal erkend worden. De eerste resultaten wijzen er toch op dat men zeer voorzichtig zal moeten zijn. 2 bespuitingen en/of een hoge dosis kunnen te sterk dunnen.

Naast chemische dunning kan men ook gebruik maken van mechanische dunning met de Tree Darwin of de BMV-machine. Deze manier van dunnen kan echter een sterke dunning geven, al naargelang de rotatiesnelheid, waarbij vooral de bloemen aan de buitenkant van de boom weg geslagen worden. Daarom wordt ook getracht om een combinatie te maken van een lichte mechanische dunning en het spuiten van 6-BA.

### Hagelnetten

Sinds 2005 staan er hagelnetten op de Proeftuin. In de beginjaren was er geen probleem met productie en kleuring. Maar nu de bomen ouder worden, en omdat het grootste gedeelte van de bomen onder grijze netten staan, stellen we een moeilijke kleuring vast bij de meeste rassen. Indien men kan, moet men kiezen voor donkere mutanten, maar ook voor witte hagelnetten. Het probleem bij deze netten is echter de levensduur. Zwarte netten zijn in ons klimaat echter geen optie, want hier zien we een duidelijk probleem met de vruchtzetting en de rui als gevolg van een mindere bloembotkwaliteit.

### Bemesting

In kader van het MAP staat naast N ook P onder druk. In een meerjarige proef bij Novajo wordt bekeken of de norm van 55 E  $P_2O_5$  op termijn een probleem kan zijn naar kwaliteit. Daarnaast wordt ook de vergelijking gemaakt tussen kunstmest en organische bemesting, want elke vorm van organische bemesting bevat veel  $P_2O_5$ . Na 4 seizoenen teren we nog steeds op de bodemreserve, zelfs bij de controle. En bij de objecten met kunstmest wordt de bodemvoorraad verder aangevuld.

Als gevolg van de toenemende eisen aan de waterkwaliteit werd ook in 2014 in alle N-bemestingsproeven het verloop van stikstof in de bodem in de zone 0-30 cm opgevolgd. Op het einde van het seizoen werd ook de reststikstof in de zone 0-90 cm bepaald.

**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)

**Duur:** jaarlijks geëvalueerd

**Financiering:** Vlaamse Overheid en sectorfinanciering door telersverenigingen en beroepsorganisaties

### Summary

*The Experimental Garden for Pome and Stone Fruits works on various actual themes which are defined in a technical committee with growers. In 2014 the main themes of research and demonstration were pruning systems (including mechanical pruning or 'Mur Fruitier'), fruit set and fruit thinning trials on different varieties. Moreover the effects on fruit coloration, shoot growth and flower bud formation are monitored in trials with hail nets. Finally, fertilizer trials with N and P were established to optimize fruit quality in an environmental sound fertilization scheme.*

## Proeftuinwerking peer

### Opkweeksystemen

De plantsystemenproef bij Conference zat in 2014 in het 13<sup>de</sup> jaar. Het drapeau-systeem behaalde de hoogste opbrengst. Andere systemen met een hoge opbrengst waren de V-haag, het kandelaarsysteem en de lange snoei. De kleinste peren werden in 2014 opnieuw aangetroffen bij de lange snoei, maar in tegenstelling tot de voorgaande jaren waren in 2014 wel meer dan 70 % van de peren groter dan 60 mm. Bij de financiële berekening staat het drapeausysteem momenteel op de eerste plaats, gevolgd door de lange snoei en de V-haag.



Foto 1: Drapeau-systeem



Foto 2: Bibaum®

In het voorjaar van 2009 werden er bomen van de Bibaum® opgeplant. Dit zijn 2-takkers, maar waarbij men in theorie vertrekt van 2 gelijkwaardige takken door 2 oculaties te zetten. De praktijk is echter anders en 1 tak blijft opvallend dominant. Een gedeelte van de bomen wordt opgekweekt als kandelaar. De andere bomen worden opgekweekt als V-haag. Na 5 seizoenen heeft deze laatste al meer dan 100 ton/ha meer geproduceerd.

### Snoei

De snoei van peren blijft zeer arbeidsintensief. Daarom werden bij een aantal plantsystemen (lange snoei, struik-spil en snoerbomen) objecten aangelegd met mechanische snoei. Bij aanvang was het al duidelijk dat dit niet zo eenvoudig zou zijn als bij appel. De 1-jarige scheuten groeien bijna allemaal verticaal en zijn moeilijk te raken. Er is dan ook nog veel correctiesnoei nodig. Anderzijds stellen we vanaf het 2<sup>de</sup> jaar vast dat de vruchtmaat kleiner is. Mechanische snoei bij Conference is op dit moment dan ook nog helemaal geen advies.

### Onderstammen

Kwee C en Kwee Adams blijven de meest gebruikte onderstammen. Deze onderstammen zijn productief, maar de afgelopen jaren is de vorstgevoeligheid van deze 2 onderstammen toch weer duidelijk naar voor gekomen. Er moet dan ook terug meer aandacht besteed worden aan het afdekken van jonge bomen tegen wintervorst. Nieuwe onderstammen die worden geëvalueerd zijn Kwee H (minder vorstgevoelig), C132 en Kwee Eline (gladdere peren).

### Vruchtzetting/vruchtdunning

In 2014 was het weer tijdens de bloei van Conference goed. Dit zorgde voor een goede vruchtzetting. De vruchtzettende bespuitingen met GA4/7 hebben de zetting iets kunnen verhogen, maar hierdoor was er ook meer dunwerk.

Na de bloei was er zeer snel differentiatie binnen de clusters, waardoor er een sterke junirui was. Bespuitingen met lage doseringen Regalis 2 en 3 weken na de bloei konden dit niet voorkomen.

In de dunproeven werd in 2014 vooral aandacht besteed aan het nieuwe dunmiddel dat waarschijnlijk in 2015 zal erkend worden. De eerste resultaten wijzen er toch op dat men zeer voorzichtig zal moeten zijn. Een herhaalde toepassing of een combinatie met 6-BA is alvast uit den boze.

### Oogstbescherming

In 2010 hebben we een hagelnetconstructie geplaatst boven een jonge aanplant Conference. Om het lichtverlies tot het minimum te beperken werd bewust gekozen voor een kristalnet. De eerste resultaten zijn alvast positief voor Conference, zowel wat betreft productie als vruchtkwaliteit. Na 5 jaar kunnen we niet zeggen dat we bij Conference naar een lagere productie gaan als gevolg van het lichtverlies. Bij de nieuwe rassen daarentegen is dit wel het geval.



### Bemesting

Een goede bemesting is de basis voor een goede productie en een goede kwaliteit. Het is echter niet altijd evident om het juiste evenwicht tussen productie en groei-kracht te vinden. Bovendien worden de normen voor stikstof en fosfaat binnen het MAP steeds strenger, wat het nog moeilijker maakt. Voor het 3<sup>de</sup> jaar op rij werd in de proeven ook rekening gehouden met de hoeveelheid nitraat in het najaar.

**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) .

**Duur:** jaarlijks geëvalueerd

**Financiering:** Vlaamse Overheid en sectorfinanciering door telersverenigingen en beroepsorganisaties

### Summary

*The pear research of the Experimental Garden for Pome and Stone Fruits is focused on planting and pruning systems, rootstocks, hail protection and fertilization. The emphasis is on the total produced volume but also on quality and size of the fruits. For the advices on fertilization, more and more emphasis is going to legal restrictions related to remaining levels of nutrients in soil and surface waters.*

## Proeftuinwerking zoete kersen

### Opkweek en snoei

De meeste aanplantingen worden momenteel op Gisela 5 geplant, wat een verandering van de opkweek en snoei teweeg gebracht heeft. Maatregelen zoals uitbuijen, kerven en scheuren zijn een standaard geworden.

Bij de **plantsystemenproef op Sweetheart**, die in 2003 werd aangeplant, zijn het klassieke en het Engelse systeem het productiefst. Het klassieke systeem vraagt minder investeringskosten (grotere plantafstand), waardoor het algemene financiële resultaat beter is. De Spaanse struik geeft de laatste jaren zeer hoge producties, soms zelfs hoger dan het klassieke systeem. De V-haag was het minst productief. Het systeem heeft een te klein productievolume om de opbrengsten van de drie andere systemen te evenaren. Ook de vruchtmaat is niet groter. De lage productie samen met de hoge arbeids- en investeringskost, maken het systeem niet rendabel.



Foto 1: Spaanse struik



Foto 2: V-haag

Voor **Sweetheart**, **Karina** en **Skeena** werden diverse opkweeksystemen opgeplant en reeds voor meerdere jaren geëvalueerd op opbrengst, arbeids- en investeringskost, waarna de rendabiliteit kan worden berekend. **Lapins** en **Kordia** werden aangeplant op diverse onderstammen, waarbij ook de geschiktheid voor het planten onder regenkapten wordt geëvalueerd. Het opzet van deze proef is om naar een heel intensief systeem te gaan, al dan niet in combinatie met mechanische snoei.

In 2013 werden voor **Kordia** 2 typen bomen aangeplant op Gisela 5, nl. de single axe en de **Bibaum®**. Dit nieuw type boom werd in Italië ontwikkeld. De groei wordt verdeeld over twee koppen die gelijkwaardig moeten zijn. Het doel is het creëren van een intensief systeem dat eenvoudig te snoeien (en eventueel te dunnen) is. Door de korte plantafstand zullen de bomen zeer kort moeten gehouden worden.

### Barstproeven

De afgelopen jaren zijn er door de handel verschillende producten naar voor geschoven om het barsten van kersen te beperken. De resultaten wisselden de voorbije jaren echter sterk. In 2014 werden er op Samba, Grace Star en Lapins opnieuw verschillende middelen en combinaties ervan getest. Op basis van het aandeel gebarsten kersen was er ook in 2014 geen enkele behandeling die een positief effect had. Er kan nog steeds geen lijn gevonden worden in de werking van een middel (al dan niet gecombineerd). Vroeger met de behandelingen te starten, in plaats van kort voor de pluk, bleef ook zonder succes. Er kan dan ook geen enkel commercieel



product geadviseerd worden. Indien men toch een behandeling wil uitvoeren, dan zijn een aantal behandelingen calciumchloride een betaalbaar advies.

### Hydrokoeling

Om de houdbaarheid van kersen te verlengen, wordt er in het buitenland al jaren gebruikt gemaakt van hydrokoeling. In België zijn de ervaringen echter nog zeer beperkt. In 2012 hebben we hiervoor op pcfruit de eerste stappen gezet. En sinds 2013 beschikken we over een degelijk douchesysteem, waarmee we verschillende proeven hebben gedraaid.



**Foto 3:** Hydrokoeling bij zoete kers



**Foto 4:** Bewaring in X-tend zakken

De tijdsduur van het koelen is sterk afhankelijk van de temperatuur van de kersen wanneer ze geplukt worden. Maar na zo'n 8 à 10 min is de temperatuur normaal al sterk gedaald. Zeker bij barstgevoelige rassen zoals Skeena mogen de kersen niet langer dan 10 min in de douche staan, want dit kan extra barsten veroorzaken. Ook kersen die bij natte weersomstandigheden werden geplukt zijn vatbaarder voor barsten bij het koelen. Maar het verhaal stopt niet bij het inkoelen van de kersen. Het is ook achteraf dat de kersen optimaal bewaard moeten blijven.

Een andere optie is het inzakken van de kersen. In 2014 werden verschillende rassen ingezakt, meestal nadat ze gehydrokoeld werden. Bij de vroege rassen waren de resultaten positief. De kersen waren harder en de stelen waren beter van kwaliteit. Maar bij de late rassen, die meestal al heel wat schade hadden opgelopen door de vele regen, ging heel wat verloren door rot. Enerzijds zullen er heel wat kleine barstjes niet opgemerkt zijn bij het sorteren die achteraf in de zak zijn gaan rotten. Anderzijds was er door de vele neerslag en hydrokoeling geen fungicide meer aanwezig op deze kersen om het rotten te beperken.

**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)

**Duur:** jaarlijks geëvalueerd

**Financiering:** Vlaamse Overheid en sectorfinanciering door telersverenigingen en beroepsorganisaties

### Summary

*The focus of the experimental garden dealing with cherries is on pruning and training systems, the avoidance of cracking and shelf life improvement by hydrocooling. For the latter technique optimal dip time per variety is established. All themes are part of a strategy to improve the quality and financial return of cherry production in Flanders.*



## Versnellen van de rassenvernieuwing bij appel en peer

*Binnen de fruitteelt blijft de vraag: "Wat moeten we planten?" één van de meest gestelde vragen. Elk jaar dienen er zich immers nieuwe rassen aan waarvan men claimt dat ze beter zijn dan alle andere rassen. Voor een teler is het dan ook niet eenvoudig om deze vraag te beantwoorden. Binnen dit GMO-project willen we enerzijds zoeken naar kwalitatief goede rassen zowel voor appel als voor peer die ons bestaand assortiment kunnen uitbreiden. Anderzijds kijken we binnen de bestaande rassen naar selecties met een betere kleuring, een vroegere rijping, ...*

### Rassenonderzoek appel 1<sup>ste</sup> screening

In 2014 werden er 146 appelrassen getest. Bij de zomerrassen zijn er momenteel een 2-tal interessante rassen. Het vroegste ras hiervan is Sweetango met een pluktijdstip begin augustus. Deze appels met rode bloes hebben een frisse smaak. Rond 15 augustus volgt Asfari. Dit is een gele appel met een zeer goede houdbaarheid voor een zomerras.

Ook bij de vroege herfstrassen zijn er 2 rassen die momenteel commercieel reeds naar voor worden geschoven. Het gaat hierbij telkens om harde en zoete appels met een kleine vruchtmaat nl. Smitten, Rockit en AR.10.18. Maar het grootste aanbod zit natuurlijk binnen de bewaarrassen. Joly Red en Lola zijn op dit ogenblik al meest bekende rassen. Binnen dezelfde periode duikt ook ABCz11 op. Deze appel is hard, sappig en heeft een frisse smaak. Rond het Braeburn-pluktijdstip zitten er eveneens nog een aantal lekkere rassen : Sweet Surprise en AR.09.21.

Binnen het segment van de schurftresistente rassen blijven we kampen met een mindere vruchtkwaliteit. Natyra is hier op dit ogenblik de appel met de beste smaak. Maar de problemen met kanker zijn hier een minpunt.

De nieuwigheid binnen de appelrassen zijn de appels met rood vruchtvlees. Jammer genoeg is de kwaliteit van de huidige rassen onvoldoende.



Foto 1: Rockit



Foto 2: Joly Red



Foto 3: Sweet Surprise



Foto 4: ABCz11



Foto 5: Natyra



Foto 6: Rood vruchtvlees

### Rassenonderzoek peer 1<sup>ste</sup> screening

Afgelopen seizoen werden er 71 perenrassen getest. Corina en Sweet Sensation hebben hun intrede in de praktijk al gedaan. Momenteel zijn er nog 2 andere rassen die zeer beloftevol lijken. Celina/QTee is een zomerras met een rode bloes, een goede vruchtmaat en een goede houdbaarheid. Het andere ras is Cepuna, waarmee we ondertussen 15 jaar ervaring hebben. De goede productie en vruchtmaat zijn ons ondertussen bekend. Maar in 2012 en 2013 bleek dit ras minder vorstgevoelig te zijn in vergelijking met de meeste andere rassen. Dicolor en Xenia worden eveneens commercieel naar voor geschoven. Dicolor is echter zeer vorstgevoelig en bij Xenia zien we de grove bonkige vruchtvorm als een probleem.



Foto 7: Celina/QTee



Foto 8: Cepuna



Foto 9: Sweet Sensation

### Rassenonderzoek appel en peer 2<sup>de</sup> screening

Binnen de 2<sup>de</sup> screening trachten we de rassenfiche van elk ras in te vullen. Het accent ligt in de eerste plaats op de productiviteit en de vruchtmaat. Maar ook bestuiving, kleuring, pluktijdstip, opkweek, ... worden bekeken.

### Teelt van nieuwe rassen onder een hagelnet

Hagel blijkt elk jaar heel wat schade te veroorzaken in de fruitteelt. De enige echte bescherming hiertegen is het plaatsen van een hagelnet. Het is stilaan een uitgemakte zaak dat in ons klimaat enkel een wit hagelnet kan.

Bij appel ziet het er naar uit dat de meeste nieuwe rassen wel onder een wit net geteeld kunnen worden. Maar er kan wel een licht productieverlies optreden. Bij de meeste nieuwe perenrassen daarentegen zijn de verschillen veel groter, waardoor we op dit ogenblik zeker nog geen net kunnen aanbevelen. Enkel bij Conference zien we een vergelijkbare productie.

**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)

**Duur:** 01/01/14 – 31/12/18

**Financiering:** operationele programma's van de telersverenigingen (GMO)

### Summary

*In 2014 146 new apple varieties and 71 new pear varieties were evaluated since the question 'what should we plant?' is still a major decision at our fruit farms. In the second phase of the process, we evaluated varieties on their productivity, fruit size and taste, but also pollination, coloration, harvest time, pruning systems and sensitivity for frost and diseases are monitored. Attention is paid to the opportunities or constraints to produce new apple and pear varieties under a white hail net.*

## Optimaliseren van de zoete kersenteelt

*De interesse in de kersenteelt is de laatste jaren sterk toegenomen. Een juiste keuze van rassen is al een eerste belangrijke stap die gezet moet worden. Daarnaast moet men er zich ook van bewust zijn dat een rendabele kersenteelt in België enkel kan wanneer men een gedeelte van zijn productie overkapt. Regenachtige seizoenen geven aan dat de kersenteelt in België zonder overkappingen zeer moeilijk wordt. Ook in jaren met minder neerslag kunnen barstgevoelige rassen met zeer goede kwaliteitskenmerken dan onder overkapping geteeld worden.*

In het rassenonderzoek worden nieuwe rassen beoordeeld op vruchtmaat, smaak en barstgevoeligheid. Het pluktijdstip is ook een belangrijk criterium. In 2014 stonden er 56 nieuwe kersenrassen op de Proeftuin. De aanbevolen rassen zijn:

| Vroege rassen    | Middentijdse rassen              | Late rassen    |
|------------------|----------------------------------|----------------|
| Poisdel<br>Samba | Hertford<br>Korvik<br>Grace Star | Rubin<br>Penny |

De barstgevoeligheid van Poisdel, Grace Star en Penny is sommige jaren hoog. Deze rassen kunnen moeilijk zonder overkapping geteeld worden.

Een aantal rassen werd ondertussen al op een iets grotere schaal opgeplant. Het gaat om de rassen Hertford, Samba, Korvik en Grace Star. De bedoeling is om een beter beeld te krijgen van de vereiste teelttechnieken voor elk ras.



Foto 1: Poisdel



Foto 2: Hertford



Foto 3: Grace Star



Foto 4: Penny

### Onderstammen

Gisela 5 is een vaste waarde. Om te overkappen kan een kleinere boomvorm aangewezen zijn. Voor zelfbestuivers is een iets sterkere onderstam mogelijks zinvol. De groei-kracht van Gisela 3 ligt 15 tot 25 % lager dan bij Gisela 5. De kleinere vruchtmaat is een aandachtspunt, maar hoeft geen probleem te zijn. Gisela 6 is groei-



krachtiger. De productiviteit blijft bij Lapins sterk achter en ook de vruchtmaat is net als bij Samba niet groter. PiKu 4.20 geeft veel sterke en onbruikbare scheuten en blijft duidelijk achter in productie. De bomen op Krymsk 5 halen een groeikracht die 35 % hoger ligt dan bij Gisela 5. De productie is voorlopig niet hoger en de vruchtmaat is vergelijkbaar. Bij Kordia en Summit groeit Gisela 12 en Gisela 148/13 sterker dan Gisela 5. Weiroot 720 is in deze proef minder groeikrchtig dan Gisela 3. Bij Regina werden in 2014 WeiGi 1 en WeiGi 2 in vergelijking met Gisela 5 in proef gelegd.

### Overkappingen

In seizoenen met veel neerslag is het telen zonder overkappingen in België haast onmogelijk. Bovendien zijn zowel de vruchtmaat als de smaak en kwaliteit meestal beter, omdat de kersen een paar dagen langer kunnen blijven hangen. Te laat geplukt kersen leven wel sneller af. Het lichtverlies is evenwel een belangrijk aandachtspunt. Bij Quick-Zip is er momenteel een verlies van zo'n 35 %, bij Voën is dit 48 %.



Foto 5: Systeem Voën



Foto 6: Systeem V-haag

### Bemesting

Een belangrijk aspect van de teelt is een evenwichtige bemesting voor een goede productie en een goede kwaliteit. Bij Korvik is gefractioneerd bemesten niet noodzakelijk, maar wel nuttig naar bloembot- en vruchtkwaliteit. Irrigatie geeft een meerwaarde naar zowel productie als vruchtmaat en laat het toe gericht te bemesten. Fertigeren geeft bij Korvik geen meerwaarde. Bij Samba heeft fertigeren wel een positief effect op de vruchtmaat. De productie en vruchtkwaliteit worden niet verbeterd. Bij de proef op Schneiders Nortwunder (opgestart in 2013) geeft de samengestelde meststof in combinatie met een bodemverbeteraar voorlopig een gelijke productie. Bij Grace Star is er in 2013 een irrigatie/fertigatieproef opgestart om verschillen in bemesting op korte termijn te onderzoeken. Fertigeren gaf duidelijk een sterkere groei bij de start.

**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)

**Duur:** 01/01/14 – 31/12/18

**Financiering:** Operationele programma's van de telersverenigingen (GMO)

### Summary

*Cherry research is focusing on the following major themes: new varieties and rootstocks, crop intensification (rain shelters, irrigation, fertigation, ...) which all fit in the strategy to modernize this sector. Parameters which are evaluated for the new varieties are: production level, taste, harvesting time and sensitivity for cracking.*

## Optimaliseren van de teelt van nieuwe appelrassen & Aftoetsen van nieuwe fruitsoorten & Gewasbescherming & Bacterievuur

Sinds een 15-tal jaren wordt er zeer intensief gezocht naar uitbreiding van het assortiment. Bij appel is momenteel **Kanzi®** het meest geplante nieuwe appelras. Het optimaliseren van de teelt is hierbij belangrijk. Anderzijds gaan we onze blik binnen dit project ook verruimen naar andere teelten. In de eerste plaats gaat het om **abrikozen, pruimen en noten**. De eerste stap voor deze 3 teelten is een screening van rassen en het nagaan van hun geschiktheid voor onze bodem en klimaat.

Dit project omvat ook **gewasbescherming** en **bacterievuur**. We willen de gewasbescherming op punt stellen, rekening houdend met de principes van IPM en de extralegale eisen die door de retail gevraagd worden.

### Kanzi

Kanzi moet sterk **chemisch gedund** worden om tot een goede vruchtmaat te komen. Op percelen met een sterke groei­kracht zal men een redelijke werking van 6-BA en NAA mogen verwachten. Maar op zwakgroeiende percelen valt de dunnen­de werking tegen en moet er tijdens de bloei al gestart worden met ATS. Op korte termijn zal er ook een nieuw dunmiddel kunnen worden gebruikt. De proeven van 2014 tonen aan dat dit middel zeer sterk kan werken en dat er best maar 1 x behandeld wordt aan een lage dosering.

**Mechanische dunning** kan een sterke dunning geven, vooral aan de buitenkant van de boom. Daarom werd getracht om een combinatie te maken van een lichte mechanische dunning in combinatie met 6-BA. Er was echter geen sterkere dunning met 6-BA in de broek van de boom.

Zes behandelingen van **MAP of Hermoophos** zijn eerder nadelig voor de kleuring. Anderzijds werd ook Landamine Zn getest en had dit middel voor het 2<sup>de</sup> jaar op rij een positieve invloed op de kleuring.

Voor de keuze van het **hagelnet** is het ondertussen wel heel duidelijk dat Kanzi enkel kan geteeld worden onder witte netten. En zelfs dan moeten de bomen smal gehouden worden om voldoende licht in de broek van de boom te krijgen.

Op verschillende Kanzi-percelen zijn er problemen met **Nectria**. In het najaar van 2014 werd een proef aangelegd. In het voorjaar van 2015 zullen er beoordelingen plaats vinden om de efficiëntie van de verschillende schema's in kaart te brengen.



Foto 1: Kanzi



Foto 2: Wellant



Foto 3: Sweet Surprise

### Wellant

Wellant is een ras dat tijdens de bloei in het oog springt omdat er nauwelijks blad aanwezig is. Men zou dan ook niet snel een vruchtzettend effect verwachten van de



behandelingen die men tijdens de bloei kan uitvoeren. Toch tonen de proeven aan dat het zinvol is om GA4/7 te spuiten tijdens de bloei. Dit kan gecombineerd worden met Regalis. Op sterk groeiende bomen kan men hiermee al starten in ballonstadium. Op zwak groeiende bomen kiest men beter voor 2 bespuitingen op 2 en 3 weken na volle bloei

### Sweet Surprise

Sweet Surprise is een zeer harde en zoete appel. Vooral de vruchtzetting is een belangrijk aandachtspunt. Jammer reageert dit ras niet zo sterk op GA4/7. En wat Regalis betreft, is er eerder een tendens tot minder bloembotten in het jaar nadoen. Dit is nu net iets wat we met dit ras zoveel mogelijk moeten vermijden. Op dit ogenblik kunnen we dan ook enkel adviseren om voldoende bestuivers en een goede kolonie bijen te voorzien, in combinatie met GA4/7.

### Bacterievuur

In het kader van het installeren van bacterievuur vrije zones werden in 2014 drie kiemgebieden afgebakend waarin de bacterievuur infecties werden opgespoord, zowel in de fruitbedrijven als in een cirkel in de onmiddellijke omgeving van 1 km rond elk bedrijf. Er werden bacterievuurcontroles georganiseerd in deze bedrijven en hun omgeving in de maanden juni, juli en augustus. In geen enkel bedrijf werd een bacterievuur infectie gevonden. Deze boomgaarden vormen dus een goede uitgangssituatie voor het installeren van een bacterievuur vrije zone.

### Stemphylium

In 2013 werden verschillende Stemphylium stammen geïsoleerd. In laboproeven werd dan de werking van verschillende middelen naar Stemphylium vergeleken t.o.v. een Stemphylium referentiestam die reeds 10 jaar niet meer aan fungiciden werd blootgesteld. Algemeen kan besloten worden dat voor Switch en Geyser en de producten met als actieve stof captan of thiram geen mindere werking is vastgesteld. Voor Bellis en Flint werden respectievelijk een lichte en sterke daling in de werking waargenomen bij stammen afkomstig van meerdere percelen. De resultaten uit deze laboproeven moeten nog getoetst worden in praktijkproeven vooraleer definitieve conclusies omtrent de werking van deze middelen kunnen worden gemaakt.

**Contactpersonen:** J. Vercammen, A. Gomand, W. Vanhemelrijck en T. Deckers

**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)

**Partner:** TWO-mycologie en TWO-pomologie

**Duur:** 01/01/14 – 31/12/18

**Financiering:** operationele programma's van Veiling Haspengouw (GMO)

### Summary

*Since about 15 years, we look very intensively for the enlargement of our assortment. At this moment Kanzi® is the most planted new apple variety in Belgium. Optimizing the cultivation techniques like thinning, coloring, hail nets and Nectria control are in particular focus for this variety.*

*Besides new pome fruit varieties, alternative fruit crops like apricots, prunes and nuts regained interest. The first step for these three crops is a screening of promising varieties and determination of their suitability for our soil and climate.*

*This project also includes pest management and fire blight, taking into account the principles of IPM and the extra-legal requirements of the retail.*

## Optimaliseren van de teelttechniek bij Cepuna

*Sinds 2000 staan de eerste bomen van Cepuna op de Proeftuin pit- en steenfruit en na enkele jaren viel dit ras al op door zijn hoge productie en homogene vruchtvorm en vruchtmaat. Wanneer de bomen 5 jaar waren, werd al een productie behaald van 25 kg/boom. Sinds de bomen 10 jaar oud zijn, schommelt de productie rond 30 à 35 kg/boom. In 2014 werd zelfs een recordopbrengst behaald van 40 kg/boom wat neer komt op net geen 70 ton/ha. En zelfs dan zijn de peren nog bijna allemaal dikker dan 60 mm.*

### Smaak

Het nadeel van deze hoge opbrengst is de mindere smaak. Suiker speelt een belangrijke rol en deze zit voor de oogst van 2014 vrij laag. In de pluktijdstippenproef zien we zelfs geen opvallende stijging door de vruchten heel lang te laten hangen. Dit vertaalt zich dan ook in een mindere smaak in vergelijking met voorgaande jaren. Vooral de laat geplukte peren van  $\pm$  20 september hadden wel de beste smaak. En aangezien we merken dat de hardheid op het einde niet sterk blijft dalen, kunnen we mogelijks meer op suiker gaan richten in de toekomst.



Foto 1: Cepuna

### Vruchtzetting

De natuurlijke vruchtzetting bij Cepuna is elk jaar zeer goed. Zelfs in jaren met minder bloembotten is er toch altijd een goede productie. En in de afgelopen jaren dat er nachtvorst was, zien we meestal minder schade in vergelijking met de meeste andere perenrassen. Ook dit is zeker een voordeel. De vruchtzettende behandelingen met GA en Regalis zijn tot hiertoe niet altijd rechtlijnig positief. Wat Regalis betreft zijn de hogere doseringen zeker niet aan de orde, want hier zien we een negatieve invloed van. Het anti-rui-schema van 2 x 0.5 kg/ha bij 2 en 3 weken na volle bloei kan wel de vruchtzetting verhogen. In jaren met minder bloembotten is een klassiek zettingschema van GA4/7 tijdens de bloei + 2 x 0.5 kg/ha Regalis toch aangewezen. In jaren met voldoende bloembotten is dit zeker niet nodig.

### Bemesting

Voor een goede bewaarkwaliteit is niet alleen het pluktijdstip maar ook de minerale samenstelling van de vruchten van belang. Op dit ogenblik hebben we nog geen idee hoe de verhouding tussen de verschillende elementen moet zitten voor dit nieuw ras. Maar we weten dat bij peer vooral N en K belangrijk zijn. Daarom werd in 2014 een trappenproef aangelegd op jonge bomen. Wat opvalt, is dat uiteindelijk in de vruchten het N-gehalte lager lag in vergelijking met Conference terwijl de gehalten in de bladeren zeer hoog zijn. Voor K daarentegen werden er heel hoge gehalten gemeten in de vruchten. De bodemvoorraad op dit perceel is wel zeer hoog. Het is

afwachten of dit zich vertaalt in bewaarproblemen als gevolg van een verkeerde K/Ca-verhouding in de vruchten. Van de verschillende N en K-trappen die in het voorjaar werden aangelegd, merken we na 1 seizoen nog niets.

Bij de stalen die op pcfruit werden genomen ligt het K-gehalte niet zo hoog. Hier verwachten we dan ook minder snel problemen in bewaring.

### Zwarte vlekjes

In het voorjaar van 2014 werden er tijdens shelflife peren gevonden met kleine zwarte vlekjes, een fenomeen dat in de vorige jaren nog nooit tot uiting was gekomen. Vooral de peren die in ULO werden bewaard ontwikkelden deze symptomen reeds na 1 week bij 18 °C. Bij een lagere uitstalt temperatuur kwamen deze vlekken ook voor maar minder snel. Bij de vruchten uit gewone koeling traden er geen vlekken op. De precieze oorzaak is wellicht beschadiging van het vruchtweefsel onder de schil door oxidatieve stoffen die gevormd worden bij ULO-bewaring. Het is waarschijnlijk geen schimmelinfectie, want een aantal peren werden ontsmet met javel en kregen toch ook deze vlekken.

**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) .

**Duur:** 01/01/14 – 31/12/18

**Financiering:** operationele programma's van EFC (GMO)

### Summary

*In 2000 we have planted the first trees of Cepuna at the Experimental Garden for Pome and Stone Fruits. When the trees were 5 years old, we already achieved a production of 25 kg/tree. Since the trees are 10 years old, production fluctuates between 30 and 35 kg/tree. Another advantage of this variety is the homogeneous fruit shape and size. Nearly all pears are larger than 60 mm. Optimizing the cultivation techniques (fruit set, fertilization and physiological disorders) of this variety is the main focus of this project.*

## Proefveldwerking Hageland

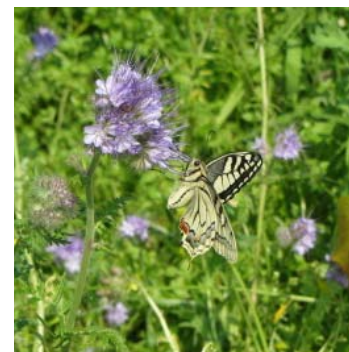
*De proefveldwerking in het Hageland heeft o.a. tot doel het veiligstellen en verzekeren van de toekomst van de Hagelandse fruittelers in het kader van de strengere normen die opgelegd worden voor bemesting en oppervlaktewater. Er wordt gestreefd naar het bekomen van een kwantitatief en kwalitatief goede opbrengst met een minimum aan inzet van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen.*

### **Verbetering van de oogstzekerheid van Conference.**

Doordat de bodem in het Hageland lichter (zandleem) is dan in Haspengouw (leem), zal het moeilijker zijn om Conference te telen met een voldoende groene achtergrond. Het aanpassen van de bemesting kan hier mogelijk een oplossing bieden. Om dit na te gaan werden een 3-tal bemestingsproeven aangelegd. Hierbij wordt aandacht besteed aan de kwaliteit, de productie en de groeikracht. Deze 3 factoren worden immers sterk beïnvloed door de bemesting.

Omdat de vraag naar dikkere peren met een goede schilkwiteit toeneemt, wordt de invloed onderzocht van een aantal teeltmaatregelen (o.a. vruchtdunning) op de vruchtmaat en op de vruchtkwaliteit (verruwing).

Productie is de beste methode om de groeikracht onder controle te houden. De bloembotvorming is echter vaak wisselvallig. Door het gebruik van gibberellinen kan de vruchtzetting meestal wel verhoogd worden. Bespuitingen met gibberellinen resulteren echter alleen in een hogere productie wanneer de junirui, die later op seizoen komt, niet te sterk is. Aan de hand van proeven willen we aantonen dat 2 behandelingen met 0.5 kg/ha Regalis 2 en 3 weken na volle bloei deze junirui kunnen beperken.



### **Milieuvriendelijke appel- en perenteelt**

Praktijkproeven met nieuwe bestrijdingsmiddelen moeten de teler in staat stellen om kennis op te doen over de werking en de juiste manier van toepassing ervan. Deze proeven leren de teler op een verantwoorde manier om te gaan met deze producten. In de natuur bestaat er een evenwicht tussen plaag en de natuurlijke vijanden. Het is dan ook van het grootste belang om bij de behandeling de natuurlijke vijanden zo veel mogelijk te sparen. Daarom wordt er ook onderzoek gedaan naar de invloed van de bestrijdingsmiddelen op de aanwezige natuurlijke vijanden.

Binnen de proefveldwerking Hageland wordt ook de nodige aandacht geschonken aan het introduceren van alternatieve bestrijding van plagen zoals het inzetten van oorwormen, het gebruik van feromoonverwarring en wilde bijen. Verder wordt ook nagegaan wat de invloed is van het inzaaien van bloemenmengsels en/of gras-mengsels op het voorkomen van nuttigen.

### Andere proeven

Andere proeven die in 2014 in het Hageland uitgevoerd werden zijn “Le Mur Fruitier” en venstersnoei bij Evelina, al of niet in combinatie van mechanische of chemische dunning, chemische en mechanische dunning bij Belgica en vorstproeven bij appel en peer.



**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) .

**Duur:** jaarlijks geëvalueerd

**Partners:** Vlaamse overheid, Departement Landbouw en Visserij, Afdeling duurzame Landbouwonwikkeling, Voorlichting fruitteelt en Kring Hagelandse Fruittelers.

**Financiering:** Provincie Vlaams-Brabant en sectorbijdrage van de telersverenigingen

### Summary

*The Experimental Garden for Pome and Stone fruits has an off- site activity in the region ‘Hageland’ in a private orchard on a sandy loam soil. The focus of this research is on fertilization and on the production of high quality fruit (fruit set, thinning, skin quality). Furthermore, a lot of emphasis is on the preservation of biodiversity, with – amongst others- measurements which stimulate solitary bee populations.*



## Valorisatie van restproducten in de fruitteelt

*Restproducten van verwerkings- en/of zuiveringsinstallaties bevatten in vele gevallen nog een belangrijke hoeveelheid voedingselementen en kunnen dan ook beschouwd worden als meststof. Het doel van dit project is om na te gaan of de nabij gelegen fruitteelt deze producten kan valoriseren.*

De producten die in dit project zijn opgenomen, zijn drijfmest, digestaat, effluent en struviet. De sterk wisselende samenstelling van sommige van deze producten en de traagheid waarmee voedingsstoffen vrij komen bemoeilijkt de toepassing ervan in de fruitteelt.

Op het eerste zicht lijken alle reststromen die in dit project getest werden wel geschikt te zijn voor de perenteelt. Maar de vraag is o.a. hoe snel de bodem op termijn verzadigd zal zijn met fosfor en kalium na het gebruik van dergelijke producten, gezien de hoge gehalten van deze elementen in het restproduct.

Bij appel is er na 2 jaar geen opvallend verschil tussen de klassieke bemesting en digestaat, maar willen we de langere termijn interactie tussen kalium en calcium beter in beeld krijgen.

**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) .

**Duur:** 01/04/12 – 31/03/14

**Financiering:** Provincie Vlaams-Brabant

### Summary

*Rest fractions of sewage and manure treatment plants contain considerable amounts of nutrients which could be valorized in fruit culture. The effects of liquid manure, digestate and effluent of fermenters and struvite, on production and fruit quality were evaluated on apple and pear. The first results are promising, but sufficient attention has to be paid to the potential accumulations of certain elements in the soil which could lead to antagonism for the uptake of other elements. Therefore these alternative fertilization methods will be followed up for some more years.*

## Vergelijking van verschillende types van bemesting in een biologische fruitaanplanting van Conference



**Foto 1:** Toedienen van organische mest



**Foto 2:** Nemen van grondstalen

Binnen de biologische fruitteelt is in het verleden weinig aandacht besteed aan onderzoek rond bemesting. Wat maakt dat de continuïteit van de productie en een goede bewaarkwaliteit niet altijd behaald worden. Tot voor kort werd meestal enkel met een snelwerkende stikstofbemesting gewerkt zoals bloedmeel of net een traag werkend stalmest of drijfmest. Momenteel wordt ook biologische digestaat aangeboden aan de fruittelers. Dit product bevat naast N en P ook veel K. Aangezien peren wel wat kalium nodig hebben, kan dit product misschien beter aansluiten bij de noden van deze teelt. De vraag is echter of deze digestaat voldoende stikstof zal vrijgeven rond de bloei om een goed stikstofgehalte in de vruchten te bekomen.

Verder wordt in de biologische groententeelt (PCG – Kruishoutem) ook gebruik gemaakt van sojaschroot. Dit product bevat voornamelijk stikstof en zou een iets langere werking hebben dan bloedmeel. Tot hiertoe is er hiermee geen ervaring bij Conference. Ook dit product testen we uit binnen dit project.

De 8 objecten die in het voorjaar 2014 op het bedrijf van Yvan Verhemeldonck werden aangelegd, werden in het najaar 2013 afgesproken met de Vakgroep Biologisch Fruitteelt en zijn gebaseerd op de resultaten van het CCBT-project “Opvolging N-min in biologische fruitaanplantingen” en het ADLO-demoproject “Organische bemesting en MAP4 doorheen de biologische sector”.

**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)

**Duur:** 01/04/14 – 31/12/15

**Partner:** Vakgroep Biologische Fruitteelt

**Financiering:** Vlaamse Overheid (CCBT, Coördinatiecomité Biologische Teelt)

### Summary

*Until now, little attention has been paid to fertilization in organic fruit growing. As a consequence the continuity of production and good storage quality are sometimes lacking. Organic fruit growers usually work with a fast-acting nitrogen such as blood meal or a slow release organic manure or slurry. Currently also organic digestate is available. This product contains besides N and P also considerable levels of K. Since pears do need some potassium, this product might be an interesting fertilizer, but long term effect need to be investigated.*

## Effecten van bodembeheer en bemesting op de bodemmicrobiologie

*Microbiële activiteit speelt een belangrijke rol in veel bodemfuncties. Bacteriën en schimmels breken organisch materiaal af en zorgen voor het vrijmaken en/of binden van nutriënten. Daarnaast verbetert een gezond en actief microbieel bodemleven de bodemstructuur en heeft het een rol in de weerbaarheid van de bodem.*

Binnen dit CCBT-project willen de verschillende partners samen nagaan of de Rusch-test kan dienen als indicator voor een goede bodemkwaliteit en of deze eenvoudige test voor de teler interessante informatie kan opleveren in verband met de gevolgte of te volgen teeltpraktijk. Daarnaast willen we ook zicht krijgen op de relatie tussen bodembeheer en de bodemmicrobiologie in verschillende sectoren binnen de Vlaamse biologische landbouw.

De resultaten uit de Rusch-test worden vergeleken met de resultaten van de meer complexe technieken (PLFA en DGGE), om na te gaan of die tot gelijkaardige conclusies leiden.

De gekozen percelen zullen gedurende twee opeenvolgende jaren opgevolgd worden. Naast het analyseren van de bodemmicrobiologie werden in 2014 ook een aantal chemische indicatoren voor de bodemkwaliteit (TOC, HWC, pH-KCL en N<sub>tot</sub>) bepaald die mede verklarend kunnen zijn voor de vastgestelde verschillen in de bodemmicrobiologie.

**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) .

**Duur:** 01/04/14 – 31/12/15

**Partners:** CCBT vzw (coördinator), Inagro vzw Afdeling Biologische Productie, PCG vzw, PPK, Biobedrijfsnetwerken (Landwijzer en Bioforum) en ILVO.

**Financiering:** Vlaamse Overheid (CCBT, Coördinatiecomité Biologische Teelt)

### Summary

*Within this CCBT-project the different partners will examine whether the Rusch-test can serve as a good indicator for soil biodiversity and whether this simple test can provide interesting information for the grower in relation to his cultivation practices. We also want to gain insight into the relationship between soil and soil microbiology in various sectors within the Flemish organic farming.*

## **Toegepast wetenschappelijk onderzoek**

### **Overzicht klimatologie 2014**

#### **Winter 2013-2014**

De winter van 2014 (november 2013-maart 2014) was een opmerkelijk zachte winter. De maand december was een heel zachte maand met veel zonneschijn. De gemiddelde maximum en minimum temperatuur lagen ongeveer 3°C hoger dan de normale waarden voor deze tijd van het jaar. Toch werden in december 5 vorstdagen (minimumtemperatuur  $\leq 0^{\circ}\text{C}$ ) genoteerd. De maanden januari tot en met maart waren ook heel zachte maanden met temperaturen die gemiddeld 2 tot 5°C hoger lagen dan de normale waarden voor de tijd van het jaar. In totaal werden over de periode december 2013 - maart 2014 maar 13 vorstdagen genoteerd, wat beduidend lager ligt dan het langjarig gemiddelde van 67 vorstdagen. De laagste minimumtemperatuur was  $-2.2^{\circ}\text{C}$ . De eerste nachtvorst werd waargenomen op 26 november 2013 en de laatste nachtvorst onder thermometerhut op 16 april 2014. Er werd echter in de winter 2013-2014 geen enkele winterdag (maximumtemperatuur  $\leq 0^{\circ}\text{C}$ ) genoteerd, wat deze winter qua temperatuur toch uitzonderlijk maakt.

#### **Januari 2014**

Januari was een zachte maand. De gemiddelde temperatuur bedroeg  $6.0^{\circ}\text{C}$  en was  $4^{\circ}\text{C}$  hoger dan de normale waarden voor de tijd van het jaar. De eerste decade was het zachts met maximumtemperaturen tot  $13.8^{\circ}\text{C}$  en minimumtemperaturen die niet onder de  $3.6^{\circ}\text{C}$  zakten. In de 2<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup> decade van januari werden telkens 2 vorstdagen genoteerd en geen enkele winterdag. De minimumtemperatuur daalde echter maar tot  $-0.6^{\circ}\text{C}$ . De hoeveelheid neerslag ( $33.7 \text{ l/m}^2$ ) bleef beperkt ten opzichte van de normale hoeveelheid ( $54.0 \text{ l/m}^2$ ) neerslag voor deze maand. Het aantal dagen met neerslag (22 dagen) lag daarentegen net iets hoger dan gemiddeld (19 dagen). De zonneschijnduur (58h56) was dan weer vergelijkbaar met de normale waarden (49h24) voor de maand januari.

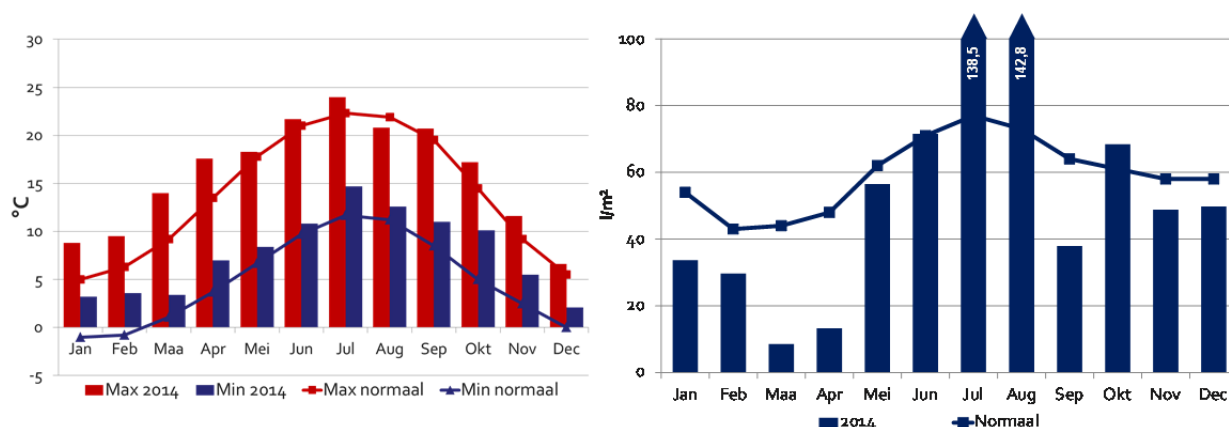
#### **Februari 2014**

In februari lag de gemiddelde maximum temperatuur ( $9.5^{\circ}\text{C}$ ) ongeveer de helft hoger dan normaal ( $6.3^{\circ}\text{C}$ ). Ook de gemiddelde minimum temperatuur lag met  $3.6^{\circ}\text{C}$  ver boven het langjarig gemiddelde ( $-0.8^{\circ}\text{C}$ ). Bovendien werd in februari geen enkele vorst- of winterdag waargenomen en dit is toch wel zeer uitzonderlijk. De hoeveelheid neerslag lag met  $29.7 \text{ l/m}^2$  lager dan de gemiddelde waarde ( $43 \text{ l/m}^2$ ) maar er werden wel meer dagen met neerslag (21 dagen) genoteerd ten opzichte van het langjarig gemiddelde (16 dagen). In februari scheen de zon in totaal 92h53min in vergelijking met 71h48min gemiddeld. Door de zachte wintermaanden kenden we dan ook een vroege start van de fenologische ontwikkeling bij peer en appel. Bij de peer variëteit Conference werd het stadium van schuivende knop (BBCH51) bereikt op 14/02 en bij de appel variëteit Jonagold op 19/02, waar dit gemiddeld respectievelijk op 22/02 en op 12/03 is.

#### **Maart 2014**

Net zoals januari en februari was maart ook een zachte maand met een gemiddelde temperatuur die  $3.5^{\circ}\text{C}$  hoger was dan de normale waarde ( $5.2^{\circ}\text{C}$ ). In de maand maart werd geen enkele winterdag waargenomen en er werden maar 2

vorstdagen genoteerd, maar zonder invloed op de vruchtzetting. De maand maart was eveneens een uitzonderlijk droge maand. Er viel slechts 8.6 l/m<sup>2</sup> neerslag verspreid over 9 dagen waar er normaal zo'n 44.0 l/m<sup>2</sup> neerslag valt over gemiddeld 17 dagen. De zonneshijnduur lag met 206h21 ongeveer 94h hoger dan de normale waarde (112h42). Onder deze gunstige klimatologische omstandigheden zette de fenologische ontwikkeling bij peer en appel zijn vroege opmars voort. Het stadium van muizenoor (BBCH54) en witte knop (BBCH57) bij Conference werd bereikt op respectievelijk 11 en 25 maart. Bij Jonagold was dit 14 maart (muizenoor) en 1 april (roze knop). Bij Conference werd het stadium van begin bloei (BBCH61) bereikt op 31/03, ongeveer 2 weken vroeger dan normaal.



**Figuur 1:** Overzicht maximum en minimum temperaturen en neerslag 2014

## April 2014

Ook in april werden hoge temperaturen genoteerd. De gemiddelde temperatuur lag 3.7°C hoger dan normaal (8.6°C). De tweede decade van april was wel iets koeler en in die periode werd ook nog 1 vorstdag genoteerd, nl. op 16 april met een minimum temperatuur van -0.2°C onder thermometerhut. De peer variëteit Conference was op dat ogenblik al uitgebloeid en de appel variëteit Jonagold was nog in volle bloei op meerjarig hout. Zowel bij appel als bij peer bleef de vorstschade beperkt. Alleen op de vorstgevoelige laag gelegen boomgaarden werden er schil afwijkingen genoteerd bij appel en peer. De droogte hield ook in april aan met ongeveer 35l minder neerslag dan normaal (48.0 l/m<sup>2</sup>). Ook qua zonneshijnduur was april eveneens een opmerkelijke maand met nagenoeg 42h meer zonneshijnduur dan normaal (156h48). Door de hogere temperaturen eind maart-begin april kende de fenologische ontwikkeling een boost en werd het stadium van volle bloei (BBCH65) bij Conference en Jonagold 17 dagen vroeger waargenomen dan normaal nl. respectievelijk op 2 april en 12 april. Op 17 april werd voor Conference het stadium van einde bloei (BBCH69) bereikt. Voor Jonagold was dit op 23 april.

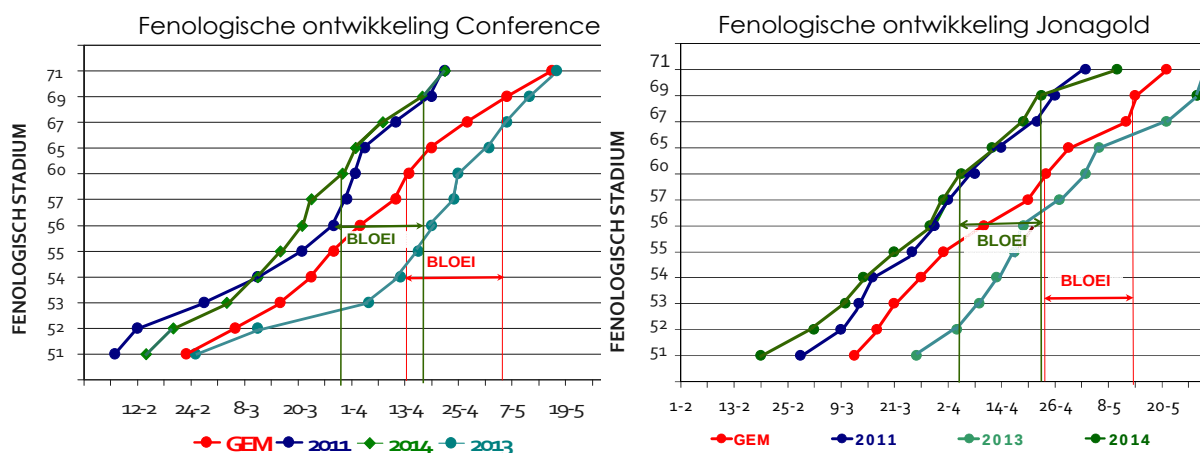
## Mei 2014

Na 4 zachte maanden met veel zonneshijnduur en weinig neerslag, was de maand mei van een wat ander kaliber. De gemiddelde maximum temperatuur lag iets boven het langjarig gemiddelde (18.3°C t.o.v. 17.8°C). De minimumtemperatuur lag dan weer 1.7°C hoger dan de normale waarden (6.7°C) voor de maand mei. Aan de 4 maanden durende droogte kwam in de maand mei ook een eind. Er viel in totaal 56.5 l/m<sup>2</sup> neerslag (62.0 l/m<sup>2</sup> als langjarig gemiddelde), ongeveer evenveel als in de voorbije 3 maanden. De neerslagperiodes waren voornamelijk gesitueerd in de eerste helft van de maand mei. Door deze vele periodes met neerslag was, in



vergelijking met de afgelopen 4 maanden, de maand mei heel wat somberder. In totaal werd ongeveer 45h minder zonneshijn waargenomen ten opzichte van het langjarig gemiddelde (201h18).

Op 14 mei werd er lokaal hagel genoteerd waarbij de jonge vruchtjes werden beschadigd door vele kleine hagelkorreltjes. Ook later werd er in de regio Leuven nog hagelschade genoteerd waarbij een aantal bedrijven de ganse oogst zagen verloren gaan.



**Figuur 2:** Fenologische ontwikkeling bij Jonagold en Conference

### Juni 2014

Net zoals de maand mei was juni klimatologisch gezien over het algemeen een normale maand. De gemiddelde maximumtemperatuur was vergelijkbaar met de normale waarden (21.7°C versus 21.0°C). De gemiddelde minimumtemperatuur lag 1°C hoger dan de normale waarde (9.7°C) voor de maand juni. Ook de totale hoeveelheid neerslag in juni was vergelijkbaar met een normale juni maand (71.0 l/m<sup>2</sup>). Deze hoeveelheid neerslag viel echter maar op een beperkt aantal dagen (9, gemiddeld 14 dagen), met enkele uitschieters qua hoeveelheid neerslag. Zo viel er op 9 juni 25.5 l/m<sup>2</sup> en op 27 juni 16.2 l/m<sup>2</sup>. Tijdens een onweersbui op 7 juni vernietigden hagelbollen met een diameter tot 5 à 6 cm op vele plaatsen in West- en Oost-Vlaanderen de appel- en perenoogst volledig en werd er ook aan de bomen belangrijke schade toegebracht. De hoeveelheid zonneshijn was ook normaal voor de maand juni (202h42 vs 195h48 gemiddeld).

### Juli 2014

De maand juli was qua temperatuur een heel goede maand. De gemiddelde maximum en minimum temperatuur lagen respectievelijk 1.7 en 3.0°C hoger dan het langjarig gemiddelde. Er werden 14 zomerdagen (maximum temperatuur ≥ 25°C) en 2 hittedagen (maximum temperatuur ≥ 30°C) geteld. De neerslaghoeveelheid daarentegen was abnormaal hoog. In de maand juli viel 138.5 l/m<sup>2</sup> neerslag, tegenover 77.0 l/m<sup>2</sup> in een normale maand juli. Er waren 3 dagen met uitzonderlijke hoeveelheden neerslag voor Kerkom. Op 8, 9 en 29 juli vier er respectievelijk 31.2, 38.5 en 37.3 l/m<sup>2</sup> neerslag, goed voor 77% van de totale hoeveelheid neerslag voor de maand juli. Ondanks de grote hoeveelheid neerslag was de zon ook voldoende aanwezig. Er werden 32h47 meer zonneshijn genoteerd dan in een normaal (197h18).

### **Augustus 2014**

In augustus was het weer wat minder zonnig. De gemiddelde maximum temperatuur lag  $1.1^{\circ}\text{C}$  lager dan normaal ( $21.9^{\circ}\text{C}$ ). In augustus werden nog 4 zomerdagen genoteerd. De gemiddelde minimum temperatuur lag dan weer  $1.4^{\circ}\text{C}$  hoger dan normaal ( $11.2^{\circ}\text{C}$ ). Net zoals juli was augustus een zeer natte maand. Er viel zelfs nog meer neerslag dan in de maand juli. In totaal viel er  $142.8 \text{ l/m}^2$  neerslag, verspreid over 24 dagen met neerslag. Er waren 3 dagen dat er meer dan  $10 \text{ l/m}^2$  neerslag viel. Op 10, 25 en 26 augustus vier er respectievelijk 12.8; 28.2 en  $37.2 \text{ l/m}^2$  neerslag. Na de eerste 6 droge maanden van het jaar waar in totaal slechts  $213.3 \text{ l/m}^2$  neerslag viel, viel er in juli en augustus samen al  $281.3 \text{ l/m}^2$  neerslag. In juli en augustus samen werden er over het hele land 37 onweersdagen opgetekend, wat uitzonderlijk is. Voor de zonneshijnduur werden vrij normale waarden genoteerd (203h00 ten opzichte van 190h06 normaal). De pluk van de peren werd gestart rond 25 augustus 2014, dit is een 12-tal dagen vroeger dan normaal. De sombere maanden juli en augustus reflecteerden zich in zeer lage suiker gehalten in de vrucht waarbij de Brix waarden in het perensap bleven steken tussen de 11 en de  $12^{\circ}$  brix, waar dit normaal tussen rond de 13 draait. Er is trouwens een goede correlatie tussen het brix gehalte van de vruchten en de smaak. De zeer natte zomermaanden zorgde voor een nooit geziene vruchtdikte bij peer met een belangrijk percentage vruchten dikker dan 70mm bij Conference zodat het oogst kwantum op de meeste plaatsen 20 tot 30% hoger uitviel dan oorspronkelijk ingeschat.

### **September 2014**

De maand september was een zachte maand. Zowel de gemiddelde maximum als de minimum temperatuur lag boven het langjarig gemiddelde (respectievelijk  $1.2$  en  $2.5^{\circ}\text{C}$ ) en er werden nog 2 zomerdagen genoteerd. Na de zeer natte zomer kwam een heel droge maand september. Er viel slechts  $37.9 \text{ l/m}^2$  neerslag verspreid over 8 dagen, waar in een normale maand september  $64.0 \text{ l/m}^2$  neerslag valt. De belangrijkste neerslagperiode situeerde zich op 18 september toen er  $25.1 \text{ l/m}^2$  neerslag viel, meer dan de helft van de totale hoeveelheid voor de maand september. De hoge neerslagwaarden in de zomer met bijhorende stikstof mineralisatie en de zachte september maand zorgde ervoor dat de kleuring bij appel zeer moeilijk tot stand kwam bij de bicolore rassen zoals Jonagold, Kanzi en andere rassen. Bovendien was er ook bij appel een zeer hoge vruchtdracht op de meeste bomen, hetgeen de rode kleuring ook niet direct ten goede kwam. Dit heeft tot gevolg dat een belangrijk percentage derde pluk bij Jonagold pas zal geplukt worden in de tweede helft van oktober.

### **Oktober 2014**

Net zoals september was oktober een gevoelig zachtere maand. Vooral de minimum temperatuur was uitzonderlijk hoog. Met  $10^{\circ}\text{C}$  was de gemiddelde minimum temperatuur dubbel zo hoog in vergelijking met de normale waarde voor oktober ( $5^{\circ}\text{C}$ ). Maar ook de gemiddelde maximum temperatuur lag  $2.7^{\circ}\text{C}$  hoger dan het langjarig gemiddelde ( $14.5^{\circ}\text{C}$ ). Op 6 dagen steeg de maximum temperatuur nog tot boven de  $20^{\circ}\text{C}$  maar zomerdagen werden niet meer behaald. De neerslagwaarden lagen met  $68.4 \text{ l/m}^2$  net iets boven de normale waarden voor de maand oktober. Ook de zon bleef aanwezig en er werd 22u meer zonneshijn genoteerd (132h22 ten opzichte van 110h42).

### **November 2014**

Ook in de maand november bleven de temperaturen aan de hoge kant met een gemiddelde waarde van 8.6°C (normaal 5.9°C). Vooral in de eerste helft van de maand lagen de minimum en maximum temperaturen gevoelig hoger. Qua neerslaghoeveelheid was november een relatief droge maand met ongeveer 10.0 l/m<sup>2</sup> minder neerslag dan normaal (58.0 l/m<sup>2</sup>). November was niet alleen een droge maar ook een zonnige maand. Er werden maar liefst 30 uren meer zonneschijn genoteerd (96h29 ten opzichte van 56h24 als normale waarde).

### **December 2014**

December sloot het jaar af met gemiddelde maximum en minimum temperaturen die respectievelijk 1.1 en 2.1°C hoger waren dan het langjarige gemiddelde. De eerste nachtvorst werd genoteerd op 4 december. De laagste minimumtemperatuur die werd waargenomen in december was -4.6°C en dit op 29 december. In totaal werden er al 8 vorstdagen genoteerd. Net zoals in november lag de neerslaghoeveelheid wat lager dan de normale waarden (49.8 l/m<sup>2</sup> ten opzichte van 58.0 l/m<sup>2</sup>). Over het algemeen was december ook een wat somberdere maand met 9h minder zonneschijn in vergelijking met de normale waarden (39h36).

### **Overzicht 2014**

2014 startte met een zeer zachte winter waar in de periode januari tot maart slechts 6 vorstdagen werden waargenomen. Daarnaast was 2014 ook een jaar van extremen. De periode januari tot april was zeer droog met maar liefst 55% minder neerslag in vergelijking met de normale hoeveelheid neerslag voor die periode. Door de zachte temperaturen startte de fenologische ontwikkeling ook zo'n 10 dagen vroeger bij Conference en 3 weken vroeger bij Jonagold. De periode mei tot augustus was dan over het algemeen weer een natte periode. Er viel 45% meer neerslag dan normaal voor deze periode. Vooral de maanden juli en augustus waren uitzonderlijk nat. Het aantal dagen met neerslag was vergelijkbaar met de normale waarden ( 61 dagen vs 60 dagen). Deze periode werd echter gekenmerkt door een aantal dagen met zeer grote hoeveelheden neerslag. Er waren 4 dagen met neerslaghoeveelheden tussen de 10 en 20 l/m<sup>2</sup>; 2 dagen met neerslaghoeveelheden boven de 25 l/m<sup>2</sup> en 4 dagen met neerslaghoeveelheden boven de 30 l/m<sup>2</sup>. Deze grote hoeveelheden neerslag gingen gepaard met vele onweersbuien met ook hagel welke plaatselijk voor heel wat schade heeft gezorgd in de boomgaarden. De natte zomermaanden zorgden op sommige plaatsen voor een sterke uitbreiding van de schurftsymptomen. Gedurende de zomermaanden werden toch ook 27 zomerdagen en 3 hittedagen opgetekend, respectievelijk 4 en 2 dagen minder dan normaal. Wat betreft de gemiddelde temperatuur werd een nieuw record behaald met 11.8°C. Het vorige record dateerde van 2000 met 11.7°C. De normale gemiddelde temperatuur bedraagt 10.0°C. Over het algemeen was 2014 qua neerslag een vrij normaal jaar met 13 l/m<sup>2</sup> minder neerslag ondanks de extreem natte periode gedurende de zomermaanden. Bovenal was het echter een zeer zonnig jaar met 260h meer zonneschijn in vergelijking met een normaal jaar (1528h). Het jaar werd afgesloten met een klimatologisch normale decembermaand.

## Summary

2014 started with a very mild winter with only 6 frost days in the period from January till March. It was also a year of extremes. The period from January till April was very dry with as much as 55% less of rainfall in comparison with the normal amount of rainfall for that period. Due to the milder temperatures phenological development started about 10 days earlier for Conference and 3 weeks earlier for Jonagold. The period from May till August was generally a wet period. There was 45% more rainfall than normal for this period. Especially the months of July and August were exceptionally rainy. These large amounts of rainfall were accompanied by numerous thunderstorms, also with hail which caused quite some local damage in the orchards. During the summer months still 27 summer days and 3 tropical days were registered. Looking at the average temperature at record height with 11.8°C. Above all 2014 was a very sunny year with 260h more sunshine in comparison with a normal year (1528h).

**Contactpersoon:** W. Van Hemelrijck

**E-mail:** [wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be](mailto:wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be)

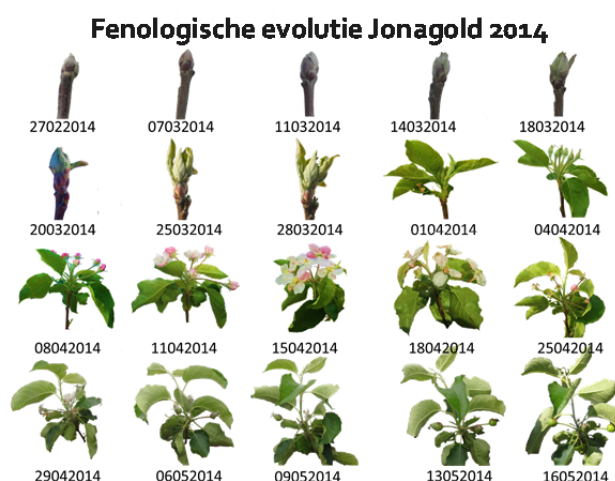
**Duur:** jaarlijks geëvalueerd

**Financiering:** Vlaamse overheid

## Schurft en witziekte situatie in de fruitteelt gedurende het seizoen 2014

De winter van 2013-2014 was zeer zacht. De laagste minimumtemperatuur die werd genoteerd was  $-2.2^{\circ}\text{C}$  en dit op 3 en 4 december 2013. De eerste nachtvorst werd geregistreerd op 26 november 2013 ( $-1.0^{\circ}\text{C}$ ). De bladval startte in de maand december.

December was een zeer zachte maand met gemiddelde maximum en minimum temperaturen die bijna  $3^{\circ}\text{C}$  hoger lagen dan normaal. Ook januari en februari waren zeer zachte maanden. Er waren gedurende die maanden ook voldoende natte perioden zodat de schurftschimmel zich in het afgevallen blad verder kon ontwikkelen en peritheciën vormen onder gunstige omstandigheden. De heel zachte maanden januari en februari stimuleerden de rijping van de ascosporen en zodoende werden de eerste uitgestoten ascosporen waargenomen op 27 februari 2014. Door de zachte winter startte de fenologische evolutie ook veel vroeger dan normaal. De fenologische ontwikkeling van Jonagold en Conference (schuivende knop BBCH51) startte respectievelijk 21 en 8 dagen vroeger dan de normale fenologische ontwikkeling. De zachte temperaturen bleven aanhouden en de fenologie kende een boost. Het stadium van openbrekende knop werd zowel bij Jonagold als Conference 12 dagen eerder bereikt dan normaal, nl. op respectievelijk 10 en 4 maart (Figuur 1). De waarschuwing voor het uitvoeren van een koperbehandeling werd gegeven op 28 februari. Deze behandeling wordt aangeraden in boomgaarden met schurftaantasting in het jaar voordien. Bij peer wordt deze behandeling aangeraden voor de reductie van het bacteriële inoculum in de boomgaard, nl. *Erwinia amylovora* (bacterievuur) en *Pseudomonas syringae* (dode botten ziekte). De biofix werd voor de infectiemodellen ingesteld op 28 februari 2014.



**Figuur 1:** Fenologische ontwikkeling Jonagold

De maand maart was een zeer droge maand met amper  $8.6 \text{ l/m}^2$  (t.o.v.  $44.0 \text{ l/m}^2$  gemiddeld). Bijgevolg was er in maart voor de regio Sint-Truiden geen enkel

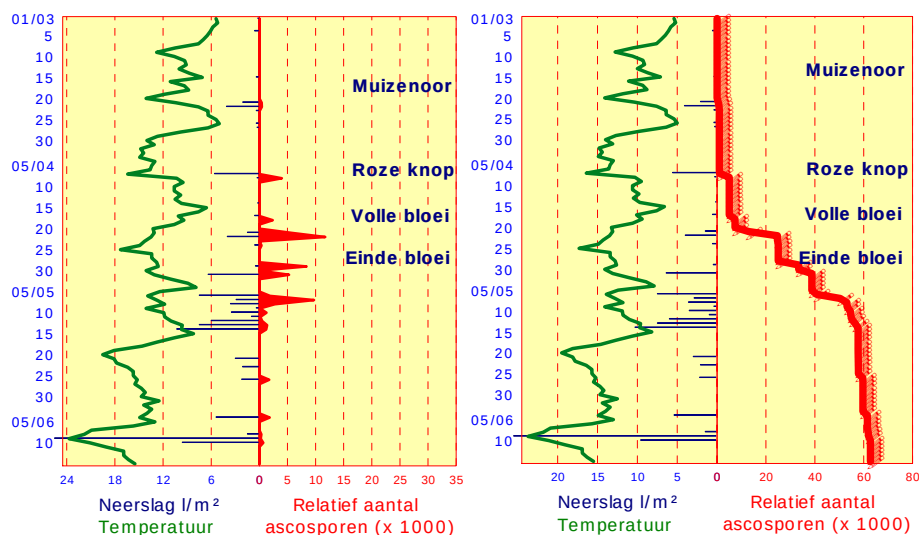


schurftinfectierisico en zodoende werd er ook nagenoeg geen schurft waargenomen op het rozetblad. De eerste schurftwaarschuwing werd uitgegeven in maart, nl. op 23 maart. Op dat moment was er een schurftinfectierisico op enkele locaties in Vlaanderen, Limburg, Vlaams-Brabant en Wallonië. De fenologie evolueerde verder tot groene knop bij Jonagold (BBCH56; 29/03) en begin bloei bij Conference (BBCH60; 30/03).

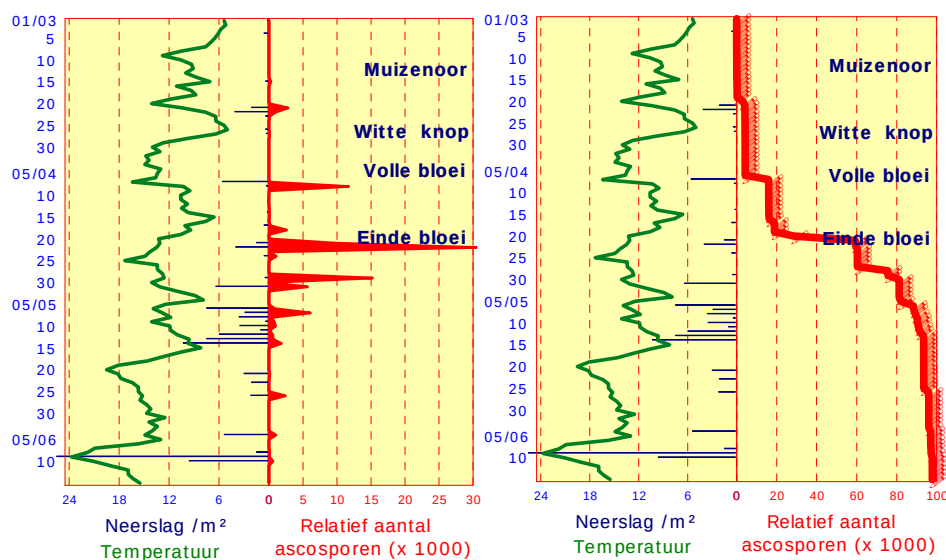
Net zoals maart was april ook een vrij droge maand met ongeveer 35.0 l/m<sup>2</sup> minder neerslag dan normaal. Toch waren er enkele perioden met neerslag en een schurftinfectierisico. De eerste schurftwaarschuwing voor de regio Sint-Truiden werd gegeven op 8 april 2014. Op dat moment waren er veel nieuwe groene delen aanwezig. Voor de meeste posten werd een lichte tot matige klimatologische schurftinfectie genoteerd en er werd een zware ascosporenuitstoot waargenomen. Het stadium van volle bloei werd voor Conference bereikt op 2 april en voor Jonagold op 12 april, ongeveer 17 dagen vroeger dan normaal. Een tweede schurftwaarschuwing werd uitgegeven op 23 april. Er werd op dat moment op de meeste plaatsen in Vlaanderen een schurftinfectierisico waargenomen gaande van beginnend tot zwaar. Deze schurftinfectie ging gepaard met een zeer zware ascosporenuitstoot. Die periode werd ongeveer  $\frac{1}{4}$  (17.300 ascosporen) van de totale ascosporenuitstoot voor 2014 (62.800 ascosporen) vrijgezet. Op dat moment was de fenologie al geëvolueerd tot einde bloei bij Jonagold en Conference en werden er reeds 3 tot 4 scheutbladeren waargenomen in de gemengde knoppen. Op 25 april werd een derde schurftwaarschuwing uitgegeven voor de regio Sint-Truiden. Toen werd een licht klimatologisch infectierisico waargenomen gekoppeld aan een matige ascosporenuitstoot.

De eerste schurftvlekken werden waargenomen op 28 april. Vanaf dat moment kon er ook een uitbreiding van de schurft plaatsvinden via secundaire infecties (conidiën). Waar schurftvlekken optraden, moest de teler vanaf dan rekening houden met zowel primaire als secundaire schurftinfecties.

Na de droge periode in de maanden februari tot april, viel er in mei opnieuw een normale hoeveelheid neerslag. De meeste neerslag viel in de eerste helft van mei en dit leidde tot meerdere schurftinfectierisico's en waarschuwingen in die periode. Op 2 mei was er een matig schurftinfectierisico dat gepaard ging met een zware ascosporenuitstoot. Het volgende infectierisico was op 7 mei. Dit was een klimatologisch matige infectie met een zeer zware ascosporenuitstoot (11.000 ascosporen). Op 9 mei was er opnieuw een infectierisico voor de regio Sint-Truiden. Ditmaal was het een licht infectierisico dat gepaard ging met een zware ascosporenuitstoot. In de periode van 13 tot 15 mei vielen er op regelmatige basis kleine hoeveelheden neerslag. Dit zorgde voor een langzame opbouw van de schurftinfectie tot een zwaar klimatologisch infectierisico op 15 mei. Gezien de trage opbouw van de infectie werd in die periode zowel op 13 als op 15 mei een waarschuwing verstuurd. Een laatste zwaar klimatologisch infectierisico werd waargenomen op 27 mei. Deze schurftinfectie ging gepaard met een matige ascosporenuitstoot.



**Figuur 2:** Ascosporeenuitstoot appel 2014



**Figuur 3:** Ascosporeenuitstoot peer 2014

In juni viel een normale hoeveelheid neerslag maar het aantal dagen met neerslag was eerder beperkt. Er waren in juni namelijk 2 perioden met zéér veel neerslag op korte tijd. Op 9 en 10 juni viel in totaal 35.1 l/m<sup>2</sup> neerslag en op 17 juni viel er 16.2 l/m<sup>2</sup>. In juni werden er nog 3 schurftwaarschuwingen verstuurd, nl. op 5, 10 en 28 juni. Het waren respectievelijk 1 matige en 2 zware klimatologische schurftinfectiemomenten gepaard gaande met 2 matige en 1 lichte ascosporeenuitstoot. Het einde van de ascosporeenuitstoot werd uitgegeven op 7 juli.

In totaal waren er 12 waarschuwingen voor de regio Sint-Truiden. Eén in februari (koperbehandeling), drie in april, zes in mei en 3 in juni. In totaal waren er 11 Mills infectieperioden, welke als volgt verdeeld waren over de verschillende klassen: 3 lichte; 3 matige en 5 zware. Over de maanden heen was de verdeling van de Mills infectieperioden als volgt: 3 in april, 5 in mei en 3 in juni. Met betrekking tot de fenologische ontwikkeling en de ascosporeenuitstoot waren de schurftinfecties van 8 en van 22 tot 23 april de belangrijkste infecties voor 2014.

In 2014 viel de neerslag vaak zeer lokaal. Dit zorgde ervoor dat schurftinfecties vaak ook lokaal voorkwamen. Op een bepaalde dag was er een schurftinfectierisico voor bv. locatie X en Y, terwijl de andere dag er een schurftinfectierisico was voor locatie Z. Dit leidde tot het versturen van vrij veel 'lokale of regiogebonden' waarschuwingsberichten in 2014. Dit in tegenstelling tot 2013, waar de neerslag in de maand mei, wat de schurftmaand bij uitstek was dat jaar, zeer homogeen verspreid was over België.

Door het vroege seizoen en daardoor het snel uitlopen van de scheuten waren de eerste groene delen, welke gevoelig zijn voor witziekte infecties, reeds aanwezig in het begin van april. Doordat het voorjaar vrij droog was en de temperaturen redelijk hoog waren kenden we gunstige omstandigheden voor de ontwikkeling van primaire witziektepluimen en secundaire witziekte infecties. De eerste secundaire witziektesymptomen werden eind april waargenomen. De eerste witziektewaarschuwing is uitgegaan op 2 april. In totaal werden 5 waarschuwingen verstuurd waarvan 1 in april; 2 in mei en 2 in juni.

Naast schurft en witziekte zorgde, net zoals in 2013, zwartvruchtrot, veroorzaakt door *Stemphylium vesicarium* voor problemen in meerdere perenboomgaarden. Voor Sint-Truiden werden 9 infectiemomenten genoteerd in de periode van april tot eind juli.

### Summary

*In 2014 the severity of scab infections on apple and pear was moderate till high. The climatological conditions were also in favor of powdery mildew infections. Furthermore, the brown spot disease (*Stemphylium vesicarium*) was again causing damage in several pear orchards.*

|                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Contactpersoon:</b> W. Van Hemelrijck<br/><b>E-mail:</b> <a href="mailto:wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be">wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be</a><br/><b>Duur:</b> jaarlijks geëvalueerd<br/><b>Financiering:</b> Vlaamse Overheid</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Verneveling van Biologische Controle Organismen (BCOs) in bewaarruimten voor bestrijding van vruchtrotschimmels

Bij de bestrijding van bewaarziekten bij appel en peer zijn verschillende methoden beschikbaar voor de pitfruitteler. Standaard worden specifieke fungiciden tijdens de laatste weken voor de oogst toegepast in de boomgaard met de laatste behandeling liefst zo kort mogelijk bij de pluk, afhankelijk van de wachttijd van het middel.

Biologische bestrijding van bewaarziekten met Biologische Controle Organismen (BCOs) is gebaseerd op competitie voor voedingsstoffen en ruimte. Zowel vooroogst- als naooogstbehandelingen met BCOs worden uitgevoerd maar proeven uitgevoerd door pcfruit vzw en door andere onderzoeksgroepen toonden aan dat naooogstbehandelingen efficiënter zijn dan behandelingen in de boomgaard.

De doelstelling in dit project is de toepassing van deze gisten via spuit-, vernevel- of nebulisatietechnieken in de koelcel en de ervaring te gebruiken die werd opgebouwd in een vorig IWT-project omtrent naooogstbehandelingen in de koelcel via thermonebulisatie. De specifieke formulering van de spuitvloeistof en het ontwerpen van geschikte toepassingstechnieken voor een efficiënte behandeling zijn de uitdagingen in dit project.

**Contactpersonen:** Wendy Van Hemelrijck en Tanja Vanwalleghem

**E-mail:** [wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be](mailto:wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be) of [tanja.vanwalleghem@pcfruit.be](mailto:tanja.vanwalleghem@pcfruit.be)

**Duur:** 01/01/2013-31/12/2016

**Partners:** KULeuven (Dr. Pieter Verboven) en ILVO (Dr. David Nuyttens)

**Financiering:** IWT project 110790 met cofinanciering vanuit de sector en het bedrijfsleven

### Summary

*Biological Control Organisms (BCOs) which might be yeast or bacteria are known to be effective against storage diseases of apple or pear. However, the application before harvest or the aqueous application after harvest has several disadvantages. Therefore we aim in this project for a cold fogging of the BCOs in the storage cell. The selection of the right application and formulation technologies are the real challenges of this project.*



**Foto 1:** *Penicillium expansum* on pear

## GMO project 3.1: Optimalisatie van Gewasbescherming

Het doel van dit project is om snel te kunnen inspelen op actuele ontwikkelingen aangaande plagen en ziektes in de fruitteelt. Dit vormt uiteraard ook de basis om het gewasbeschermingsschema naar de toekomst toe te optimaliseren en opduikende problemen aan te pakken nog voor er via de klassieke kanalen projecten kunnen aangevraagd worden of indien de aard van het probleem zo is, dat er geen projectmatige benadering nodig is.

In 2014 werd een nieuwe proef opgezet waarbinnen enkele strategieën werden getest voor de bestrijding van bewaarziekten bij appel. Met de erkenning van Geoxe voor de bestrijding van bewaarziekten lag de focus nu op het inpassen van Geoxe in het huidige bestrijdingsschema. Verder werden aantasting door *Erwinia* waargenomen bij aardbei waarbij zowel de jonge vruchten als de bladstelen zwart werden met vorming van slijmdruppels op de aangetaste delen.

Na eerdere waarnemingen in 2012 en 2013 is de Aziatische fruitvlieg *D. suzukii* dit jaar definitief doorgebroken als probleemplaag in de Belgische fruitteelt. Zowel in kersen, pruimen, aardbeien als in divers houtig kleinfruit (waaronder ook druiven) werden aantastingen gedetecteerd in de loop van juli, augustus en in het najaar. Dit kwam niet totaal onverwacht, want uit de intensieve monitoring bleek dat de volwassen fruitvlieg doorheen winter en vroege voorjaar doorlopend actief was (in tegenstelling tot voorgaande jaren waar ze pas in loop van de zomer voor het eerst waargenomen werd). Tevens bleek *D. suzukii* alomtegenwoordig: ze werd niet alleen aangetroffen in (commerciële) boomgaarden, maar ook in (particuliere) tuinen en in wilde vegetatie (vrije natuur). Bij de allereerste schadevaststellingen werden diverse waarschuwingsberichten uitgestuurd naar de sector (juli-augustus). Tevens werden artikels geschreven in de vakbladen (Fruitteeltnieuws) om de sector zo goed mogelijk te informeren.

**Contactpersonen:** Wendy Van Hemelrijck, Tim Beliën en Tom Deckers

**E-mail:** [wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be](mailto:wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be), [tim.belien@pcfruit.be](mailto:tim.belien@pcfruit.be) of [tom.deckers@pcfruit.be](mailto:tom.deckers@pcfruit.be)

**Duur:** 01/01/2014 – 31/12/2014

**Financiering:** Operationele programma's van de telersverenigingen (GMO)

### Summary

*The aim of this project is to quickly respond to current developments regarding pests and diseases in fruit growing. In 2014 we were working on *Stemphylium vesicarium* (brown spot) on pear and root diseases of strawberry. In the latter crop, we also got infections caused by *Erwinia* spp. But most of the effort was related to the outbreaks and the enormous damaged caused by *Drosophila suzukii*.*



## Mycorrhizaschimmels in bodemecosystemen voor duurzame fruitteelt

Mycorrhizaschimmels (en meer bepaald Arbusculaire Mycorrhizale Fungi (AMF)) – schimmels die in symbiose samenleven met wortels van planten faciliteren bij planten de opname van bodemfosfaat, water en andere essentiële elementen uit de bodem. Daarnaast zijn er reeds belangrijke aanwijzingen dat het toepassen van AMF kan leiden tot het onderdrukken van plantpathogene bodemschimmels en nematoden, waardoor ze mogelijk een antwoord kunnen bieden op het probleem van bodemmoeheid, wellicht één van de belangrijkste problemen waarmee de Vlaamse fruitteelt vandaag wordt geconfronteerd. Bodemontsmetting met breed spectrum pesticiden is intussen verboden of staat onder sterke druk en past niet binnen een duurzame visie op fruitteelt. AMF kunnen dus bijdragen tot meer veerkrachtige en gezonde bodem-ecosystemen, de sleutel tot duurzame en rendabele productiesystemen. Ook in een context van klimaatsverandering kunnen AMF, door het verhogen van de opnamecapaciteit van water in periodes van droogte een belangrijke mitigerende rol spelen.

De algemene doelstellingen van het project zijn i) nagaan hoe AMF kunnen bijdragen aan het behoud en herstel van veerkrachtige en gezonde bodemecosystemen in de fruitteelt en ii) een aanzet geven tot het ontwikkelen van (een) AMF prepara(a)t(en) (mix van verschillende soorten) specifiek geschikt voor toepassing in de fruitteelt. Het gebruik van dergelijke preparaten zou in de toekomst het fenomeen van bodemmoeheid moeten indijken, leiden tot een gereduceerd gebruik van meststoffen in de fruitteelt en boomgaarden veerkrachtiger maken in een context van klimaatsverandering.

**Contactpersonen:** Wendy Van Hemelrijck, An Ceustermans, Jef Vercammen, Ann Gomand

**E-mail:** [wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be](mailto:wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be) en [an.ceustermans@pcfruit.be](mailto:an.ceustermans@pcfruit.be)

**Duur:** 1/08/2012-31/07/2016

**Partners:** KULeuven (Prof. Olivier Honnay) & Thomas More hogeschool (Dr. Bart Lievens)

**Financiering:** IWT project 110775 met cofinanciering vanuit de sector en het bedrijfsleven

### Summary

*Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) are studied to improve the uptake of water and phosphorous by newly planted apple trees. Moreover, it will be investigated whether the symbiosis of the tree with these fungi is reducing the hazardous effects of replant disease, caused by various fungi and nematodes. The aim of this project is to develop or select a new prepareate, preferably selected from naturally present AMF species, which can be used for a dip treatment of the roots of apple trees just before planting.*



**Foto 1:** Gekoloniseerde wortel van appel

## Rationele en plaatsspecifieke beheersing van schurft bij appel

Van alle schimmelinfecties in het pitfruit, wordt het grootste deel van de gebruikte fungiciden ingezet voor de bestrijding van appelschurft (*Venturia inaequalis*). Gedurende het seizoen kunnen de fruittelers hun spuitprogramma's tegen schurft afstemmen op het waarschuwingssysteem van het Proefcentrum Fruitteelt. Tot nog toe is dit systeem gebaseerd op een "worst case" scenario waarbij de ascosporenuitstoot van sterk geïnfecteerde schurftbladeren geëvalueerd wordt tijdens regenperiodes. Op deze manier wordt geen rekening gehouden met de initiële inoculumdruk van de boomgaard in kwestie waardoor een groot aantal telers op elk mogelijk infectiemoment maximaal behandelt.

Rekening houdend met het primaire inoculum en het percentage aan strobilurine (i.e. de actieve component in fungiciden tegen schurft) resistente isolaten in deze populatie kunnen meer gedetailleerde waarschuwingen en fungicidetoepassingen opgesteld worden. De monitoring van deze 2 parameters zal gebeuren aan de hand van moleculaire technieken (qPCR). Indien mogelijk zal ook de actuele ascosporenuitstoot perceelsgewijs doorheen het groeiseizoen opgevolgd worden om de waarschuwingen bij elk infectiemoment zo specifiek mogelijk te kunnen opstellen. In de toekomst is het dan ook de bedoeling om het waarschuwingssysteem uit te breiden zodat deze plaats specifieke voorspellingen, die zullen leiden tot een rationeler fungicidegebruik, kunnen uitgevoerd worden.

Tenslotte zal de aanwezigheid van latente schurft en de invloed hiervan op het initieel inoculum het volgende seizoen bestudeerd worden.

**Contactpersonen:** Wendy Van Hemelrijck en Sarah Croes

**E-mail:** [wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be](mailto:wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be) en [sarah.croes@pcfruit.be](mailto:sarah.croes@pcfruit.be)

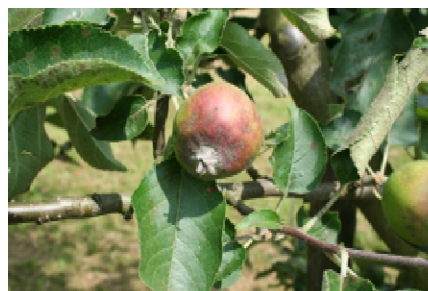
**Duur:** 1/10/2014-31/09/2018

**Partners:** ILVO (Kurt Heungens) & KULeuven (prof. Wannes Ceulemans)

**Financiering:** IWT project 135078 met cofinanciering vanuit de sector en het bedrijfsleven

### Summary

*To optimize the scab infection strategy and to reduce the use of fungicides against apple scab during the growing season, the initial inoculum pressure and the amount of fungicide resistant isolates in the population in an orchard are quantified using molecular techniques (qPCR). Based on these data, detailed site-specific fungicide application schemes can be proposed. Additionally, the influence of the latent presence of apple scab in autumn on the initial inoculum pressure of the next season will be investigated.*



**Foto 1:** Met appelschurft geïnfecteerd blad en vrucht

## FOD-project 'WATERQ': Invloed van de kwaliteit van het water gebruikt in de primaire plantaardige productiesector op de blootstelling van de consumenten aan chemische en biologische verontreinigingen

*Centraal binnen 'WATERQ' staat de relatie tussen de productiefactor water en de mogelijke risico's voor de consument. Het risico op de volksgezondheid zal in grote mate afhangen van de microbiologische en chemische kwaliteit van het proceswater dat in de primaire sector gebruikt wordt, en van de specifieke procesvoering en teeltwijze.*

Deze parameters werden voor de Belgische groenten- en fruitsector in kaart gebracht in een grootschalige survey waarin een groot aantal groenten- en fruitsorteerbedrijven werden opgenomen. Een directe relatie tussen de kwaliteit van het proceswater en de contaminatie op het eindproduct kan echter enkel gelegd worden wanneer de groenten of het fruit geanalyseerd worden. Daarom zijn er een aantal bedrijven geselecteerd, waarvan de kwaliteit van het proceswater, de procesvoering en de microbiële en chemische contaminanten op het eindproduct in detail worden geanalyseerd.

Doelstellingen van dit project zijn het bekomen van een risicoanalyse en het detecteren van kritische punten in de Belgische groenten- en fruitsector, het formuleren van aanbevelingen m.b.t. het gebruik van water in de primaire sector, het ontwikkelen van een diagnostisch tool om relevante pathogenen in het proceswater te kunnen detecteren (Multiscan).

**Contactpersonen:** Wendy Van Hemelrijck en Tom Smets

**E-mail:** [wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be](mailto:wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be) of [tom.smets@pcfruit.be](mailto:tom.smets@pcfruit.be)

**Duur:** 01/02/2011 - 31/07/2014

**Partners:** FOD (volksgezondheid, veiligheid van de voedselketen en het leefmilieu), KULeuven, Scientia Terrae vzw, Proefstation voor de Groenteteelt vzw

**Financiering:** FOD (volksgezondheid, veiligheid van de voedselketen en het leefmilieu)

### Summary

*In the project 'WaterQ' there's a focus on the relationship between the production factor water and the possible risks for the consumer. The health risk will depend on the microbiological and chemical quality of the process water that's used in the primary sector and also on the specific performing process for the relevant crop.*

*All these parameters are investigated for the Belgian fruit and vegetable sector in a large survey where a large amount of grading lines of fruit and vegetable farms are examined. Statistical processing from the obtained results will give the occasion to a risk-analysis and detection of critical points in the Belgian fruit and vegetable sector. This survey will lead to recommendations considering the use of process water in the primary sector of fruit and vegetables.*

## Tendensen bij ziekten in de teelt van aardbeien

Elk jaar wordt binnen de afdeling mycologie van het pcfruit vzw de situatie van de schimmelziekten bij aardbei nauw opgevolgd. Eén van de voornaamste oorzaken van verlies van productie is nog steeds de aantasting van aardbeien en aardbeiplanten door verschillende pathogene schimmels.

Het klimaat heeft een zeer grote impact op het al dan niet slagen van een aardbeiseizoen. De zeer zachte winter 2013-2014, gevolgd door een warm voorjaar maakte dat de productie van heel wat verschillende teeltsystemen gelijktijdig een piek bereikte wat de prijsvorming niet ten goede kwam. Het voorjaar was droog terwijl we in de zomerperiode vaak overvloedig veel regen hebben gehad. Bij aardbei kunnen zowel de wortels, bladeren als vruchten worden aangetast door schimmels. Eén van de meest gevreesde wortelziekten is stengelbasisrot, veroorzaakt door *Phytophthora cactorum*. Ook *Verticillium* sp. kunnen de wortels aantasten waardoor de planten gaan verwelken. Als bladziekte in de teelt van aardbei is enkel witziekte, veroorzaakt door *Podosphaera aphanis*, belangrijk bij het gangbare rassenassortiment. Enkele andere bladziekten die ook kunnen voorkomen zijn de paarse-, witte- en rode vlekkenziekte.

Naast deze wortel- en bladziekten kan vruchtrot bij aardbei ook leiden tot belangrijke economische verliezen. Vruchtrot op aardbeien kan door verschillende schimmels worden veroorzaakt. De meest gekende en gevreesde vruchtrotschimmel is ongetwijfeld *Botrytis cinerea*, de veroorzaker van grijsrot. Daarnaast kan ook anthracnose of zwartvruchtrot, veroorzaakt door *Colletotrichum* sp. voorkomen bij aardbei. *Phytophthora cactorum* kan naast de wortels ook de vruchten aantasten met lederrot tot gevolg. Ook *Mucor* en *Rhizopus* zijn twee vruchtrotschimmels die vooral in de substraatteelten in het najaar voor problemen kunnen zorgen.



**Figuur 1:** Schimmelziekten in de teelt van aardbei (van links naar rechts: stengelbasisrot, witziekte en grijsrot)

**Contactpersonen:** Wendy Van Hemelrijck en Kjell Hauke

**E-mail:** [kjell.hauke@pcfruit.be](mailto:kjell.hauke@pcfruit.be) en [wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be](mailto:wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be)

**Partners:** pcfruit-PAH, Ing. Frans Meurrens (Vlaamse Overheid, Afdeling Duurzame Landbouwonwikkeling (ADLO)) en pcfruit-Diensten Aan Telers

### Summary

*The development of fungal diseases in strawberries is recorded and used to send warnings to small fruit growers. Botrytis fruit rot remains the main disease in strawberry, but in 2014 some fields were severely infested by anthracnose fruit rot caused by Colletotrichum spp.*



## Sensibilisering omtrent puntvervuiling en zuiveringssystemen in alle sectoren van de plantproductie in het oostelijk deel van Vlaanderen (Bioremediatie Oost)

Gewasbeschermingsmiddelen helpen om de opbrengst en de kwaliteit van gewassen te verbeteren. Ze kunnen echter in het oppervlaktewater terecht komen via afspoeling, spuitdrift en drainage, maar ook door puntvervuiling. Voorbeelden hiervan zijn het morsen tijdens het vullen van de spuittank en het reinigen van de spuittank. Dit project heeft als doel om bij landbouwers uit diverse sectoren de alertheid te verhogen voor de problemen die voortvloeien uit puntvervuilingen. Daarnaast worden er oplossingen aangereikt op maat van het landbouwbedrijf, gaande van vul- en spoelplaats tot zuiveringssystemen voor restwater.



**Figuur 1:** Verschillende zuiveringssystemen voor restwater. Van links naar rechts biofilter, fytobak en sentinel

Een analoog project loopt parallel in de praktijkcentra ten westen van de as Antwerpen-Brussel (project Bioremediatie West). In het kader van deze 2 projecten zijn een praktisch leidraad en filmpjes over de bouw van een biofilter of fytobak opgesteld. Deze informatie is ter beschikking gesteld op de website van de verschillende praktijkcentra en op youtube.

**Contact :** Kim Koopmans (kim.koopmans@pcfruit.be)

**Duur:** 17/03/2014 -16/3/2016

**Financiering:** ADLO demonstratieproject 2013 Bioremediatie Oost

**Partners:** Nationale Proeftuin voor Witloof (Christel van Ceulebroeck); Proefcentrum Hoogstraten (Rob Van Aert); Proefstation voor de Groententeelt (Luc De Rooster) en Landbouwcentrum voor de voedergewassen (Gert Van de Ven (Hooibeekhoeve) en Koen Vrancken (PIBO))

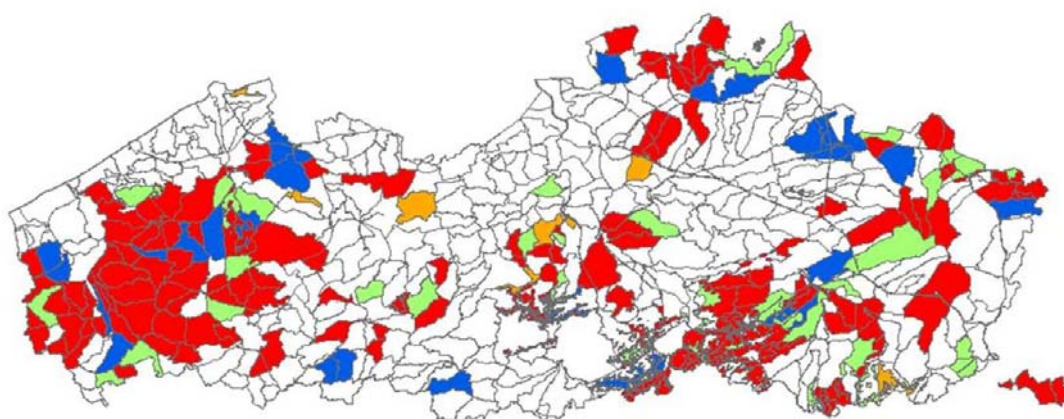
### Summary

*For several years there have been different investigations of point sources on one hand and the use of bioremediation systems on the other hand. Since the end of 2013 the bioremediation systems are enclosed in the Flemish legislation. This was the beginning for an information and sensitization campaign. The goal is to inform the farmers about the problems coming from point sources and to give them a possible solution. There are 2 similar projects in Flanders, one in the east and one in the west. Farmers can find all the information on the website of the different partners.*



## Coördinatiecentrum voorlichting en begeleiding duurzame bemesting Limburg (CVBB)

De Vlaamse overheid streeft ernaar om tegen 2018 de oppervlaktewaterkwaliteit zodanig te verbeteren dat in maximaal 5% van de MAP-meetpunten een overschrijding van de norm van 50 mg nitraat per liter optreedt. Om dit te behalen, wordt gestreefd naar een halvering van het aantal MAP-meetpunten met overschrijding tot 16% tegen 2014. Bij de opstart van het CVBB in winterjaar 2010-2011 kleurden in Limburg 37 van de 126 MAP-meetpunten rood (29.6%). Het CVBB heeft als voornaamste taak waterkwaliteitsgroepen rond deze probleempunten op te richten om zo samen met de betrokken land- en tuinbouwers de problemen op te sporen en aan te pakken. Er wordt gewerkt met een individuele (gesubsidieerde staalnames en advisering) en een groepsvoorlichting (lokale waterkwaliteitsgroepen). De aanpak vertoont een trend van daling van het aantal oede MAP meetpunten.



**Figuur 1:** Focusgebieden (en wijzigingen voor 2015) voor nitraatbemesting in Vlaanderen. Blauw = eerder focusgebied, dat voor 2015 niet meer in focus ligt. Groen: focusgebied met bonus (kan wegvallen indien in 2015 geen overschrijding wordt gemeten). Oranje: nieuw focusgebied, rood: blijvend focusgebied.

**Duur:** 01/11/2011-31/12/2018

**Contact:** Two-Milieu&techniek: Geert Latet ([geert.latet@pcfruit.be](mailto:geert.latet@pcfruit.be))

**Financiering:** Vlaamse Overheid via het CVBB

**Partners:** Alle praktijkcentra (Vlaanderen), provincie Limburg en de beroepsorganisaties

### Summary

*The quality of surface and ground waters in Flanders with regard to nitrate residues should improve drastically in short term. Via monitoring, individual farmer advice and local group discussions we reached to lower the measuring points exceeding the norm of 50 mg/l NO<sub>3</sub>.*

## Versterking van de Limburgse fruitkolom – innovatie en nevenstromen

*Dit project moet leiden tot het realiseren van (1) open innovaties in de fruitteelt die het mogelijk maken om de rendabiliteit van fruitbedrijven via precisie-landbouw te verbeteren en beslissingen voor investeringen beter te onderbouwen en (2) alternatieve toepassingen van fruit of zijn nevenstromen ontwikkelen, die de totale waarde van de fruitsector verhogen.*

*(1) Fruitteeltbedrijven worden groter en complexer. Hierdoor is er een evolutie nodig van een belangrijke groep van fruittelers. Concreet worden 3 concepten verder uitgewerkt. Het SALK project zal echter gebruikt worden om via open innovatie (aantrekken van partners buiten de fruitteelt) de beschreven strategie te volgen en diverse projecten voor te bereiden en in te dienen, proof of principles te starten, state of the art technologie te evalueren en te integreren teneinde vooruitgang te maken in de concrete, beschreven ontwikkelingen.*

*(2) Alternatieve toepassingen van fruit of zijn nevenstromen in food, farma of fuel. Met dit deelproject willen we drie alternatieve mogelijkheden tot een bijkomende valorisatie van vers fruit, van minderwaardig fruit of industriefruit of van zijn restafval (vb. schil, pulp, ...) onderzoeken. Het is in dit deelproject de bedoeling om nauw samen te werken met partners (privé en overheidsinstellingen) om bestaande expertise rond chemische analyse, voedselprocessing, medische effecten, ... in dit project te betrekken.*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| SALK project: 2601                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Duur: 1/01/2014-31/12/2019 |
| <b>Contact</b> : Tessa De Baets (tessa.debaets@pcfruit.be ), Kris Ruysen (kris.ruysen@pcfruit.be),<br><b>Financiering</b> : Provincie Limburg & Vlaamse Overheid<br><b>Partners</b> : Boerenbond, Vlaamse overheid, Het Innovatiecentrum, Innovatiesteunpunt, BFV, Veiling Haspengouw, BelOrta, Flanders Food |                            |

### Summary

*This project should lead to the realization of (1) open innovations in orchards that make it possible to improve the profitability of fruit companies through precision farming and to better support decisions for investments and (2) to develop alternative uses of fruit or secondary flows , increasing the total value of the fruit.*

## Mechatronische systemen voor optimale dunning bij peer

*Bij Conference is er een probleem van regelmaat in opbrengst en van vruchtdikte. Sommige jaren is er een input van meer dan 200 u/ha nodig aan handenarbeid om Conference te dunnen omdat de vruchten in trossen op de bomen blijven hangen en de optimale vruchtdikte niet wordt bereikt. Hiervoor is er een input nodig aan arbeid van meer dan 200 uren per ha.*

In dit project wordt een volledig nieuwe techniek ontwikkeld waarbij de bloemknoppen worden gedetecteerd met een multispectrale Kinect dieptecamera, waarna men een deel ervan verwijderd met een luchtstraal. Uit de proeven blijkt dat pneumatisch dunnen mogelijk is vanaf het fenologisch stadium “muizenoor” tot bij bloei. Deze manier van dunnen veroorzaakt weinig schade doordat de knoppen breken op hun natuurlijk aanhechtingspunt.

Het digitaal in beeld brengen en herkennen van bloemknoppen en/of vruchten met een camera biedt interessante mogelijkheden om op een snelle en adequate manier een objectieve inschatting te maken van de bloembotbezetting of de vruchtdracht in een boomgaard. De bloembotbezetting geeft dan een objectieve basis voor een dunningsactie, terwijl het inscannen van de vruchten op de boom een interessante basis kan zijn voor een exacte inschatting van de oogst in een boomgaard. De experimenten met een pneumatische dunningsopstelling geven waardevolle inzichten in hoe de pneumatische dunningstechniek verder kan ontwikkeld worden tot een performant systeem.



**Foto 1:** Perenbloemknop in het stadium groene cluster heeft een lage aanhechtingskracht van de bloemknoppen aan de boom en wordt als een geschikt stadium beschouwd om de dunning uit te voeren.

|                                                                                                                      |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| IWT project: 080497                                                                                                  | Duur: 01/12/2009-31/05/2014 |
| <b>Contact :</b> Two-pomologie: (Tom Deckers) ( <a href="mailto:tom.deckers@pcfruit.be">tom.deckers@pcfruit.be</a> ) |                             |
| <b>Financiering:</b> IWT en sectorfinanciering                                                                       |                             |
| <b>Partner :</b> KULeuven (Prof. Wouter Saeys and Niels Wouters)                                                     |                             |

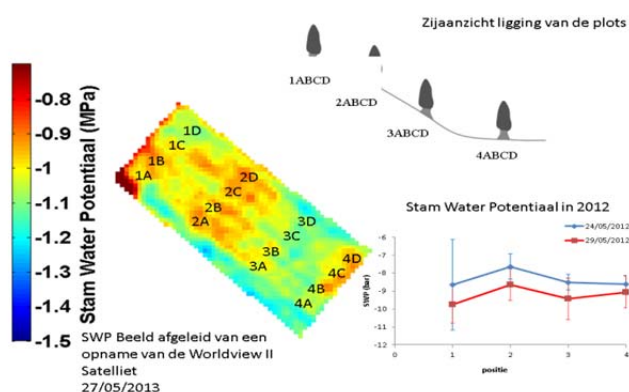
### Summary

*In this project a new mechatronical thinning method for thinning on pear trees is developed. Flower buds are detected and counted by a multispectral camera, immediately followed by removal of an excess of flower buds by an air stream. Three stadia are susceptible to mechanical thinning : mouse ear stadium, the green cluster and the green bud stage.*

## Remote sensing als instrument voor bodemvocht-aansturing in peren- en appelboomgaarden: naar valorisatie van de ruimtelijke variatie

*Remote sensing is een techniek die gebruik maakt van informatie opgenomen met camera's gemonteerd op een satelliet of op een vliegtuig. In 2010 ging het onderzoeksproject "Remote sensing als instrument voor bodemvochtaansturing in perenboomgaarden: naar valorisatie van de ruimtelijke variatie" van start. Dit project was een samenwerking tussen de Bodemkundige Dienst van België (BDB), de KU Leuven en het proefcentrum fruitteelt vzw (pcfruit), afdeling teeltonderzoek. Binnen dit project werden de mogelijkheden van deze techniek onderzocht om de irrigatiesturing in boomgaarden te verfijnen en het productiesysteem te optimaliseren.*

Dit gebeurt door de verhouding tussen de invallende straling en de weerkaatste straling van dat oppervlak bij verschillende golflengten op te volgen. Het resulterende patroon, ook wel spectrum genoemd, is te vergelijken met een vingerafdruk. Onder stress zal het spectrum een afwijkend patroon volgen. Zo kan van op afstand stress worden waargenomen met satellieten, vliegtuigen, helikopters, ...



**Figuur 1:** Een stam water potentiaal beeld afgeleid van het Worldview-2 satellietbeeld in 2013 en observaties van de stam water potentiaal in 2012.

|                                                                                                                                                                                                         |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| IWT project: 090924                                                                                                                                                                                     | Duur: 01/06/2010-31/05/2014 |
| <b>Contact:</b> Two-pomologie: Tom Deckers ( <a href="mailto:tom.deckers@pcfruit.be">tom.deckers@pcfruit.be</a> ) en Wim Verjans ( <a href="mailto:wim.verjans@pcfruit.be">wim.verjans@pcfruit.be</a> ) |                             |
| <b>Financiering:</b> IWT, sector- en private financiering                                                                                                                                               |                             |
| <b>Partners:</b> Bodemkundige Dienst (Pieter Janssen en Wendy Odeurs) KULeuven (Prof. Copin en Jonathan Van Beek)                                                                                       |                             |

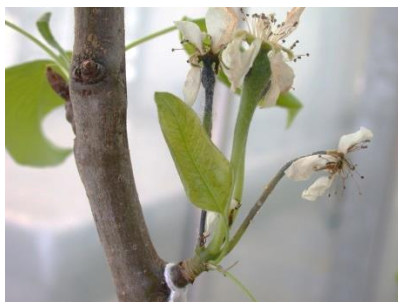
### Summary

*Remote sensing is the use of information recorded with cameras mounted on a satellite or on an UAV airplane (Unmanned Airborne Vehicle). In a research project "Remote sensing as a tool for soil moisture control in pear orchards: valorisation of the spatial variation" this technique is examined to refine the irrigation in orchards and detect early drought stress.*

# Bestrijding bacterievuur bloeminfecties met biologische controle organismen (BCO's) toegepast via hommels bij appel en peer

Bacterievuur, *Erwinia amylovora*, is van enorm belang voor de fruitteelt, zowel voor de schade die er kan ontstaan na aantasting als voor de mogelijkheid voor export naar bacterievuur vrije gebieden. In deze optiek is het belangrijk om bacterievuur bloeminfecties te vermijden en hierbij biedt de inzet van biologische controle organismen (BCO's) concrete mogelijkheden. Het bloemstadium is het gevoeligst voor een bacterievuur infectie en het beschermen van deze bloeiwijzen bij appel en peer kan een belangrijk onderdeel zijn in de bestrijdingsstrategie van bacterieuur. De toediening van de bestaande commerciële BCO's gebeurt momenteel via klassieke bespuiting doch een betere verspreiding van de BCO's kan bekomen worden via toepassing door hommels. Hommels bezoeken immers de bloemen van appel en peer voor het verzamelen van nectar en pollen en tegelijkertijd zetten ze ook de BCO af in de bloemen door frequent contact met stampers en nectar. Daarenboven, bij bespuiting komt de BCO in het beste geval enkel terecht binnenin de openstaande bloemen, terwijl de hommelvector actief is gedurende de ganse bloeiperiode en de BCO's dus ook verspreiden naar bloemen die op de verschillende tijdstippen tot bloei komen.

Naast bestaande BCO's wordt er in dit project gezocht naar nieuwe BCO's, specifiek geïsoleerd uit het bloemmicrobioom. De compatibiliteit tussen BCO's en hommels wordt onderzocht en er wordt gekeken naar een efficiënte manier om hommels te beladen met de BCO's. De inwendige structuur van de hoofdbloei en de nabloeiwijzen wordt bekeken met specifieke aandacht voor de pollen- en de interne nectarproductie in de bloeiwijzen, hetgeen bepalend kan zijn voor de attractiviteit van de bloemen voor hommels.



**Foto 1:** Bacterievuur bloeminfecties trachten te verhinderen door gericht toepassen van BCO's door hommels vectoring

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| IWT 132075                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Duur: 01/10/2014-30/09/2016 |
| <b>Contact:</b> Two-pomologie: Tom Deckers ( <a href="mailto:tom.deckers@pcfruit.be">tom.deckers@pcfruit.be</a> ) en Serge Remy ( <a href="mailto:serge.remy@pcfruit.be">serge.remy@pcfruit.be</a> )<br><b>Financiering:</b> IWT<br><b>Partners:</b> ILVO (Martine Maes), UGent (Guy Smagghe) en KULeuven (Wannes Keulemans) |                             |

## Summary

Fire blight (*Erwinia amylovora*) is important for fruit production in Belgium. The aim of this project is the development of a control strategy to protect blossoms on apple and pear (primary or secondary blossoms) using biological control organisms (existing and new BCO's) applied in the orchards by bumblebees.



# Snelle Detectie van infecties van Bacterievuur in perenboomgaarden, perenboomkwekerijen en omgeving met onbemande vliegtuigen

Bacterievuur, *Erwinia amylovora*, is van enorm belang voor pitfruitbedrijven en fruitboomkwekerijen, zowel voor de schade die er kan ontstaan na aantasting als voor de mogelijkheid voor export. Zo kan bijvoorbeeld slechts geëxporteerd worden naar China vanuit bacterievuurvrije zones. Hierdoor is er een intensieve monitoring nodig van boomgaard, boomkwekerijen en omgeving om zowel op fruitbomen als op andere waardplanten controles te kunnen uitvoeren.

In dit project wordt nagegaan in hoeverre een bacterievuur infectie van een bloem, scheut of vrucht in de serre kan herkend worden in de spectrale analyse van het beeld. Nadien zal de beeldverwerkingsketen verder geoptimaliseerd worden voor detectie van bacterievuur infecties in gekende geïnfecteerde perenboomgaarden op basis van statische beeldopnames en op basis van dynamische beeldopnames bekomen met camera's gemonteerd op onbemande vliegtuigen. Tenslotte wordt er richtlijnen gedefinieerd voor het bepalen van het optimale vluchttijdstip.



**Figuur 1:** Bepalen van spectrale verschillen in gezond en door bacterievuur geïnfecteerd weefsel van scheuten, bloemen en vruchten in quarantaineserres.

|                                                                                                                                                                                                               |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| FOD RF 13/6278 (Snedebac)                                                                                                                                                                                     | Duur: 01/02/2014-31/12/2016 |
| <b>Contact:</b> Two-pomologie: Tom Deckers ( <a href="mailto:tom.deckers@pcfruit.be">tom.deckers@pcfruit.be</a> ) en Hilde Schoofs ( <a href="mailto:hilde.schoofs@pcfruit.be">hilde.schoofs@pcfruit.be</a> ) |                             |
| <b>Financiering:</b> FOD                                                                                                                                                                                      |                             |
| <b>Partners:</b> VITO-Teledetectie en Aardobservatie Processen (Stefanie Delalieux)                                                                                                                           |                             |

## Summary

*Fireblight (*Erwinia amylovora*) is extremely important for fruit producers and tree nurseries, especially when export of fruit or trees is envisaged. To be able to execute an effective but also financially and technically feasible monitoring of orchards, nurseries and their environment, a remote sensing technique is developed to obtain an early system detection. Mounted on UAV's, this technique could lead to the establishment of wider areas of fire blight free zones, from which export of fruit or fruit trees can be organized.*

## Versterking van de Limburgse fruitkolom – exportstimulering

De eisen die exportlanden stellen rond de gezondheidsstatus van de fruitteeltgebieden en het fruit dat geëxporteerd wordt, zijn voortdurend in evolutie (lees: worden voortdurend strenger). Het is absoluut noodzakelijk een wetenschappelijk onderbouwd en economisch haalbare monitoring te hebben van ziekten en plagen. In het bijzonder is de creatie van bacterievuur-vrije zones noodzakelijk om fruit naar bepaalde landen (o.a. China) te kunnen exporteren. Er is in het verleden reeds een bacterievuur-vrije zone opgezet door de Belgische Fruitveiling, in samenwerking met het Federaal Agentschap Voor Voedselveiligheid (FAVV) die het protocol goedkeurden en controleren.

Om de export naar diverse, voornamelijk verre exportgebieden uit te breiden, moet een kritische oppervlakte aan areaal kunnen ingekleurd worden als bacterievuur-vrije zone. Meer specifiek berekenen we dat minstens 500 ha en wenselijk zelfs 1000 ha peer productiegebied als bacterievuur-vrij kan erkend worden. Hierdoor zou er ongeveer 10.000 ton peer extra kunnen geëxporteerd worden.

Met dit project willen dit in Limburg realiseren via sluitende controles in kleine productiegebieden waarvan de perimeter stelselmatig uitgebreid wordt. Deze aanpak is allicht het meest efficiënt omdat de aanpak in Limburg rekening moet houden met (1) de grote densiteit aan boomgaarden in Haspengouw en (2) de aanwezigheid van waardplanten zoals meidoorn, lijsterbes, ... in hagen die typisch zijn voor deze streek.

|                                                                                                   |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| SALK project: 2602                                                                                | Duur: 1/01/2014-31/12/2019 |
| <b>Contact</b> : Tom Deckers (tom.deckers@pcfruit.be ), Hilde Schoofs (hilde.schoofs@pcfruit.be), |                            |
| <b>Financiering</b> : Provincie Limburg                                                           |                            |
| <b>Partners</b> : FAVV, VBT en zijn leden-veilingen, Provincie Limburg                            |                            |

### Summary

*To be able to fully develop export opportunities to certain countries as China, fruits should be selected from fire blight free zones (Erwinia amylovora). By intensive monitoring and acting, a total fire blight surface of 500-1000 ha is envisaged on a 5 year horizon. Not only orchards, but other host plants in the environment will be monitored for their health status.*

## Organisatie van Twaalfde internationaal perencongres te Leuven

Van 14 tot 18 juli 2014 organiseerde het Proefcentrum Fruitteelt (Tom Deckers, convener en Jef Vercammen), in samenwerking met het Fruitteeltcentrum van de KU Leuven (Prof. Wannes Keulemans) het twaalfde internationaal perensymposium in Leuven. Dit symposium kadert in de reeks perensymposia van de 'International Society for Horticultural Science' (ISHS).

Er waren 180 deelnemers aan dit symposium, met perenspecialisten uit 30 verschillende landen van over de ganse wereld. Er was één namiddag voorzien voor de Belgische en Nederlandse telers en adviseurs. Dit leverde ongeveer 70 extra aanwezigen op. Er werden 53 mondelinge en 87 postermededelingen gehouden. Deze mededelingen gingen over onderwerpen waarbij zowel de Europese peer als de Aziatische nashipeer centraal stonden. Deze mededelingen werden ondergebracht in volgende thema's:

Peer: genetische en biotechnologische aspecten

1. Perenonderstammen en -cultivars: kruisingen en evaluatie
2. Intensieve teeltsystemen bij peer, opkweek en snoei
3. Voeding, bodem en watermanagement
4. Vruchtzetting en plantengroeiregulatoren
5. Gewasbescherming: ziekten en plagen bij peer
6. Vruchtkwaliteit en management
7. Naoogst: ziekten, fysiologie en technologie.



### Summary

*Pcfruit organized together with KULeuven and ISHS the 12<sup>th</sup> International pear symposium. 180 scientists from 30 countries discussed during 5 days recent findings and insights related to pear production on various themes as genetic and biotechnology, rootstocks and cultivars, intensive cultivation systems, fertilizers and water management, fruit set and plant growth regulators, crop production, fruit quality and post harvest technology..*

## Validatie van het autocontrolesysteem van enthoutparken voor de fruitboomkwekerij

*De fruitboomkwekerijen in Vlaanderen behoren tot de grotere spelers op de Europese markt. Met een productie van ongeveer 4 miljoen fruitbomen per jaar voorzien ze de in de hernieuwing of aanplant van 1000-1500 ha boomgaard. Zo realiseren ze een omzet van 16-20 miljoen euro en stellen ze ongeveer 400 mensen tewerk in het hoogseizoen*

Voor het behouden van deze markt- en exportpositie, is een autocontrolesysteem noodzakelijk waarbij enthoutparken gecontroleerd worden op aanwezige (quarantaine)ziekten. In dit project wordt voor 8 virussen en 2 fytoplasma's, een economisch haalbaar autocontrolesysteem op haalbaarheid getoetst waarbij o.a. parameters rond het gebruik van mengstalen, de staalgrootte en de maatregelen die getroffen moeten worden bij een positief staal deel uitmaken van het verwachte output.

**Duur:** 1/09/2013 – 31/12/2014

**Contact:** Two-zoölogie: Tim Beliën ([tim.belien@pcfruit.be](mailto:tim.belien@pcfruit.be)) en Gertie Peusens ([gertie.peusens@pcfruit.be](mailto:gertie.peusens@pcfruit.be))

**Financiering:** Vlaamse Overheid (Fonds voor Landbouw en Visserij)

**Partners:** ILVO (Martine Maes & Kris De Jong)

### Summary

*Flemish fruit tree nurseries are important economical players with an average yearly production of 4 million fruit trees, a turnover of 16-20 million euro and an employment of 400 employees in full season. To protect their market and export position mother plant fields have to be monitored for the absence of (quarantine) diseases, preferably by an economical viable autocontrol system. In this project parameters related to the pooling of samples, the sample size and the measurements to be taken in case of positive result, are investigated.*



**Foto 1 :** bladsymptomen veroorzaakt door het appelmozaiekvirus ApMV



## Biological control manufacturers in Europe develop novel biological control products to support the implementation of Integrated Pest Management in agriculture and forestry ('Biocomes')

*Met dit project wordt getracht nieuwe, biologische gewasbeschermingsoplossingen te ontwikkelen voor de landbouw. Er worden verschillende plagen en ziekten op diverse teelten als doel gesteld, maar de participatie van pcfruit beperkt zich tot het werkpakket waarin getracht wordt om met sluipwespen biologische controle in open fruitteelten (dus geen serres, ...) te bekomen.*

In een eerste fase gebeurt een inventarisatie van de natuurlijk aanwezige sluipwespen in de teelten appel, peer en kers. Na identificatie zullen labokweken van deze insecten worden opgezet en hun efficiëntie van parasitering en overleving zal worden geëvalueerd op labo, semi-veld en veldschaal. Partners zullen productiemethodes voor deze sluipwespen op punt stellen en een financiële evaluatie van het uitzetten van deze nuttigen zal voor de diverse toepassingen worden gemaakt.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| KBBE.2013.1.2-05 grant agreement 612713                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Duur: 01/12/2013-30/11/2017 |
| <b>Contact:</b> Two-zoölogie: Tim Beliën ( <a href="mailto:tim.belien@pcfruit.be">tim.belien@pcfruit.be</a> ) en Ammar Alhmedi (Ammar.alhmedi@pcfruit.be)<br><b>Financiering:</b> 7 de kaderprogramma EC (Collaborative project)<br><b>Partner:</b> 20 partners, Coördinator: Universiteit Wageningen (Jurgen Kohl)<br>Our working package: Viridaxis, Universiteit van Boekarest. |                             |

### Summary

*The project intends to bring new biological solutions for crop protection to the market. Several target pest and pathogen species on various crops are in the scope of this project, but pcfruit's contribution is on a work package in which the biological control of aphids of apple, pear and cherry trees by parasitoids is investigated. After inventarisation of naturally present parasitoids in orchards, an identification of parasitoids will be executed. Their efficiency for biological control and the feasibility and cost of mass production will be evaluated.*



**Foto 1:** Zwarte kersenluis, *Myzus cerasi*



## Boswantsen in de biologische perenteelt

*In de biologische pitfruitteelt, vooral in peren, wordt men de laatste jaren in sterke mate geconfronteerd met vruchtschade veroorzaakt door boswantsen ook schild- of stinkwantsen genoemd (Pentatomidae), waarbij de schade meermaals opliep tot meer dan 50% aangetaste vruchten. In afgelopen onderzoek is de roodpootschildwants, *Pentatoma rufipes*, als belangrijkste veroorzaker gebleken. In dit project wordt een adequate bestrijdingsstrategie uitgewerkt, gefocust op behandelingen met natuurlijke insecticiden in het voorjaar en na de pluk en wordt er gezocht naar effectieve vangtechnieken zodat de monitoring tijdig kan gebeuren.*

De bestrijding met de natuurlijk insecticiden spinosad en pyrethrum worden in het voorjaar en het najaar gepositioneerd omdat de nymfe het meest gevoelig stadium is van deze plaag. Verder werd in dit project gezocht naar een adequate vangmethode om aanwezige *P. rufipes* zo adequaat mogelijk te monitoren. Er werd met verschillende valtypes (kleur, vorm, ruwheid) gewerkt. Tevens werd de effectiviteit van aggregatieferomonen van verwante soorten getest naar hun efficiëntie om *P. rufipes* te lokken. Tenslotte werden de overwinteringskarakteristieken van de boswantsen (in boomgaard of niet, en indien in boomgaard waar precies) en het tijdschip van aanbrengen van schade in kaart gebracht.

|                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Financiering: CCBT<br>Coördinatiecentrum praktijkgericht<br>onderzoek en voorlichting<br>Biologische Teelt vzw                                                                                                                                                          | Duur: januari 2014-december 2014 |
| Two-zoölogie: contact<br>Dr. ir. Tim Beliën ( <a href="mailto:tim.belien@pcfruit.be">tim.belien@pcfruit.be</a> )<br>Lic. G. Peusens ( <a href="mailto:gertie.peusens@pcfruit.be">gertie.peusens@pcfruit.be</a> )<br>Partners: vakgroep biofruit van Bioforum Vlaanderen |                                  |

### Summary

*Organic pear orchards have considerable (till >50%) damage of stink bugs. After revealing the causing pest species, *Pentatoma rufipes*, a control strategy is under validation with applications of spinosad or pyrethrum in spring or autumn. Furthermore, traps which differ in shape, color and surface are evaluated and an aggregation pheromone of related species is tested.*



**Foto1** : schade (links) veroorzaakt door de nimfen van *P. rufipes* (rechts)

## Fruitvlieg survey ALs basis voor een Efficiënt Risico-beleid Ter ondersteuning van beheersmaatregelen tegen deze toenemende bedreiging ('Fly Alert')

Recent vormen kersen-/fruitvliegen (*Rhagoletis* spp., *Drosophila suzukii*) een ernstige bedreiging voor de Belgische fruitteelt. Het algemene objectief van dit onderzoeksvoorstel is om de kersen-/fruitvliegenproblematiek in kaart te brengen en via de gegenereerde gegevens een wetenschappelijke basis te vormen voor het opstellen van beheersmaatregelen ter preventie van de verdere verspreiding en/of ontluiking van nieuwe uitbraakhaarden van deze plaaginsecten.

Dat gebeurt zowel via een doorgedreven survey als via een innovatieve immunomarking techniek die de vluchtafstanden en migratiekarakteristieken van kersen-/fruitvliegen in Belgische fruitproductie- en omgevingsomstandigheden kan bepalen. De bekomen gegevens worden in een geografisch informatie systeem (GIS) databank ingebracht om een goed inzicht in de ecologische relatie tussen deze plaaginsecten en de omgevingsfactoren bekomen worden, wat moet leiden tot doeltreffende beheersmaatregelen.

|                                                                                          |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| FOD project: RF 12/6265                                                                  | Duur: 01/05/2013-31/10/2015 |
| <b>Contact:</b> Two-zoölogie (Tim Beliën)                                                |                             |
| <b>Financiering:</b> FOD Volksgezondheid en Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu |                             |
| <b>Partner:</b> CRA (Michel De Proft)                                                    |                             |

### Summary

*Fruit and cherry flies (Rhagoletis and Drosophila spp.) are considered to have the potential to become a serious threat for various fruit diseases in our region. This project aims to monitor their presence in Belgium and to create the scientific basis for the making of effective control strategies.*



**Foto 1:** val met lokstof voor monitoring van de fruitvliegen' *D. suzukii* en *C. capitata*

## Identificatie van Little Cherry Virus geïnfekteerde kersenbomen en relatie met de vector, de appelluis *Phenacoccus aceris*.

Little cherry virus is een steeds belangrijkere en gevreesde ziekte in de kersenteelt. Geïnfekteerde bomen geven slechtkleurende smaakloze kleine kersen, die economisch waardeloos zijn en moeten gerooid worden omwille van het gevaar van verdere infectie. De kersensector zit in een expansiefase in Vlaanderen en de investeringen (oogstbescherming, intensievere aanplanting met zwakgroeiende onderstammen, sorteerinstallaties en hydrocooling, ...) nemen toe. Het Little cherry virus kan deze opmars hypothekeren en om de impact van deze investeringen te vrijwaren is het erg belangrijk een duidelijk beeld te krijgen over de verspreiding van dit virus.

In dit project willen we op zeer korte termijn de drempel verlagen voor het binnen brengen van verdachte stalen door particulieren en professionele fruittelers om een vollediger beeld te krijgen van de verspreiding en de impact van het virus. Bovendien willen we met dit project een goede indicatie krijgen over het belang van de appelwolluis, *Phenacoccus aceris* als vector voor het virus door op de precieze locatie van de binnengebrachte stalen (particuliere tuin, laanboom, hoogstam, intensieve plantage, ...) visueel te gaan bemonsteren voor de aanwezigheid van de vector

|                                                                                                                                                                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Duur: 1/09/2013-28/02/2014                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>Contact:</b> Two-zoölogie: Tim Beliën ( <a href="mailto:tim.beliën@pcfruit.be">tim.beliën@pcfruit.be</a> ) en Gertie Peusens ( <a href="mailto:gertie.peusens@pcfruit.be">gertie.peusens@pcfruit.be</a> ) |  |
| <b>Financiering:</b> Vlaamse Overheid (Fonds voor Landbouw en Visserij)                                                                                                                                      |  |
| <b>Partners:</b> ILVO (Martine Maes & Kris De Jong)                                                                                                                                                          |  |

### Summary

*Little Cherry Virus (LChV) is een expanding disease in cherry trees in Flanders. The economical revival of the cherry sector is at stake because the presence of the virus can compromise the return of investment in intensive cherry growing. In this project we aim to increase the number of samples for the diagnosis of LChV to help to get a picture of the regional distribution of this virus. Moreover, first investigations will be made on presence and the importance of the woolly aphid *Phenacoccus aceris* in cherry orchards as this insect is described as the major vector of this virus disease.*



**Foto1 :** bladsymptomen van Little Cherry

## Penta-in-tomidae: Controle van boswantsen in de fruitteelt

De schade van boswantsen (Pentatomidae) in de fruitteelt neemt sterk toe, allicht door het wegvallen van breedwerkende insecticiden. In dit project werd de verspreiding van boswantsen opgevolgd en gebeurde er een soortenidentificatie. De grauwe veldwants *Rhapigaster nebulosa*, de groene stinkwants *Palomena prasina*, de roodpootschildwants *Pentatoma rufipes* de bessenwants *Dolycoris baccarum* en *Peribalus strictus* werden in boomgaarden gevonden. De uitheemse wantsen *Halyomorpha halys* en *Nezara viridula* kwamen hier niet voor.

Daarnaast werd de biologie van de belangrijkste schadeverwekker, de roodpootschildwants opgehelderd. Deze wants – in tegenstelling tot de andere- overwintert als N2 nymfe. Schadepercentages in perenboomgaarden liepen op tot 30% aangetaste vruchten.

Het vervolg van het onderzoek met de vectorstatus van boswantsen voor bacterievuur en fytoplasma's is nog niet afgerond.

|                                                                                                                                                                                                                  |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| FOD Project RF10/6231                                                                                                                                                                                            | Duur: 1/2/2011-31/1/2014 |
| <b>Contact:</b> Two-zoölogie: contact Tim Beliën ( <a href="mailto:tim.belien@pcfruit.be">tim.belien@pcfruit.be</a> ) en G. Peusens ( <a href="mailto:Gertie.peusens@pcfruit.be">Gertie.peusens@pcfruit.be</a> ) |                          |
| <b>Financiering:</b> FOD Volksgezondheid en Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu                                                                                                                         |                          |
| <b>Partners:</b> CRA-W (J.M. Jacquemin en S. Steyer)                                                                                                                                                             |                          |

### Summary

*Damage of stink bugs (Pentatomidae) is increasing in Belgian pear orchards, most likely due to the lack of broad spectrum insecticides. In this project the regional distribution was studied and the species present in orchards were identified. Besides, the biology of the most important stink bug at cause of the damage, Pentatoma rufipes, was investigated. It turned out that this species hibernates –in contrast to other species- as a N2 nymph. Furthermore, the vector status of stink bugs for fire blight and the phytoplasma pear decline is under investigation. Finally, a monitoring occurs on the presence of two exotic species, Halyomorpha halys and Nezara viridula in Belgium.*



**Foto 1 :** volwassen stinkwantsen *P. rufipes* (links) en *P. prasina* (rechts)



## Naar een kennisgebaseerde, bedrijfszekere duurzame beheersing van perenbladvlo in de perenteelt

Sinds begin jaren '80 is de perenbladvlo (*Cacopsylla pyri*) de belangrijkste insectenplaag in Vlaamse perenplantages. Ze is vooral berucht omwille van het fenomeen van de vervuilde of 'zwarte peren'. In dit project wordt onderzocht hoe vooral in het voor- en het najaar andere nuttige organismen dan roofwantsen (die dan in veel mindere mate aanwezig zijn) een rol spelen in de controle van de perenbladvlo en hoe hun impact verhoogd kan worden.

In de eerste plaats worden verschillen in aantallen en soorten van nuttige organismen in kaart gebracht in perenpercelen die nooit, respectievelijk altijd problemen hebben met perenbladvlo in de zomer. Daarna wordt de perenbladvloconsumptie van een selectie relevante nuttigen bestudeert via prooi-predator PCR. Dit is een moleculaire detectiemethode waarmee we precies kunnen bepalen welke nuttige waar, wanneer, en hoeveel perenbladvlo heeft gegeten. Op die manier hopen we tot een goed inzicht te komen in de prooi(stadium)voorkeur en consumptiecapaciteit van de verschillende nuttigen. Voor de meest relevante nuttigen wordt dan tenslotte nagegaan welke maatregelen er kunnen genomen worden om hun aanwezigheid te bevorderen.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| IWT project: 110778                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Duur: 01/09/2012 – 31/08/2016 |
| <b>Contact</b> Tim Beliën ( <a href="mailto:tim.beliën@pcfruit.be">tim.beliën@pcfruit.be</a> ) en Kristof Vrancken ( <a href="mailto:kristof.vrancken@pcfruit.be">kristof.vrancken@pcfruit.be</a> )<br><b>Partners:</b> UGent (Prof. Patrick De Clercq)<br>Universiteit Antwerpen (Prof. Herwig Leirs)<br>Financiering: IWT & sectorfinanciering |                               |



Foto 1: Perenbladvlo gepredateerd door een spin

### Summary

*Since the eighties pear suckers (*Cacopsylla pyri*) are the most important pest insects commercial pear orchards. In this project we aim to improve the natural control of pear suckers, especially in early spring and late autumn, periods when their major predator (predatory bugs: *Anthocoris* sp.) are insufficiently present in pear orchards. We will investigate the presence and efficacy of other alternative natural enemies of pear psyllids by PCR analysis of their gut content, and generate insights in the parameters influencing their presence and impact. Doing so, we hope to reveal how the role of velvet mites, earwigs, and spiders ... in natural suppression of Psylla populations in pear orchards can be increased.*



## Onderzoek naar verspreiding en epidemiologie van de quarantaine organismen Pear decline (*Candidatus Phytoplasma pyri*, PD) en Apple proliferation (*Candidatus Phytoplasma mali*, AP) ('Repedap')

Het project beoogt de verspreiding en epidemiologie van de quarantaine organismen Pear decline (*Candidatus Phytoplasma pyri*, PD) en Apple proliferation (*Candidatus Phytoplasma mali*, AP) in kaart te brengen. De bemonstering omvat fruitpercelen maar ook alternatieve waardplanten ((sier)*Malus*, -*Pyrus*, PD worden er overdrachtsexperimenten in het laboratorium en op plantmateriaal gepland. Om de rol van perenbladvlinders in de verspreiding van PD in België correct te kunnen inschatten voorzien we tevens een studie van hun populatiedynamica in perenboomgaarden en hun directe omgeving (potentiële waardplanten in randvegetatie meidoornhagen, coniferen).

Teneinde een goed inzicht in de verspreidingsmechanismen van de vectoren van AP en PD te verwerven zullen we hun vluchtafstanden en migratiekarakteristieken bestuderen. Hiervoor voorzien we vangst-hervangst experimenten gebruikmakende van een recent ontwikkelde innovatieve immunomarking methode. Naast insectvectoren zullen we ook andere potentiële overdrachtmechanismen in beschouwing nemen (wortelcontacten, besmet enthout). De onderzoeksresultaten zullen vertaald worden in de vorm van aanbevelingen en maatregelen (preventief/curatief) te gebruiken in boomgaarden en in boomkwekerijen

|                                                                                                    |                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| FOD project: RT 12/07 ('Repedap')                                                                  | Duur: 1/3/2013 – 28/2/2015 |
| <b>Contact:</b> Two-zoölogie (Tim Beliën – Gertie Peusens)                                         |                            |
| <b>Financiering:</b> FOD Volksgezondheid en Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu           |                            |
| <b>Partners:</b> ILVO (Kristian Van Laecke/Martine Maes), PCS (Bruno Gobin), CRA-W (Stefan Steyer) |                            |

### Summary

*This project aims to elucidate the presence and spread of two phytoplasmas Pear decline (*Candidatus Phytoplasma pyri*, PD) en Apple proliferation (*Candidatus Phytoplasma mali*, AP) in Belgium. The role of transmission by insect vectors, root contact, scions, ... as well as the population dynamics on other potential host plants in the environment will be investigated.*



Foto 1: appels met symptomen van appelheksenbezem

## Naar een kennis gebaseerde duurzame geïntegreerde beheersing van tripsen in aardbei

Het hoofddoel is de geïntegreerde beheersing van tripsen in aardbei substantieel te verbeteren. Het uitwerken van efficiënte geïntegreerde bestrijdingsstrategieën tegen dé belangrijkste plaag in aardbeien is absoluut noodzakelijk om in de toekomst de productie van kwaliteitsvolle aardbeien te vrijwaren. De uitdaging en de hoofdfocus hierbij is om effectieve biologische bestrijdingsacties uit te werken en in te passen in optimale geïntegreerde bestrijdingsschema's. Nog tijdens de looptijd van dit project willen we de ontwikkelde geïntegreerde bestrijdingsstrategieën succesvol introduceren op Vlaamse praktijkbedrijven met verschillende aardbeiteeltsystemen.

Er wordt ondermeer onderzocht welke de meest geschikte biologische bestrijders (macro-organismen zoals roofmijten en micro-organismen zoals entomopathogene schimmels) in de verschillende Vlaamse aardbeiteeltsystemen zijn. Verder wordt de lokalisatie van de verschillende tripsstadia in de verschillende teeltsystemen nagegaan en wordt de populatie dynamica van trips in de verschillende Vlaamse aardbeiteeltsystemen opgevolgd. Tenslotte worden nieuwe vormen van biologische bestrijding geïntegreerd in de gewasbescherming en hun waarde gevalideerd op pilootbedrijven.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| IWT project: 120746                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Duur: 1/09/2013-31/08/2017 |
| <b>Contact:</b> Two-zoölogie en Proeftuin aardbeien en houtig kleinfruit: Tim Beliën ( <a href="mailto:tim.beliën@pcfruit.be">tim.beliën@pcfruit.be</a> ) en Rik Clymans ( <a href="mailto:rik.clymans@pcfruit.be">rik.clymans@pcfruit.be</a> )<br><b>Financiering:</b> IWT en sectorfinanciering<br><b>Partners:</b><br>Proefcentrum Hoogstraten (Ward Baets – Peter Melis)<br>Inagro (Mia Demeulemeester – Jochen Hanssens)<br>UGent – Vakgroep Gewasbescherming – Guy Smagghe |                            |

### Summary

*Thrips damage in strawberry production is increasing over the latest years. As a consequence multiple insecticide treatments evoke resistance formation. Therefore, this project aims to elaborate efficient biological control measures based on beneficial micro- or macro organisms.*

*The efficacy under various conditions of Flemish strawberry production will be investigated. Furthermore, more information will be generated on the biology and population dynamics of thrips in strawberry production systems.*



**Foto1** : schade(links) op aardbeien door tripslarve (rechts)

## Functionele agrobiodiversiteit: aanleg van multifunctionele akkerranden

*Regionaal landschap Haspengouw en Voeren coördineert dit project dat als doelstelling heeft om nectar- en stuifmeelranden te voorzien rond diverse landbouwpercelen. Via het inzaaien van meerjarige, kruidenrijke akkerranden beoogt men de aanwezigheid van wilde bijen, honingbijen en natuurlijke plaagbestrijders te bevorderen. In dit kader wil men ook ervaring opdoen omtrent nectarranden ter aanbeveling van het nieuwe programmeringsdocument plattelandontwikkeling (PDPO III). pcfruit vzw (afdeling Zoölogie) is hierbij verantwoordelijk voor een onderzoekscomponent waarin het effect van bloemenranden op aanwezigheid van nuttigen in commerciële perenplantages werd nagegaan en hun rol in natuurlijke onderdrukking van plaaginsecten.*

In totaal namen 50 landbouwers en organisaties aan het project deel met een totale oppervlakte van 38,6 ha dat ingericht werd ten voordele van bestuivende en andere nuttige insecten. Het concrete doel van de onderzoekscomponent uitgevoerd te pcfruit was om na te gaan of via de aanleg van bloemenranden rond perenpercelen er meer nuttige insecten (predatoren) kunnen aangetrokken worden op de verschillende tijdstippen in het seizoen, en wat hun potentiële impact is in de natuurlijke onderdrukking van perenbladvlo. Door de aanwezigheid van de nuttigen te monitoren én simultaan de perenbladvlodruk op te volgen langs de bloemenranden en daarbuiten kunnen we dit in beeld brengen. In dit eerste onderzoek werden op 3 proeflocaties de bloemenranden aangelegd en werd gedurende het seizoen de nuttige fauna en de perenbladvlo ontwikkeling opgevolgd via staalnames en tellingen. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek kan gesteld worden dat de bloemenranden een positief effect hebben op de natuurlijke onderdrukking van perenbladvlo (althans in de perenrijen naast de bloemenstroken). Echter, aangezien het gaat om seizoensgebonden effecten is het noodzakelijk om de geobserveerde trends te bevestigen in volgend(e) seizoen(en). Op basis van de resultaten van 1 jaar opvolging kunnen nog geen definitieve algemene besluiten getrokken worden en aanbevelingen gedaan worden naar de praktijk.

|                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Regionaal landschap akkerranden                                                                                                                                                                                                                              | Duur: 01/01/2013 – 31/12/2014 |
| <b>Contact:</b> Two-zoölogie (Tim Beliën – Tom Thys)<br><b>Financiering:</b> Regionaal landschap<br>Syngenta, Deelnemende gemeenten: Sint-Truiden, Gingelom, Heers, Riemst en Voeren<br><b>Partners:</b> Regionaal landschap Haspengouw en Voeren; Nature ID |                               |

### Summary

*This project aims to elucidate the role of flower strips at the border of commercial pear orchards on the presence of beneficial insects and the natural suppression of pest insects. For the control of pear suckers (*Cacopsylla* sp.) we found indications that there was a positive effect. However, this has to be confirmed in subsequent project research.*

## Natuurlijke bestuivers ter ondersteuning van de Hagelandse fruitteelt

*Regionaal landschap Zuid-Hageland coördineert dit Leader+-project dat als doelstelling heeft om de rol van wilde bijen in de bestuiving van pitfruit te bevorderen via een meer geïntegreerde bedrijfsvoering. Hiervoor gaan de Regionale Landschappen Noord- en Zuid-Hageland samen met pcfruit vzw afdeling Zoölogie na of het uithangen van nestblokken voor wilde bijen in pitfruitboomgaarden leidt tot een betere bestuiving en vruchtzetting. pcfruit vzw is hierbij verantwoordelijk voor de onderzoekscomponent en kon hiervoor rekenen op een werkingssubsidie van de provincie Vlaams-Brabant.*

Van de 30 fruittelers in het Hageland waar er nestblokken werden opgehangen, werden er vier uitgekozen voor een intensieve opvolging en monitoring in telkens twee percelen met Jonagold-variëteiten, één met nestblokken en één zonder. In totaal vond het onderzoek dus plaats in acht percelen. Aangezien juist vóór de bloeiperiode de nestblokken geplaatst werden, kan dit vooral beschouwd worden als een uitvoerige nulmeting. Het effect van de nestblokken zal immers pas in de volgende jaren echt tot uiting komen, na diverse generaties van populatie-opbouw van de diverse wilde bijen in de voorziene nestblokken. Maar dankzij dit onderzoek in 2014 hebben we een goed inzicht in de uitgangssituatie en evolutie in de opgevolgde percelen in 2014. Voor het meten van de bijendiversiteit in de appelboomgaarden werd gebruik gemaakt van een combinatie van methoden: transecttelling, plotobservaties, kleurvallen en lijmvallen. Bij één teler stond ook een lichtval in de directe omgeving van de onderzochte percelen. Gegevens hiervan werden ook bijgehouden. Soorten werden geïdentificeerd tot op familie, met uitzondering van de Honingbij (*Apis mellifera*) en soorten die terecht kwamen in de kleur- en lijmvallen; zij werden tot op soort of genus geïdentificeerd. Om de vruchtzetting en bestuivingsgraad te onderzoeken werden er in elke boomgaard van 16 bomen 8 bloemenclusters (tussen 1m en 2m) willekeurig gemerkt. Dat betekende dat er gemiddeld zo'n 700 bloemen per boomgaard werden opgevolgd. Om na te gaan of de bijen in de boomgaard ook stuifmeel van appel bij zich dragen, werd er stuifmeel verzameld van bijen (netvangsten) en ook van zo'n 25 bloeiende planten tijdens de appelbloeiperiode. In totaal werden bijna 2000 bijen gemonsterd. Voor de Rosse metselbij (*Osmia rufa*), toch één van de belangrijkste kandidaten voor de nestblokken, werd er zowel bloembezoek op appel als aanwezigheid van stuifmeelkorrels van appel vastgesteld. Daarnaast bleken honingbijen en hommels (*Bombus* sp.) de hoofdmoot uitmaken van het aanwezige bijenvolk in de boomgaard.

|                                                                     |                               |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Regionaal landschap wilde bijen                                     | Duur: 01/01/2014 – 31/12/2014 |
| <b>Contact:</b> Two-zoölogie (Tim Beliën – Stijn Raymaekers)        |                               |
| <b>Financiering:</b> Regionaal landschap / provincie Vlaams-Brabant |                               |
| <b>Partners:</b> Regionaal landschappen Zuid- en Noord-Hageland     |                               |

### Summary

*In this project we want to find scientific evidence for the benefit of installed artificial nesting sites in commercial pome fruit orchards on the presence of pollinating wild bees, pollination activities and fruit set/quality. We inventorized the species/families complex of pollinating insects (bees) occurring in apple orchards with and without artificial nesting sites, and made a link with fruit set and quality.*



# Kennisgebaseerde praktijkoplossingen ter bescherming van de Vlaamse fruitteelt tegen *Drosophila suzukii*

De doelstelling van dit project is door het gericht vergaren van kennis en uitwerken van praktisch haalbare beheersmaatregelen de impact van *D. suzukii* in onze Vlaamse fruitteelt zo minimaal mogelijk te houden. De suzuki-fruitvlieg vormt een ernstige bedreiging voor alle kleinfruitteelten (aardbei, bessen, frambozen, druiven, etc.) evenals steenfruit (kersen). In eerste instantie willen we gericht de noodzakelijke kennis vergaren over de eigenschappen van *D. suzukii* in onze regio en teeltsystemen (fenologie, populatiedynamiek, overwintering capaciteit/strategieën, voorkeur voor fruittype (soort en graad van rijpheid) en aantrekkingscapaciteiten van symbiotische microbiota op de schil van verkozen fruittypes). Uiteraard gaan we tevens na welke beheersingsacties we kunnen inzetten tijdens de teelt en hoe we die tot de meest efficiënte praktijkimplementatie kunnen brengen. Hierbij focussen we op een optimale uitwerking van de “mass trapping” en “attract and kill” technieken. Verder stellen we ook tot doel om een innovatieve oplossing (compostcontainer) uit te werken voor een praktische afvoer van fruitafval en afdoding van potentieel aanwezige *D. suzukii* larven/poppen.

Concreet beogen we dat via de nieuw ontwikkelde kennisgebaseerde beheersmaatregelen, en de vlotte praktijkimplementatie ervan op het eind van dit traject, de opmars en verdere verspreiding van *D. suzukii* in de Vlaamse fruitteelt is stopgezet. Dit zal een positieve weerslag hebben op de productie, kwaliteit en vermarkting (export) van onze aardbeien, houtig kleinfruit en steenfruit.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| IWT project: 135079                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Duur: 1/10/2014-30/09/2018 |
| <b>Contact:</b> Two-zoölogie: Tim Beliën ( <a href="mailto:tim.belien@pcfruit.be">tim.belien@pcfruit.be</a> ) en Jeroen Goffin ( <a href="mailto:jeroen.goffin@pcfruit.be">jeroen.goffin@pcfruit.be</a> )<br><b>Financiering:</b> IWT en sectorfinanciering<br><b>Partners:</b> ILVO (Hans Casteels – Nick Berkvens) |                            |

## Summary

*The vinegar fly Drosophila suzukii* (Matsumura) (Diptera Drosophilidae), spotted wing drosophila, is a new invasive fruit pest that recently became established in Europe. From 2011-2013 we noticed an increased presence of *D. suzukii* in Belgium and in 2014 (after a very mild winter) *D. suzukii* caused considerable damage in different fruit crops. This project aims to elaborate efficient control measures, mainly based ‘attract and kill’ and mass trapping. In addition we will try to develop an innovative solution for an efficient and safe removal of infested fruits out of fruit production parcels.



**Foto 1:** vruchten aangetast door de suzuki fruitvlieg



## Phytosantaire status van schadelijke organismen voor planten en plantaardige producten in België ('StatusQ')

In dit project worden er gegevens gegenereerd over het voorkomen binnen België van een reeks schadelijke organismen met een quarantaine- of alertstatus. Meer specifiek worden in dit project 4 virussen (Arabic mosaic virus, Tomato black ring virus en het Little cherry virus (LChV1 en 2)), 3 nematoden (*Ditylenchus dipsaci*, *D. destructor*, *Radopholus similis*) en 4 insecten (*Paysandisia archon*, *Spodoptera littoralis*, *Viteus vitifoliae* en *Rhagoletis completa*) onderzocht. Onderzoekspartners, ILVO, CRA-W en pcfruit voeren dit project samen uit, waarbij pcfruit afdeling Zoölogie focust op de organismen van belang in de fruitteelt, nl. Little cherry virus (1 en 2) (kersen), druifluis *Viteus vitifoliae* (druiven) en boorvlieg *Rhagoletis completa* (walnoten).

Voor de Little Cherry virussen werd er een uitgebreide survey uitgevoerd. LChV2 blijkt heel algemeen verspreid voor te komen. LChV1 komt in verhouding minder voor, maar is zeker ook in alle bemonsterde provincies ruim verspreid aanwezig. Voor de druifluis *V. vitifoliae* werd een informatiefiche op basis van de bestaande kennis opgesteld (gratis verkrijgbaar bij pcfruit). Hieraan gekoppeld werd een specifieke bevraging gedaan bij 437 druiventelers (professioneel en particulieren). 4 respondenten gaven hierbij aan dat ze ooit indicaties/symptomen/schadebeelden van aanwezigheid van de druifluis in hun percelen/druivelaars waargenomen hebben. Het gaat om 3 locaties in Limburg en 1 locatie in Vlaams-Brabant. Dit wordt verder onderzocht in 2015. Voor de boorvlieg *R. completa* werden Tephri-Trap vallen op diverse locaties verspreid over Vlaanderen en Wallonië uitgehangen en opgevolgd/geanalyseerd op aanwezigheid van *R. completa*. Tot nog toe werd nergens *R. completa* gedetecteerd.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Financiering:</b> FOD Volksgezondheid en Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu. Project RT 13/8                                                                                                                                                                                                                             | Duur: 1/01/2014-31/12/2015 |
| <b>Contact:</b> two-zoölogie : Tim Beliën (( <a href="mailto:tim.beliën@pcfruit.be">tim.beliën@pcfruit.be</a> ) en G. Peusens ( <a href="mailto:gertie.peusens@pcfruit.be">gertie.peusens@pcfruit.be</a> )<br><b>Partners :</b> CRA-W (Christiane Fasotte en Stephane Steyer) en ILVO (Nicole Viaene, Kris Dejonghe en Hans Casteels) |                            |

### Summary

*This project involves a study on the phytosanitary status of a selection of harmful organisms for plants and plant products in Belgium. In this project 4 viruses (Arabic mosaic virus, Tomato black ring virus and Little cherry virus (LChV1 and 2), 3 nematodes (*Ditylenchus dipsaci*, *D. destructor*, *Radopholus similis*) and 4 insects (*Paysandisia archon*, *Spodoptera littoralis*, *Viteus vitifoliae* and *Rhagoletis completa*) are included. LChV is a problem in cherry growing, *V. vitifoliae* and *R. completa* represent a risk (after introduction) in grapevine and walnut, respectively. LChV1 and mainly LChV2 were found widespread in Belgium. For *V. vitifoliae* we retrieved indications for potential presence in Belgium. *R. completa* was so far not detected in Belgium.*

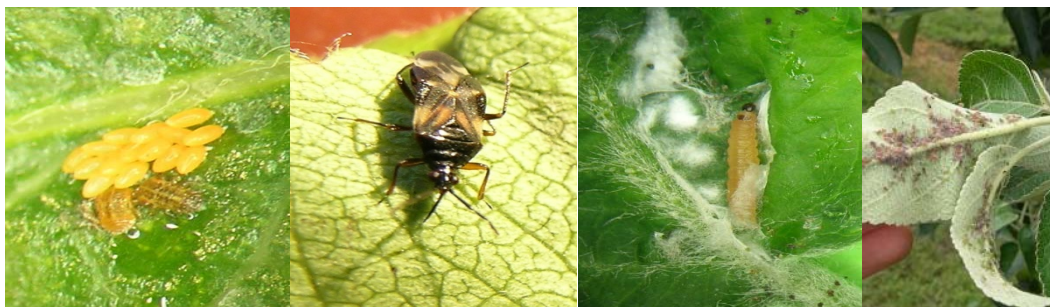
## Waarnemingen van nuttigen en plagen in de fruitteelt

De zachte winter 2013-2014 heeft uiteraard ook zijn weerslag gehad op de aanwezigheid van insecten, zowel nuttige als schadelijke. De meeste insecten waren 2-4 weken vroeger actief dan normaal, waardoor ook schadebeelden vroeger konden worden waargenomen.

Door de toepassing van feromoonverwarring zijn de bladrollers en de fruitmot en bereiken ze nog maar amper hun schadedrempel. Ondanks de lage vangsten blijft het nuttig om de vluchten van de fruitmot in verwarde percelen op te volgen en het gebruik van de feromoonverwarring aan te houden. De populatie van de herfstbladroller en de schorsboorder stijgt lichtjes, waakzaamheid is hier dus de boodschap.

De laatste jaren zag men een toename van de schade van zaagwespen, in appel maar ook in peer. Ook in 2014 was dit het geval. Er werd zelfs het hoogste aantal appelzaagwespen opgetekend in jaren. De druk van perenbladvlo was hoger dan in 2013, maar bleef door de ongunstige omstandigheden in de zomer beperkt. Van de roze appelluis en wollige bloedluis kon er in 2014 plaatselijk zware schade worden waargenomen, al bleef deze schade in de meeste percelen gering door de grote en tevens ook vroege activiteit van nuttige sluipwespen en andere natuurlijke vijanden.

Tot slot bezorgde de aanwezigheid van *Drosophila suzukii* vele kleinfruit- en kersentelers kopzorgen en slapeloze nachten. Vangsten van *Drosophila suzukii* werden in 2014 genoteerd van januari tot en met december en konden in de zomermaanden plaatselijk veel schade en productieverlies veroorzaken.



**Contact:** Two-zoölogie: Tim Beliën ([tim.belien@pcfruit.be](mailto:tim.belien@pcfruit.be)) en Eva Bangels ([eva.bangels@pcfruit.be](mailto:eva.bangels@pcfruit.be))

**Financiering:** Vlaamse Overheid – Afdeling Duurzame Landbouwonwikkeling (ADLO)

### Summary

*Due to the use of pheromone disruption in approximately 50% of the pome fruit orchards, leafrollers and codling moth rarely cause damage. Sawflies are becoming more important, whereas pear sucker on pear and rosy apple aphid and woolly apple aphid remain important and cause in specific orchards economical damage. The invasive fruit fly *Drosophila suzukii* was caught in high numbers, for the first year early in the season. In 2014 all soft fruit species including vine grapes, were infested by this invasive species.*

## Diensten

### pcfruit vzw - Diensten aan bedrijven

*pcfruit vzw heeft via de unit 'Diensten aan bedrijven' 70 jaar ervaring in onderzoek en ontwikkeling van nieuwe producten voor de fruitsector. Er worden betaalde proeven gedaan voor kleine ondernemingen en multinationals gaande van het testen van een vroeg idee, over ontwikkelingswerk en optimale positionering, tot validatie en officiële GEP proeven die bijvoorbeeld nodig zijn in het erkenningsdossier van nieuwe gewasbeschermingsmiddelen. Proeven kunnen zowel klein- als grootschalig zijn en gebeuren in labo, klimaatkamers, kooien, serres, velden of boomgaarden. Partners kennen ons omwille van onze flexibiliteit en expertise.*



Foto 1: Spuittoeren



Foto 2: Klimaatskasten

**Ontwikkelingen gebeuren hoofdzakelijk rond volgende thema's:**

#### Plantenbeschermingsmiddelen

- Spectrum testen
- Kunstmatige en natuurlijke infectie
- GEP testen biologische werkzaamheid
- Product positionering
- Optimalisatie dosis en tijdstip
- Anti-resistentie management en sensitivity monitoring
- Neveneffecten op opbrengst, kleur, smaak en plantenfertiliteit
- Neveneffecten op nuttige insecten en mijten
- Integratie in IPM schema's
- Insectvallen en lokstoffen
- Toepassingstechniek
- Smitdrift reductie
- Residu uitputting (niet GLP)
- Fysische compatibiliteit van tank mengsels





**Foto 3:** Serres



**Foto 5:** Veldproef uitgevoerd met rugsproeier

### **Bemesting**

- *Dosis en timing*
- *Opname en verdeling*
- *Minerale samenstelling bladeren en vruchten*
- *Impact op vrucht en blad-kwaliteit, bloembotvorming, ...*
- *Bodemverbeteraars*
- *Substraten en biologische meststoffen*
- *Irrigatie- en fertigatiesystemen*



**Foto 4:** Insectenkooi



**Foto 6:** Veldproef uitgevoerd met spuittoestel

### **Variëteiten**

- Opbrengst en vruchtkwaliteit
- Smaak en uitzicht
- Ziektegevoeligheid
- Fytotechnische ontwikkeling
- Fenologie
- Vorstgevoeligheid
- Virus status en gezondheid plantenmateriaal

### Machines en materialen

- Toepassingstechniek
- Waterbehandeling
- Mechanische onkruidbestrijding
- Mechanische dunning
- Mechanisch snoeien
- Mechanisch oogsten
- Vorstwerende technieken
- Hagel- en regenbescherming

### Andere

- Technisch textiel en folie
- (Remote) sensoren
- Diagnostisch materiaal
- Software
- Ondersteuningsmateriaal voor planten
- Communicatie naar telers

Info: [pcfruit@pcfruit.be](mailto:pcfruit@pcfruit.be)



Foto 7: Gebrekssymptoom bij appel



Foto 8: Prototype vorstbestrijding

### Summary

*Pcfruit npa offers via the unit 'Service to Companies' more than 70 years of experience in research and development of new products in the fruit sector. On a fee for service basis, trials are executed for SME's and multinationals at various stages of product development: the ideation phase, proof of concept, development, product positioning, validation and official trials. For the latter ones, we have a GEP accreditation, allowing acceptance of efficacy trials with new crop protection by authorities throughout the central European zone. Trials can be small or big scale in any of our facilities: labs, climate chambers, cages, glasshouse, plastic tunnels, fields or orchards.*

*Areas of expertise are crop protection, fertilization and irrigation, cultivar evaluation, machinery and equipment, other resources, IT and software, sensors and diagnostics, ...*



## Diensten aan Telers- Onafhankelijk advies op maat

*De afdeling Diensten aan Telers is een voorlichtingsdienst met jarenlange praktijkervaring. Binnen de centrale structuur van pcfruit vzw kan de dienst steeds terugvallen op onderzoeksresultaten en jarenlange ervaringen. Door deze nauwe samenwerking met de verschillende entiteiten van pcfruit vzw kan Diensten aan Telers degelijk wetenschappelijk onderbouwde, objectieve, neutrale en up-to-date informatie verschaffen.*

### Dienstverlening

De voorlichters staan de fruittelers met raad en daad bij om de milieubewuste, geïntegreerde of biologische bestrijding in hun bedrijf toe te passen.

De voorlichter bezoekt tegen betaling meermaals per teeltseizoen het bedrijf van de



fruitteler. De teler krijgt advies inzake gewasbescherming, bemesting en teelttechniek. Op bepaalde tijdstippen in het seizoen worden de percelen bezocht en worden de actuele problemen besproken. Er worden verschillende pakketten aangeboden waartussen de fruitteler, afhankelijk van zijn wensen en bedrijfsstructuur, kan kiezen. Deze bedrijfsbegeleiding wordt voor pitfruit ingevuld door Charles de Schaetzen, Bart Picard, Jef Helsen, Toon Vanrykel en Stephan Vandenwijngaert. Voor de kersenteelt en voor kleinfruit (incl. aardbeien)

wordt de voorlichting verzorgd door respectievelijk Toon Vanrykel en Geert Latet. Voor bemestingsadvies over de verschillende teelten kan u terecht bij Chris Missotten en Nick Fransen.

### Referenties

Info en meer achtergrond te verkrijgen bij ir. Tessa De Baets ([tessa.debaets@pcfruit.be](mailto:tessa.debaets@pcfruit.be)).

### Summary

*The Unit 'Services for Growers' of pcfruit is an advisory service with many years of experience, which brings the most actual scientific insights to the grower and supports the grower with his technical farm management, such as the monitoring of pests and beneficials, ... 'Services for Growers' aims to give science-based, objective, neutral and up-to-date advice to improve the technical and economical performance of individual fruit farms.*

## WEBSITE Diensten aan Telers, paswoord beveiligde website voor klanten van de adviesdienst en abonnees van de waarschuwingsdienst

*De ontwikkeling van de website biedt een antwoord op de vele vragen van Vlaamse fruittelers naar relevante en up-to-date informatie. Door de snelle informatisering en digitalisering worden verschillende informatiebronnen makkelijker consulteerbaar. Om de juiste informatie op het juiste moment bij de teler te krijgen, beschikt Diensten aan Telers over een website opgericht met informatie over vrijwel alle teelttechnische onderwerpen.*



### Inhoud

Onder het menu *Algemeen* worden de algemene activiteiten van Diensten aan Telers besproken. De dienstverlening naar de telers toe, de blad- en vruchtanalyseprocedure en de lopende projecten worden verduidelijkt. Het menu *Actua* wordt tijdens het seizoen bijna dagelijks aangepast. Hierin vindt de teler alle relevante informatie met betrekking tot ziektebeelden, plagen, vorst, dunning, bemesting,... Aan de hand van foto's wordt de informatie verduidelijkt. Daarnaast zijn de *algemene waarschuwingsberichten* en de *schurft/witziekte waarschuwingen* van het lopende jaar consulteerbaar. De regionale *schurftsituatie* die wordt weergegeven, geeft een beeld van het klimatologisch infectierisico. Eveneens een buienradar werd geïntegreerd in de pagina. De *bibliotheek* bevat achtergrondinformatie bij de actuele berichtgeving.

### Referentie

- Info en meer achtergrond te verkrijgen bij ir. Tessa De Baets ([tessa.debaets@pcfruit.be](mailto:tessa.debaets@pcfruit.be))

### Summary

*The development of the website with personal login code gives an answer to the many questions of the Flemish pip and stone fruit growers. This website offers access to relevant and up-to-date technical information and gives a digital route to contact their advisers, to order items, to follow up pest and disease status in Flanders, ...*

## PITsoft – Het teeltregistratie en adviespakket voor elke pitfruitteler

*PITsoft is een softwarepakket dat de teler kan helpen om gegevens te registreren en te synthetiseren, zodat ze als basis kunnen dienen voor bedrijfsmanagement beslissingen.*

### Doelstelling

Een beslissingsondersteunend instrument dat expertinformatie op een goed gestructureerde wijze aanbrengt, en daarnaast de mogelijkheid bezit om de ganse bedrijfs- en perceelregistratie uit te voeren, kan de fruitteler helpen om gefundeerde beslissingen te nemen, doordat het de kennis en het inzicht van de teler verhoogt en deze plaatst in de context van het eigen bedrijf. Het administratieve aspect van de productie (traceerbaarheid, lastenboeken) wordt immers steeds groter en een verdere informatisering dringt zich op.

### PITsoft

Het geheel van bestaande instrumenten (adviesdiensten, kenniscentra, eigen ervaringen van de fruitteler) en randvoorwaarden (lastenboeken, wetgeving, milieukundige aspecten, duurzaamheidsaspecten) werd geïnventariseerd, en tot op zekere hoogte gestroomlijnd door het zoeken naar structurele overlappingen. Het resultaat is een concept waarin het programma een belangrijke rol speelt. Het programma biedt wetenschappelijke en expertinformatie gestructureerd aan de teler. De teler kan op deze manier maximaal gebruik maken van de eigen bedrijfsinformatie en een historiek hiervan opbouwen.



Door het programma wordt de teler eveneens gesensibiliseerd om zijn eigen management te evalueren op basis van duurzaamheidsfactoren.

### Referentie

Info en meer achtergrond te verkrijgen bij ir. Tessa De Baets ([tessa.debaets@pcfruit.be](mailto:tessa.debaets@pcfruit.be))

### Summary

*PITsoft is a software tool which gives this information to the growers in an 'easy-to-understand' way and helps him to register, summarize and interpret various data which are important for his farm management. PITsoft can as such also be used to follow up of factors determining the sustainability, return on investment and impact of management decisions.*

## PWARO - Deskundige irrigatie en fertigatie-begeleiding voor de fruitteelt

*De perenproductie is de laatste jaren sterk uitgebreid in België en Nederland. Het gaat hier bijna uitsluitend over het ras 'Conference'. Marktanalyses wijzen echter uit dat er enkel een werkelijk renderende markt is voor peren met een voldoende grote diameter!*

### Inhoud

Recent onderzoek uitgevoerd door de Bodemkundige Dienst van België vzw (BDB) en het Proefcentrum Fruitteelt vzw (pcfruit), gesteund door IWT-landbouwonderzoek programma onder projectnummer IWT 050661 toonde de droogtegevoeligheid van 'Conference' aan tijdens kritische stadia in het groeiseizoen. Droogtestress tijdens de celdeling of de vruchtdikking leidt al snel tot een productieverlies van 15%. Gerichte droogtestress tijdens minder gevoelige stadia

in het groeiseizoen, zoals de vegetatieve ontwikkeling, heeft dan weer een positief effect op de productie. Een te nat regime tijdens de scheutgroei leidt tot productieverlies omdat de boom te hard vegetatief wordt aangestuurd waardoor minder vruchten tot ontwikkeling komen. Vanuit IWT 050661 worden uit deze onderzoeksresultaten duidelijke irrigatie-richtlijnen geformuleerd.



Gezien het belang van de teelt is vanuit de sector een groeiende interesse om zowel de vochthuishouding alsook de nutriëntenhuishouding te beheersen.

### Referentie

Info en meer achtergrond te verkrijgen bij ir. Tessa De Baets ([tessa.debaets@pcfruit.be](mailto:tessa.debaets@pcfruit.be)).

### Summary

*The surface of pear production in Belgium and the Netherlands has expanded fast in the past few years. This concerns almost exclusively the variety Conference. Market analyses conclude that there is a demand for pears which exceed a certain diameter. The past 4 years, the Pedological Service of Belgium and the department pomology have executed research on the influence of dryness on production, diameter and fruit quality of Conference. This knowledge is now valorized in the advisory service PWARO, which offers individual growers personal advice as to the water and nutrition status of their orchards, which can be used to maximize quality, quantity and fruit size and minimize resources as water and nutrients by irrigation or fertigation.*

## Versterk de Smaak van Morgen

### Innovatie stimuleren bij KMO's



*Innovatie komt bij KMO's slechts moeizaam op gang. Bedrijven beschikken vaak niet over de kennis, kunde en het netwerk om tot valorisatie van ideeën en innovaties te komen. Daarnaast hebben veel KMO's onvoldoende aandacht voor strategische keuzes. Zij zijn vaak te druk bezig met de dagelijkse hectiek en gunnen zichzelf onvoldoende ruimte/tijd om toekomstgericht te denken en te handelen. Dit moeizaam op gang komen van innovatie constateren wij ook bij de KMO's actief in de foodsector, waarop dit project zich specifiek richt.*

Met 'Versterk de Smaak van Morgen' willen de gemeente Veghel, de Provinciale Ontwikkelings Maatschappij Vlaams-Brabant en het Proefcentrum Fruitteelt in de agro- & food(gerelateerde) sector uit de regio's van Veghel, Tienen en Sint-Truiden:

- Een gunstiger innovatieklimaat creëren voor foodgerelateerde KMO's in Noord-Brabant (NL), Vlaams Brabant (B) en Limburg (B), zodat nieuwe verdienmodellen ontstaan
- Een breder beeld krijgen van innovatiepotentieel bij KMO's in de foodsector en basis daarvan grensoverschrijdende clustervorming stimuleren
- Concrete grensoverschrijdende innovatietrajecten uitvoeren bij de KMO's in de foodsector

Er wordt gebruik gemaakt van bestaande netwerken om de ondernemers te bereiken en warm te maken om innovatietrajecten op te starten. De ondernemers worden met elkaar in contact gebracht tijdens grensoverschrijdende kennismakingsactiviteiten onder de vorm van workshops ('gluren bij de burens'), begeleid door professionals.

**Contactpersonen:** Tessa De Baets (tessa.debaets@pcfruit.be )

**Duur:** 25/09/2013-31/12/2014

**Partners:** Gemeente Veghel (NL) en de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij Vlaams-Brabant **Financiering:** Interreg IV, Grensregio Vlaanderen-Nederland

### Summary

*In small businesses, innovation is a concept which is sometimes hard to reach. The small businesses often don't have the knowledge, skills or network to valorize their ideas. They often don't take the time to handle with a long term vision because they are too busy with the daily problems.*

*This project focuses on small businesses in the agro-food world to help them to take the step to innovation.*



## Implementatie van IPM en druiven

Iedere lidstaat heeft zijn eigen IPM-programma uitgeschreven, dus ook in België. Vanaf 1 januari 2014 zijn alle land- en tuinbouwers verplicht om IPM toe te passen. Dus ook de druiventelers, zowel de consumptiedruiven (serredruif) als wijndruiven (open lucht).

Om na te gaan of dit doenbaar is en om de producenten op weg te helpen, werd er een demonstratieproject duurzame landbouw implementatie van IPM in druiven ingediend bij de Vlaamse overheid, departement Landbouw en Visserij, afdeling Duurzame Landbouwwontwikkeling.

Dit demonstratieproject werd uitgevoerd door het Proefcentrum Fruitteelt vzw en de Nationale proeftuin voor Witloof vzw.

Het doel was om aan de telers te demonstreren dat druiven telen volgens de principes van IPM ook in België mogelijk is op een economisch verantwoorde manier. Hiervoor werd een werkgroep opgericht die op regelmatige tijdstippen samenkomt.

In deze werkgroep werden de noden, vragen en probleemstellingen in de sector behandeld. De werkgroep beoordeelde ook de werking en het verloop van het project. Dit project werd op 30 januari 2015 afgesloten met de studiedag met tegelijk de uitgave van de themabrochure.



Op deze studiedag werden de resultaten van het project m.b.t. waarnemingen en waarschuwingen uitgebreid toegelicht. Voorts werden er nog Perceelboeken en Bedrijfsboeken die specifiek de druiventelers ondersteunen in het toepassen van IPM op hun bedrijf toegelicht en ter beschikking gesteld. Ondanks dat dit project nu is afgesloten zal pcfruit vzw vanuit het SALK-wijnbouw-project dit initiatief verder

opvolgen en ondersteuning bieden aan de druiventelers.

### Summary

*In this project the basics of IPM for viticulture are demonstrated to growers. IPM principles of crop protection, nutrition and phytotechnics are compared with standard practices and a warning system for the main pests and diseases has been developed. The goal of the project was to demonstrate that it is possible to grow grapes in Belgium in an economically responsible manner following the principles of IPM.*

**Contactpersonen:** Charles de Schaetzen – Kris Vandenwyngaert

**E-mail:** [charles.deschaetzen@pcfruit.be](mailto:charles.deschaetzen@pcfruit.be) [kris.vandenwyngaert@pcfruit.be](mailto:kris.vandenwyngaert@pcfruit.be)

**Duur:** 01/02/2013-30/1/2015

**Partners:** NPW (Matthias Spitz)

**Financiering:** ADLO-demonstratieproject 3-2012 "Implementatie van IPM in druiven"

## Diagnostisch onderzoek

Voor de analyse van bepaalde symptomen op vruchten of andere plantendelen kan men steeds bij het pcfruit vzw terecht. Naast fysiologische problemen (gebreksverschijnselen...) kan de aantasting ook van parasitaire oorsprong zijn (schimmels, bacteriën, insecten, virussen, phytoplasmen...). Na een eerste visuele observatie en beoordeling worden de stalen nader onderzocht door een specialist ter zake. Alle afdelingen binnen het pcfruit vzw verlenen hun medewerking aan deze dienst. De uiteindelijke identificatie gebeurt via microscopische technieken en op basis van isolatie en identificatie in het labo. Bij dit alles is vooral de nodige kennis en ervaring van het herkennen van symptomen van groot belang. Deze zijn beide voorhanden op het pcfruit vzw. Indien nodig kan het schadegeval ook ter plaatse in de boomgaard of op het veld nader bekeken worden. Na identificatie van de symptomen wordt tevens advies verleend voor het oplossen of voorkomen van het desbetreffende probleem/oorzaak.

In 2014 werden 114 stalen geregistreerd voor diagnostisch onderzoek (detailanalyse noodzakelijk). In 16 % ervan troffen we een schadelijk insect aan (afdeling zoölogie), in 6 % van de gevallen was een bacterie de oorzaak van het schadebeeld (afdeling pomologie) en in 2 % een virus (afdeling zoölogie). Zo'n 52 % van de stalen werden onderzocht en positief bevonden op schimmels, voornamelijk vruchtrotschimmels (afdeling mycologie). In ongeveer een kwart (24 %) van de stalen was de oorzaak van het schadebeeld een gevolg van een verkeerde gewasbescherming, een slechte bewaring of een foutieve en/of gebrekkige teeltechniek. Opvallend was de stijging in aantal appelstalen besmet met witte waas (*Tilletiopsis* sp.) (zie foto)



**Foto:** links: appel met *Tilletiopsis* sp., rechts: ingang van vraatgang van maïsboorder (kers)

### Summary

*Every year Proefcentrum Fruitteelt vzw receives numerous samples of fruit and plant parts from fruit growers and fruit grower organizations for the analysis and identification of disease symptoms. Next to physiological problems (deficiency symptoms,...) the degradation can have a parasitic origin (fungi, bacteria, insects, viruses, phytoplasmas). After a first visual examination the samples are being examined by specialists in each area. Each department of pcfruit vzw cooperates in this service. The final identification in the lab will be done by microscopical techniques and by isolation.*

*In 2014 114 samples (fruit and plant parts) were analyzed, most of them (52%) were infected by fungi. More problems with *Tilletiopsis* sp. were registered.*

## Bladanalyse: evaluatie van de voedingstoestand van de fruitbomen

Een bladanalyse is de beste methode om op een bepaald ogenblik het gevolgde bemestingsbeleid te evalueren.

### Tijdstip van staalname

Men kan op ieder ogenblik, vanaf einde bloei tot aan de oogst, een bladstaal nemen. Eerst van de rozetbladeren rond de bloemclusters in mei, nadien van de bladeren aan de basis van de nieuwe scheuten en later nemen we bladeren van het midden van het 1-jarige langlot.

Aan de hand van de vroege analyses tracht men nog bij te sturen tijdens het groeiseizoen. De standaard bladanalyse in juli en augustus dient als basis voor het bemestingsadvies voor volgend jaar.

### Interpretatie en advisering

Bij de interpretatie van de resultaten en het geven van een advies voor het lopende groeiseizoen of voor het volgend seizoen, houden we rekening met een reeks boomgaard factoren zoals: ras en soort, onderstam, de ouderdom van de bomen, de groeikracht van de bomen, de vruchtdracht, ...

Uiteraard kan men bij ons niet alleen terecht voor de bladanalyses van pit- en steenfruit maar ook voor vollegrond- en substraatteelt van aardbeien en houtig kleinfruit. Sinds 2012 is er ook interesse vanuit de druiventeelt en dit zowel voor tafel- als wijndruiven.

In 2014 werden in het totaal 1862 bladstalen geanalyseerd.

Daar in het kader van Milieubewuste Teelt en Geïntegreerde Fruitproductie de bemesting dient te gebeuren op basis van analysegegevens van bodem en/of blad bieden we de telers een totaal bemestingspakket aan. Dit omvat een aantal bladanalyses, het opstellen van een bemestingsplan voor het volledige bedrijf en telefonische begeleiding.

Een bemestingsplan omvat voor elk perceel afzonderlijk een beredeneerde keuze van de hoeveelheid nutriënten die worden ingezet, de keuze van de meststof die best wordt gebruikt en een tijdschema voor het uitvoeren van de bemesting.

### Referenties

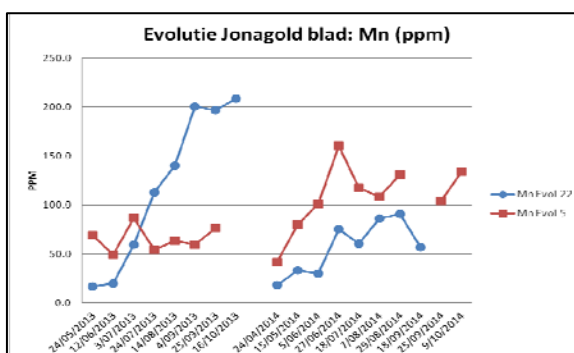
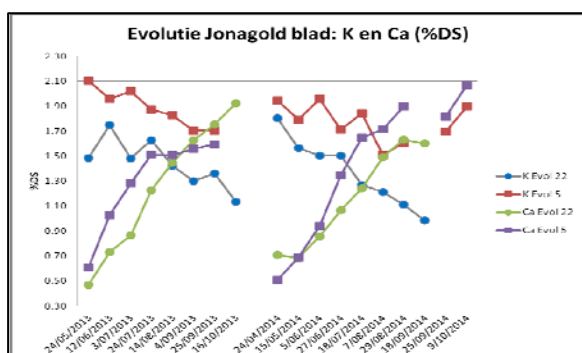
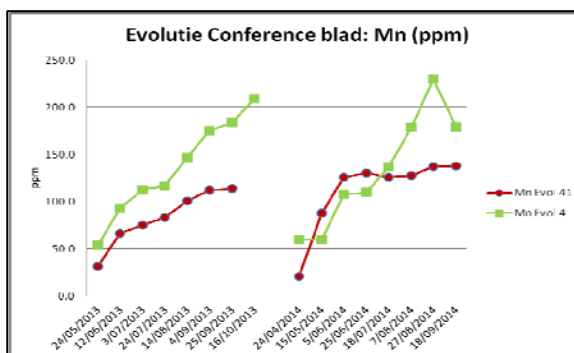
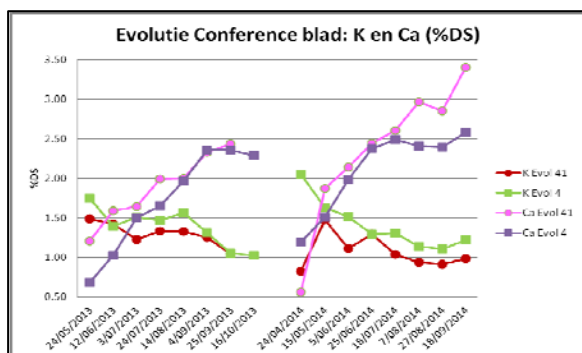
Info en meer achtergrond te verkrijgen bij Chris Missotten  
([pcf.bva@pcfruit.be](mailto:pcf.bva@pcfruit.be)) ([chris.missotten@pcfruit.be](mailto:chris.missotten@pcfruit.be))

### Summary

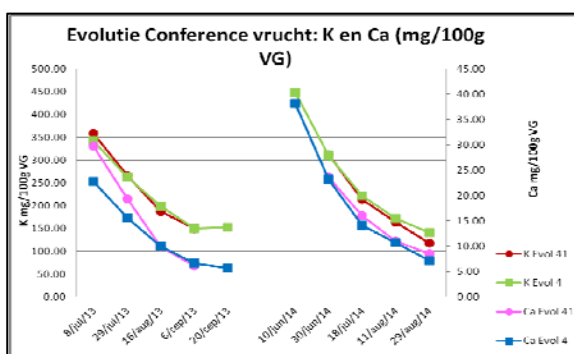
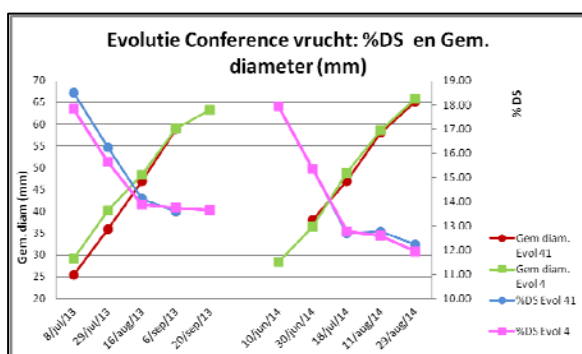
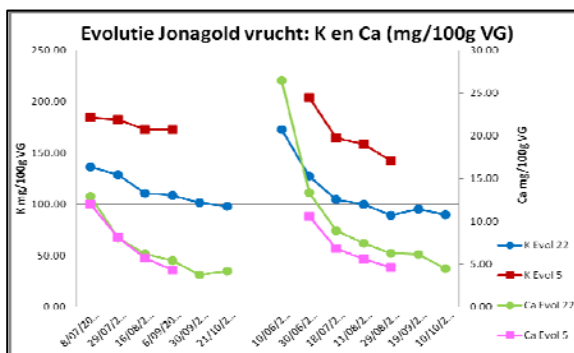
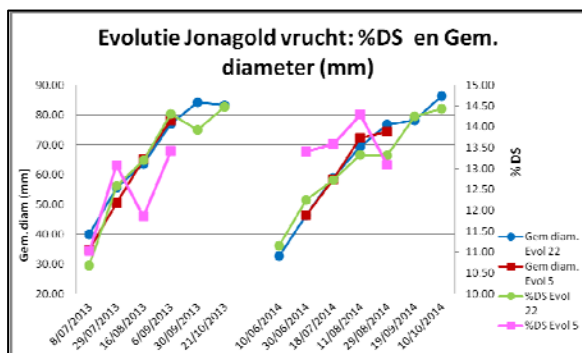
*Mineral analysis of the leaves is offered as a service to growers for a rapid adjustment of the nutritional situation by an adaptation of the fertigation scheme or by spraying foliar nutrients. Only leaf analysis reflects the complexity of mineral uptake. Consequently, leaf analysis is the best method to target an optimal nutritional status of small fruits, stone fruit and pome fruit for nitrogen, phosphorus, potassium, calcium, magnesium, zinc, manganese, copper, iron and boron.*

*We offer the fruit growers a total fertilization package. This includes a number of leaf analyses, the set up of a fertilization plan for the whole farm and support by telephone.*

## Vergelijking evolutie 2013 - 2014 bladanalyses.



## Vergelijking evolutie 2013 - 2014 vruchtanalyses.



## Vruchtanalyse: bepalen van de inwendige vruchtkwaliteit

*Een vruchtanalyse wordt normaal gezien niet gebruikt om de bemesting te sturen maar om de bewaarcapaciteit van de vruchten te beoordelen. Het is wetenschappelijk bewezen dat er een goede correlatie bestaat tussen fysiologische storingen die ontstaan tijdens de bewaring en de minerale samenstelling van de vruchten.*

### Nut van de vruchtanalyse

Het bepalen van de minerale samenstelling is de enige objectieve methode om de inwendige vruchtkwaliteit te beoordelen.

De bewaaradvisering op grond van een vruchtanalyse kan voor de fruitteiler een objectief hulpmiddel zijn bij het nemen van zijn beslissingen in verband met pluk, inzet en verkoop.

### Analyse en advies

Voor een vruchtanalyse nemen we  $\pm 50$  vruchten met een gemiddelde diameter, verspreid over het ganse perceel. De gehalten aan stikstof, kalium, calcium, magnesium, fosfor, boor en mangaan worden bepaald.

Daar er een zekere correlatie bestaat tussen de mineraalgehalten van de vruchten na de junirui en bij de oogst kunnen we dus aan de hand van de analyseresultaten na de junirui reeds een bewaarprognose opstellen.

Naast de interpretatie van de scheikundige analyse wordt er bij de advisering ook rekening gehouden met verschillende parameters zoals: de groei (sterkte, groeistand, hergroei), de regelmaat van de oogst, de vruchtdikte, de bladstand en de blad/vruchtverhouding.

Uiteraard is het ook mogelijk om analyses te laten uitvoeren korter bij de pluk

In 2013 werden in het totaal 663 vruchtstalen geanalyseerd.



Foto 1: K-gebrek Kanzi

### Referenties

Info en meer achtergrond te verkrijgen bij Chris Missotten ([pcf.bva@pcfruit.be](mailto:pcf.bva@pcfruit.be)) ([chris.missotten@pcfruit.be](mailto:chris.missotten@pcfruit.be)).

### Summary

*The mineral analysis of pip fruit is offered as a service to growers to determine internal fruit quality in order to evaluate storage capacity of the fruits. Based on decades of experience and on scientific research, a good correlation between physiological disorders appearing during storage and the mineral composition of the fruits has been shown. A storage prognosis can already be drawn up by means of an early analysis carried out on the fruitlets.*



## **Fruiteelt-nieuws, Berichten uit Wetenschap en Praktijk vzw**

*Fruiteelt-nieuws vzw is een 14-daags ledenvakblad dat wetenschappelijke en praktijkgerichte informatie bundelt voor de fruitteeltsector. De verspreiding gebeurt aan 1740 abonnees, zowel in het binnen- als in het buitenland. Het vakblad brengt wetenschappelijke en praktijkgerichte informatie voor de fruitsector.*

### **Historiek**

Het eerste nummer van Fruiteelt-nieuws, Berichten uit Wetenschap en Praktijk vzw verscheen op 1 maart 1988. Het was het resultaat van de samenwerking tussen het toenmalige Opzoekingsstation van Gorsem vzw en de Studiekring Guvelingen vzw om gezamenlijk één ledenblad uit te geven. Op 1 april 1993 vervoegde een derde partner, namelijk de Nationale Vakgroep Fruit (thans Sectorvakgroep Fruit) van de Boerenbond en werd er overgeschakeld naar een veertiendaagse publicatie (24 nummers per jaar).

### **Het vakblad Fruiteelt-nieuws, Berichten uit Wetenschap en Praktijk**

De berichtgeving is zeer gevarieerd: zowel de professionele fruitteler, als de technicus, als de student en de dagdagelijkse hobbyist vinden er hun gading in.

Diverse onderwerpen zoals reisverslagen, internationale meetings, diverse wetenschappelijke ontwikkelingen, nieuwe rassen, praktische tips voor groot- en kleinfruit, aardbeien, wijnbouw, ... stofferen het vakblad.

De overzichtelijke lay-out, in combinatie met talrijke illustraties en foto's, brengt de leerrijke lectuur op een aangename wijze aan de lezer. Er is een ruim aanbod van artikels over de resultaten van het wetenschappelijke onderzoek, de evolutie van de markten en de trends bij de consument, de concurrentie op de wereldmarkten, de wijzigingen in het beleid hier en elders, de maatschappelijke rol van de land- en tuinbouw en de communicatie met de maatschappij.

Door lidmaatschap bij pcfruit of Studiekring Guvelingen krijgt de teler veertiendaags zijn tijdschrift via postabonnement toegezonden. Losse abonnementen (zonder lidmaatschap) zijn tevens mogelijk.

Voor 2014 bracht Fruiteelt-nieuws volgende themanummers: koeling, werktuigendagen en mechanisatie. In het kader van het SALK-project wijnbouw (Strategisch Actie-programma Limburg in het Kwadraat) schenkt Fruiteeltnieuws de nodige aandacht aan de Vlaamse druiventeelt en wijnbouw, een jonge en snel groeiende sector. Traditiegetrouw werd de poster "Gecommercialiseerde insecticiden/acariciden in pitfruit voor 2014" gepubliceerd. Deze bijlage gaf een overzicht van de insecticiden en acariciden die erkend waren in appel en/of peer begin 2014. Een zeer praktische handleiding voor de teler!



**Foto 1:** 24 en 25 mei, 2014: hoogdagen voor de fruitsector met de Werktuigendagen!

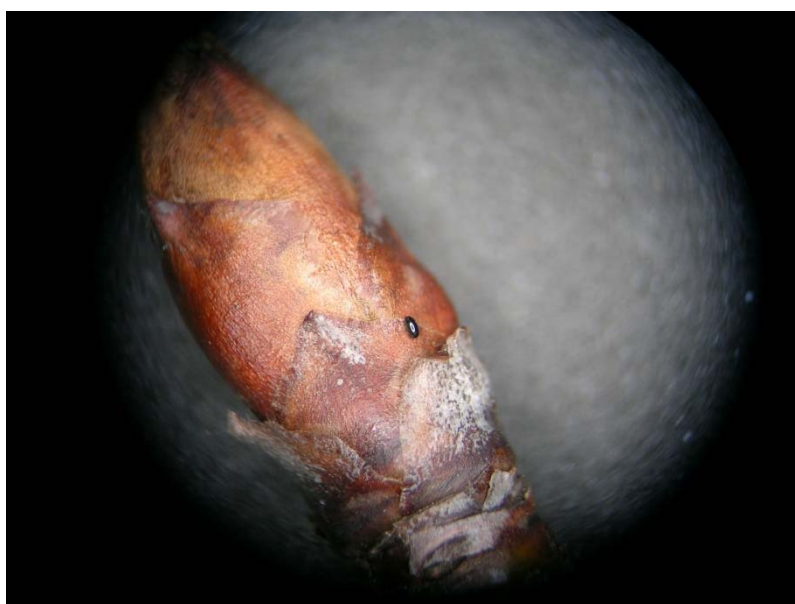


**Foto 2:** Het SALK-project wijnbouw geeft de nodige impulsen aan de jonge sector.

### Jaarvergadering

Sinds 2008 wordt een feestviering georganiseerd door de 3 partners. In 2014 stond deze Jaarvergadering in het teken van de Russische handelsembargo voor de import van ons fruit en werd de Jaarvergadering gehouden onder het thema "De gestoofde peer van Poetin".

Voor de tweede maal werd de wedstrijd "Idee van 't jaar" georganiseerd. De deelnemers moesten een innovatief idee uitwerken voor alternatieve afzet en/of verwerking van hun product dat onder het Russisch embargo te lijden had.



**Foto 3:** Luizeneitje



## De toekomst

De jarenlange ervaring betekent een degelijke fundering voor de toekomst. De intense samenwerking tussen de 3 partners van Fruitteelt-nieuws en met de organisaties van o.a. Werktuigendagen Sint-Truiden en Fructura bevestigt het vertrouwen in het tijdschrift en in de fruitteeltsector. De fruitteeltsector straalt professionalisme en innovatie uit, met de ondersteuning van gespecialiseerd tuinbouwonderwijs, voorlichting, wetenschappelijk onderzoek, ...

## Reclame in vakbladen

Reclame is informatie. In vakbladen is dit bij uitstek het geval omdat de lezer hier op zoek is naar de informatie die hij nodig heeft voor een optimale bedrijfsvoering. De advertenties moeten dus aan deze informatiebehoeften tegemoetkomen. Dit wil niet zeggen dat men alleen publiciteitsreportages moet brengen, maar ook al heeft de reclame terecht haar eigen technieken, toch moet zij inspelen op de informatiebehoefte van – in dit geval – de fruitkweker.

## Informatie

Fruiteelt-nieuws vzw, Fruittuinweg 1, B-3800 Sint-Truiden, tel. 00/32/(0)11/69.71.16, fax. 00/32/(0)11/69.71.10, [www.pcfuit.be](http://www.pcfuit.be)  
 e-mail: [fruitteeltnieuws@pcfuit.be](mailto:fruitteeltnieuws@pcfuit.be)

## Summary

*Fruiteelt-nieuws is a bimonthly journal for fruit growers. The first issue appeared March 1988. Fruitteelt-nieuws is a cooperation between pcfuit, Studiekring Guvelingen and Sectorvakgroep Fruit Boerenbond. Fruitteelt-nieuws deals with different subjects about fruit growing: new technology, new varieties, reports of international meetings, ...*

## Publicaties 2014

### Publicaties

#### **Bangels E., Peusens. G. Bylemans, D., Beliën T.**

Biology and control of the apple mealybug *Phenacoccus aceris* (Signoret) in Belgium. Appl. Biol. Sci. Vol. in press

#### **Bangels, E., Belien, T.**

Lijst van de erkende insecticiden en acariciden in de fruitteelt voor 2014. Fruitteelt-nieuws 27(04) : 20 + bijlage.

#### **Belien, T.**

Feromoonverwarring bij kleinfruit. Management en Techniek 22 (19/12/2014): 6-7.

Perenbladvlo bezorgt perentelers kopzorgen. VILT 11.04.2014.

De Aziatische fruitvlieg *Drosophila suzukii* zet door in Vlaanderen. Fruitteelt-nieuws 27(09) : 22

Samen op zoek naar oplossingen in de biologische teelt van houtig kleinfruit. Fruitteelt-nieuws 27(12) : 14.

Nieuw IWT-project: Kennisgebaseerde praktijkoplossingen ter bescherming van de Vlaamse fruitteelt tegen *Drosophila suzukii*. CCBT-nieuwsbrief 15/04/2014.

#### **Beliën, T., Huysecom, S., Berkvens, N., Viaene, N., Keulemans, W., Bylemans, D.**

Side effects of entomopathogenic nematodes on beneficial arthropods in pome fruit and the role of adjuvants on their selectivity. IOBC-WPRS Bulletin 103:1-8.

#### **Beliën, T., Peusens, G., Schoofs, H., Deckers, T.**

Stink bugs (Hemiptera: Pentatomidae) in pear orchards: species complex, population dynamics, damage potential and control strategies. Proceedings 12th International Pear Symposium ISHS Leuven, Belgium, July 2014. Publication foreseen in a special volume of Acta Horticulturae.

#### **Belien T., Raymaekers, S.**

BIOCOMES: nieuwe biologische gewasbeschermingsmiddelen in aantocht! Fruitteelt-nieuws 27(08) : 04.

#### **Beliën T., Thys T., Bangels E., Bylemans D.**

Aantastingen van de Aziatische fruitvlieg waargenomen in steen- en kleinfruit in België. Fruitteelt-nieuws. 27(16) : 22.

#### **Belien T., Thys T., Bylemans D.**

Survey study on fruit pollination practices and their impact on honeybee health in the Flemish region (2012-2013). Julius-Kühn-Archiv. (ISSN: 1868-9892). In press.

**Belien T., Thys T., Fassotte C., Walrant C., Tomme M., Bolen M., Bylemans D.**

Population dynamics of *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) in Belgium in 2013. Appl. Biol. Sci. Vol. in press

**Belien T., Vrancken, K.**

Naar een kennisgebaseerde bedrijfszekere duurzame beheersing van perenbladvlo in de perenteelt. Artikel in publicatie/infoblad telers Belgische Fruitveiling (BFV). Maart 2014.

**Berkvens, N., Beliën, T. Van Vaerenbergh J., Maes M. and Viaene, N.**

Entomopathogenic nematodes fail to control the woolly apple aphid *Eriosoma lanigerum*. Journal of applied entomology. 138: 644–655. DOI: 10.1111/jen.12117

**Boonen M., Latet G. & Janssens P.**

Bemestingsstrategieën voor verlate elsanateelt – Management & techniek 19(13) : p 52-54

**Bylemans D.**

Lidmaatschap pcfruit : een nieuw concept. Fruitteeltnieuws 27(04) : 14-16

Provincie Limburg ondersteunt de fruitsector. Fruitteeltnieuws 27(06) : 4-6

De zin en onzin van extra legale residu-eisen. Management&Techniek 17: 34-36

**Bylemans D. & De Baets T.**

‘Foodpairing’ in de fruitsector. Fruitteeltnieuws 27(13-14) : 23

**Bylemans D., Jolling L., Morren H., Peusens G. & Vanrykel T.**

Little Cherry Virus : wat beweegt er ? Fruitteeltnieuws 27(07) : 34-35

**Ceustermans, A.**

Internationaal symposium voor biologische landbouw (Ecofruit symposium). Fruitteeltnieuws 27, (13-14): 32-33.

**Ceustermans, A. & Van Geel, M.**

Diversiteit van Mycorrhiza schimmels in appelboomgaarden. Fruitteeltnieuws 27, (10): 40-41.

**Ceustermans, A., Hauke, K., Van Hemelrijck W.**

Witziekte in relatie tot klimatologische veranderingen. Fruitteeltnieuws 27, (07): 4-5.

**Clymans, R., Vrancken, K., Bylemans, D., Belien, T.**

Side-effects of commonly used plant protection products on spiders in Belgian pear production. Proceedings 12th International Pear Symposium ISHS Leuven, Belgium, July 2014. Publication foreseen in a special volume of Acta Horticulturae.



**De Baets T.**

Innovatie stimuleren bij KMO's in de agro- en voedingssector - 27(05) : 15  
Teeltadviezen Toestand begin maart. Fruitteeltnieuws 27(05) : 28  
Teeltadviezen Toestand eind maart. Fruitteeltnieuws 27(06) : 19  
Teeltadviezen Toestand begin april. Fruitteeltnieuws 27(07) : 24  
Workshop 'Innovatie in de agro- en voedingssector'. Fruitteeltnieuws 27(07) : 36  
Teeltadviezen Toestand midden april. Fruitteeltnieuws 27(08) : 20-21  
Teeltadviezen Toestand begin mei. Fruitteeltnieuws 27(09) : 20-21  
Teeltadviezen Toestand midden mei. Fruitteeltnieuws 27(10) : 28-29  
Teeltadviezen Toestand eind mei - begin juni. Fruitteeltnieuws 27(11) : 14  
Teeltadviezen Toestand begin juli. Fruitteeltnieuws 27(13-14) : 18  
Hernieuwing lidmaatschap pcfruit. Fruitteeltnieuws 27(21-22) : 26-27

**de Schaetzen C.**

Le SIVAL 2014. Fruitteeltnieuws 27(05) : 8-10  
Moet de intensieve kersenteelt verdwijnen uit het hoofdteeltgebied Haspengouw ? Fruitteeltnieuws 27(13-14) : 26-27  
Water is leven, zonder water geen leven. Fruitteeltnieuws 27(23-24) : 12-13

**de Bruine, A. Vrancken, K.**

Belg vindt perenbladvlo in maag van spinnen, wantsen, groene gaasvliegen en fluweelmijten. Fruitteelt 35 (30/08/2014) jaargang 104

**Deckers T.**

Fysiologische principes en hun toepassingen in de fruitteelt. Fruitteeltnieuws 27(10) : 18-20  
12de Internationaal ISHS perensymposium. Fruitteeltnieuws 27(11) : 20

**Duga, A.T., Defraeye, T., Nicolai, B., Dekeyser, D., Nuytens, D., Bylemans, D.,****Verboven, P.**

Aspects of Applied Biology 122, 453–458

**Fassotte C., Tomme M., Walrant C., Belien T., De Meyer, M. (2014).**

Nouvelles observations de *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824) et de *Rhagoletis cingulata* (Loew, 1862) en Belgique (Diptera : Tephritidae). Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie/Bulletin van de Koninklijke Belgische Vereniging voor Entomologie, 150: 43-46.

**Fransen N.**

Biochar - Fruitteeltnieuws 27(05) : 36

**Gomand A.**

East Malling stelt nieuwe kersenrassen voor - "Fruitteeltnieuws": 27(01): blz. 16-17.  
Tien jaar ervaring met Regalis op peer - "European Fruit Magazine": 2014(2): blz. 6-9.  
Een evenwichtige bemesting bij appel en peer - "Fruitteeltnieuws": 27(05): blz. 16-19.  
Tien jaar ervaring met Regalis op appel - "European Fruit Magazine": 2014(3): blz. 6-8.  
Adviezen voor vruchtzetting en vruchtdunning bij peer - "Fruitteeltnieuws": 27(06): blz. 24-26.

Adviezen voor vruchtzetting en vruchtdunning bij peer - "Management&Techniek": 2014(06): blz. 38-40.

Adviezen voor vruchtzetting bij appel - "Fruiteeltnieuws": 27(07): blz. 6-7.

Mechanische bloemdunning bij appel - "Fruiteeltnieuws": 27(07): blz. 12-13.

Koeling bij kers - "Fruiteeltnieuws": 27(07): blz. 20-21.

Hydrokoeling bij kers - "Management&Techniek": 2014(12): blz. 34-35.

Nieuwe inzichten uit onderzoek naar voeding en water bij peer - "European Fruit Magazine": 2014(10): blz. 9-11.

DA-meter - "European Fruit Magazine": 2014(11): blz. 23.

Spanje: Evolutie van teeltsystemen - "European Fruit Magazine": 2014(11): blz. 26-27.

Bijpraten over dunning bij peer - "European Fruit Magazine": 2014(12): blz. 14-16.

### **Gomand A., Vercammen J. en Bylemans D.**

A review of 10 years work on balancing the nutrition of nitrogen and potassium for the pear cultivar 'Conference' - "Program and abstracts of the 12<sup>th</sup> International Pear Symposium": blz. 71.

### **Hauke K.**

Ontwikkelingen en tendensen bij ziekten en plagen in de teelt van aardbeien in 2013. Fruiteeltnieuws 27 (07): 26-28.

Geoxe, een nieuw fungicide in de bestrijding van vruchtrot bij appel en peer. Fruiteeltnieuws 27 (13-14): 14-17.

### **Helsen J.**

Vul- en spoelplaats. Fruiteeltnieuws 27(15) : 18-20

### **Hjelness St. H., Vercammen J., Gomand A., Maage F. en Roen D.**

High potential in new Norwegian bred pear cultivars - "Program and abstracts of the 12<sup>th</sup> International Pear Symposium": blz. 40-41.

### **Janssens P., Boonen M. & Vanaert R.**

Nieuwe IWT-projecten 2014 - Proeftuinnieuws 24(16) : 35-37

### **Jordaens K., Moerkens R., Van Houtte N., Peusens G., Leirs H., Gobin B., Beliën T (2014):**

Sibling species of *Forficula auricularia* (Dermaptera: Forficulidae) co-occur in Belgian orchards. Evolutionary Ecology Research (in submission).

### **Kerbusch A.**

Herfstframboos behaalt recordproducties – Fruiteeltnieuws 27(01) : 4-7

Jaarrondteelt herfstframboos: stand van zaken na 33 jaar (proeftuin)onderzoek – Fruiteeltnieuws 27(03) : 20-23

Het alternerend teeltsysteem, top of flop? – Fruiteeltnieuws 27(05) : 20-22

Welke invloed heeft de drainagecapaciteit en de kleur van de pot op wortelontwikkeling en productie? – Fruiteeltnieuws 27(09) : 4-8

**Latet G.**

Studiedag duurzame bemesting in de fruitteelt. Fruitteeltnieuws 27(01) : 32-33  
Kwaliteit oppervlaktewater Limburg : een stap vooruit ! Fruitteeltnieuws 27(03) : 26-27  
De snoei van bessen in een notendop. Fruitteeltnieuws 27(21-22) : 15

**Latet G., Verhaeghe M., De Nies J., Catteeuw B. & Geerinckx K.**

CVBB zet in op gerichte werking. Fruitteeltnieuws 27(16) : 34-35

**Mathijs J.**

Jonaplus : nieuwe boost voor de verkoop van Jonagold. Fruitteeltnieuws 27(01) : 23  
Fruитеeltnieuws, Berichten uit Wetenschap en Praktijk. Inhoud jaargang 26, 2013. Fruitteeltnieuws 27(01) : 24-29  
BelOrta en Veiling Borgloon : één vanaf 1 januari. Fruitteeltnieuws 2014 - 27(02) : 12  
Veiling Haspengouw Balans 2013 – Perspectieven. Fruitteeltnieuws 2014 - 27(02) : 22  
VDAB-Fruitcel : jaarverslag 2013. Fruitteeltnieuws 27(02) : 28  
Beste lezers. Fruitteeltnieuws 27(10) : 5  
Meer middelen voor de telers ... Fruitteeltnieuws 27(10) : 31  
Redlove® appels : een test voor de smaakpapillen. Fruitteeltnieuws 27(21-22) : 11

**Melis P., Druyts N., Van Delm T., Stoffels K., Boonen M. & Latet G.**

De rol van staalnames in de bemesting van vollegrondsaardbeien - Proeftuinnieuws 24(21) : 12-13

**Missotten C.**

Gericht bij bemesten met behulp van een bladanalyse - Fruitteeltnieuws 27(11) : 12-13  
Standaard bladanalyse : evaluatie van de voedingstoestand van de fruitbomen - Fruitteeltnieuws 27(13-14) : 30  
De minerale samenstelling van vruchten - Fruitteeltnieuws 27(13-14) : 31

**pcfruit - Diensten aan Telers**

Waarschuwingen 2014. Fruitteeltnieuws 27(04) : 18-19

**Peusens, G., Beliën, T.**

Ook stinkwantsen vinden peren lekker: toelichting van het onderzoek. Fruitteeltnieuws 08: 34-35.

**Peusens G., Duchêne, C., Lepoivre P., Steyer, S., and Beliën T. (2014).**

Fruit tree phytoplasma and their vectors in pome fruit growing in Belgium: research efforts. Article published in Book "Phytoplasmas and phytoplasma disease management: how to reduce their economic impact" (COST Action FA0807). ISBN 978-88-909922-0-9. p.167-176

**Peusens G., Lepoivre P., Steyer, S., Dickinson, M., Verbeek, M. and Beliën T. (2014).**

Fruit tree phytoplasma diseases and vectors in COST countries by EC members for the United Kingdom, The Netherlands and Belgium. Article published in Book "Phytoplasmas and phytoplasma disease management: how to reduce their economic impact" (COST Action FA0807). ISBN 978-88-909922-0-9. p.26-28.

**Peusens, G., Vanrykel, T.**

Opsporen van Little Cherry met behulp van moderne technieken. Fruitteeltnieuws 27(19+20) : 08.

**Ruysen K.**

Het belang van een goede spuittechniek. Fruitteeltnieuws 27(15) : 7

**Schoevaerts, C., Bangels, E., van Waetermeulen, X., Petré, R., Belien, T., De Maeyer, L.**

Complementary strategy based on flupyradifurone (Sivanto®) and spirotetramat (Moven-to®) for integrated *Cacopsylla pyri* control in IPM pears with focus on the selectivity in the time principle towards beneficials. Appl. Biol. Sci. Vol. in press.

Complementary Strategy based on Flupyradifurone (Sivanto prime ®) and Spirotetramat (Moven-to®) for integrated *Cacopsylla pyri* Control in IPM Pears with Focus on the Selectivity in the Time Principle towards Beneficials. Proceedings 12th International Pear Symposium ISHS Leuven, Belgium, July 2014. Publication foreseen in a special volume of Acta Horticulturae.

**Schoofs H. & Deckers T.**

De ziektecyclus van bacterievuur. Fruitteeltnieuws 27(09) : 26-28

**Schoofs H., Deckers T. & Delalieux S.**

Snelle detectie van bacterievuur bij peer met drones mogelijk ? Fruitteeltnieuws 27(19-20) : 34-35

**Schoofs H., Deckers T., Verjans W. & Bylemans D.**

Fire blight control strategy in Belgium. Acta Hort 1056 : 57-64.

**Smets T.**

Vruchtboomkanker : een sluipmoordenaar in de plantage. Fruitteeltnieuws 27(23-24) : 10-11

**Smets T., Van Hemelrijck W., Rediers H. & Vankerckhoven E.**

Chemische en microbiologische waterverontreiniging : een risico voor de consument ? Een update. Fruitteeltnieuws 27(12) : 22-23

**Trekels H.**

Kwanza bevestigt als nieuwe referentie, Enrosadira beloftevol – Fruitteeltnieuws 27(04) : 8-11

Britse top 3 opnieuw aangevoerd door Elegance – Fruitteeltnieuws 27(16) : 10-11

**Trekels, H., Belien, T., Melis, P., De Meyer, L., Smagghe, G., Vanhassel, P.**

Tripsen in de Vlaamse aardbeiteelt. Naar een kennisgebaseerde duurzame en geïntegreerde beheersing. Fruitteeltnieuws 11:8-10

---

**Van Aert R., Janssens P., Boonen M. & Hertog M.**

Beïnvloedt fertigatie de smaak en bewaarkwaliteit van vollegrondsaardbeien – Proeftuinnieuws 24(20) : 30-31

**Van Beek J., Coppin P., Janssens P., Odeurs W., Verjans W., Deckers T. & Bylemans D.**

Remote Sensing, een nieuw hulpmiddel voor een nauwkeurige irrigatiesturing. Fruitteelt-nieuws 27(16) : 30-32

**Van Beek J., Tits L., Somers B., Deckers T., Janssens P., Coppin P.**

Vegetation index correction to reduce background effects in orchards with high spatial resolution imagery. Proc. SPIE 9239, Remote Sensing for Agriculture, Ecosystems, and Hydrology XVI, 923910 (October 21, 2014); doi:10.1117/12.2067182

**Vandenwijnngaert K.**

8ste studiedag druiventeelt – Fruitteelt-nieuws 27(19-20) : 16-19

Minimum snoei, iets voor de Belgische wijnbouw? – Fruitteelt-nieuws 27(21-11) : 4-7

Hoe waren de oogsten van 2014? – Fruitteelt-nieuws 27(23-24) : 26-27

**Van Hemelrijck, W.**

Overzicht klimatologie 2013. Fruitteelt-nieuws 27 (3): 4-7.

Situatie schimmelziekten 2013. Fruitteelt-nieuws 27 (4): 4-6

**Vanmechelen A. & Van Hemelrijck W.**

Diagnostisch onderzoek. Fruitteelt-nieuws 27(04) : 17

**Vanmechelen A., Van Hemelrijck W. & Hauke K.**

Stemphylium vesicarium : zwartvruchtrotschimmel op peer. Fruitteelt-nieuws 27(08) : 15-17

**Vanrykel T.**

Welk boomtype kiezen we voor kersen ? Fruitteelt-nieuws 27(06) : 22-23

Little Cherry Virus : aandacht vereist tijdens de pluk ! Fruitteelt-nieuws 27(12) : 18-19

Bestrijding van kersenvlieg en Drosophila suzukii. Fruitteelt-nieuws 27(12) : 26-28

Little Cherry Virus : bladsymptomen goed zichtbaar in september ! Fruitteelt-nieuws 27(17) : 12-13

**Vanrykel T. & Vercammen J.**

Deel 3 : Bedrijfsbezoeken. Fruitteelt-nieuws 27(21-22) : 8-10

Deel 4 : Abrikozenteelt. Fruitteelt-nieuws 27(23-27) : 16-17

**Vanwalleghem, T., Dekeyser, D.**

Verneveling van Biologische Controle Organismen (BCOs) in bewaarruimten. De toekomst? Fruitteelt-nieuws 27 (11): 4-6

**Vanwalleghem, T.**

Bewaarschimmels bij peer. Fruitteelt-nieuws 27 (18): 6-8



### **Vliegen-Verschure, A., Belien, T**

De rol van spinnen als nuttigen onderschat in de fruitteelt. European Fruit Magazine (EFM) 8:12-14.

### **Vercammen J.**

PIQA® Pears: een volledig nieuwe fruitcategorie - "Fruiteeltnieuws": 27(04): blz. 36.

Zijn er bij zoete kersen goede alternatieven voor Gisela 5? - "Belgische Fruitrevue": 66(03): blz. 34-38.

Mur Fruitier bij Conference: nog niet klaar voor de praktijk! - "Fruiteeltnieuws": 27(08): blz. 7-9.

Teeltadviezen: Toestand half juni - "Fruiteeltnieuws": 27(12): blz. 30-31.

Fruitteelt en fruitverwerking in Turkije - "Fruiteeltnieuws": 27(16): blz. 6-8.

Comparison of different Planting Systems for 'Conference' - "Proceedings of the Tenth International Symposium on Integrating Canopy, Rootstock and Environmental Physiology in Orchard Systems": blz. 37-44.

### **Vercammen J. en Deckers T.**

Twaalfde internationaal perensymposium in Leuven: een succes - "Fruiteeltnieuws": 27(19-20): blz. 4-7.

### **Vercammen J. en Gomand A.**

Aanpak van herinplantproblemen in de bio fruitteelt - "BIOpraktijk jan 2014": 4 blz.

Organische bemesting in de fruitteelt – Deel 1: Conference - "BIOpraktijk febr 2014": 4 blz.

Opvolging N-min in een bio fruitaanplanting met verschillende N-trappen - "BIOpraktijk febr 2014": 3 blz.

Opvolging N-min in biologische fruitaanplantingen - "Fruiteeltnieuws": 27(05): blz. 30-32.

Aanpak van herinplantproblemen bij een nieuwe aanplant binnen de biologische fruitteelt - "Fruiteeltnieuws": 27(06): blz. 8-10.

Organische bemesting en MAP4 in de biologische perenteelt - "Fruiteeltnieuws": 27(06): blz. 12-14.

Organische bemesting in de fruitteelt – Deel 2: Jonagold - "BIOpraktijk mrt 2014": 4 blz.

Opvolging N-min in bio fruitaanplantingen - "BIOpraktijk mrt 2014": 4 blz.

Le Mur Fruitier als waardig alternatief? - "Management&Techniek": 2014(9): blz. 44-45.

Opvolging N-min in biologische fruitaanplantingen - "De Biologische landbouw in Vlaanderen": blz. 60-61.

Vergelijking van verschillende types van bemesting in een biologische fruitaanplanting van Conference - "De Biologische landbouw in Vlaanderen": blz. 62-63.

Aanpak van herinplantproblemen bij een nieuwe aanplant binnen de biologische fruitteelt - "De Biologische landbouw in Vlaanderen": blz. 112-113.

Zoektocht naar resistente en / of minder gevoelige appelrassen - "De Biologische landbouw in Vlaanderen": blz. 130-131

Search for a More Dwarfing Rootstock for 'Conference' - "Proceedings of the Tenth International Symposium on Integrating Canopy, Rootstock and Environmental Physiology in Orchard Systems": blz. 485-492.

### **Vercammen J., Gomand A. en Bylemans D.**

Fruit set of 'Conference': a small dose of Gibberellins or Regalis - "Program and abstracts of the 12<sup>th</sup> International Pear Symposium": blz. 62.

**Vercammen J. & Vanrykel T.**

Deel 1 : Zoete kersenteelt in de wereld, rassenveredeling en klantgerichte vermarkting. Fruitteeltnieuws 27(18) : 4-5

Deel 2 : Teelttechniek, gewasbescherming en onderstammen. Fruitteeltnieuws 27(19-20) : 10-12

**Verjans W.**

Vóóroogst vruchtval bij appel en peer. Fruitteeltnieuws 27(15) : 4-6

**Vrancken, K., Demaeght, P., De Clercq, P., Beliën, T.**

De dynamica van nuttigen in een perenboomgaard en hun voorkeur voor perenbladvlo. Fruitteeltnieuws 12: 10-12

**Vrancken K., Holtappels M., Valcke R., schoofs H., Deckers T & Bylemans D.**

Defense mechanism of Rosaeae plants against fire blight pathogen Erwinia amylovora.

**Vrancken, K., Trekels, H., Thys, T., Demaeght, P., Van Leeuwen, T., De Clercq, P., Beliën, T.**

Importance of alternative predators of pear suckers (*Cacopsylla pyri*) in organic versus IPM pear orchards. IOBC-WPRS Bulletin 103:37-40.

**Vrancken, K., Trekels, H., Thys, T., Demaeght, P., Van Leeuwen, T., De Clercq, P., Beliën, T., Bylemans, D.**

The presence of beneficial arthropods in organic versus IPM pear orchards and their ability to predate pear suckers (*Cacopsylla pyri*), Proceedings 12th International Pear Symposium ISHS Leuven, Belgium, July 2014. Publication foreseen in a special volume of Acta Horticulturae.

**Wenneker, M. & Van Hemelrijck, W.**

Bestrijding van vruchtrotschimmels door naooogstbehandelingen en innovatieve strategieën in de boomgaard. Fruitteelt 104 (8) : 12-13

## Internationale congressen Proceedings en Posters

### **Bangels E., Peusens. G. Bylemans, D., Beliën T.**

Biology and control of the apple mealybug *Phenacoccus aceris* (Signoret) in Belgium. Poster. 66th International Symposium on Crop Protection, 20 May 2014, Gent, Belgium.

### **Bangels E., Beliën T.**

Waarneming van de voornaamste plagen op kers. Poster voor informatie-overdracht op diverse beurzen/standen.

Waarneming van de voornaamste insecten en mijten op appel en peer. Poster voor informatie-overdracht op diverse beurzen/standen.

### **Belien, T., Clymans, R., Vrancken, K., Bylemans, D.**

The role of spiders in controlling pear sucker *Cacopsylla pyri* in Belgian pear orchards: population composition and persistence in current IPM schedules. Proceedings of IOBC-WPRS Working Group "Integrated Plant Protection in Fruit Crops", Sub Groups "Pome fruit arthropods" and "Stone fruits", AGES, Vienna, Austria. 06-06/10/2014.

### **Belien T., Thys T., Fassotte C., Walrant C., Tomme M., Bolen M., Bylemans D.**

Distribution and seasonal occurrence of *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) in Belgium 2011-2014 and field evaluation of two trap designs. COST Action FA1104. Sustainable production of high-quality cherries for the European market. meeting 13-15/10. Bordeaux, France.

Population dynamics of *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) in Belgium in 2013. Poster. 66th International Symposium on Crop Protection, 20 May 2014, Gent, Belgium.

### **Belien T., Thys T., Bangels, E., Bylemans D.**

De suzuki-fruitvlieg (*Drosophila suzukii*) een nieuwe plaag voor steenfruit en kleinfruit in België. Poster presentatie op diverse beurzen/standen: informative-overdracht naar sector.

### **Bylemans D.**

Country Report on Belgian Fruit Research. Eufri Board Meeting, Brussels.

### **Ceustermans, A., Van Geel, M., Honnay, O., Lievens, B., Bylemans, D., Van Hemelrijck, W.**

Existing diversity of mycorrhizal fungi in apple orchards. ISCP Gent, Belgium; 20/05/14.

### **Ceustermans, A., Van Geel, M., Honnay, O., Lievens, B., Bylemans, D., Van Hemelrijck, W.**

Mycorrhizal fungi to control replant disease: existing diversity in apple orchards. International Conference on Organic Fruit-Growing, Germany; 17-19/02/2014.

### **Clymans, R., Vrancken, K., Bylemans, D., Belien, T.**

Side-effects of commonly used plant protection products on spiders in Belgian pear production. Poster at the 12th International Pear Symposium ISHS Leuven, Belgium, July 2014.

### **De Jonghe, K., De Roo, I., Steyer, S., Peusens, G. and Belien, T.**

Status and epidemiology of Pear pear decline (Candidatus Phytoplasma pyri, PD) and apple proliferation (Candidatus Phytoplasma mali, AP) in Belgium. Publication in proceedings 66th International Symposium on Crop Protection, 20 May 2014, Gent, Belgium.

**Raymaekers, S., Belien, T.**

Natuurlijke bestuivers ter ondersteuning van de Hagelandse fruitteelt. Opendeurdag Hageland, poster op studiedag fruitteelt Hageland. 01/08/2014. Ransberg.

**Smets, T., Hauke, K., Van Hemelrijck, W.**

Zonder ziekten en met een beperkt residu bij rode bes. Studiedag Houtig kleinfruit, Hasselt, Belgium, 14/02/14.

**Van Hemelrijck, W., Ceustermans, A., Creemers, P. & Bylemans, D.**

Epidemiologic study of pear scab: early infections of pear fruit. ISHS pear symposium, Belgium; 14-18/07/14.

**Vanwalleghem, T., Dekeyser, D., Nuytens, D., Alemayehu, T., Verboven, P., Bylemans, D., Van Hemelrijck, W.**

Influence of fungicides on biological control organisms. ISCP Gent, Belgium; 20/05/14.

**Vrancken, K., Thys, T., Jacobs, M., Vanlangenaeker, M., Beliën, T.**

De aanleg van multifunctionele akkerranden in de fruitteelt. Poster voor informatie-overdracht op diverse beurzen/standen.

## Financiering van de vermelde projecten was mogelijk door:



**Vlaanderen**  
is landbouw & visserij



Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling:  
Europa investeert in zijn platteland



PROVINCIE  
VLAAMS • BRABANT

