

Jaarverslag 2019



INHOUDSTAFEL

Voorwoord	5
Bestuursorganen en personeel	7
Technische comités en telerswerkgroepen	12
Algemeen	
- Momenten die bij bleven!	13
- Overzicht klimatologie 2019	59
- Eufruit – Europees Fruitnetwerk	94
- Publicaties, demonstratieactiviteiten, studie- en opendeurdagen	120
Bemesting en water	
- Operationele groep – Fertigatie herfstframboos: elk element op het juiste moment	22
- Irri-WIJS	24
- Praktijkhaalbare opvang en hergebruikt van water op trayvelden aardbei zonder milieubelastende lozing	25
- Proeftuinwerking appel	27
- Proeftuinwerking peer	31
- Proefveldwerking Hageland	49
- Demonstratie van druppelirrigatie in groenten en fruit	53
- Optimaliseren van bemestingsstrategieën vanuit de principes van de biologische landbouw	55
- Coördinatiecentrum voorlichting en begeleiding duurzame bemesting Limburg (CVBB)	75
- Aanpak van nitraatproblematiek (Leader Kempen en Maasland)	78
- Bewuster omgaan met bemesting en gewasbeschermingsmiddelen (Leader Haspengouw)	79
- Controle van stikstof (N) uitspoeling naar het grond- en oppervlaktewater	83
- Optimalisatie van de stikstofbemesting bij 'Conference' peer ter verbetering van de vruchtkwaliteit	84
Bio	
- Intercropping	15
- Optimaliseren van bemestingsstrategieën vanuit de principes van de biologische Landbouw	55
- Meer natuur voor pittig fruit ('Interreg')	93
- Operationele Groep: Biofruit debuggers	98
- Herevaluatie van fruitmot stammen resistentie als basis voor een verbeterde biologische bestrijding (REFUSE RESIST)	101
- Bescherming van boomgaarden via biologische bestrijding: een aangepaste selectie van nuttige insecten (PROVERBIO)	102
- Operationele Groep: Natuurlijke bondgenoten in de perenteelt	103
- Innovatieve biologische bladluisbestrijding in de beschermde teelt van paprika en kleinfruit (BIOTRACT)	106

Circulaire economie

- Koolstofcirkels in Haspengouwse land- en tuinbouw 51

Diensten (pcfruit diensten)

- Diensten aan bedrijven 107
- **ST@F** - Sterk Advies in de fruitteelt 110
- Waarschuwingdienst 111
- PWARO-Deskundige irrigatie en fertigatiebegeleiding voor de fruitteelt 112
- Optimaliseren spuittechniek met verticale meetwand 113
- Diagnostisch onderzoek 115
- Bladanalyse: evaluatie van de voedingstoestand van de fruitbomen 116
- Vruchtanalyse: bepalen van de inwendige vruchtkwaliteit 117

Economisch

- Beslissingsondersteunend systeem voor pluktijdstip-voorspelling van hardfruit 50
- Diversifiëren is anticiperen 52
- Operationele Groep: Plant voor een klant 56
- Innovative (pre)Pomace Valorization porCESS (SUSFOOD2Improve) 58
- Vlaams Actieplan Hardfruit – Metastudie rond kwaliteitsverbetering van appel 86
- Insleep van pathogenen via stuifmeel, bijen en bijenteeltproducten: identificatie van risico ter bescherming van plant en pollinator (APIRISK) 92
- Pcfuit als Authorized Service Provider (ASP) voor export van appelen en peren naar derde landen 96
- Verbeteren van oogstzekerheid en vruchtkwaliteit bij peer door het optimaliseren van het bestuivingsproces 99
- Lekkere Conference op elk moment van het bewaarseizoen 114

Gewasbescherming - IPM

- GMO Project 1.5: Optimalisatie van gewasbescherming 70
- Meer natuur voor pittig fruit ('Interreg') 93
- Innovatie en praktijkimplementatie van waarnemings- en waarschuwingssystemen voor insectenplagen ter verduurzaming en internationalisering van de Vlaamse fruit- en groenteteelt ("Geautomatiseerde monitoring") 97
- Operationele Groep: Natuurlijke bondgenoten in de perenteelt 103
- Vlaams Actieplan Hardfruit – Impactmeter 105

Gewasbescherming – plagen

- Waarnemingen van nuttigen en plagen in de fruitteelt 68
- Exploitatie van ecologische "Attract & Kill" in de strijd tegen *Drosophila suzukii* 95
- Operationele groep 'Biofruit debugger' 98
- Gevoeligheid appelplassen voor bladluizen: studie van lokale resistentie-ontwikkeling (ATIP avenir project) 100
- Herevaluatie van fruitmot stammen resistentie als basis voor een verbeterde biologische bestrijding (REFUSE RESIST) 101
- Bescherming van boomgaarden via biologische bestrijding: een aangepaste selectie van nuttige insecten (PROVERBIO) 102
- Speerpunten van kennis Omzetten in Slagkracht in de Praktijk ter bescherming van de Vlaamse pitfruitteelt tegen schildwantsen (SOS PENTA) 104
- Innovatieve biologische bladluisbestrijding in de beschermde teelt van paprika en kleinfruit (BIOTRACT) 106

Gewasbescherming – ziekten

- Waarnemingen schimmelziekten in de fruitteelt gedurende het seizoen 2019	65
- Tendensen bij ziekten in de teelt van aardbeien	71
- Rudisco: Duurzame beheersstrategie voor ziekten bij Rubus: de noodzakelijke sprong voorwaarts	72
- RISICOVER: Adequate beheersing van bodemziekten in de teelt van aardbei	73
- Statrego: Fytosanitair statuut van schadelijke organismen voor planten en plantaardige producten	74
- Kennisgebaseerde praktijkmaatregelen voor een betrouwbare beheersing van Little Cherry	91

Milieu

- Driftreductie Leader	77
------------------------	----

Rassenonderzoek

- Rassenvernieuwing bij aardbeien en houtig kleinfruit in functie van de klant (GMO)	16
- Rassenvernieuwing bij appel en peer in functie van de klant	38
- Naar een competitief, herkenbaar en aaneensluitend pruimenaanbod	46
- Operationele Groep: Plant voor een klant	56

Techniek

- Versterking van de Limburgse fruitkolom – innovatie en nevenstromen	76
- Drifreductie Leader	77
- Catalyst for Innovative Mechatronics in Agricultural Technology (CIMAT)	80
- Autofruit (EFRO)	81
- Acrofruit (TETRA)	82
- Intelligent Fruit Telen (Interreg)	85
- Vlaams Actieplan Hardfruit - Introductie van het Internet of Things in de fruitaanplant	87
- FROSTinno: Innovatieve en energie efficiënte vorstbestrijding in de fruitteelt	88
- Smart Farming 4.0: IN4.0 ready hyperspectraal beeldverwerkingsplatform toegepast op ziekte detectie in landbouw en fruitteelt	89
- Smart Growers (Interreg)	90

Teelttechniek

- Aanpakken van teelt specifieke problemen en uitwerken van innovatieve ontwikkelingen voor aardbeien en houtig kleinfruit (GMO)	18
- Proeftuinwerking aardbeien en houtig kleinfruit	20
- COOLPLANT: optimale bewaring van frambozen en bramen planten in de koeling	23
- Kennis- en onderzoekscentrum wijnbouw	26
- Proeftuinwerking appel	27
- Proeftuinwerking peer	31
- Proeftuinwerking zoete kersen	35
- Verder professionaliseren van de zoete kersenteelt	41
- Optimaliseren van de teelttechniek bij RNA 802 – Red Modoc®	43
- Intensieve kersenaanplant op Gisela	45
- Optimaliseren van de teelttechniek bij Cepuna en Kanzi	47
- Optimalisatie van de groeikracht bij Natyra®	51

Vakblad Fruit	118
----------------------	------------

Publicaties 2019	120
-------------------------	------------

Financiering van de vermelde projecten	132
---	------------

Voorwoord

Geachte lezer,

Het oogstseizoen van 2019 was opnieuw een zwaar jaar voor de Vlaamse hardfruitteelt. In de eerste helft van het jaar voelden we nog de gevolgen van de Europese topoogst van 2018 en bleven de prijzen slecht. Voor peer kwam de verhoopde heropleving van de prijzen na nieuwjaar ook niet waardoor de prijzen van Conference ook het ganse seizoen 2018-2019 ondermaats bleven. Ook bij de nieuwe oogst van 2019 kwamen de prijzen moeilijk op gang hoewel de producties van zowel appel als peer in Europa lager lagen. Gelukkig zien we intussen beterschap. Het toont aan dat je als hardfruitteler, en dat is het grote verschil met zachtfruit of groenten, uw fruit flexibel moet kunnen bewaren. Meer dan andere sectoren is de handel in deze sector afhankelijk van internationale prijzen.

Dit speelt natuurlijk in twee richtingen want onze fruitsector heeft vooral voor peer een stevige exportreputatie opgebouwd. Hoewel de Ruslandban van 2014 nog steeds aan de lijve wordt ondervonden, wordt er hard ingezet op het openen van nieuwe exportmogelijkheden. Pcfruit draag hier op diverse manieren toe bij : via het werken als Authorized Service Provider voor het uitvoeren van veldcontroles in percelen voor export in opdracht van het FAVV, door de producentenorganisaties te ondersteunen bij het maken van Pest Risk Analysis dossiers en het ontvangen van de controlerende agentschappen van de benaderde exportlanden, door onderzoek te doen om deze controles goedkoper te maken (bv. automatiseren van detectie van bacterievuur) en door het behartigen van de belangen van de fruitteelt bij nieuwe wetgeving nu bacterievuur als quarantaine-organisme geschrapd is door Europa.

Voor het kleinfruit was de prijsvorming van aardbeien en houtig kleinfruit wisselvallig, de opbrengst van kersen was eerder goed. De aardbeiprijzen startten goed, maar zakten sterk terug door de overlap tussen beschermde en openluchtaardbeien. De middenprijzen van frambozen, bramen en blauwe bessen waren dan weer eerder positief. Het kleinfruit zit in het algemeen duidelijk in de lift, zowel qua consumptie als qua areaal. Pcfruit probeert hier ook nieuwe grenzen te verleggen. Zo werd er geïnvesteerd in LED verlichting, zowel in een plantengroeikamer als in een serrecompartiment, teneinde de meerwaarde ervan voor het kleinfruit te kunnen onderzoeken.

We herinneren 2019 ook als een bijzonder vroeg en warm jaar. Van april tot augustus was het uitzonderlijk droog, enkele lokale onweders in juni uitgezonderd. Daarnaast waren er 3 hittegolven, die belangrijke schade onder de vorm van zonnebrand tot gevolg hadden. Deze klimatologische veranderingen vergen veel aandacht. Zo werd een project rond vorstbescherming of diverse initiatieven rond het verhogen van de oogstzekerheid, bv. met overkappingen van diverse teelten, aangepaste irrigatie,....

Om de rentabiliteit van de sector te verhogen wordt sterk ingezet op precisiefruitteelt en digitalisering. Het is enkel door alle kennis en technische mogelijkheden volledig te exploreren dat we onze sector technisch koploper kunnen blijven zetten in een sterk competitieve omgeving. Pcfruit zal met aandacht voor de boer en de

meerwaarde die voor hem gecreëerd wordt deze mogelijkheden kritisch onderzoeken.

Pcfruit zet ook in op diversificatie. Zo zijn er diverse nieuwe projecten over nieuwe teelten of teelten met hernieuwde interesse zoals pruimen, abrikozen, blauwbes en wijndruiven. Ze kunnen op termijn helpen het risico te spreiden en als fruitbedrijf minder afhankelijk te zijn van één product of variëteit. Naast het bioperceel pitfruit dat vorig jaar werd aangelegd, werd er dit jaar een voorlichter voor de bioteelt aangeworven. Zij zal niet alleen telers in omschakeling of biotelers begeleiden maar ook de ideeën en de onderzoeksoutput van bio integreren. In 2019 werd ook het eerste bioperceel kleinfruit aangelegd, bestaande uit braam en framboos.

U vindt in dit jaarverslag een overzicht van al onze projecten, waarmee we op een grote diversiteit van thema's werken, vaak meer beleidsgerichte thema's. Dit is op vraag van de overheid, maar het is ook uit noodzaak omdat de inkomsten voor de proeftuinwerking niet geïndexeerd werden (sinds 2010) en zelfs tweemaal verlaagd werd met 6%, terwijl de reële kosten natuurlijk wel stijgen. Als gevolg hiervan stijgt de druk op de medewerkers om al deze ballen in de lucht te houden en nog voldoende aandacht te schenken aan de -vaak seizoensgebonden- technische actualiteiten. Men dient zich immers te realiseren dat er voor elk project, hoe klein ook, een aanvraag en één of meerdere verslagen geschreven dienen te worden en dat de slaagkans tot het binnen halen van een project amper 10% bedraagt.

In dit jaarverslag tonen we u de veelheid van activiteiten die in 2019 in pcfruit gebeurden. Activiteiten in functie van u als fruitteler. Ik wens dan ook iedereen te bedanken die dit heeft helpen realiseren: de Vlaamse overheid, de provincie Limburg, de producentenorganisaties, de beroepsorganisaties en de bedrijven voor de financiering en uiteraard ook het voltallige team van pcfruit voor de uitvoering ervan..



Voorzitter pcfruit
Gedeputeerde van Landbouw,
Plattelandsbeleid en Ruimtelijke
Ordening

Inge Moors

Bestuursorganen & personeel

Raad van bestuur (toestand 31/12/2019)

In 2019 vergaderde de raad van bestuur op 29/03 en 21/11.

Stemgerechtigde leden

- Moors Inge

voorzitter

als afgevaardigde voor de Provincie Limburg

- Neven Guido

1^e ondervoorzitter

als afgevaardigde van BelOrta cvba

- Vaes Karel

2^e ondervoorzitter

als afgevaardigden van de Sectorvakgroep Fruit Boerenbond

- Champagne Erik

- Lousbergh Ludo

- Missotten Guillaume

- Vanrykel Benny

als afgevaardigden van de Belgische Fruitveiling cvba

- Groven Patrick

- Pauly Mathieu

als afgevaardigden van BelOrta cvba,

- Derwael Joseph

als afgevaardigde van New Green cvba

- Cuypers Ann

- Schoonheydt Robert

als afgevaardigden van de universitaire centra

- Geerdens Florent

- Jansen Eric

- Meyers Louis

als afgevaardigden van de Sectorvakgroep Fruit Boerenbond

- Boonen Alfons

- Claes Joseph

als afgevaardigden van de Belgische Fruittelers Organisatie vzw

- Bisschops Bart

als afgevaardigde van de Limburgse Land- en Tuinbouwscholen

- Coussé Annelies

als afgevaardigde van de Boerenbond

Adviserende leden

- Hannosset Franky
als afgevaardigde van de stad Sint-Truiden

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

Dagelijks bestuur

In 2019 vergaderde het dagelijks bestuur op 18/02, 14/03, 01/07, 26/07, 14/10, 12/11 en 04/12.

Het dagelijks bestuur was in 2019 als volgt samengesteld:

Voorzitter

- Moors Inge, Gedeputeerde van ruimtelijke ordening, landbouw & platteland
afgevaardigde Provincie Limburg

Leden dagelijks bestuur

- Lousbergh Ludo
afgevaardigde Belgische Fruitveiling cvba

- Neven Guido
afgevaardigde BelOrta cvba

- Schoonheydt Robert
afgevaardigde universitaire centra

- Vaes Karel
afgevaardigde van de Sectorvakgroep Fruit Boerenbond

Adviserende leden

- Bylemans Dany
Algemeen directeur

- Deroose André
Administratief directeur

Algemene vergadering

Er had een algemene vergadering plaats op 29 april 2019.

Personeel (inclusief tijdelijken, in het jaar vertrekkende of startende medewerkers, exclusief seizoenspersoneel).

Dany Bylemans: algemeen directeur

Onthaal, secretariaat en kwaliteitscontrole

Sara Hasevoets, Malou Lux, Manuela Milissen, Anne Renard, Nancy Steegmans, Mariska Strauven, Hilde Wirix

Centrale administratie

André Deroose: administratief directeur

Tessa De Baets, Benny Gillain, Heidi Koopmans, Ludwine Meekers, Gerda Mombaerts, Tom Thielemans, Steven Van Wynaesberge

Logistiek

Michel De Filette, Math Engelbosch, Tsvetanka Uzunova

Proeftuin aardbeien en houtig kleinfruit (PAH)

Miet Boonen: coördinator

Kasim Ceylan, Femke De Vis, Nicole Gallace, Johnny Ketelslegers, Koen Marneffe, Christoph Mekers, Joeri Putzeis, Piet Putzeys, Christophe Ruiz Vargas, Daan Ruymen, Raghvir Singh, Lukasz Stadnicki, Soetkin Van Hoye, Kris Vandenwuyngaert

Proeftuin pit- en steenfruit (PPS)

Jef Vercammen: directeur

Ann Gomand, Petra Gubanski, Sander Herinckx, Amaury Le Clef, Guy Peumans, Danny Reynaerts, Thijs Van Marsenille, Ruben Wouters

Toegepast wetenschappelijk onderzoek

Milieu & Techniek (M&T)

Nathalie Broers, Kris Dhaese, Filip Ghysens, Victoria Nelissen, Kris Ruysen

Mycologie (MYC)

Wendy Van Hemelrijck: afdelingshoofd

Tom Appeltants, Jos Balthazar, Roland Castermans, An Ceustermans, Rohnny Cleynen, Bernard Devoet, Sophie Duyckaerts, Jos Goossens, Kjell Hauke, Laurens Jacobs, Herman Moyaerts, Lennert Pesce, Tom Smets, Jelle Van Campenhout, Siegfried Vandepoel, Johan Vanspauwen, Tanja Vanwalleghem

Pomologie (POM)

Serge Remy: afdelingshoofd

Wannes Akkermans, Gunther Cremers, Erik Geelen, Marijke Jozefczak, Valentina Maidan, Hilde Schoofs, Joke Vandermaesen, Bart Vanhoutte, Wim Verjans

Zoölogie (ZOO)

Tim Beliën, afdelingshoofd

Ammar Alhmedi, Eva Bangels, Luc Biets, Kwinten Claes, Rik Clymans, Jonas Coelmont, Paul Fredrix, Jorgen Lesuisse, Gertie Peusens, Raf Schoenaers, Tom Thys, Vincent Van Kerckvoorde, Didier Vanroye, Eddy Willems

Diensten

Piet Creemers, studiedirecteur

Diensten aan telers

Kim Koopmans, afdelingshoofd

Ruben Claes, Charles de Schaetzen, Karlien D'Haemer, David Everaerts, Jef Helsen, Renske Petré, Raf Spiritus, voorlichters

Marleen Hermans, Cindy Schops, Stephan Vandenwijngaert, blad- en vruchtanalyse

Fruitbedrijven

Danny Vranken, bedrijfsleider

Albert Horten, Pieter Renson, Joannes Rupert, Sukhjinder Singh, Julian Thijs

Fruitteelt-nieuws vzw

Hilde Van Vinckenroye

Fruit vzw

Miet Ceustermans

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 3/04/19 en 18/11/19

Leden (extern) : Appelmans H., Belmans K., Benats G., Borgugnons L., Colda G., Coussé A., Debien B., Derwael J., Geerdens B., Geerdens F., Groven P., Hayen R., Jans D., Jans K., Lousbergh L., Maris K., Markvoort A.J., Morren H., Nassen R., Nicolai L., Paesmans K., Porreye P., Pulinx P., Reynaerts M., Schenk A., Turkelboom V., Vanlangenaker B., Veulemans H. en Wouters K.

Technisch comité steenfruit vergaderde op 8/04/19 en 14/11/19

Leden (extern): Ballet S., Belmans K., Billen Th., Claes J., Coussé A., Debien B., Durlot P., Geerdens F., Geerdens L., Hannosset V., Henderix E., Lamens B., Liesenborghs B., Lux J., Maris K., Morren H., Neven J.M., Ramaekers Y., Thoelen M., Vaes, K., Vanrykel T., Warnier O. en Wouters W.

Technisch comité aardbeien vergaderde op 23/01/19 en 17/10/19

Leden (extern): Bal E., Billen T., Boermans R., Braet E., Claes J., Claesen W., Crayen S., Decadt R., Hannosset K., Hermans D., Jansen E., Janssens J., Maris G., Maris K., Melis P., Meurrens F., Meyers L., Miroir C., Moors J., Moors J., Morren H., Royakkers A., Royakkers J., Royakkers W., Schenck A., Schoubs Y., Thoelen M. en Vrancken P.

Technisch comité houtig kleinfruit vergaderde op 2/04/19 en 27/08/19

Leden (extern): Bal E., Bessemans L., Claesen W., Coussé A., Creten J., De Deyn W., Indekeu H., Jansen E., Lieten Ph., Meurrens F., Morren H., Neven W., Royakkers A., Royakkers J., Royakkers W., Schenk A., Schrijnwerkers F., Thoelen M., Timmermans R., Turkelboom V. en Van Parys B.

Technisch comité druiven vergaderde op 14/03/2019

Leden (extern): Bacquart M., Caudron J., Clemens S., De Clercq T., De Vos R., Delveaux T., Dewit F., Henckens K., Houben G., Luppens F., Morren H., Penders M., Six W., Tallieu R., Vanden Brande L., Vanderkeelen R., Vandersteen J., Vanlaer J., Van Rennes J., Verelst B., Vleminckx P. en Willekens K.

Momenten van 2019 die bij blijven



26 april

Vlaams minister van Landbouw, Koen Van den Heuvel, Vlaams parlements lid Lode Ceysens, gedeputeerde Inge Moors en burgemeester Veerle Heeren bezoeken pcfruit en krijgen kleinfruit in de carry-a-berry verpakking aangeboden in de vinificatieruimte.



23 januari

Pcfruit organiseerde ter afsluiting van het SALK project 'Innovatie in nevenstromen' op de Cordacampus in Hasselt een studieavond rond 'Fruitconsumptie en je gezondheid' met sprekers Dr. Jozefczak (pcfruit), Prof. Hendriks (UHasselt), Prof. Meert (Janssen Pharmaceutica NV en UA) en Prof. Desjardins (Universiteit Laval, Quebec, Canada) (foto).



22 mei

Bezoek deelnemers 'V International Symposium on Postharvest Pathology' dat doorging in Luik



22 mei

Bezoek van de deelnemers van het 14th IUPAC congress on Crop Protection dat doorging in Gent.



9 augustus

Ontvangst van de deelnemers van Prognosfruit dat georganiseerd werd door het VBT te Alden Biesen.



19 november

Pcfruit wint de professionele prijs van het Phytofar Instituut voor de ontwikkeling van de Impactmeter ter verbetering van IPM.

Maakt intercropping van kleinfruit ziekten en plagen meer beheersbaar?

In dit project willen we nagaan of intercropping bij kleinfruit ziekten en plagen meer beheersbaar kan maken. Hiervoor wordt een tunnel met 2 soorten kleinfruit (enerzijds afgewisseld tussen rijen en anderzijds afgewisseld in de rij) gedurende 3 jaar gevolgd voor de ontwikkeling van 2 plagen (het bonenspint *Tetranychus urticae* en de Aziatische fruitvlieg *Drosophila suzukii*) en 1 ziekte (*Botrytis cinerea*) die de 2 aangeplante kleinfruitsoorten (framboos en braam) kunnen aantasten. In een andere tunnel zal enkel *Rubus* aangeplant worden. Voor *B. cinerea* en *T. urticae* wordt jaarlijks een genetische fingerprint gemaakt om veranderingen te ontdekken die in de ene tunnel wel en in de andere tunnel niet voorkomen en die kunnen gelinkt worden aan de veranderde fitness die allicht wordt waargenomen. Tegelijkertijd worden deze organismen jaarlijks geïsoleerd in een biologische zelfpluktuin waar om de drie rijen een andere kleinfruitsoort aangeplant is en worden ze vergeleken met een biopraktijkbedrijf dat grote aanplantingen heeft in een monocultuur vorm (telkens openlucht). Op deze wijze kunnen we de praktische implicaties van intercropping voor plaag en ziekteontwikkeling inschatten en de fundamentele oorzaken hiervan achterhalen.

Tenslotte worden er in de tunnel met intercropping ook 2 vruchtdragende planten van de inlandse vogelkers, *Prunus padus*, geplant. Van deze plant werd recent aangetoond dat het een dead end trap plant is voor *Drosophila suzukii*.



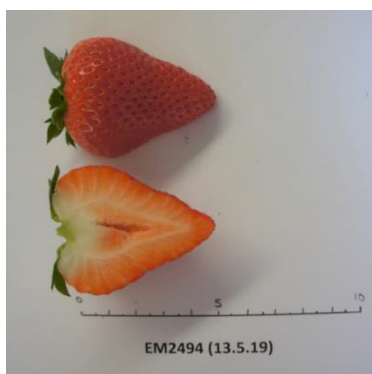
DeptL&V	Duur: 1/04/2019 – 31/03/2022
Contact: pah: Renske Petré (renske.petre@pcfruit.be) , Miet Boonen (miet.boonen@pcfruit.be)	
Hoofdaanvrager: KULeuven (Prof. Deconinck B. en Prof. Bylemans D.)	
Financiering: Departement Landbouw en Visserij – Projectonderzoek biologische landbouw	

Summary

*This project deals with intercropping and investigates whether within a row alternation or between rows alternation of raspberry and blackberry have an influence on the spread and the infestation levels of fruit rot *Botrytis cinerea* and the pests *Tetranychus urticae* and *Drosophila melanogaster*. Besides the potential impact of the dead end trap plant, *Prunus padus*, on the latter pest, is investigated. A yearly genetic fingerprint of all three organisms is made to interpret the field observations.*

Rassenvernieuwing bij aardbeien en houtig kleinfruit in functie van de klant (gmo)

Het is de bedoeling om het enorme rassenaanbod bij aardbeien en houtig kleinfruit zo snel mogelijk te valideren voor de Belgische telers (fase 1 en 2). Daarnaast moeten rassen met potentieel voor de Belgische telers zo snel mogelijk vrij zijn van eventuele kinderziekten die tot nu toe vaak pas later aan het licht kwamen. De optimalisatie die gebeurt in fase 3 moet er voor zorgen dat een teler zo goed mogelijk van start kan gaan met een nieuwe variëteit. Aangezien een onderzoekssituatie niet volledig overeenstemt met de praktijk is het noodzakelijk dat nieuwe rassen ook door ervaren telers op semi-commerciële schaal geëvalueerd worden. Deze laatste stap is volledig nieuw binnen het rassenonderzoek (fase 4) en moet er mee voor zorgen dat een nieuwe succesvolle variëteit gemakkelijker ingang vindt bij de telers en dat mislukkingen in de praktijk vermeden kunnen worden.



AARDBEI

Rassenproeven blijven een belangrijk onderdeel van het aardbei-onderzoek vormen. Het screenen van nieuwe rassen en selecties in vollegrond openlucht naar opbrengst, oogstverloop, vruchtsortering en vruchtkwaliteit heeft hierin het grootste aandeel. Voor de junidragers werden er 28 rassen en selecties in fase 1 van het rassenonderzoek getest, voor de doordragers waren dit 16 rassen/selecties. In fase 2 werden er 5 vroege junidragers onder tunnel getest en één ras in een verlate teelt. Voor de doordragers bevonden er zich 4 rassen in fase 2. Verder werd er gekeken naar de mogelijkheid om doordragers in de toekomst als najaarsplanting te gaan telen zodat de productie serieus vervroegd kan worden. Dit is momenteel enkel indicatief, want voor Portola heeft dit systeem geen kans van slagen aangezien Portola op het gebied van smaak niet kan concurreren met de junidragers. Mallings Centenary werd bekeken in een vervroegde teelt zowel op het gebied van plantdichtheid als het toepassen van Regalis Plus®. Een vervroegde planting is vaak enkel mogelijk met frigoplanten. Daarom werd er ook aandacht besteed aan de optimale behandeling van deze frigoplanten (jong blad en trossen verwijderen). Ook voor Elegance werd de toepassing van Regalis Plus® bekeken en de plantdatum geoptimaliseerd. De latere rassen Mallings Allure en Sonsation werden op verschillende momenten geplant.

HOUTIG KLEINFRUIT

In de rassenproef zomerframboos werden, naast Tulameen, 12 rassen getest in fase 1 (warenhuis) en 6 rassen in fase 2 (08.14.5, SO.LU.08.1.5, 06.02.1, T110L6, 08.03.10 en 06.15.11). Voor de herfstframbozenrassen werden er 14 variëteiten opgevolgd in fase 1 en 3 variëteiten in fase 2 (Mallings Bella, LC8 en SO.LR.09.14.1) van het rassenonderzoek. Sinds lang waren er in 2019 terug enkele nieuwe selecties braam in het rassenonderzoek, jammer genoeg bleek het plantmateriaal geïnfecteerd met phytoplasma waardoor deze proef vroegtijdig werd stopgezet. Voor rode bes bevindt de variëteit Haronia zich in fase 3 en lopen er verschillende optimalisatieproeven waaronder koude-uren en snoei. Voor Kwanza werd er verder gezocht naar de meest optimale manier om longcanes te maken. Het al dan niet aanbinden van de productiescheuten bij braam werd voor een laatste maal gevalideerd.

Contactpersonen: M. Boonen en N. Gallace
miet.boonen@pcfruit.be; nicole.gallace@pcfruit.be

Duur: 01/01/19 – 31/12/23

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



Summary

The goal of this project is to improve the cultivation of soft fruits by screening, testing, optimizing 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.

Aanpakken van teelt specifieke problemen en uitwerken van innovatieve ontwikkelingen voor aardbeien en houtig kleinfruit (gmo)

Het doel is om een aantal teelt specifieke problemen stap voor stap aan te pakken. Indien er zich tijdens het project nieuwe problemen met een aanzienlijke impact voor de teler voordoen, kunnen ook deze aspecten behandeld worden. Daarnaast worden innovatieve ontwikkelingen binnen de teelt van zachtfruit geëvalueerd en zal er steeds een kosten/baten analyse opgesteld worden.

Ruiproblematiek rode bes

Tot op heden is het nog steeds niet duidelijk welke processen allemaal een rol spelen bij de rui van rode bessen. Het is belangrijk dat we een duidelijk inzicht krijgen in het ruiproces zodat we de problemen gericht kunnen aanpakken.

Fysiologische aspecten roodverkleuring bramen

Bramen hebben vaak, en vooral in het najaar, te maken met roodkleuring (verkleuring van de vruchtkorrels na pluk). Onder verschillende teeltsystemen zal er naar meerdere factoren worden gekeken zoals de minerale samenstelling van de vrucht, de invloed van bramengalmijt, het effect van rijpingssnelheid (weke vruchten), het klimaat, pluktijdstip en pH. Ook de invloed van de koeltemperatuur zal bekeken worden.



Jaarrondteelt herfstframboos

Met behulp van verschillende teeltsystemen en teelttechnieken wordt er getracht om de productie van herfstframbozen zo vroeg mogelijk in het voorjaar te laten starten en zo lang mogelijk door te gaan in het najaar. De verlenging van het teeltseizoen is enkel nuttig indien ook de vruchtkwaliteit gegarandeerd kan worden.

Intensifiëring blauwe bessen teelt

De blauwe bessenteelt kent de laatste 20 jaar wereldwijd een enorme groei. Deze groei zet zich ook door in België en met uitbreiding heel Europa. Het teelttechnisch onderzoek rond deze teelt is echter nog minimaal. Belangrijke onderzoeksvragen zijn er rond bemesting, intensiever telen en het verlengen van het oogstseizoen.

Bewaring stekelbessen

Het doel is om per variëteit na te gaan wanneer de stekelbessen best geplukt worden om een zo lang mogelijke bewaring te realiseren, zonder verlies aan vruchtkwaliteit en met een optimale stevigheid, smaak en kleuring.

Klimaatverandering

Hoe kunnen we optimaal blijven telen onder de veranderende klimaatomstandigheden? Welke typen bescherming hebben voordelen om bv een gunstig microklimaat te behouden zodat de plantengroei/bloemaanleg van de verschillende zachtfruit teelten niet stilvalt in omstandigheden van extreme warmte?

Nuttigen

De invloed van het klimaat (niet enkel in de serre) op de ontwikkeling, de instandhouding en het functioneren van verschillende nuttige organismen die tijdens de teelten van aardbei en houtig kleinfruit worden aangewend om diverse plagen onder controle te houden in kaart brengen.

Bodemmoetheid

De natuurlijke bufferende capaciteit van de bodem neemt jaar na jaar af door bodemuitputting. Het verhogen van de bufferende capaciteit van de bodem heeft een gunstige invloed op de bodemstructuur en de microbiële biomassa in de bodem. Onderzoek moet aantonen hoe een bodem onderhevig aan bodemmoetheid kan omgezet worden in een actieve bodem met gezonde planten (economisch en ecologisch).

Plan doordragers

Met deze proeven wordt er vooral getracht om een hogere productie te behalen, maar ook een vlakkere en vroegere productie. Daarnaast wordt er ook getracht om de plantreacties van doordragers beter te begrijpen. Het ras Verity wordt vaak gebruikt als schoolvoorbeeld voor een typische doordrager, maar de bedoeling is om elke nieuwe variëteit die uit het rassenonderzoek komt hierin op te nemen. Om dit te realiseren wordt er vooral gewerkt op het doorbreken of het tegen gaan van de dormantie van de doordragers dit zowel met licht, warmte, daglengte, koude uren,... Eens de plantreacties van doordragende aardbeien gekend zijn, kan er ook een oplossing gezocht worden voor het stilvallen van de bloemaanleg tijdens warme zomerdagen.

Contactpersonen: M. Boonen en N. Gallace
miet.boonen@pcfruit.be; nicole.gallace@pcfruit.be

Duur: 01/01/19 – 31/12/23

Financiering: Operationeel programma van de telersverenigingen (GMO)

Summary

This project is looking at crop specific problems of soft fruit and will evaluate innovative developments in crop management. 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

Aardbeien en houtig kleinfruit zijn een plaaggevoelige gewas (bladluizen, spint, trips,... en ook *Drosophila suzukii* eist steeds meer aandacht). De integratie van biologische gewasbescherming in de teelt van zachtfruit 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 vollegrond 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.

PERCEEL VAN DE TOEKOMST

Om de doorstroom van resultaten van recent onderzoek te verhogen en maximaal de interacties tussen bepaalde teeltmaatregelen na te gaan, gaan we over tot de aanleg van een perceel van de toekomst. Op de proeftuin zal op een aanplant van aardbei (Portola onder regenkap) en framboos (Kwanza in een niet verwarmde tunnel) met een klassieke 'standaard' teeltwijze worden vergeleken met de beste

ervaringen uit de proeven en projecten wat 'het perceel van de toekomst' zou moeten zijn. Verschillende aspecten zoals opkweek, plaagbestrijding, oogstzekerheid, ... zullen hierin aan bod komen. Op het eind van elk seizoen zal er zowel naar de productie, de kwaliteit als naar het financieel rendement gekeken worden. De juiste invulling van beide percelen zal gebeuren in samenspraak met de Werkgroep aardbeien, resp. houtig kleinfruit. Vanaf het moment dat bepaalde maatregelen door de meerderheid van telers wordt toegepast, wordt deze ook in het standaard perceel toegepast. Aldus krijgt men een evoluerende referentie, waarbij we proberen om in het gedeelte 'perceel van de toekomst' beloftevolle technieken meerjarig te demonstreren en de interferenties met andere teeltmaatregelen in te schatten.

Houtig kleinfruit

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 sinds 2014. Er werd vooral gefocust op nieuwe opkweektechnieken en de mogelijke inzet van groeiregulators. Naast de ruiproblematiek wordt er aandacht besteed aan het nieuwe Duitse ras Haronia: opkweek, snoei, forcerie,...



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 teelt 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 en N. Gallace
miet.boonen@pcfruit.be; nicole.gallace@pcfruit.be

Duur: jaarlijks geëvalueerd

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

Summary

The department field research berryfruits 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.

Operationele groep - Fertigatie herfstframboos: elk element op het juiste moment

Sinds de opkomst van de variëteit Kwanza in 2011, wordt de frambozenmarkt meer en meer gedomineerd door herfstframbozen. De omschakeling van het telen van zomerframbozen naar het telen van herfstframbozen bracht ook een verandering in het fertigatie/bemestingsschema met zich mee. Het toedienen van meststoffen is op dit moment hoofdzakelijk gebaseerd op gift en drain EC. Het is echter niet geweten welk element op welk moment meer of minder wordt opgenomen door de herfstframbozenplant. Daarenboven wordt er doorheen de teelt, hoe verder in de teelt hoe erger, een afname in de vruchtkwaliteit, voornamelijk vruchtgrootte, vastgesteld. Het is voor de Vlaamse teler uiterst belangrijk om op elk moment topkwaliteit af te kunnen leveren zodat de Belgische consument lokaal blijft kopen en niet overschakelt naar import product uit Zuid-Europa. Het doel van deze operationele groep is om de voedingsbehoefte van frambozen in kaart te brengen en gericht bij te sturen zodat de Vlaamse frambozen teler zijn productie kan optimaliseren en gedurende het hele seizoen een optimale vruchtkwaliteit (waaronder ook vruchtmaat) kan afleveren. Een geoptimaliseerd voedingsschema zal de economische veerkracht van de Vlaamse frambozen teler enkel versterken.



Elke teler streeft naar een optimale, zowel kwantitatief als kwalitatief, gewasopbrengst om een maximaal financieel rendement te genereren. Om dit te realiseren is het belangrijk dat een optimale vruchtbaarheidstoestand wordt nagestreefd. Voor een substraatteelt betekent dit naast voldoende water ook voldoende voedingselementen op het juiste moment. In tegenstelling tot een vollegrondteelt, is er bij

een substraatteelt geen buffer aan voedingselementen voor handen. Afhankelijk van het gebruikte substraat, is de buffercapaciteit aan voedingselementen onbestaande tot minimaal. Het is dus uiterst belangrijk dat de nodige voedingselementen op het juiste moment beschikbaar zijn voor de plant. Er wordt meer en meer in potten op substraat geteeld. Dit heeft vooral voordelen naar oogstspreading en betere stuurbaarheid van de teelt.

Contact: Proeftuin aardbeien en houtig kleinfruit: Miet Boonen

Email: miet.boonen@pcfruit.be

Duur: 22/03/19 – 21/03/21

Financiering: EIP (European Innovation Partnership) – Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling – Vlaamse Gemeenschap

Partners: Wilderhof (Eric Jansen)

Summary

The aim of this project is to map the nutritional needs of raspberries and make targeted adjustments so that the Flemish raspberry grower can optimise his production and deliver optimal fruit quality (including fruit size) throughout the season. An optimized nutrition scheme will only strengthen the economic resilience of the Flemish raspberry grower.

COOLPLANT: optimale bewaring van frambozen en bramen planten in de koeling

Frigobewaring van bramen en frambozen is ontstaan met als doel 2 teelten per jaar te realiseren, zowel in het voor- als najaar. Verse planten worden in het voorjaar van het eerste jaar opgekweekt en eind december ingepakt. Dan gaan de planten de bewaring in om er half januari (voorjaarsteelt) of half juli (najaarsteelt) uit te komen. Het gekoeld bewaren van plantmateriaal is een dure (koelkosten, plantmateriaal, toekomstige productie) en risicovolle onderneming. Een goede strategie die grote verliezen door koeling beperkt, is daarom belangrijk.



Bewaarproces ontrafelen: criteria uitgangsmateriaal en koelproces

Telers krijgen elk jaar na bewaring nog te maken met planten die meerdere gezondheidsproblemen vertonen. Barsten in de schors, gebrek aan witte wortels, slechte uitloop van knoppen, een slechte bloembot-, bloemtros- en vruchtkwaliteit met een lagere productie of volledige uitval als gevolg. Deze problemen zijn niet te herleiden tot één of enkele controleerbare parameters. Dit heeft te maken met verschillende parameters die elkaar beïnvloeden verspreid over verschillende momenten in de teelt zoals: Opkweek (bemesting, plantversterkers, lichtinval, ontbladeren,...), inpakken voor de koeling (folie, gebruik van filters,...), koeling (gassamenstelling, relatieve vochtigheid, temperatuur, CO₂, ...) en de koel- en ontdooistrategie. De combinatie van de inzet van een gezonde plant, het toepassen van meerdere voorzorgsmaatregelen en het goed opvolgen van reservestoffen en klimaat, kunnen de risico's van frigobewaring sterk terugdringen.

Doel: simpele richtlijnen voor teler en bewaarder

De algemene doelstelling van het project is om een optimale opkweek- en bewaarstrategie uit te werken. Deze strategie moet steunen op verschillende voor/door de teler controleerbare parameters zoals teelttechnische maatregelen, bemestingsregimes, bewaarmaatregelen en koelregime.

Contact: Proeftuin aardbeien en houtig kleinfruit: Miet Boonen en Femke De Vis

Email: miet.boonen@pcfruit.be en femke.devis@pcfruit.be

Duur: 01/10/17 – 30/09/21

Financiering: VLAIO LA-traject HBC.2016.0784 met cofinanciering vanuit de sector en het bedrijfsleven

Partners: VCBT (Ann Schenk)

Summary

The general goal of this project is to develop an optimal cooling strategy for plant material of both raspberries and blackberries. This strategy should be based on several by the grower controllable parameters. An optimal cooling strategy should enable a rewarding autumn crop of raspberries and blackberries.

Irri-WIJS

Innovatief en duurzaam omspringen met water wordt een uitdaging voor de landbouw. Druppelirrigatie kan voor intensieve tuinbouwteelten hiervoor een meerwaarde bieden. Momenteel is er echter nog te weinig kennis om dit succesvol te implementeren in de meeste teelten. Tuinbouwers hebben op vlak van sturing, plaatsing en productkeuze nog vele vragen. Ook economisch zijn er nog open vragen. Dit project wil met doorgedreven demonstraties en een sterke communicatie inzetten op de toekomst van duurzaam geteelde groenten en fruit.

Stellen dat het klimaat ook in onze regio verandert, is een open deur intrappen. Het is duidelijk dat ook deze regio zal af te rekenen krijgen met langere periodes van droogte in de zomer en daarboven met perioden van intensieve neerslag en mogelijks overstromingen.

In de agrarische sector is irrigatie belangrijk voor een optimale productie. Niet irrigeren in perioden van droogte leidt tot waterstress bij planten en zorgt zowel voor een economisch verlies maar ook voor een onvoldoende opname van nutriënten die in het najaar uitspoelen. In vergelijking met andere irrigatiesystemen blijkt druppelirrigatie het meest efficiënt naar waterverbruik toe. Druppelirrigatie is momenteel reeds een standaard praktijk in kleinfruit maar bijkomende informatie over sturing en plaatsing en productkeuze is op zijn plaats.



De doelstellingen van dit project richten zich dan ook op het toepassen en demonstreren van druppelirrigatie in tuinbouwteelten die relevant zijn voor het Leadergebied. Door het vergroten van de

expertise kan ook het waterverbruik in deze sector verduurzaamd worden. Het project heeft ook aandacht voor communicatie, niet alleen gericht op de sector maar naar een ruimer publiek. In dit project ligt de focus op intensieve groenteteelten (oa. prei, pompoen) en kleinfruit (oa. blauwe bes, braambes, framboos).

Contact: Proeftuin aardbeien en houtig kleinfruit: Miet Boonen

Email: miet.boonen@pcfruit.be

Duur: 01/01/18 – 30/09/20

Financiering: Plattelandsontwikkeling (PDPO III)

Partners: PSKW (Liesbeth Wachters) - BDB (Pieter Janssens)

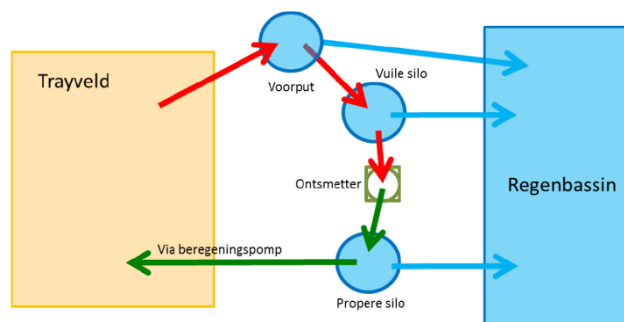
Summary

The general goal of this project is to demonstrate drip irrigation in different agricultural crops. Different techniques, sensors and products are evaluated. A better knowledge of drip irrigation will also contribute to sustainable water use in agricultural crops.

Praktijhaalbare opvang en hergebruik van water op trayvelden aardbei zonder milieubelastende lozing

De land- en tuinbouw maken een zeer uitdagende periode door en de komende jaren zal dit niet veranderen. Europa maakt werk van de waterkwaliteit door normen en een deadline in januari 2027 op te leggen aan de verschillende lidstaten. Vordering en focus lag in Vlaanderen vooral bij nitraat waar in de waterlopen een norm is vastgelegd van 50 mg/l. Voor fosfaten en meer bepaald orthofosfaat-fosfor geldt de norm van 0,1 mg/l. Als laatste is er de stijgende aandacht voor gewasbeschermingsmiddelen (GBM) in het water. Land- en tuinbouw moeten dit reduceren, maar wetgeving of normeringen zijn tot op heden nog niet duidelijk afgesproken.

De aardbeienteelt heeft in de jaren 2000 reeds belangrijke aanpassingen doorgevoerd om lozing in de waterlopen te beperken. Een modern aardbeienbedrijf kent geen lozing meer vanuit de serres. Opvang van regenwater als basiswater genereert drainwater na gebruik in de teelt, wat in vele gevallen van kwaliteit beter is dan putwater. Om deze reden is door de aardbeientelers zwaar geïnvesteerd in ontsmettingstechnieken als UV-filtratie of trage zandfilters met bijhorende opvang om het waterverhaal in de serres te kunnen sluiten bij een hergebruik van drainwater aan gemiddeld 30%.



Sinds 2011-2012 beschouwt de Vlaamse milieumaatschappij (VMM) de aardbeienteelt als een belangrijke oorzaak van nitraatoverschrijdingen in MAP-meetpunten. De opweekvelden of trayvelden werden met de vinger gewezen. Uitspoeling van nitraat terug dringen is enkel mogelijk via

opvang en hergebruik van het water op trayvelden. Het aanpakken van nitraat alleen is echter onvoldoende. Trayvelden moeten zich in staat stellen om norm overschrijdende lozing van nitraat, fosfor of GBM te vermijden. Berekeningen op PCH lieten zien dat streven naar een gesloten systeem in droge of matig natte periodes de enige oplossing is.

Dit demoproject wil maximale en praktijkhaalbare opvang van drainwater voor hergebruik aantonen op trayvelden aardbei.

Contact: Proeftuin aardbeien en houtig kleinfruit: Femke De Vis & Miet Boonen

Email: femke.devis@pcfruit.be, miet.boonen@pcfruit.be

Duur: 01/05/18 – 30/04/20

Financiering: Vlaamse overheid (Demoproject)

Partners: PCH (Dieter Baets) – Inagro (Simon Craeye)

Summary

The general goal of this project is to demonstrate maximal but practically feasible and reusable collection of drain water on tray fields for strawberries.

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 10-20 ha per jaar. Momenteel wordt de wijnbouw ingeschat op 500 ha, verdeeld over een 100-tal semi-professionele of professionele telers. 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. Voor bepaalde klassieke variëteiten zoals pinot blanc, pinot gris en chardonnay zou Vlaanderen op korte termijn in de optimale zone komen te liggen (de noordelijke rand van het productiegebied) om een ideale suikers/zuren verhouding te hebben die de basis is voor het maken van kwaliteitswijnen. Via de oprichting van het Kennis- en Onderzoekscentrum Wijnbouw in 2013 binnen pcfruit, kunnen aanwezige specialisten inzake gewasbescherming, bemesting en teelttechniek hun input kunnen geven bij deze nieuwe fruitsoort.

Onze activiteiten wijnbouw voor 2019 hadden een focus op:

- het evalueren van de opbrengsten en kwaliteit van diverse nieuwe variëteiten, waaronder resistente rassen (Piwi's), en klonen van bestaande rassen,
- het verbeteren van de gewasbescherming en van de waarschuwingsmodellen voor de Vlaamse omstandigheden,
- het onderzoeken van de optimale verhouding van loofwand versus productie om het optimum tussen opbrengst en kwaliteit onder Vlaamse omstandigheden te kunnen definiëren (Chardonnay),



- het onderzoeken en demonstreren van alternatieve voor onkruidbestrijding,
- het demonstreren van diverse types ondersteuningsmateriaal in het veld,
- het onderzoeken van het effect van acties in het veld met het vinificatieproces en de kwaliteit van de wijn.

Contact: Kennis- en Onderzoekscentrum Wijnbouw : Vicky Everaerts

Email: vicky.everaerts@pcfruit.be

Duur: 1/07/2019-31/12/2024

Financiering: Provincie Limburg

Summary

The Belgian wine industry is small but shows a growth rate of 10-15% in recent years and holds currently an acreage of 500 ha. This knowledge centre, fully integrated in pcfruit, is founded to support the Belgian winegrowers/makers and provides them with scientific and professional information and advice to be successful and become a valid asset for the Belgian fruit industry. As a part of the strategy we will maximally cooperate and link own research with the international state of the art.

Proeftuinwerking appel

Snoei en opkweek

In 2012 werd bij Golden een vergelijking opgeplant tussen klassieke spillen en **Magnumbomen**. Bij deze laatste stellen we grote schommelingen in productie vast. De klassieke spillen zijn iets constanter, maar omdat er minder bomen per ha staan, blijven ze in totale productie toch achter. Op 6 jaar tijd is er een verschil van 39 ton/ha. In het voorjaar van 2009 werd bij Golden kl. B een vergelijking opgeplant tussen de **Bibaum®** en de klassieke spillen. Na 11 jaar is er een meeropbrengst van 69 ton/ha voor de Bibaum®.



Foto 1: Bibaum®



Foto 2: Klassieke spillen

Onderstammen

In het kader van herinplant en bestrijding van bloedluis, blijft de vergelijking van de nieuwe onderstammen belangrijk. In 2014 werd bij Jonagold een vergelijking opgeplant tussen Pajam 1, CG 11, CG 41 en AR295-6. Na 6 jaar hebben de bomen op CG 41 het grootste boomvolume en deze bomen hadden ook de sterkste toename van de stamomtrek. In de beginjaren bleef de productie op CG 41 achter, maar na 5 productiejaar hebben deze bomen de hoogste opbrengst. De gemiddelde vruchtmaat is ook dikker, wat voor Jonagold eerder een nadeel is. Mogelijks is voor Jonagold CG 11 een beter alternatief. In deze proef is de totale productie na 5 jaar hoger dan op Pajam 1 en de vruchtmaat is kleiner dan op CG 41.

Hagelnetten

De enige echte bescherming tegen hagel is het plaatsen van een hagelnet. Hierbij is het een uitgemaakte zaak dat in ons klimaat enkel een wit hagelnet (kristal of Titanium) kan. Maar zelfs de 10 à 15 % lichtverlies heeft een invloed op de productie, de kleuring en de vruchtkwaliteit. Indien men kan, moet men kiezen voor donkere mutanten, want bij de meeste rassen komt de rode kleur iets later.

Oogstzekerheid

In 2019 was zowel de kwaliteit van de bloembotten als het aantal bloembotten zeer variabel. Dit was enerzijds het gevolg van de zware oogst van 2018, maar anderzijds ook van de hitte en de droogte in de zomer van 2018. Het weer in de bloei was beter dan bij peer, maar nadien werd het weer wisselvalliger. Er was een behoorlijke rui, maar deze was minder sterk dan bij peer. In tegenstelling tot 2018 zorgden de vruchtzettende bespuitingen met GA4/7 en Regalis Plus of Kudos in 2019 niet voor een betere vruchtzetting.

Het basisadvies voor vruchtzetting voor 2020 blijft gelijk:

- Bij weinig bloembotten of een sterke groei:
 Regalis Plus 0.667 kg/ha haag (= 1 kg/ha standaardboomgaard) begin bloei
 + GA4/7 tussen begin bloei en volle bloei
 + Regalis Plus/Kudos 0.667 kg/ha haag (= 1 kg/ha standaardboomgaard) 3 weken na volle bloei
 (minstens 3 dagen laten tussen Regalis Plus/Kudos en GA4/7)
- Bij normaal bloembotten en zwakke groei:
 GA4/7 begin bloei
 + 2 x 0.333 kg/ha haag Regalis Plus/Kudos (= 0.5 kg/ha standaardboomgaard)
 2 + 3 weken na volle bloei

Indien het weer tijdens de bloei koud en schraal is, waardoor we een lang gerekte bloei krijgen, kan een 2^{de} behandeling met GA4/7 tijdens de bloei van het 1-jarig hout aangewezen zijn.

Heel wat appelrassen in het huidige assortiment zijn kleinvruchtig en vragen een goede en vroege **chemische dunning** om tot een goede vruchtmaat te komen. In 2019 heeft 6-BA weinig gedund als gevolg van de lage temperatuur. Algemeen gaf Brevis een sterkere dunning, maar het blijft moeilijk om de werkingsgraad te voorspellen. Wat zeker is, is dat de dosis op bomen met veel bloembotten niet verhoogd moet worden. Dit geeft op zich al een grotere concurrentie om voedingsstoffen, waardoor de natuurlijke dunning al sterker is.

Onderstaand schema is een aanzet voor dunning in 2020. In functie van het aantal bloembotten, het weer, de vruchtzetting,... kan hier nog een bijsturing nodig zijn.

	Kanzi, Belgica, Braeburn, Gala, Pinova	Golden
Lichte dunning	0.5 kg/ha haag Amid-thin OF 6- BA	6- BA + Fixor 0.033 l/ha haag
Matige dunning	6- BA + Fixor 0.033 l/ha haag	6- BA + Fixor 0.067 l/ha haag
Sterke dunning	2 à 3x ATS in de bloei + 6- BA + Fixor 0.067 l/ha haag	1.0 kg/ha haag Brevis
Elstar	2 x ATS in de bloei + 6-BA + Fixor 0.067 l/ha haag	
Maribelle / Joly Red / Kizuri	6-BA (+ Fixor 0.033 l/ha haag)	
Rockit	2 à 3x ATS in de bloei + 6-BA + Fixor 0.067 l/ha haag	

6-BA bij appel = 1.0 l/ha haag Globaryl 100 of 5.0 l/ha haag MaxCel of Exilis

Op bomen met veel bloembotten kan ook 0.73 tot 1.0 kg/ha haag Brevis (1.1 tot 1.5 kg/ha standaardboomgaard) ingezet worden, maar deze behandeling wordt best voorafgegaan door één of twee behandelingen met ATS in de bloei. Zeker op deze bomen de dosis van Brevis niet verhogen.

Bemesting

Een evenwichtige bemesting is de basis voor een goede productie en een goede kwaliteit. Wat stikstof betreft geven wij al jaren de voorkeur aan kalknitraat, zeker wanneer de bemesting maar kort voor de bloei wordt gegeven. Ook indien gekozen wordt om een organische mest te gebruiken, moet voor de bloei een fractie N o.v.v. kunstmest gegeven worden. De N uit organische mest komt immers te traag vrij. Voor de biologische teelt is Fontana 9 % een goede aanvulling als N-bron.

Binnen de MAP-wetgeving staat fosfor elke keer onder druk. Maar het is niet evident om het P-gehalte in de bodem te laten dalen. Sinds 2011 loopt er een P-proef waarbij de controle al 10 jaar geen P meer krijgt. De P-voorraad is echter nog niet gedaald. En ook in de vruchten of de bladeren is er nog geen gebrek vastgesteld.

Bladblazen

In het buitenland wordt er vaak blad geplukt om de kleuring te verbeteren. In 2018 werden bij een aantal rassen de eerste demo-proeven aangelegd met de Olmi-bladblazer. Bij een aantal rassen was er een duidelijk positief effect op de kleuring. Vooral het aandeel 1^{ste} pluk nam toe. In 2019 daarentegen was het effect op de kleuring beperkt. Mogelijks werd het bladblazen te laat toegepast.

Het vroegtijdig wegblazen van een gedeelte van het blad had bij de meeste rassen geen negatieve invloed op het suikergehalte van de vruchten. Ook de hardheid en de rijping werden over het algemeen niet beïnvloed. Wel is er een tendens dat er het jaar nadien iets minder bloembotten zijn.

Perceel van de toekomst

Het doel van deze proef is om voor Jonagold een klassieke 'standaard' teeltwijze te vergelijken met de beste ervaringen uit de proeven en projecten, dat 'het perceel van de toekomst' zou moeten zijn. Verschillende aspecten zoals opkweek, plaagbestrijding, oogstzekerheid,... zullen hierin aan bod komen. Op het eind van elk seizoen zal er zowel naar de productie en de vruchtkwaliteit als naar het financieel resultaat gekeken worden. De juiste invulling van beide percelen zal steeds gebeuren in samenspraak met de Werkgroep Pitfruit. Vanaf het moment dat bepaalde maatregelen door de meerderheid van de telers wordt toegepast, worden deze ook in het standaard perceel toegepast. Aldus krijgt men een evoluerende referentie, waarbij we proberen om in het gedeelte 'perceel van de toekomst' beloftevolle technieken meerjarig te demonstreren en de interferenties met andere teeltmaatregelen in te schatten.

Onkruidbestrijding

Een nieuw thema dat sinds 2015 in ons proefprogramma zit is onkruidbestrijding. Hoewel in 2016 2 nieuwe middelen nl. Kyleo en Chikara Duo erkend werden, ziet het er naar uit dat we de volgende jaren nog verschillende middelen zullen verliezen. Zo mocht vanaf 1 augustus 2019 Basta S niet meer gebruikt worden en vanaf 5 november 2019 werden ook de middelen met als actieve stof diquat (o.a. Reglone) verboden. Hoewel de erkenning van glyfosaat in 2017 met 5 jaar verlengd werd, oogt de toekomst voor dit middel ook somber. Het is dan ook belangrijk om te kijken wat de mogelijkheden zijn van de verschillende middelen die we op dit moment nog ter beschikking hebben. En wat de mogelijkheden zijn van mechanische onkruidbestrijding. Vooral bij jonge bomen is er in de nabije toekomst een probleem. In 2019 werden een aantal proeven bij appel aangelegd. Daarnaast werd er al een uitgebreide demodag gehouden rond mechanische onkruidbestrijding. Op deze dag werden heel wat verschillende machines gedemonstreerd. Teler zijn zich al terdege bewust van de situatie. Dit was te zien een de massale opkomst (± 300 personen).

Contactpersonen: J. Vercammen en A. Gomand

Tel: 011/69.70.81 en 011/69.70.82

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

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 2019 the main themes of research and demonstration were pruning systems, rootstocks, fruit set and fruit thinning trials on different varieties, trials with hail nets, fertilizer trials with N and P and trials to improve the colouring. In these trials, among others, fruit quality and flower bud formation are monitored. Finally, a lot of attention is paid to weed control.

Proeftuinwerking peer

Opkweeksystemen

De plantsystemenproef bij Conference zat in 2019 in het 18^{de} jaar. In 2019 werd de hoogste opbrengst (54 ton/ha) gehaald door de V-haag, gevolgd door het Drapeausysteem (49 ton/ha). De struik-spil had, net als in 2018, een tegenvallende opbrengst (30 ton/ha). Alle plantsystemen, uitgezonderd de V-haag, hadden in 2019 een veel betere vruchtmaat. Na 18 seizoenen heeft het Drapeausysteem de hoogste opbrengst. De lange snoei is terug gevallen naar de 2^{de} plaats. De V-haag, die na 8 jaar de hoogste totale opbrengst had, blijft op de derde plaats.



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. In deze proef werd een gedeelte opgeplant als kandelaar (2813 bomen/ha) en een gedeelte in een V-haag (5625 bomen/ha). Na 11 jaar is er een verschil in productie van 246 ton/ha in het voordeel van de V-haag. Het gemiddeld vruchtgewicht lag wel bijna 20 gram lager.

Snoei

Sinds 2014 loopt er ook een proef met de **energie-snoei**. Bij deze snoei worden 3 belangrijke parameters meegenomen: productie, goede scheuten en gezonde groei. Belangrijk hierbij is dat er een goede energieverdeling is tussen deze 3 parameters en dit kan de snoeier sturen. Hiervoor wordt o.a. vertrokken van zwaarder 1-jarig hout, dat vaak opwaarts ingeplant is. Dit snoeiprincipe wordt vergeleken met een klassieke 1-2-3 snoei.

Perceel van de toekomst

Het doel van deze proef is om voor Conference een klassieke 'standaard' teeltwijze te vergelijken met de beste ervaringen uit de proeven en projecten, wat "het perceel van de toekomst" zou moeten zijn. Verschillende aspecten zoals opkweek, plaagbestrijding, oogstzekerheid,... zullen hierin aan bod komen. Op het eind van elk seizoen zal er zowel naar de productie en de vruchtkwaliteit als naar het financieel resultaat gekeken worden. Vanaf het moment dat bepaalde maatregelen door de meerderheid van de telers wordt toegepast, worden deze ook in het standaard perceel toegepast. Over dit perceel werd een automatisch hagelnet geplaatst (foto 4).

Onderstammen

In 2015 werd opnieuw een vergelijking opgeplant tussen Conference op Kwee C en Kwee Eline. Na 4 productiejaar ligt de opbrengst op Kwee Eline ± 10 kg/boom lager. De vruchtmaat is wel duidelijk beter (+ 25 gram). Ook bij Cepuna is de opbrengst op Kwee Eline lager (- 4.5 kg/boom), maar in tegenstelling tot Conference is de vruchtmaat hier kleiner (- 5 gram). Bij Beurré Alexander Lucas hebben we opgemerkt dat het K-gehalte bij Kwee Eline een stuk hoger ligt, waardoor de K/Ca-verhouding te hoog wordt.

Vruchtzetting/vruchtdunning

Wat **vruchtzetting** betreft blijft het advies voor Conference om geen GA₃ of een tankmix van GA₃ en GA_{4/7} te spuiten, ook niet na zware lentenachtvorst. Bespuitingen met GA_{4/7} hebben een meerwaarde wanneer ze gespoten worden bij vorst in de bloei. Bij alle andere omstandigheden is het vaak niet nodig.

Bij vorst na de bloei is het vervroegen van de bespuiting met Regalis Plus/Kudos een goed alternatief. Hierdoor wordt de ethyleenproductie afgeremd en blijft de rui beperkt. Dit heeft in 2017 een voordeel opgeleverd. En deze behandeling was niet negatief naar de vruchtmaat.

In 2019 werd opnieuw veel aandacht besteed aan het **chemisch dunnen** met 6-BA (Globaryll 100, Exilis en MaxCel) en metamitron (Brevis). In tegenstelling tot 2018 was de dunnende werking van 6-BA, omwille van de koude weersomstandigheden, relatief beperkt. Ook het toevoegen van NAA (Fixor) leidde in 2019 niet tot goede dunning. De late toepassingen van 6-BA + NAA hadden zelfs een negatief effect op de vruchtmaat.

Op zwakgroeiende percelen met veel bloembotten kan Brevis ingezet worden aan 1.1 tot 1.5 kg/ha standaardboomgaard. Het middel kan gespoten worden vanaf 8 tot en met 14 mm. In 2019 werd opnieuw een tijdstippenproef aangelegd met Brevis. Het 1^{ste} (29 april) en het 5^{de} (20 mei) tijdstip gaven een goede dunning. De andere tijdstippen dunden onvoldoende. Maar de reden voor de verschillen tussen deze tijdstippen is moeilijk te achterhalen.

Tot op heden kunnen we echter nog steeds niet het dunneffect van Brevis voorspellen op basis van het weer. Wanneer hoge nachttemperaturen en/of enkele donkere dagen voorspeld worden, wordt de bespuiting best uitgesteld om geen overdunning te krijgen.

Verruwing

Na vorst is het raadzaam om enkel Captan + Solubor te spuiten. Alle andere middelen zijn te agressief voor de beschadigde schil van de jonge peertjes.

- Promalin, zelfs 1 toepassing, had al een negatief effect op de schilkwaliteit. *(Maar bij zware vorstschade is dit natuurlijk wel nodig naar zetting.)*
- 3 behandelingen met Promalin zijn nefast voor de schilkwaliteit.
- Delan Pro spuiten direct na de vorst is minder aangewezen. Best kan men kiezen voor Captan.
- Aminosol direct na de vorst is niet zo onschuldig voor de schil.
- Alliette direct na de vorst is te agressief voor jonge vruchtjes.
- Toevoeging van ureum aan Captan + Solubor werkt eveneens verruwing in de hand. Best is om alle bladvoedingen op dat moment te vermijden.

Bemesting

In 2019 liepen de meeste bemestingsproeven gewoon door. Bij een productie van 50 ton Conference per ha wordt via het fruit slecht 32.5 kg N, 6 kg P₂O₅ en 63 kg K₂O afgevoerd. Blad, snoeihout, gras en onkruid blijven immers in de aanplanting. Overdrijven heeft dan ook geen zin. In een proef bij Conference waar al sinds 2013 een vergelijking ligt tussen 40 en 80 E N in het voorjaar, hebben we enkel een verschil in opname gezien in 2015. Men moet oppassen dat de extra N niet naar de groei gaat. Anderzijds bestaat het risico dat wat te veel wordt gegeven uitspoelt. Dit was vooral in de winter van 2018-2019 het geval. Na de lange droge zomer zat er nog teveel N in de bodem, zelfs wanneer er maar 40 E N werd gestrooid in het voorjaar.

Algemeen was het N-gehalte in de vruchten lager dan in 2018, maar toen waren de peren kleiner. Bovendien was de bodemtemperatuur lager in vergelijking met 2018, waardoor de mineralisatie en de wortelactiviteit trager op gang zijn gekomen.

Sinds 2015 ligt Fontana (9 % N) in proef. Vooral op het perceel waar het meegegeven wordt via fertigatie, zien we al 5 jaar goede resultaten. Zowel het N-gehalte als de vruchtkwaliteit is vergelijkbaar met de klassieke kalknitraat. De toepassing is echter niet zo evident, omdat het een zeer stroperig product is.

Indien men met drijfmest of digestaat wil werken, moet men zich er van bewust zijn dat de N die hierin zit traag vrijkomt. Daarom moet er voor de bloei dan ook nog een fractie snelwerkende kunstmest gegeven worden. En zelfs dan merken we toch dat in shelflife de peren nog iets sneller afleven. Bovendien is voor drijfmest fosfor de beperkende factor. Bij digestaat verschilt dit sterk naargelang de herkomst. Maar vaak is kalium de beperkende factor en ook de reden waarom het product minder geschikt is voor appel.



Foto 3: Fertigatie met een dosatron



Foto 4: Automatisch hagelnet

Interactie van B op de Ca-opname

In 2017 werd op een lichtere bodem gestart met het toedienen van Solubor op de zwartstrook om zo de calciumopname te beïnvloeden. In 2018 en 2019 werd dezelfde proef verder gezet om te kijken of de positieve resultaten van 2017 jaarlijks weerkeren. De positieve resultaten van Solubor in 2017 en 2018 werden in 2019 niet herhaald. Omdat de poedervorm niet zo handig toe te passen is, werd de vloeibare boormeststof "Bortrax" eveneens in proef gelegd. Maar ook dit middel gaf in 2019 niet het gewenste resultaat.

Contactpersonen: J. Vercammen en A. Gomand

Tel: 011/69.70.81 en 011/69.70.82

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

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, fruit set, chemical thinning and fertilization. The emphasis is besides on yield 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 uitbui- gen, kerven en scheuren zijn een standaard geworden.

Karina wordt sinds 2007 opgekweekt als **klassieke spil** en als **Spaanse struik**. In de beginjaren was er een groot verschil in productie tussen de beide systemen. In de daaropvolgende seizoenen waren beide opkweektypes even productief en vanaf 2017 bracht de Spaanse struik meer op. Het verschil bedraagt nu 4 ton/ha in het voordeel van de Spaanse struik. De gemiddelde vruchtmaat is nagenoeg gelijk voor beide plantsystemen.

In 2013 werden voor **Kordia** twee 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. Vanaf 2016 is de Bibaum® vitaler geworden en zijn deze bomen groeikrchtig genoeg om de groei over twee koppen te verdelen. De Single axe heeft na zes productie jaren $\pm$ 21 ton/hectare meer opgebracht. Wat het vruchtgewicht betreft waren er geen verschillen tussen beide boomtypes.

In 2017 werden voor Grace Star en Regina op Gisela 5 verschillende plantsystemen opgeplant.

Plantsysteem	Grace Star	Regina
Tall Spindle (TSA)	X	X
Super Slender Axe (SSA)	X	X
V-haag	X	-
Kym Green Bush (KGB)	X	X
Upright Fruiting Offshoots (UFO)	X	-
Schuin geplant (45°)	-	X



Foto 1: Tall spindle



Foto 2: Kim Green Bush



Foto 3: Single Axe

Voor beide rassen werden in 2019 de eerste behoorlijke producties behaald. Opvallend hierbij is dat, voor beide rassen, de Tall Spindle (TSA) de hoogste opbrengsten haalde.

Bemesting

In het verleden werden verschillende bemestingsproeven uitgevoerd op de leemgrond van pcfruit, maar hier kwamen geen grote verschillen naar voor. Daarom werden in 2016 proeven opgestart op lichte grond. Ook hier werden tot nu toe geen grote verschillen genoteerd. De proeven zullen dan ook gestopt worden.

Groeiregulatoren

In 2019 werd Kudos erkend op kers. Er mogen maximaal 2 toepassingen per 12 maanden gebeuren. In een proef bij Kordia werden de beste resultaten bekomen wanneer Kudos begin bloei en 2 weken na volle bloei aan een dosering van 1 kg/ha toegepast werd. De meerproductie bij dit object bedroeg ongeveer 1 ton/ha en de kersen waren gemiddeld ook 1 gram zwaarder. In dit object waren de scheuten ook korter. In 2020 zal gekeken worden naar het effect op de bloembotvorming.

Inzakken van zoete kersen

Vanuit de praktijk is er een toenemende vraag naar bewaring van zoete kersen. Om aan deze vraag tegemoet te komen werden in 2019 3 types zakken getest, nl. Lifepack, Peakfresh en Primepro. Algemeen waren het uitzicht en de hardheid van de ingezakte kersen na 17 en zelfs na 30 dagen beter dan bij de controle. Er waren weinig verschillen tussen de verschillende bewaarzakken.



Foto 4: Inzakken van zoete kers



Foto 5: Onkruidbestrijding met Kyleo bomen



Foto 6: Schade bij schuin geplante bomen

Onkruidbestrijding

Bij kersen was het gamma aan chemische onkruidbestrijdingsmiddelen al zeer beperkt. In 2019 werden bovendien Basta S en de middelen met als actieve stof diquat (o.a. Reglone) ook verboden. Bij kers zal er al meer moeten gekeken worden richting mechanische onkruidbestrijding. Daarom werden in 2019 reeds de eerste proeven aangelegd. Bij kersenbomen zal men toch moeten opletten wat men bij jonge bomen gaat doen. De stammen zijn gevoelig voor gomvorming na beschadiging. Foto 6 toont de schade van een zwenkmaaier bij schuin geplante bomen.

Contactpersonen: J. Vercammen, A. Gomand en S. Herinckx

Tel: 011/69.70.81 en 011/69.70.82

E-mail: jef.vercammen@pcfruit.be, ann.gomand@pcfruit.be en sander.herinckx@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, growth control, fertilization, shelf life improvement after harvest and weed control. All themes are part of a strategy to improve the quality and financial return of cherry production in Flanders.

Rassenvernieuwing bij appel en peer in functie van de klant

Binnen dit GMO-project zoeken we naar kwalitatief goede rassen voor zowel appel als peer die een oplossing kunnen bieden voor de malaise in de pitfruitsector.

Rassenonderzoek appel 1^{ste} screening (Fase I)

In de 1^{ste} screening appel stonden in 2019 136 rassen. De hitte van eind juli heeft een nieuw criterium toegevoegd in het rassenonderzoek, nl. de gevoeligheid voor zonnebrand.

Bij de **zomerrassen** is enkel **Ras 90 – Vasara (AR.14.03)** een mogelijkheid. Het is een klein, maar lekker appeltje met een goede houdbaarheid. Het werd ook aangemeld als schurfftolerant, maar dit blijkt niet te het geval te zijn.

Binnen de **vroege herfstrassen** zit er weinig aanvulling naast Gala.

Het grootste aanbod zit binnen de **bewaarrassen**. Momenteel gaan de eerste aanplanten van **Kizuri/Morgana®** in de grond. Het is een mooie appel en een productief ras. De pluk start in de eerste helft van oktober. Naar bewaring toe vraagt dit ras toch bijkomend onderzoek. Ook **Bonita (AR.13.23)** wordt momenteel commercieel naar voor geschoven. Het is een mooi en productief ras, maar in ons klimaat kunnen we niet dezelfde kwaliteitsvolle Bonita telen als in het Zuiden. **Rockit®** blijft als lekker 'snackappeltje' zeker een optie.

Bij de **schurftresistente rassen** blijft vruchtkwaliteit een probleem. **Natyra®** is hier op dit ogenblik het ras met de beste smaak. Maar de kankergevoeligheid is groot. Bovendien is de schurftresistentie in Nederland reeds doorbroken. Nu we steeds meer met 'vroege' seizoen te maken krijgen kan ook **Ras 95 (AR.13.08)** een mogelijkheid zijn onze regio.



Foto 1: Ras 90/Vasara®



Foto 2: Rockit®/PremA96



Foto 3: Kizuri/Morgana®



Foto 4: Bonita



Foto 5: Natyra®/SQ159



Foto 6: AR.13.08 – Ras 95

Rassenonderzoek peer 1^{ste} screening (Fase I)

Afgelopen seizoen werden er 48 perenrassen opgevolgd. Na de zware oogst van 2018 bleef de productie in 2019 bij heel wat perenrassen achter. Ook bij peer werd dit jaar een extra observatie uitgevoerd voor zonnebrand.

Celina en **Corina** werden in de eerste week van augustus geplukt. De vruchtmaat van 2019 was beduidend beter i.v.m. 2018. De vorst na de bloei zorgde wel voor ruwe vlekken bij Celina.

Tijdens de Conferencepluk valt de pluk van **Cepuna**. Na een productie van 77 ton/ha in 2018 werd er in 2019 62 ton/ha geplukt. Ook hier zorgde de vorst voor extra verruwing.

Sweet Sensation blijft nog steeds variabel in productie. De bomen op Kwee C beginnen wel een duidelijke voorsprong te nemen. **Regal Red Comice** is een andere rode mutant van Doyenné. De kleur is beter, maar als we verder gaan op de zeer zwakke groei, zijn de bomen vermoedelijk virusziek.

Sinds een paar jaar volgen we **Fred (PR.12.08)** op. Bij dit ras waren de meeste peren dikker dan 70 mm. Een belangrijk punt bij dit ras is de kleuring. Niet alle peren hebben een bos en de bos trekt ook weg naarmate de pluk nadert. Maar op gebied van smaak en textuur steekt dit ras er in smaaktesten vaak bovenuit.

Bij **Red Modoc** hebben wij op dit ogenblik nog veel teelttechnische vragen. De bomen dragen vooral op het einde van zeer lange 1-jarige takken en de bloei komt zo laat dat er eigenlijk geen goede overlap is met andere rassen.



Foto 7: Celina/QTee®



Foto 8: Cepuna/Migo®



Foto 9: CH201/Fred®

Rassenonderzoek appel en peer Fase II + Fase III + Fase IV

Binnen fase II en fase III wordt de teelttechniek van de rassen die naar voor worden geschoven, op punt gesteld. Momenteel zitten Pippa en Vasara in fase II bij appel. Belgica, Kizuri, Rockit en Natyra zitten in fase III. Voor appel werd in 2019 niets opgevolgd in fase IV. Voor peer zitten Regal Red Comice, Piqa Boo en Red Conference in fase II. Sweet Sensation, Celina en Fred zitten in fase III. Beurré Alexander Lucas zit in fase IV.

Teelt van nieuwe rassen onder een hagelnet

De beloftevolle rassen worden ook opgevolgd onder hagelnet om te kijken naar productieniveau, kleuring en kwaliteit. In 2019 hebben de hagelnetten er alvast voor gezorgd dat de schade door zonnebrand sterk gereduceerd werd.

Contactpersonen: J. Vercammen en A. Gomand

Tel: 011/69.70.81 en 011/69.70.82

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

Duur: 01/01/19 – 31/12/23

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

Summary

In 2019 136 new apple varieties and 48 new pear varieties were evaluated since the question 'what should we plant?' is still a critical decision on our fruit farms. In the phase II, III and IV 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.

Verder professionaliseren van de zoete kersenteelt

*Een succesvolle kersenteelt begint bij een goede rassenkeuze, maar de dag van vandaag wordt bescherming tegen regen en *Drosophila suzukii* steeds belangrijker.*

Rassenvernieuwing

Nieuwe rassen worden beoordeeld op productie, vruchtmaat, smaak en barstgevoeligheid. De toekomst is weggelegd voor harde kersen met een goed uitstalleven. In 2019 stonden er 70 nieuwe rassen op de Proeftuin. Binnen het luik van de **vroege** rassen is enkel **Poisdel** een aanvulling, al was de kwaliteit in 2017 en 2018 minder. In 2019 waren de productie en de vruchtmaat goed. Commercieel wordt de **Prim-reeks** naar voor geschoven. De rassen werden in 2015 aangeplant en voorlopig is de productie ondermaats. Enkel bij **Prim 3.1** was een stijging in productie waarneembaar. De vruchtmaat vormt door de lage productie geen probleem. De volledige Prim-reeks is barstgevoelig en de kersen leven snel af. De kersen van de **Sweet-reeks** worden van de 2^{de} tot de 6^{de} kersenweek geplukt. De voorlopig meest aangename rassen binnen de reeks zijn **Sweet Gabriel** en **Sweet Valina**. Net voor de **middentijdse rassen** zoals Kordia komen **Herford** en **Grace Star**. Beide zijn productieve rassen, maar zeker Grace Star is barstgevoelig. Er werd ook heel wat verwacht van **Areko**, maar in het verleden was de kwaliteit onvoldoende. In 2019 was zowel de productie als de vruchtkwaliteit van een hoog niveau. Het is een lekkere kers en ook de hardheid viel niet tegen. De bewaarbaarheid bleef echter beperkt. **Rubin** komt net voor Regina en kan als bestuiver voor Regina gebruikt worden. In 2019 was de kwaliteit van Rubin, net als in 2017, opnieuw goed. Een andere mogelijk interessante bestuiver voor Regina is **Irena**. De eerste resultaten zijn alvast beloftevol. **Penny** is een **laat ras**. De rijping verliep homogeen en het latere pluktijdstip heeft tot een goede smaak geleid. Dit ras is echter zeer barstgevoelig. **Tamara** kende zowel buiten als onder de overkapping een behoorlijk goede productie. Daarnaast was ook de vruchtkwaliteit goed. De gunstige weersomstandigheden speelden ook een belangrijke rol. Bij de late rassen wordt vooral naar de **Final-reeks** gekeken. In 2019 kenden alle rassen een goede productie, maar ze zijn matig tot zeer barstgevoelig. Voorlopig lijkt **Final 11.3** het meest interessante ras. Er is opnieuw vraag naar **bleke kersen**. De rassen die momenteel in test zijn scoren echter onvoldoende.



Foto 1: Poisdel



Foto 2: Areko



Foto 3: Tamara



Foto 4: Irena

Onderstammen

Gisela 5 is een vaste waarde. Om te overkappen kan een kleinere boomvorm aangewezen zijn. De groeikracht van **Gisela 3** ligt 20 tot 30 % lager dan bij Gisela 5. De productie per ha blijft achter en de kersen zijn kleiner. Voor zelfbestuivers is **Gisela 6**, een iets sterkere onderstam, mogelijks zinvol. Bij Kordia (plantjaar 2013) groeien **Gisela 12** en **Gisela 13** te sterk. Gisela 13 is wel productief en haalt een goede maat. **Weiroot 720** blijft wat betreft groei, productiviteit en vruchtmaat achter t.o.v. van Gisela 3. Bij Regina (plantjaar 2014) groeien de bomen op **WeiGi 2** sterker dan de bomen op Gisela 5, maar de productie is goed en de kersen hebben een goede maat. **WeiGi 1** groeit sterk, maar blijft achter in productie.

Overkappingen

Bij het systeem *Fruit Security* blijft de temperatuur in de broek van de boom lager en ligt de relatieve luchtvochtigheid hoger, mogelijk door de dichte beplanting. Bij **BayWa** staan enkel jonge bomen. Dit geeft enorme pieken in temperatuur en de relatieve luchtvochtigheid daalt hier overdag sterk. Het lichtverlies bedraagt 39 %. Het lichtverlies bij **Voën** bedraagt 42 %. Bij hoge buitentemperaturen is het in de nok onaangenaam warm. **Roldek** is een gesloten systeem, wat leidde tot grote stijgingen in temperatuur. **Nicolaï Protect** staat boven de grasbaan ver open. Hierdoor kan de warmte goed weg. Het sluiten van de Fruit Security-kap en het Roldek-systeem bij lentenachtvorst leidt tot een gemiddelde temperatuurstijging van 1.5 °C. Het beregenen van de folie bij warm weer had in 2019 nauwelijks effect op de luchttemperatuur onder de kap.



Foto 5: Systeem Voën



Foto 6: Nicolaï Protect Systems

Contactpersonen: J. Vercammen, A. Gomand en S. Herinckx

Tel: 011/69.70.81 en 011/69.70.82

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

Duur: 01/01/19 – 31/12/23

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

Summary

In this project cherry research is focusing on the following major themes: new varieties and rootstocks and 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 yield, taste, harvesting time and sensitivity for cracking.

Optimaliseren van de teelttechniek bij RNA 802 – Red Modoc®

Binnen dit GMO-project proberen we de teelt van Red Modoc mee op punt te stellen. Een nieuw ras vraagt vaak een andere teelttechniek, opkweek,

Rassenonderzoek 1^{ste} screening (fase I)

In de 1^{ste} screening peer werd Red Modoc opgeplant in 2012. 2019 was het 2^{de} jaar dat deze bomen tot een goede productie kwamen. In de beginjaren werden de bomen klassiek gesnoeid als een spil, maar hierdoor werd er te weinig vruchthout gevormd. Dit ras vraagt een echte lange snoei want de bloembotten zitten vooral aan het einde van het 1-jarig hout. In 2018 hing er 23.6 kg/boom, in 2019 werd er 19.2 kg/boom geoogst. Zelfs met de goede productie van 2018 bedroeg het gemiddeld vruchtgewicht nog steeds 313 gram. In 2019 steeg dit naar 357 gram.

Op punt stellen van de teelt (fase III)

Zowel op pcfruit als op een perceel in Budingen werd de rijpheid opgevolgd. Wat hierbij opvalt, is dat de hardheid zeer constant blijft op de boom. En ook het suikergehalte varieert zeer weinig. Dit zijn dan ook niet de meest betrouwbare parameters voor het vaststellen van de plukdatum. Bij de zetmeelontkleuring is er wel een duidelijke kleuromslag zichtbaar. Dit is voor Red Modoc een meer betrouwbare parameter.

Tussen de peren is er een enorm grote variatie in het suikergehalte. Dit verklaart de grote variatie in smaak. Peren met een suikergehalte <12 °Brix hebben weinig smaak. Zelfs na bewaring werden deze peren vooral gemeten in een partij die van zwakgroeiende bomen kwam. Maar zelfs op het 2-jarig hout had zelfs bijna 50 % van de peren een suikergehalte <13 °Brix. Bij peren afkomstig van een eindbot of die op de stam hingen, bedroeg dit slechts 10 à 20 %. Bij deze partijen hadden de peren meer smaak en was de variatie tussen de peren ook kleiner.

In 2019 werd er verder ook gekeken naar mogelijkheden om de vruchtzetting te bevorderen. Enerzijds is bestuiving hiervoor zeer belangrijk. Dit is echter niet zo evident, want Red Modoc bloeit zeer laat in vergelijking met andere rassen. Doyenné/Sweet Sensation/Regal Red Comice enerzijds en Fred anderzijds hebben de beste overlap en ze hebben niet dezelfde S-allelen. Deze rassen lijken het meest geschikt, maar in sommige jaren kan het nog zijn dat ze te vroeg bloeien i.v.m. Red Modoc. Dit zal vooral van het weer (de temperatuur) in de bloei afhangen.

Bij andere perenrassen weten we dat het gebruik van GA3, GA4/7 en Regalis Plus de vruchtzetting kan verbeteren. In 2019 werden een aantal van de klassieke vruchtzettingschema's uitgetest bij Red Modoc. Maar dit ras blijkt niet zo vatbaar te zijn voor deze behandelingen. Enkel met 3 tabletten GA3 rond volle bloei was er een lichte tendens tot een verhoogde vruchtzetting. Zware schema's met 2 x GA4/7 en 2 x 1.0 kg/ha Regalis Plus konden de vruchtzetting niet verhogen.

In 2016 werd Red Modoc op pcfruit ook onder een kristalnet opgeplant. 2019 was hier het eerste jaar met een behoorlijke productie van 45 à 50 vruchten/boom, zowel onder als buiten het hagelnet. Toch was er hier een verschil in vruchtgewicht van 34 gram. Ook in de eerste 2 jaren waren de peren onder het hagelnet dikker, maar dat

waren wel jaren met een beperkte productie. De peren onder het net hadden bovendien een lager suikergehalte. Dit zien we wel vaker, ook bij andere rassen. Maar zeker voor Red Modoc gaat dit meteen een invloed hebben op de smaak.



Contactpersonen: J. Vercammen en A. Gomand

Tel: 011/69.70.81 en 011/69.70.82

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

Duur: 01/01/19 – 31/12/19

Financiering: operationeel programma van Green Diamond (GMO)

Summary

Within this project we try to improve the cultivation techniques of RNA 802 – Red Modoc®. For this new variety adapted cultivation techniques are explored. In 2012 we have planted the first trees of RNA 802 – Red Modoc® at the Experimental Garden for Pome and Stone Fruits. 2018 was the first year that we had a good production. Optimizing the cultivation techniques (picking moment, fruit set, pollination and pruning) of this variety is the main focus of this project.

Intensieve kersenaanplant op Gisela

In december 2011 werd een intensieve kersenaanplant van Lapins op Gisela 6 en Kordia op Gisela 3 en Gisela 5 aangeplant. Voor Kordia werd Summit op Gisela 5 geplant als bestuiver (20 %). De helft van de bomen werd aangeplant op een perceel met irrigatie. De andere helft van de bomen werd aangeplant op een perceel zonder irrigatie. In 2017 werd over de bomen met irrigatie een overkapping (roldeksysteem van FS Europe) geplaatst.

In de voorbije jaren was de productie van Kordia ondermaats en het vruchtgewicht was matig. In 2019 werden hogere producties bekomen en ook de vruchtmaat was goed tot zeer goed. Wanneer de objecten met en zonder irrigatie vergeleken worden valt de lagere productie bij Gisela 3 zonder irrigatie op. In 2019 bedroeg het productieverhaal bijna 3.5 ton/ha en na 6 productiejaar zelfs 11.3 ton/ha. Daarnaast leverde Gisela 3 met irrigatie, ondanks een hogere productie, over de jaren heen ook dikkere kersen. Het verschil in vruchtmaat tussen de objecten met en zonder irrigatie is nog groter bij Gisela 5. Beide objecten hebben een zeer gelijkaardige productie, maar Gisela 5 met irrigatie levert gemiddeld wel bijna 1.5 gram zwaardere kersen.



Bij Lapins werd in 2018 een snoeioproef aangelegd. Met een haagschaar werden de 1-jarige scheuten weggesneden op 4 verschillende tijdstippen rond de pluk. In 2019 werd deze proef op dezelfde bomen herhaald. Net als in 2018 heeft het insnoeien op 4 weken en 2 weken voor de pluk tot een lager suikergehalte geleid. Door het insnoeien wordt de fotosynthesecapaciteit van de bomen verminderd, waardoor het suikergehalte van de kersen afneemt.

Het insnoeien van de kersen voor de pluk (13 juni, 27 juni en bij de pluk) heeft in 2019 tot een verhoogd plukrendement geleid. De absolute pluktijden tonen weinig verschillen tussen de objecten, maar wanneer de productie in rekening gebracht wordt valt het lagere plukrendement op wanneer er na de pluk gesnoeid werd. Er werd gemiddeld 11 procent sneller geplukt wanneer er voor het plukken ingesnoeid werd.

Contactpersonen: J. Vercammen, A. Gomand en S. Herinckx

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

Duur: 01/01/16 – 31/12/20

Financiering: Operationeel programma van New Green cvba (GMO)

Summary

In December 2011 an intensive cherry planting of Lapins on Gisela 6 and Kordia on Gisela 3 and Gisela 5 was planted. For Kordia Summit on Gisela 5 was planted as a pollinator (20 %). The purpose of this CMO-project is to examine the benefits and financial return of an intensive cherry planting.

Naar een competitief, herkenbaar en aaneensluitend pruimenaanbod

Doel van dit GMO-project is de opvolging van diverse pruimenrassen voor wat betreft productie en vruchtkwaliteit.

In het voorjaar 2018 werden 5 pruimenrassen aangeplant op pcfruit vzw – Proeftuin pit- en steenfruit, nl. Topfive, Toptaste, Jojo, Tophit en Presenta. Van elk ras werden 3 bomen op St. Julien A aangeplant. Daarnaast werden van Tophit ook 3 bomen op Wavit aangeplant. Daarnaast worden ook 2 Japanse pruimenrassen (Crimson Glo en Fortune) op MRS 2/5 opgevolgd. Deze rassen werden reeds in 2016 geplant. De plantafstand bedraagt 4 x 2 m (1.125 bomen/ha).

In 2018 hadden Crimson Glo en Fortune geen productie omdat alle bloemen bevroren als gevolg van de vorst van 19 en 20 maart. Crimson Glo had in 2019 nog steeds geen productie, hoewel de juiste bestuiver (Fortune), toch aanwezig is.

Topfive, Toptaste, Tophit, Jojo en Presenta werden in 2018 aangeplant. Topfive en Jojo hadden in 2019 nog geen pruimen. De productie bij Tophit bleef beperkt tot enkele grotere pruimen. Toptaste en Presenta kenden een betere productie, maar de pruimen waren zeer klein. Deze kleinere vruchten zijn rasspecifiek en in mindere mate een gevolg van de hogere productie.



Foto 1: Fortune



Foto 2: Tophit



Foto 3: Toptaste

Contactpersonen: J. Vercammen, A. Gomand en S. Herinckx

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

Duur: 01/01/18 -31/12/23

Financiering: operationeel programma van BelOrta (GMO)

Summary

Plum growing is regaining interest as a option for diversification in our fruit production region. The aim of this project is the follow-up various new plum varieties in terms of production and fruit quality.

This research fits into a program with the aim to supply a high quality series of plums, preferably with a similar look and taste, in a prolonged period of the season. As a consequence Belgian plums might take market share in the shelf of the supermarket and get recognition in the mind of the consumer and the commercial stakeholders.

Optimaliseren van de teelttechniek bij Cepuna en Kanzi

Binnen dit project proberen we de teelttechniek van Cepuna/Migo® en Kanzi®/Nicoter op punt te stellen. Een nieuw ras vraagt vaak een andere teelttechniek, opkweek,

Teelttechniek Cepuna

Na de zeer zware oogst van 2018 (78 ton/ha) behaalden de oudste bomen van Cepuna in 2019 een productie van 62 ton/ha.

In de **plantsystemenproef** behaalde de V-haag voor het 2^{de} jaar op rij een zeer hoge productie. Hierdoor heeft de V-haag de productie van de klassieke spil op Kwee C ingehaald. De V-haag vraagt wel meer aandacht voor wat betreft de groeiereming.

In 2018 waren er positieve resultaten met een **vroege bespuiting met Regalis Plus** begin bloei in combinatie met GA4/7 tijdens de bloei en Regalis Plus op 2 weken na volle bloei. De verhoogde productie had geen negatieve invloed op bloembotaanleg voor 2019. In 2019 werden deze proeven herhaald, maar de resultaten waren zeer wisselend. Op de oudere bomen (plantjaar 2007) was er een verhoogde vruchtzetting. Maar bij de bomen geplant in 2014 werden deze resultaten niet bevestigd.

Sinds 2017 lopen er proeven om de **bloembotaanleg** bij Cepuna te bevorderen. De tellingen van zowel 2018 als 2019 tonen aan dat 4 bespuitingen met 6-BA aan een verlaagde dosering, in de periode van 2 tot 4 weken na de bloei, de bloembotaanleg stimuleren. Zeker voor jonge bomen kan dit aangewezen zijn.

Onder het **witte hagelnet** zijn er elk voorjaar minder bloembotten. Dit zorgt meteen voor een verminderde opbrengst. De schilkwaliteit van de peren afkomstig van onder het hagelnet is gladder en dit is wel een voordeel voor Cepuna. Het hagelnet zorgde in 2019 er tevens voor dat er nauwelijks sprake was van zonnebrand. Buiten het net was er heel wat schade bij Cepuna, wat toch wel wijst op een matige gevoeligheid.

Het N-gehalte in de bladeren en de vruchten ligt vaak lager i.v.m. Conference. Toch is het optrekken van de N-bemesting hier niet altijd noodzakelijk. De K-bemesting wordt best beperkt tot max 50 E K₂O per jaar (afhankelijk van de bodemanalyse). Extra mangaanbespuitingen, gespreid over het seizoen zijn een must.



Foto 1: Cepuna/Migo®



Foto 2: Kanzi®/Nicoter

Teelttechniek Kanzi

Voor Kanzi werd in het voorjaar van 2015 een **onderstammenproef** opgeplant. De bomen op B491 (al dan niet met tussenstam) blijven te zwak groeien. Bovendien zijn er ook al een aantal bomen uitgevallen. De bomen op M9, al dan niet met tussenstam, hebben allemaal een vergelijkbare productie. Qua groeikracht komen de bomen met tussenstam Golden het best in de buurt van de knipbomen.

In 2019 werd een uitgebreide proef aangelegd met de OMLI-bladblazer. Jammer genoeg hebben we geen verbeterde kleuring kunnen vaststellen. De toepassing gebeurde pas op 9 september. Mogelijks was dit te laat. In 2018 waren de resultaten naar kleuring veel beter. Er werd geen effect van het **bladblazen** waargenomen op de rijping en er werd geen schade aan de vruchten opgemerkt.

In het voorjaar van 2019 werden er wel tellingen uitgevoerd op de bomen die in 2018 met de bladblazer werden behandeld. Hier is er soms sprake van beduidend minder bloembotten. Maar het is nog niet helemaal duidelijk of dit een gevolg is van het bladblazen. Tellingen in 2020 zullen dit moeten uitwijzen.

Contactpersonen: J. Vercammen en A. Gomand

Tel: 011/69.70.81 en 011/69.70.82

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

Duur: 01/01/19 – 31/12/19

Financiering: EFC

Summary

Within this project we try to improve the cultivation techniques of Cepuna/ Migo® and Kanzi®/Nicoter. For these new varieties adapted cultivation techniques, and training systems are explored. In 2000 we have planted the first trees of Cepuna/Migo® at the Experimental Garden for Pome and Stone Fruits. Since the trees are 10 years old, production fluctuates between 35 and 40 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 (picking moment, fruit set, fertilization and physiological disorders) of this variety is the main focus of this project.

For Kanzi®/Nicoter a trial with different rootstocks was planted in spring 2015. In addition to M9, B9 and B491, also trees with an interstem of Golden and Santana are included in the trial.

Proefveldwerking Hageland

De proefveldwerking in het Hageland heeft o.a. tot doel het veiligstellen en verzekeren van de toekomst van de Hagelandse fruittelers. Zij telen op een lichtere grondsoort en dit vraagt andere eisen naar bemesting om eenzelfde kwaliteit te kunnen garanderen.

Bemesting bij 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.

Stikstof is een heel belangrijk element voor de vruchtkwaliteit. In 2016 werd een nieuwe proef met een aantal nieuwe formuleringen opgestart om te kijken of deze een meerwaarde kunnen zijn.

Naar waterkwaliteit is niet alleen stikstof, maar ook fosfor belangrijk. In 2011 is een proef opgestart waarbij zowel organische bemesting als kunstmest worden vergeleken. Deze organische mesten zijn goed voor het aanreiken van P en K, maar zijn onvoldoende voor de vroege aanlevering van N rond de bloei. Deze moeten steeds gecombineerd worden met een fractie snelwerkende N uit kunstmest. Door jaarlijks P te geven, rijkt men de bodem verder aan. Anderzijds duurt het jaren alvorens deze reserve opgebruikt wordt door de planten.

Een 3^{de} luik in de bemesting is een proef waarbij nagegaan wordt of boom de opname van calcium kan verhogen. Hierbij kwam naar voor dat het boorgehalte in de commerciële meststoffen onvoldoende is om een effect te hebben op de opname van zowel calcium als boor. Anderzijds zijn er positieve resultaten bij het gebruik van Solubor op de zwartstrook. Indien deze tendensen zich blijven verder zetten, is dit zeker een optie om de kwaliteit van onze Conference te verhogen.



Contactpersonen: J. Vercammen en A. Gomand

Tel: 011/69.70.81 en 011/69.70.82

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

Duur: jaarlijks geëvalueerd

Financiering: 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.

Beslissingondersteunend systeem voor pluktijdstipvoorspelling van hardfruit

De hoofddoelstelling van dit project is de ontwikkeling van een methodologie voor de voorspelling van het pluktijdstip van appel en peer voor lange bewaring, gebaseerd op een combinatie van vruchtgroeimodellen, fenologische metingen en NIR-reflectantiespectroscopie. De voorspellingen dienen (i) perceelspecifiek te zijn, (ii) vroeg in het seizoen beschikbaar te komen (vanaf de vruchtzetting), (iii) continu verbeterd te worden tijdens het groeiseizoen en (iv) door de teler op een eenvoudige manier online geconsulteerd kunnen worden.

Bijkomende doelstellingen zijn:

- Het ontwikkelen van een groeimodel voor appel en peer dat de evolutie van vruchtmaat, drogestof, vochtgehalte, zetmeel, suiker en zuur voorspelt als functie van de meteorologische omstandigheden en bodemparameters.
- De integratie van fenologische metingen om het groeimodel adaptief te verbeteren tijdens het groeiseizoen.
- Het ontwikkelen van een systeem voor acquisitie van NIR-spectra van vruchten in de boomgaard met een draagbare spectrofotometer, draadloos doorzenden van de spectra, GPS-data en andere essentiële informatie, opslag van alle data in een centraal databasesysteem.
- Het ontwikkelen van een methodologie voor pluktijdstipvoorspelling, dat gebaseerd is op een combinatie van groeimodellen en NIR-reflectantiespectroscopie.
- De implementatie van de pluktijdstipvoorspellingen in een webgebaseerde software.



Contactpersonen: J. Vercammen en A. Gomand

Tel: 011/69.70.81 en 011/69.70.82

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

Duur: 01/11/17-31/10/21

Partners: VCBT (hoofdaanvrager; Bart Nicolai en Ann Schenk) en KULeuven-MeBios.

Financiering: VLAIO en cofinanciering vanuit de sector en Boerenbond,

Summary

The main objective of this project is the development of a methodology for the prediction of the picking time of apple and pear for long storage, based on a combination of fruit growth models, phenological measurements and NIR-reflectance spectroscopy. The predictions should (i) be parcel specific, (ii) be available early in the season (from the moment of fruit set), (iii) be continuously improved during the growing season and (iv) be consulted online in a simple way by the grower.

Optimalisatie van de groeikracht bij Natyra®

SQ159/Natyra® is een nieuw appelras in de biologische fruitteelt. Het ras heeft echter een zwakke groeikracht waardoor I) het productievolume van de bomen te klein blijft en II) de appels te klein blijven. In dit project willen oplossingen evalueren we die de groeikracht kunnen verbeteren. Anderzijds werd in 2018 de productie en de groeikracht nog opgevolgd in de Natyra®-proef met bodemverbeteraars aangeplant in 2016 in het kader van het demoproject "Praktijkgerichte oplossingen voor organische stofopbouw in biologische landbouw onder MAP5".

Een belangrijke stap bij de aanleg van een nieuwe aanplant is het plantklaar maken van het perceel. Aangezien we in de appelteelt met een teeltrotatie zitten van 10 tot 15 jaar kan er ook maar om de 10 tot 15 jaar constructief aan de bodemstructuur gewerkt worden. Hierbij is het mogelijk organisch materiaal onder te werken (stalmest, champost, groencompost, groenbemesters, ...) of aan te brengen in het plantgat. Naast het aanbrengen van mineralen gaat dit de bodemstructuur, de pH en het organische stofgehalte beïnvloeden. Dit zijn dan weer parameters die een invloed hebben op het bodemleven en de mineralisatie en zo de wortelactiviteit en de groeikracht van de bomen kunnen beïnvloeden.

Eens de bomen geplant zijn wordt het moeilijker om de groeikracht te bevorderen. In het voorjaar van 2018 is daarom gestart met een vergelijkende proef waarbij verschillende middelen waarvan geclaimd wordt dat ze de groeikracht stimuleren langs elkaar werden gelegd. Dit is gebeurd op 2 verschillende percelen Natyra® in het 3^{de} groeijjaar. Beide percelen hebben een verschillend bodemtype en er is ook een verschil in standaardbemesting door de teler.



Met dit project kunnen we nu vooral aantonen dat heel wat middelen die commercieel voor handen zijn, niet de moeite waard zijn om in de praktijk toe te passen.

Contactpersonen: J. Vercammen en A. Gomand

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

Duur: 16/02/18 – 31/12/19

Partner: Vakgroep Biologische Fruitteelt.

Financiering: Vlaamse Overheid (CCBT, Coördinatiecomité Biologische Teelt)

Summary

SQ159/Natyra® is a new scab resistant apple variety for organic fruit growing. In the orchards, however, we notice a weak vigour, which causes that I) the production volume of the trees remains too small and II) the apples remain too small. Currently, the fertilizer companies are bringing various products on the market that would improve the vigour. In this project we want to see whether one or more of these products can add value to the growing of SQ159/Natyra®. Unfortunately, we have to conclude that most of these products cannot improve the vigour of Natyra®.

Diversifiëren is anticiperen

Onze fruitbedrijven gaan door een moeilijke periode. Diversificatie in de bedrijfsvoering wordt gezien als een belangrijke factor om de huidige crisis te verslaan. Het doel van dit project is om bepaalde nicheteelten te demonstreren en te beschrijven in teeltgidsen, zowel teelttechnisch als met belangrijke aandacht voor de rendabiliteit van de verschillende teelten en de compatibiliteit met de belangrijkste andere teelten. Dit project spitst zich toe op blauwe bessen, abrikozen en pruimen.

Dit project tracht telers te begeleiden in de opstart, gedeeltelijke omschakeling of uitbreiding van hun bedrijf naar blauwe bessen, abrikozen of pruimen.



Deze nicheteelten worden gedemonstreerd en beschreven in teeltgidsen. Op die manier kan een teler op voorhand beter inschatten welke nieuwe teelten hij mogelijk acht binnen zijn bedrijfsvoering. Het is de bedoeling dat deze gidsen zo worden opgesteld dat niet alleen de meer ervaren telers hiermee aan de slag kunnen gaan, maar dat ook een startende teler/nieuwe ondernemer deze kan gebruiken als leidraad.

Tijdens het project zullen er minstens 2 demo-momenten georganiseerd worden (blauwe bes en abrikoos/pruim).



Contactpersonen: M. Boonen en J. Vercammen

Tel: 011/69.71.54 en 011/69.70.81

E-mail: miet.boonen@pcfruit.be en jef.vercammen@pcfruit.be

Duur: 01/03/18 – 29/02/20

Partners: Proeftuin aardbeien en houtig kleinfruit en Proeftuin pit- en steenfruit.

Financiering: Vlaamse Overheid (Demoproject)

Summary

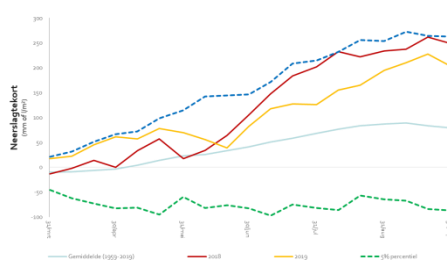
Our fruit companies are going through a difficult period. Diversification is seen as an important factor in overcoming the current crisis. The aim of this project is to demonstrate and describe certain niche crops in technical guides, both with regard to technical techniques and with an important focus on the profitability of the various crops and the compatibility with the most important other crops. This project focuses on blueberries, apricots and plums.

Demonstratie van druppelirrigatie in groenten en fruit

Het vergt geen betoog dat verstandig omspringen met irrigatie actueler is dan ooit. Meer en meer zullen periodes met extreme neerslag en droogte elkaar afwisselen. In droge periodes zullen landbouwers er alle belang bij hebben om irrigatiewater zo efficiënt mogelijk aan te wenden. Eén van de mogelijkheden om op de meest efficiënte wijze te irrigeren is door middel van druppelirrigatie.

Met name meerjarige teelten (peer, appel asperges, blauwe bes ...) en teelten die nood hebben aan veel water (aardbei, selder, venkel, courgette, prei...) hebben baat bij druppelirrigatie. Hoewel bij fruitteelt het gebruik van druppelslangen beter gekend is ten opzichte van de groenteteelt (waar het omzeggens amper toegepast wordt) zijn beide sectoren gebaat met goede voorlichtingen en demonstraties bij de inzet van druppelirrigatie. Anno 2019 is de sector helemaal klaar voor geavanceerde druppelirrigatie.

De doelstellingen van dit project zijn vervat in 5 thema's: Een **eerste thema** richt zich op het scala aan commerciële druppelslangen die bestaan. Een **tweede thema** gaat over de plaatsing van druppelslangen. Een **derde thema** spijst zich toe op producten die het bodemvocht beter kunnen verdelen in de grond, de zogenaamde wetting agents of surfactantia. Het monitoren en sturen van druppelirrigatie is een **vierde thema**. Hier wordt dieper ingegaan op welke mogelijkheden een teler heeft om de watergift te sturen. Een laatste en **vijfde thema** spijst zich toe op lokale wateropslag gecombineerd met druppelirrigatie. Op grotere percelen gaat men vaak water oppompen en hiermee irrigeren. Maar op kleinere percelen is dit te duur en wordt er dan vaak met een aalton water gegeven waarvan echter veel water verloren gaat.



Contactpersonen: M. Boonen en J. Vercammen

Tel: 011/69.71.54 en 011/69.70.81

E-mail: miet.boonen@pcfruit.be en jef.vercammen@pcfruit.be

Duur: 01/02/18 – 29/02/20

Partners: Proefstation voor de Groententeelt vzw (coördinator), pcfruit (Proeftuin aardbeien en houtig kleinfruit en Proeftuin pit- en steenfruit).

Financiering: Vlaamse Overheid (Demoproject)

Summary

It requires no argument that sensible irrigation is more current than ever. More and more periods with extreme precipitation and drought will alternate. In dry periods, farmers will have every interest in using irrigation water as efficiently as possible. One of the possibilities to irrigate in the most efficient way is by means of drip irrigation.

Koolstofcirkels in Haspengouwse land- en tuinbouw

Doel van dit Leaderproject is na te gaan wat de invloed is van het versnipperen en inwerken van bomen op de groeikracht, productie, vruchtkwaliteit en minerale samenstelling van Marnica XR en Conference.

In laagstamfruitplantages komt bij het rooien grote hoeveelheden hout vrij. Het stamhout wordt er vaak uitgehaald om te gebruiken als brandhout en de overige takken en wortels werden vroeger samen geduwd en opgebrand. Het opbranden is echter wettelijk niet meer toegestaan. Daarom wordt in dit project nagegaan of het infrezen en onderwerken van volledige bomen een alternatief kan zijn voor het opbranden.

In de winter 2017-2018 werden een perceel Novajo op M27 en een perceel oude Conference op Kwee A geroid. Bij de ene helft van het perceel werden de bomen afgevoerd. Bij de andere helft werden de bomen ingefreesd en ondergewerkt. Op het perceel van de oude Conference werd in het voorjaar van 2018 op beide helften Conference op Kwee Adams geplant. Op het perceel van Novajo op M27 werd bij elk object een gedeelte van het perceel dezelfde winter ingeplant met Marnica XR op M9. De andere helft werd nog een jaar ingezaaid met Japanse haver. Hier werd in het voorjaar van 2019 geplant.



Contactpersonen: J. Vercammen en A. Gomand

Tel: 011/69.70.81 en 011/69.70.82

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

Duur: 01/01/19 – 30/06/21

Partners: Innovatiesteunpunt Boerenbond (promotor), Bodemkundige Dienst van België vzw en PIBO campus vzw

Financiering: Europa, Vlaanderen en Provincie Limburg (65 %)

Summary

The aim of this Leader project is to investigate whether practices as shredding trees and milling them into the ground influence vigour, production, fruit quality and mineral composition of Marnica XR apples and Conference pears.

Optimaliseren van bemestingsstrategieën vanuit de principes van de biologische landbouw

Dit onderzoek spitst zich toe op het zoeken naar oplossingen voor de knelpunten in de context van het nutriëntenmanagement en de organische stofopbouw n.a.v. de verstrengde P-bemestingswetgeving in MAP5 (en MAP6).

In dit project gaan de onderzoekspartners samen met de biologische telers op zoek naar bodembeheerstrategieën om organische meststofbronnen te gebruiken met een beperkte aanlevering van P. Met die inbreng moet het koolstofgehalte in de bodem op het gewenste peil gehouden of gebracht worden en moet het bodemleven geactiveerd worden.

Gezien de verscheidenheid aan teeltsystemen in de biologische sector wordt het project uitgevoerd op volgende drie teeltsystemen:

- Voederproductie op bedrijven met herkauwers (runderen en geiten)
- Akkerbouwmatige groenteteelt (afwisseling groenten en akkerbouw)
- Pitfruitteelt (appel)

Deze teeltsystemen dekken een groot deel van het Vlaams teeltareaal bio af.

Voor appel werd eind 2018 volgende proef op een bioperceel aangelegd:

1. Grasbaan ingezaaid met gras-klavermengsel (standaard van de teler)
2. Grasbaan ingezaaid met gras-klavermengsel
3. Inzaaien van hopklaver op de zwartstrook na 2^{de} schoffelbeurt
4. Inzaaien grasbaan met wintervaste vlinderbloemige : wintererwt + rogge
5. Inzaaien grasbaan met wintererwt + winterwikke + rogge



Bij objecten 2, 4 en 5 wordt het maaisel gebruikt als maaimeststof. Gedurende 3 jaar zal de invloed op de productie en de vruchtkwaliteit opgevolgd worden.

Contactpersonen: J. Vercammen en A. Gomand

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

Duur: 01/01/18 – 31/12/21

Partners: ILVO (promotor), Inagro Afdeling Biologische Productie, Universiteit Gent Vakgroep Bodembeheer en Bodemkundige Dienst van België vzw

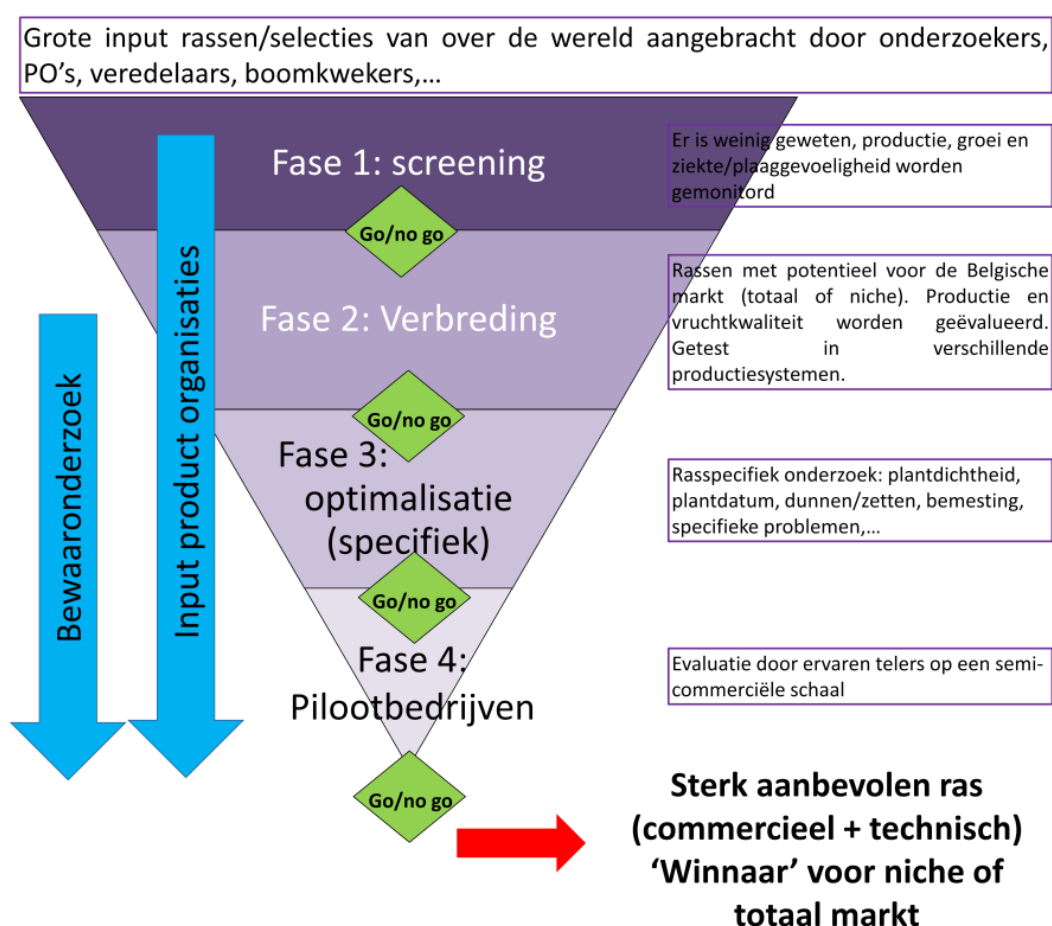
Financiering: Vlaamse Landmaatschappij (VLM)

Summary

This project aims to improve soil quality (C-content and microbial activity) in organic cropping systems in accordance to the stricter P-fertilization legislation by intercropping options.

Operationele Groep: Plant voor een klant

De operationele groep 'Plant voor een klant' bereidt een upgrade voor van het rassonderzoek en de rassenvernieuwing in de fruitteelt. Telers, producentenorganisaties (PO's) en onderzoeksinstituten ondernemen gezamenlijk actie om de bestaande processen te verbeteren, zodat aangeplante nieuwe rassen succesvoller zijn, en tegelijk vermeden wordt dat niet succesvolle rassen nog worden aangeplant. We vertrekken vanuit een gemeenschappelijke visie dat de markt- en klantgerichtheid moet verhogen, nichemarkten moeten worden onderzocht, commerciële en technische evaluaties parallel, geïntegreerd en versneld moeten verlopen en dat er een gezamenlijke en meer transparante communicatie moet gebeuren over welk ras gesteund of niet gesteund wordt. Hierdoor zullen er snellere en juistere keuzes gemaakt worden voor nieuwe rassen, zal de marktintroductie beter voorbereid zijn, zal de kans op mislukkingen verkleinen en zal de rendabiliteit van het fruitbedrijf verbeteren. De marktwaarde (prijs/kg en volume) en het marktaandeel (%) van de Vlaamse fruitproductie in de binnenlandse fruitverkoop en de export zal verbeteren.



Beslissingsgroep:
financierende
PO's + onderzoek

GO

- ✓ Het ras moet op één kenmerk superieur zijn in vergelijking met het referentieras, terwijl de andere kenmerken geen belangrijk nadeel inhouden.
- ✓ OF balans van positieve en negatieve punten is in het voordeel van het nieuwe ras.
- ✓ OF het nieuwe ras is duidelijk interessant voor een nichemarkt

NO GO = stop

Operationele Groep: OG2017-31	Duur: 1/12/2017-30/11/2019
Contact: proeftuin pit- en steenfruit (jef.vercammen@pcfruit.be) en proeftuin aardbeien en houtig kleinfruit (miet.boonen@pcfruit.be) Financiering: EIP (European Innovation Partnership) – Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling – Vlaamse Gemeenschap Partners: Producentenorganisaties BelOrta cvba, BFV cvba, Green Diamond cvba, LTV cvba, New Green cvba en Coöperatie Hoogstraten cv Vlaams Centrum voor Bewaring van Tuinbouwproducten (VCBT) Proefcentrum Hoogstraten (PCH)	

Summary

The operational group 'Plant for a customer' prepares an upgrade of the variety screening and evaluation in the fruit sector. Growers, producer's organizations and research institutions rethink the process of variety selection and evaluation starting from the needs of the customer. In parallel, commercial and technical selection criteria are updated and the process of selection is speeded up. The focus is as well on the main market segment as on niche markets.



Foto1 : Op zoek naar de ideale niche markt?

Innovative (pre)POmace Valorization porcESS (SUS-FOOD2Improve)

Het ImPrOVE-project (Innovative (pre)POmace Valorization procEss) richt zich op een groot Europees probleem, nl. de afvalstromen die ontstaan bij het persen van fruit. Schil en klokhuis van fruit bevatten echter beschermende en functionele moleculen, nl. antioxidanten, stabilisatoren, kleurstoffen, aroma's en vezels met potentieel in toepassingen in cosmetica, diëten en als bio-additieven in voeding en dranken.

ImPrOVE streeft naar een volledige valorisatie van deze afvalstromen door gebruik te maken van een combinatie van bestaande en innovatieve processen. Deze moeten eenvoudig zijn zonder hoge energie- of kosteneisen. ImPrOVE wil een generieke procesroom ontwerpen die van toepassing is op de meeste afvalstromen. Twee soorten afvalstromen zullen bestudeerd worden, nl. Zuid-Europese olijfpap en Midden en Noord-Europese appel-, peer- en kersenafval.

Binnen dit project is het de taak van pcfruit om de selectie van geschikte rassen van appel, peer en kers te coördineren en de basisanalyses (suiker- en zuurgehalte) uit te voeren.



Contactpersonen: S. Herinckx en S. Remy

Tel: 011/69.70.82 en 011/69.71.50

E-mail: sander.herinckx@pcfruit.be en serge.remy@pcfruit.be

Duur: 01/03/18 – 28/02/21

Partners: Binnenlandse partners in dit project zijn Konings NV, Eco Treasures, ILVO en Universiteit Antwerpen. Buitenlandse partners zijn "University of Pisa Department of Pharmacy" (Italië), "University of Nottingham School of Chemistry" (UK), "University College Dublin Institute of Food and Health" (Ierland) en "Tallinn University of Technology Department of Chemistry and Biotechnology" (Estland)

Financiering: Dit EFRO-project wordt voor 60 % gefinancierd door Europa en 40 % komt uit eigen middelen.

Summary

The ImPrOVE project (Innovative (pre)POmace Valorization procEss) focuses on a major European problem, i.e. pomace resulting from pressing the fruit. ImPrOVE aims to fully valorize pomace by using a combination of existing and innovative processes.

Overzicht klimatologie 2019

Winter 2018-2019

De winter 2018-2019 ging op 3 november van start met een eerste dag met nachtvorst. De minimum temperatuur bereikte $-0,4^{\circ}\text{C}$. De winter 2018-2019 (november 2018–april 2019) was een eerder zachte winter. Zowel de gemiddelde maximum als minimum temperaturen waren gelijk aan of hoger dan de normale gemiddelde temperaturen voor deze periode van het jaar, behalve voor de maand januari. Tijdens die maand waren de gemiddelde maximum en minimum temperaturen respectievelijk $0,8^{\circ}\text{C}$ lager en $0,2^{\circ}\text{C}$ hoger dan het langjarig gemiddelde voor deze maand. In pcfruit werd de eerste nachtvorst waargenomen op 3 november 2018 en de laatste nachtvorst ($-0,6^{\circ}\text{C}$) werd opgetekend op 15 april 2019. Tijdens de winter 2018-2019 werden er 46 vorstdagen (minimum temperatuur $\leq 0^{\circ}\text{C}$) waargenomen, hetgeen veel lager is dan het langjarig gemiddelde (58 vorstdagen). Verder werden er slechts 2 winterdagen (maximum temperatuur $\leq 0^{\circ}\text{C}$) opgetekend tegenover normaal 8 winterdagen. Er werden slechts 4 dagen waargenomen met minimum temperatuur $\leq 5^{\circ}\text{C}$ en geen enkele dag met minimum temperatuur onder -10°C . De laagst genoteerde minimum temperatuur (21, 22 en 31 januari) bedroeg $-7,0^{\circ}\text{C}$.

Januari 2019

Het nieuwe jaar begon met een nogal koude maand. De gemiddelde maximum ($5,2^{\circ}\text{C}$) en minimum ($0,5^{\circ}\text{C}$) temperaturen waren respectievelijk $0,8$ lager en $0,2^{\circ}\text{C}$ hoger dan het langjarig gemiddelde voor deze maand. In januari werden 14 vorstdagen geregistreerd en 2 winterdagen. De laagste geregistreerde minimumtemperatuur in deze maand was $-7,0^{\circ}\text{C}$. Met $51,9 \text{ l/m}^2$ neerslag was januari een vrij normale maand in vergelijking met het langjarig gemiddelde voor neerslag ($57,9 \text{ l/m}^2$). Er werden 6 regenachtige dagen meer (24 dagen in totaal) geregistreerd in vergelijking met het langjarig gemiddelde (18 dagen). In de laatste decade viel er 6 dagen sneeuw. Januari was over het algemeen een zeer sombere maand. Het aantal uren zonneschijn (41u53) was ongeveer 15u minder in vergelijking met het langjarig gemiddelde (56u30) voor de maand januari.

Februari 2019

In februari steeg de temperatuur weer. De gemiddelde maximumtemperatuur ($11,7^{\circ}\text{C}$) was $4,9^{\circ}\text{C}$ hoger dan het langjarig gemiddelde ($6,8^{\circ}\text{C}$). De gemiddelde minimumtemperatuur was $1,6^{\circ}\text{C}$ hoger dan het langjarig gemiddelde voor deze maand ($0,2^{\circ}\text{C}$). Er werden slechts 6 vorstdagen geregistreerd. Op 27 februari was er nog een uitzonderlijke eerste lentedag (maximumtemperatuur $\geq 20^{\circ}\text{C}$). Door de stijging van de temperatuur ging de fenologische ontwikkeling bij 'Conference' en 'Jonagold' van start. Met $39,2 \text{ l/m}^2$ was de hoeveelheid neerslag lager dan het langjarig gemiddelde ($50,5 \text{ l/m}^2$) voor deze maand. Met slechts 8 dagen neerslag was het aantal regenachtige dagen slechts de helft van het aantal regenachtige dagen in vergelijking met het langjarig gemiddelde (15 dagen) voor deze maand. Februari was een zeer zonnige maand met bijna het dubbele aantal uren zonneschijn (141u15) van het langjarig gemiddelde voor deze maand (77u16).

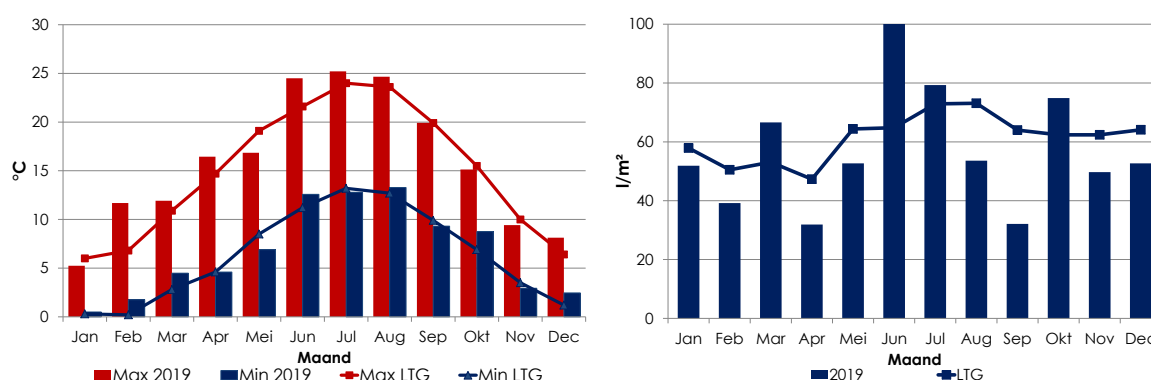
Maart 2019

Qua temperatuur was maart een vrij normale maand. De gemiddelde maximumtemperatuur was $1,0^{\circ}\text{C}$ hoger dan het langjarig gemiddelde voor deze maand ($10,9^{\circ}\text{C}$) en de gemiddelde minimumtemperatuur was $1,7^{\circ}\text{C}$ hoger dan het

langjarig gemiddelde voor maart (2,8°C). In deze maand werd slechts 1 vorstdag geregistreerd.

Met 66,6 l/m² viel er iets meer regen dan het langjarig gemiddelde (53,1 l/m²). Met 20 dagen bereikte het aantal regenachtige dagen 4 dagen meer dan het langjarig gemiddelde van maart. Met 117u17 lag het aantal zonuren ongeveer 2u boven het langjarig gemiddelde van 115u06 voor maart.

Openbrekende knop (BBCH53) werd bereikt op 2 maart voor 'Conference' (13 dagen voor het langjarig gemiddelde) en op 4 maart voor 'Jonagold' (15 dagen voor het langjarig gemiddelde). De fenologie ontwikkelde zich tijdens de maand maart tot witte knop (BBCH57, 30/03) bij 'Conference', of 10 dagen eerder dan het langjarig gemiddelde, en groene knop (BBCH56, 31/03) bij 'Jonagold', of 9 dagen eerder dan het langjarig gemiddelde.



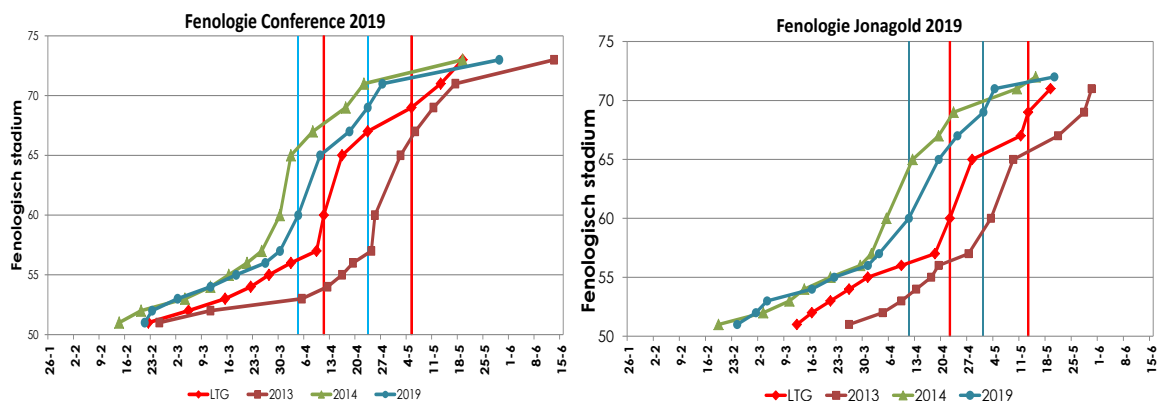
Figuur: Overzicht maximum en minimumtemperaturen en neerslag 2019

April 2019

Qua temperatuur was april een gemiddelde maand met een gemiddelde maximum temperatuur van 16,4°C, wat 1,7°C hoger is dan het langjarig gemiddelde (14,7°C). De gemiddelde minimumtemperatuur was identiek aan het langjarig gemiddelde voor de maand april (4,6°C). In deze maand werden vier vorstdagen geregistreerd, wat vergelijkbaar is met het langjarig gemiddelde. Op vorstgevoelige plaatsen werd tot het dubbele aantal vorstdagen bereikt. In het weekend van 13-14 april werden in sommige regio's kritische temperaturen gemeten tot -4,5°C. In de praktijk werden verschillende vorstbeschermings-methoden gebruikt. Vanaf deze vorstperiode werd ernstige schade door bacterievuur, veroorzaakt door *Pseudomonas*, zichtbaar in de perenboomgaarden. De laatste vorstdag in april werd op 15 april waargenomen. De minimum temperatuur die op dat moment werd gemeten was -0,6°C. In de maand april was er een week met hoge maximumtemperaturen tot 25,4°C en werd er al 1 zomerdag (maximumtemperatuur ≥ 25°C) geregistreerd. Voor 'Conference' werd het stadium volle bloei (BBCH65) bereikt op 10 april, wat 6 dagen eerder is dan het langjarig gemiddelde voor 'Conference' (16/04). Voor 'Jonagold' werden de stadia roze knop (BBCH57) en volle bloei (BBCH65) bereikt op respectievelijk 3 en 19 april ofwel 15 en 9 dagen eerder dan het langjarig gemiddelde. Voor 'Conference' werd einde bloei (BBCH69) bereikt op 23 april, wat 12 dagen voor het langjarig gemiddelde ligt. In april werd minder neerslag (31,9 l/m²) waargenomen dan het langjarig gemiddelde (47,3 l/m²) en dit was gespreid over minder dagen (10) dan de 15 dagen van het langjarig gemiddelde. Wat de zonschijn betreft, was de maand april goed voor ongeveer 53u30 meer zonschijn dan het langjarig gemiddelde (169u28).

Mei 2019

De maand mei was eerder een koude maand. De gemiddelde maximum- en minimum-temperatuur waren respectievelijk 2,2°C en 1,6°C lager in vergelijking met het langjarig gemiddelde (19,1°C en 8,5°C). De gemiddelde maximumtemperatuur was slechts 0,5°C hoger dan in april (16,9°C tegenover 16,4°C). Er werden enkele dagen met nachtvorst aan de grond geregistreerd tot 15 mei, maar bij pcfruit kwamen er geen vorstdagen voor. Afhankelijk van de locatie en vooral in boomgaarden op lagere hoogte aan de voet van een heuvel of in een dal van een rivier waar de koude lucht zich ophoopt, werd echter begin mei nachtvorst geregistreerd met temperaturen tot -2,3°C op 5 en 6 mei in de vroege ochtenduren (van 4 tot 8 uur 's morgens). De verschillende vorstperiodes in het voorjaar met koud en vochtig weer hebben de schade door *Pseudomonas* op peer (zwarte bloemtrossen/vruchten en ronde bruine vlekken op de bladeren) doen toenemen. Naast andere symptomen als vervormd bladerdek, werden open kelkbuizen en vorstringen het meest zichtbaar in appelboomgaarden. Er werden geen zomerdagen geregistreerd (normaal 4). De fenologie ontwikkelde zich verder en voor 'Jonagold' werd het stadium einde bloei (BBCH69) op 1 mei bereikt, 12 dagen eerder dan het langjarig gemiddelde. Ook hier is er minder neerslag (52,7 l/m²) in vergelijking met het langjarig gemiddelde voor deze maand (64,5 l/m²). Ook het totale aantal regendagen lag onder het langjarig gemiddelde (14 tegenover 16 dagen). Met 208u32 waren de uren zonneshijns vergelijkbaar met het langjarig gemiddelde voor de maand mei (201u51).



Figuur: Fenologische ontwikkeling bij Jonagold en Conference

Juni 2019

De maand juni was dan weer een zeer warme maand. De gemiddelde maximum- en minimumtemperatuur waren respectievelijk 2,9°C en 1,4°C hoger dan het langjarig gemiddelde voor deze maand (respectievelijk 21,6 en 11,2°C). Voor deze maand werden 14 zomerdagen en 4 tropische dagen (maximumtemperatuur $\geq 30^\circ\text{C}$) geregistreerd. Aan het einde van de maand had het land te lijden van een hittegolf (minstens 5 opeenvolgende zomerdagen waarvan 3 tropische dagen). Van 23 tot 30 juni daalt de maximumtemperatuur niet onder 25°C. De hoeveelheid neerslag in juni was met 111,0 l/m² hoger dan het langjarig gemiddelde (64,8 l/m² regen). Meer dan de helft van de hoeveelheid neerslag was echter het gevolg van een onweersbui op maandag (10 juni). Op die dag viel er in 2 uur ongeveer 60 l/m² neerslag. De laatste dag met een beetje neerslag was 20 juni. Vanaf dan begon een droge periode. In juni werd 307u43 zonneshijns gemeten, wat ongeveer 109u meer zonneshijns is in vergelijking met het langjarig gemiddelde (198u11).

Juli 2019

Ook voor de maand juli werden hoge gemiddelde maximumtemperaturen geregistreerd. De gemiddelde maximumtemperatuur was 1,2°C hoger dan het langjarig gemiddelde (24,0°C). Tussen de 23 en 26 juli was er een tweede hittegolf met temperaturen tussen 34,4°C en 39,4°C, wat leidde tot veel zonnebrand op de vruchten. In sommige regio's zijn de appels 60% tot 90% door de zon verschroeid en de peren 30% tot 40%. De maximale temperatuur van 39,4°C op 25 juli was de hoogste geregistreerde temperatuur ooit gemeten in de regio. Voor de maand juli werden 13 zomerdagen genoteerd (langjarig gemiddelde 12). Ook werden 4 tropische dagen (langjarig gemiddelde 3) geregistreerd. Hoewel er zeer hoge maximumtemperaturen werden opgetekend, lag de gemiddelde minimumtemperatuur 0,4°C lager dan het langjarig gemiddelde (13,2°C). De hoeveelheid neerslag in juli was met 79,3 l/m² iets hoger in vergelijking met het langjarig gemiddelde (72,9 l/m² regen). De meeste regen viel echter op één dag. Op 27 juli werd 58,2 l/m² regen genoteerd. Het aantal regendagen lag met 9 dagen ver onder het langjarig gemiddelde (14 dagen). De hoeveelheid zonneschijn lag daarentegen meer dan 50u boven het langjarig gemiddelde (264u28 tegenover 210u39).

Augustus 2019

De periode met hoge temperaturen hield ook aan in augustus. Zowel de maximum- als minimumtemperaturen waren hoger dan het langjarig gemiddelde voor augustus (24,7°C tegenover 23,6°C en 13,3°C tegenover 12,7°C). Uitzonderlijk werd een derde hittegolf geregistreerd aan het eind van de maand met temperaturen tussen 30,0°C en 32,8°C. In augustus werden 11 zomerdagen en 4 tropische dagen opgetekend (langjarig gemiddelde 10 respectievelijk 3). Met 53,6 l/m² was de neerslag lager dan het langjarig gemiddelde van de maand augustus (73,1 l/m²). In augustus was de zon overvloedig aanwezig. Met 268u22 werd in augustus ongeveer 62u meer zonneschijn geregistreerd in vergelijking met het langjarig gemiddelde (205u59). De continu hogere temperaturen veroorzaakten een versnelde fenologische evolutie en bijgevolg begon de pluk van Conference al op 23 augustus.

September 2019

In september was de gemiddelde maximumtemperatuur vergelijkbaar met het langjarig gemiddelde voor deze maand (19,9°C). De minimumtemperatuur daarentegen was 0,6°C lager dan het langjarig gemiddelde (9,9°C). Dit was te wijten aan de lage minimum-temperaturen die tussen 6 en 11 en tussen 18 en 22 september werden waargenomen. In de maand september werden nog 2 zomerdagen (langjarig gemiddelde 3,4) waargenomen. In september bedroeg de hoeveelheid neerslag slechts de helft van de hoeveelheid (32,1 l/m²) van het langjarig gemiddelde voor deze maand (64,0 l/m²). Ook in september was er meer zonneschijn. Met 175u01 werd er ongeveer 30u meer zonneschijn opgetekend in vergelijking met het langjarig gemiddelde voor de maand september.

Oktober 2019

In oktober steeg de gemiddelde temperatuur ten opzichte van het langjarig gemiddelde. De gemiddelde maximumtemperatuur was 0,4°C lager dan het langjarig gemiddelde van 15,5°C. De gemiddelde minimumtemperatuur was daarentegen 1,9°C hoger dan het langjarig gemiddelde van 6,9°C. Met 11,9°C was de totale gemiddelde temperatuur in oktober 0,7°C hoger dan het langjarig gemiddelde van 11,2°C. In oktober werden geen zomerdagen of tropische dagen meer waargenomen. Integendeel, de eerste nachtvorst

(-0,1°C) werd waargenomen in de nacht van 30 op 31 oktober. In totaal werden 2 dagen met nachtvorst waargenomen in de maand oktober. Na een drogere periode in de maanden augustus en september was oktober over het algemeen een natte maand. In totaal viel er 74,9 l/m² regen, wat 12,5 l/m² meer is dan de gemiddelde waarde voor de maand oktober (62,4 l/m² regen). In oktober werd 100u34 zonneshijin genoteerd, wat 17u11 minder was in vergelijking met het langjarig gemiddelde (117u45).

November 2019

De maand november was over het algemeen een vrij koude maand. Zowel de gemiddelde maximum- als minimumtemperatuur waren 0,6°C lager dan het langjarig gemiddelde (10,0°C en 3,5°C). De totale gemiddelde temperatuur was 0,5°C lager dan het langjarig gemiddelde voor november (6,7°C). In totaal werden 9 vorstdagen genoteerd in de maand november, waarbij de laagste temperatuur tijdens de nacht -3,3°C bedroeg op 20 november. De drogere periode liep verder met een totale hoeveelheid neerslag in november van slechts 49,7 l/m², wat 12,7 l/m² minder is in vergelijking met het langjarig gemiddelde voor november (62,4 l/m² neerslag). November zorgde ook voor meer zonneshijin. Met 81u00 zonneshijin kregen we 18u22 meer zonneshijin in vergelijking met het langjarig gemiddelde (62u38).

December 2019

In december waren er weer hogere gemiddelde temperaturen. De gemiddelde maximum- en minimumtemperatuur waren respectievelijk 1,8°C en 1,3°C hoger in vergelijking met het langjarig gemiddelde (6,3°C en 1,2°C). Ondanks de hoge gemiddelde minimumtemperatuur in deze maand werden toch nog 10 vorstdagen genoteerd. De laagste geregistreerde minimumtemperatuur was -5,3°C op 5 december. Net zoals in november werd er ook in december iets minder neerslag opgetekend. In totaal werd er 11,4 l/m² minder neerslag geregistreerd in vergelijking met het langjarig gemiddelde voor december (52,7 l/m² tegenover 64,1 l/m² neerslag). In december was er ook meer zonneshijin en werd er ongeveer 23u meer zonneshijin opgetekend in vergelijking met het langjarig gemiddelde (42u05).

Overzicht 2019

De winter 2018-2019 was een eerder zachte winter, behalve wat de maand januari betreft. Tijdens de winterperiode werden 46 vriesdagen en 2 winterdagen geregistreerd. Dit is veel minder vergeleken met het langjarig gemiddelde met respectievelijk 58 en 8 dagen. Qua temperatuur was 2019 een eerder zacht jaar met slechts voor enkele maanden, zoals januari, mei, september en november maximum en/of minimum temperaturen die onder het langjarig gemiddelde lagen. Wat de jaarlijkse gemiddelde temperatuur betreft, werd dit jaar een waarde opgetekend die 0,6°C hoger lag dan de normale waarde (11,2°C tegenover 10,6°C). Qua temperatuur waren er enkele uitzonderlijke gebeurtenissen: reeds een lentedag eind februari, 3 hittegolven in de zomer en de hoogste gemeten temperatuur ooit van 39,4°C in de streek. Wat de regen betreft, waren de maanden mei, augustus en september zeer droog. Tijdens deze maanden werd zowat 31% minder regen geregistreerd in vergelijking met het langjarig gemiddelde voor deze maanden (138,4 versus 201,6 l/m²). Anderzijds was de maand juni een zeer natte maand met 46,2 l/m² meer regen in vergelijking met het langjarig gemiddelde voor deze maand. Meer dan de helft van de hoeveelheid neerslag voor deze maand (58,1 l/m²) viel echter op één dag. Rekening houdend met het hele jaar werd slechts iets minder neerslag opgemerkt (695,6 tegenover 737,0 l/m² als langjarig gemiddelde).

Tijdens de zomermaanden werden 41 zomerdagen geregistreerd, waarvan 12 tropische dagen, 3 en 4,5 dagen meer in vergelijking met het respectievelijk langjarig gemiddelde. Het jaar 2019 was ook een zeer zonnig jaar. In totaal werd 391u19 meer zonneschijn waar-genomen in vergelijking met het langjarig gemiddelde (1994u06 tegenover 1602u46). In het algemeen was 2019 een warm, zonnig en relatief droog jaar met enkele nieuwe dagrecords inzake temperatuur.

Contactpersoon: W. Van Hemelrijck

E-mail: wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be

Duur: jaarlijks geëvalueerd

Financiering: Vlaamse overheid

Summary

Winter 2018-2019 was a rather mild winter, except for the month of January. During the winter period, 46 frost days and 2 winter days were registered. This is much lower as compared to the long term average with 58 and 8 days respectively. Regarding temperature, 2019 was a rather mild year with only for some months, like January, May, September and November values for maximum and/or minimum temperatures which were below the long term average. Concerning the annual average temperature, this year a value was registered which was 0,6°C higher than the normal value (11,2 vs 10,6°C). There were some exceptional events related to temperature: already a spring day end of February, 3 heat waves during summer and the highest temperature of 39,4°C ever measured in the region. As to rainfall, the months May, August and September were very dry. During these months about 31% less rainfall was registered as compared to the long term average for these months (138,4 vs 201,6 l/m²). The month of June was, on the other hand, a very wet month with 46,2 l/m² more rainfall as compared to the long term average for this month. Taking into account the whole year, only a bit less rainfall (695,6 versus 737,0 l/m² as long term average) was noticed. During the summer months 41 summer days were registered, of which 12 tropical days, 3 and 4,5 days more as compared to the respective long term averages. The year 2019 was also a very sunny year. Overall, 391h19 more sunshine was observed as compared to the long term average (1994h06 versus 1602h46). Overall, 2019 was a warm, sunny and relatively dry year with some new day records regarding temperature.

Waarnemingen schimmelziekten in de fruitteelt gedurende het seizoen 2019

In het algemeen was de winter 2019 (november 2018 - april 2019) een milde winter. De gemiddelde maximum- en minimumtemperaturen waren gelijk aan of hoger dan de normale gemiddelde temperaturen voor deze periode van het jaar, met uitzondering van de maand januari. De laagste geregistreerde minimumtemperatuur (21,22 en 31 januari) was $-7,0^{\circ}\text{C}$. De eerste nachtvorst werd waargenomen op 3 november 2018 en de laatste nachtvorst ($-0,6^{\circ}\text{C}$) werd geregistreerd op 15 april 2019. De bladval begon in de tweede helft van november 2018.

De maanden november en december 2018 waren vrij mild met gemiddelde temperaturen die respectievelijk gelijk waren ($6,7^{\circ}\text{C}$ tegenover $6,7^{\circ}\text{C}$) en $1,9^{\circ}\text{C}$ hoger ($5,7^{\circ}\text{C}$ tegenover $3,8^{\circ}\text{C}$) dan het langjarig gemiddelde voor deze maanden. In januari waren de gemiddelde temperaturen $0,3^{\circ}\text{C}$ lager dan het langjarig gemiddelde ($2,9^{\circ}\text{C}$ tegenover $3,2^{\circ}\text{C}$). Februari en maart waren veel warmere maanden met gemiddelde temperaturen die respectievelijk $3,2^{\circ}\text{C}$ en $1,4^{\circ}\text{C}$ boven het langjarig gemiddelde voor die maanden lagen. De temperaturen stegen spectaculair in de tweede helft van de maand februari. Voor de periode van november 2018 tot en met april 2019 werden 46 vorstdagen (minimumtemperatuur $\leq 0^{\circ}\text{C}$) genoteerd. Daarnaast werden ook 2 winterdagen (maximumtemperatuur $\leq 0^{\circ}\text{C}$) geregistreerd. Er werden vier dagen met minimumtemperaturen onder -5°C waargenomen. November 2018 en januari en februari 2019 waren vrij droge maanden, maar in de maand december 2018 en maart 2019 werd meer neerslag geregistreerd dan het langjarig gemiddelde.

Door de hoge temperaturen in de tweede helft van februari is de fenologische ontwikkeling zeer vroeg begonnen. Het fenologisch stadium van openbrekende knop (BBCH53) werd bereikt op 2 maart voor Conference en op 4 maart voor Jonagold, respectievelijk 13 en 15 dagen eerder in vergelijking met het langjarig gemiddelde. De waarschuwing voor het uitvoeren van een koperbehandeling werd gegeven op 6 maart 2019. Deze behandeling wordt aanbevolen in boomgaarden met een schurftplag in het voorgaande jaar. Op peren wordt deze behandeling aanbevolen om het bacterieel inoculum in de boomgaard te verminderen, namelijk *Erwinia amylovora* (bacterievuur) en *Pseudomonas syringae* (dode knopziekte). Voor de infectiemodellen is Biofix ingesteld op 1 maart 2019. De eerste ascosporenuitstoot en infectierisico in de natuur werden waargenomen op 7 maart 2019. De regen veroorzaakte een zeer licht klimatologisch infectierisico met slechts beperkte ascosporenuitstoot voor peer en appel. Op 11 maart werd het fenologisch stadium muizenoor (BBCH54) bereikt voor Conference. Voor Jonagold werd dit stadium bereikt op 16 maart. De regen vanaf 15 maart resulteerde in een matige klimatologische infectie met een matige ascosporenuitstoot voor peer en een zeer lichte ascosporenuitstoot voor appel. De fenologische ontwikkeling evolueerde tot het stadium witte knop (BBCH57) voor Conference (30 maart) en groene knop (BBCH56) voor Jonagold (31 maart).

In april veroorzaakte de regen van 2 en 3 april een licht klimatologisch infectierisico in Kerkom, vergezeld van een zeer ernstige ascosporenuitstoot op peer en een zware ascosporenuitstoot op appel. De volgende regen viel op 9 april. In Kerkom leidde dit tot een matig risico op een klimatologische infectie, vergezeld van een ernstige ascosporenuitstoot bij appel (2867 ascosporen; 32,8% van de hoeveelheid vrijgekomen ascosporen) en een zeer ernstige ascosporenuitstoot bij peer (21816

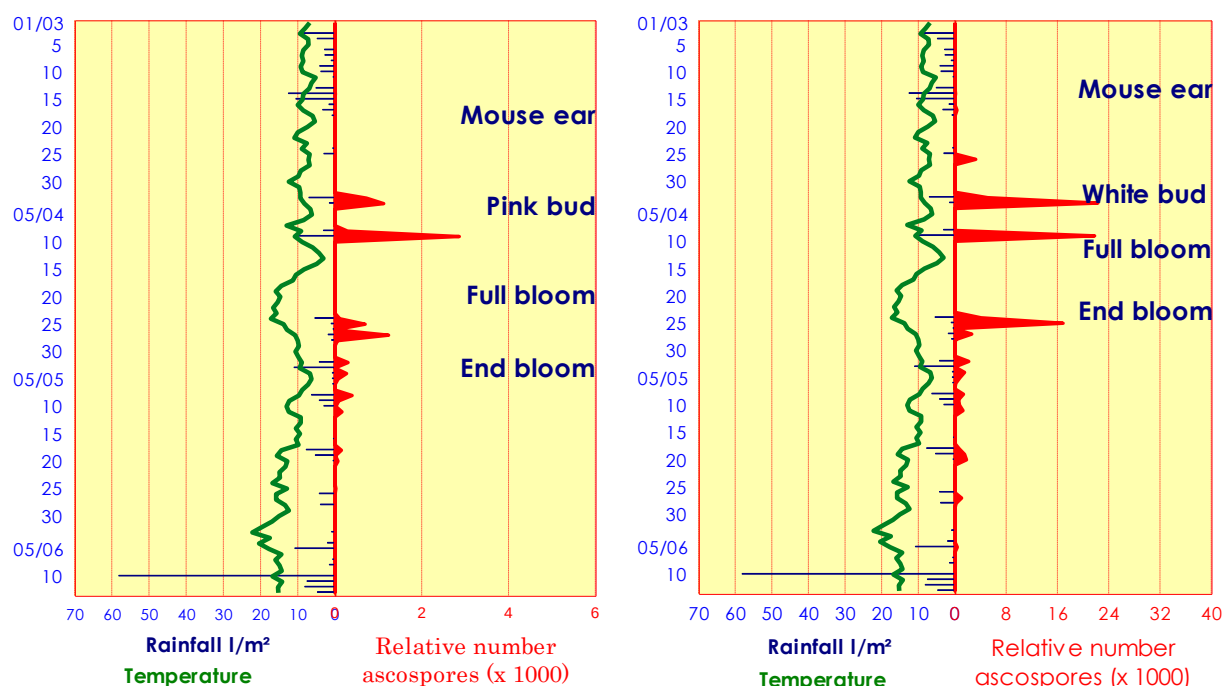
ascosporen; 24% van de hoeveelheid vrijgekomen ascosporen). Op dat moment had de fenologische evolutie het stadium volle bloei bereikt (BBCH65) bij Conference en ballonstadium (BBCH59) bij Jonagold. Dit infectierisico was zeer belangrijk en heeft geleid tot schurftsymptomen op de bladeren van de rozet en ook op de vruchten in vele boomgaarden. Door de gunstige maximumtemperaturen in april ging de evolutie zeer snel en evolueerde van witte knop tot einde bloei (BBCH69) van 30 maart tot 23 april bij Conference. Bij Jonagold evolueerde de fenologie van groene knop (BBCH56) tot volle bloei (BBCH65) tussen 31 maart en 24 april. De volgende belangrijke periode voor de ascosporenuistoot was op 25-26 april. Hoewel er slechts 1,5 l/m² regenval werd waargenomen, werd er een gematigd risico op klimatologische infecties en een zeer ernstige ascosporenuistoot bij peer (16891 ascosporen; 18,5% van de hoeveelheid vrijgekomen ascosporen) en een ernstige ascosporenuistoot bij appel (809 ascosporen; 9% van de hoeveelheid vrijgekomen ascosporen) waargenomen.

De volgende periode met regen werd genoteerd begin mei (02-03/05). Deze regen leidde tot een licht klimatologisch infectierisico dat gepaard ging met een gematigde ascosporenuistoot bij appel en een ernstige ascosporenuistoot bij peer. Op dat moment waren er al 5 en 3-4 scheutbladeren aanwezig op scheuten ontstaan uit een gemengde knop bij respectievelijk Conference en Jonagold. Dit ernstige infectierisico was het belangrijkste risico op scheutbladeren in 2018. Bovendien waren door de schurftinfectie op de rozetbladeren eind april - begin mei schurftsymptomen in de boomgaard aanwezig. Vanaf die periode kon er dus ook een secundaire infectie voorkomen in de percelen met schurftsymptomen op de rozetbladeren.

In mei werden nog eens 5 schurftwaarschuwingen gegeven voor Kerkom, de eerste op 6 mei. Klimatologisch gezien was dit een licht risico op schurftinfectie, gepaard gaande met een lage ascosporenuistoot bij appel en een matige ascosporenuistoot bij peer. Een volgende waarschuwing werd gegeven op 9 mei. Dit was het eerste ernstige klimatologische infectierisico voor Kerkom en dit infectierisico ging gepaard met een lage ascosporenuistoot bij appel en een matige ascosporenuistoot bij peer. Op dat moment waren er al 9 en 7 scheutbladeren aanwezig op scheuten ontstaan uit een gemengde knop bij respectievelijk Conference en Jonagold. Op 18 en 21 mei werden 2 ernstige klimatologische infectierisico's waargenomen met respectievelijk een matige en een lage ascosporenuistoot bij appel en 2 matige ascosporenuistootingen bij peer. In de maand mei waren de laatste schurftinfectie-risico's op 29 mei. Op dit moment werd een zeer licht klimatologisch infectierisico vastgesteld, dat gepaard ging met een lichte ascosporenuistoot bij appel en een matige uitstoot bij peer. In de maand mei werden dus verschillende infectierisico's waargenomen, die mogelijk geleid hebben tot schurftsymptomen op de bladeren en de vruchten. Reeds zeer vroeg werden schurftsymptomen zichtbaar op de kleine vruchten, waarschijnlijk als gevolg van de infectie van 9 april.

In juni zijn er nog 2 schurftinfectierisico's geweest, één op 9 en één op 11 juni. Het infectierisico op 9 juni ging gepaard met een lichte ascosporenuistoot bij peer en er werden op dat specifieke moment geen ascosporen geteld bij appel. De volgende periode begon met veel regen op 10 en 11 juni (65,6 l/m²). Deze regen leidde tot een ernstig klimatologisch infectierisico met een lage ascosporenuistoot bij appel en peer. Het einde van het ascosporeenseizoen werd op 20 juni gemeld.

Tijdens de zomerperiode waren er enkele dagen met regen, die hebben geleid tot secundaire infecties op bladeren en vruchten.



Figuur: Verloop van de ascosporenuitstoot van appel- (links) en perenschurft (rechts) in 2019 (Burkard sporenval).

In totaal waren er 14 waarschuwingen voor de regio Sint-Truiden. Drie waarschuwingen werden verstuurd in maart (op 6/03: koperbehandeling), 3 in april, 6 in mei en 2 in juni. In totaal waren er 13 Mills-infectieperiodes, verdeeld als volgt over de verschillende klassen: 2 zeer licht, 4 licht, 3 matig en 4 zwaar. Wat betreft de fenologische ontwikkeling en de uitstoot van ascosporen, waren de schurftinfecties van 9 april en die van 2 mei de belangrijkste infecties van 2019.

De eerste groene delen, die gevoelig zijn voor witziekteinfecties, waren vanaf half maart aanwezig. Door de droge perioden met voldoende hoge temperaturen in april tot juni waren er voldoende dagen met gunstige omstandigheden voor het ontstaan van primaire en secundaire witziekteinfecties. De eerste symptomen van secundaire witziekte werden eind april waargenomen. De eerste waarschuwing tegen witziekte werd gegeven op 18 april. Dit jaar werden slechts 3 specifieke witziektewaarschuwingen gegeven: 1 in april, 1 in mei en 1 in juni.

Contactpersoon: W. Van Hemelrijck
E-mail: wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be
Duur: jaarlijks geëvalueerd
Financiering: Vlaamse Overheid

Summary

*In 2019 the severity of scab infections on apple fruit, but also leaves was in some of the orchards rather high. Also during the summer period scab infections were noticed on the leaves. The climatological conditions were this year in favor of powdery mildew infections. The brown spot disease (*Stemphylium vesicarium*) was on the other hand again causing less damage in several pear orchards as compared to previous years.*

Waarnemingen van nuttigen en plagen in de fruitteelt

Net zoals de voorgaande jaren was de winter 2018-2019 een zachte winter met uitzondering van januari. Verder in het jaar waren er qua temperatuur enkele uitzonderlijke gebeurtenissen: er was reeds een lentedag eind februari, maar eind april-begin mei was er dan weer een relatief koude periode. In de zomer waren er 3 hittegolven en de hoogste gemeten temperatuur ooit van 39,4°C in ons land. In het algemeen was 2019 een warm, zonnig en relatief droog jaar.

Door de hoge temperaturen in de tweede helft van februari is de fenologische ontwikkeling zeer vroeg begonnen. In het voorjaar van 2019 was er door de regelmatige regenbuien een zeer grote infectiedruk van schurfft. Door de droge perioden met voldoende hoge temperaturen in april tot juni waren er ook voldoende dagen met gunstige omstandigheden voor het ontstaan van primaire en secundaire witziekte-infecties.

Wat de ontwikkeling van insecten betreft zal 2019 vooral herinnerd worden als het jaar met zeer veel problemen met (blad)luizen. Het zachte weer in februari verklaart wellicht de vroege activiteit van de wollige bloedluis *E. lanigerum*. Wat de natuurlijke vijanden betreft, werden er in maart vroege verhoogde activiteit van deze nuttigen waargenomen, vooral van roofinsecten. Toch hebben de zeer veranderlijke weersomstandigheden (zachte temperaturen in maart gevolgd door het zeer koude weer in april) waarschijnlijk een negatievere invloed gehad op de populatie-opbouw van de natuurlijke vijanden dan op die van hun luizenprooien/gastheren.

Naast bladluizen, waren er in 2019 ook opvallend veel problemen met appelbloesemkevers. Kevers in het algemeen zijn al enkele jaren in opmars door het wegvallen van een deel (breder werkende) gewasbeschermingsmiddelen. Ook de wantsen profiteren hiervan. Schildwantsen veroorzaken meer en meer problemen. De Aziatische bruingemarmerde schildwants *Halyomorpha halys* werd nog niet in onze boomgaarden waargenomen in 2019 maar wel op andere niet-fruitproducerende plaatsen. Ook fruitmot lijkt terug aan belang te winnen, met in 2019 plaatselijk opvallend vroege vluchten. Perenbladvlo daarentegen was in 2019 relatief goed beheersbaar in de praktijk, met beduidend veel minder zwarte peren dan in 2018.

In het klein- en steenfruit kan de plaagdruk van de suzuki-fruitvlieg in 2019 worden beschouwd als matig of middelmatig gedurende het hele jaar. Door de uitzonderlijk hete weersomstandigheden tijdens het tweede deel van de kersen oogst (waarin hitterecords werden gebroken), bleef de aantasting van de vruchten in commerciële kersenpercelen eerder laag. Ook daarna was de plaagdruk relatief laag, waarschijnlijk door de hogere mortaliteit en de lagere activiteit die wordt toegeschreven aan de extreem hoge temperaturen en de extreme droogte.



Contact: Two-zoölogie: Tim Beliën (tim.belien@pcfruit.be) en Eva Bangels (eva.bangels@pcfruit.be)
Duur: Jaarlijks geëvalueerd
Financiering: Vlaamse Overheid – Departement

Summary

As in previous years, winter 2018-2019 was a mild winter with the exception of January. Further on in the year there were some exceptional events in terms of temperature: there was already a spring day at the end of February and during the summer there were 3 heat waves and the highest measured temperature ever in our country of 39,4°C. Due to the high temperatures in the second half of February, phenological development started very early. In the spring of 2019, due to the regular rain showers, there was a very high infection pressure of scab. Due to the dry periods with sufficiently high temperatures in April to June, there were also sufficient days with favourable conditions for the development of primary and secondary white-disease infections.

As far as the development of insects is concerned, 2019 will be remembered mainly as the year with very many problems with aphids. In addition to aphids, there were also strikingly many problems with apple blossom weevils in 2019. Beetles in general have been on the rise for a number of years now due to the disappearance of some (more broadly effective) crop protection agents. Also stink bugs are causing more and more problems. The Asian brown marmorated stink bug *Halyomorpha halys* was not yet seen in our orchards in 2019, but it was observed in other non-fruit producing places. Also codling moth seems to regain importance, with locally strikingly early flights in 2019. Pear psyllids, on the other hand, was relatively manageable in practice in 2019, with significantly fewer black pears than in 2018.

In berry and stone fruit, the pest pressure of *Drosophila suzukii* in 2019 can be considered moderate throughout the year. Due to the exceptionally hot weather conditions during the second part of the cherry harvest (in which heat records were broken), the infestation of the fruit in commercial cherry plots remained rather low. Thereafter, the pest pressure was relatively low, probably due to the higher mortality rate and lower activity attributed to the extremely high temperatures and the extreme drought.

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 2019 lag de focus op :

- Neusrot bij peer
- Optreden van schurft aan neus vruchten--- werking middelen
- Gebruik van fosfiet-bevattende producten
- Efficiëntie naar witziekte van nieuwe middelen erkend in zachtfruit
- Aanvullend onderzoek bacterievuur
- *Drosophila suzukii* in kleinfruit
- Neveneffecten fungiciden op nuttigen
- Onderzoek naar appelbloesemkever en perenknopkever



Contactpersonen: Wendy Van Hemelrijck, Tim Beliën en Serge Remy

E-mail: wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be, tim.belien@pcfruit.be of serge.remy@pcfruit.be

Duur: 01/01/2019 – 31/12/2023

Financiering: Operationele programma's van de telersverenigingen (GMO project 1.5.)

Summary

The aim of this project is to quickly respond to current developments regarding pests and diseases in fruit growing. In 2019 we were working on calyx end rot on pear and scab on apple and powdery mildew in softfruits. Concerning bacterial diseases additional work was done with regard to fire blight. With regard to pests, most of the effort was related to *Drosophila suzukii* research and the determination of side effects of fungicides on beneficials.

Tendensen bij ziekten in de teelt van aardbeien

Elk jaar wordt binnen de afdeling mycologie van 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. 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. De recente wortelziekte bij aardbei veroorzaakt door *Pestalotiopsis* spp. tast de wortelstok van aardbeiplanten aan en zorgt ervoor dat de planten achter blijven qua groei met kans op uitval. Als bladziekte in de teelt van aardbei is enkel witziekte, veroorzaakt door *Podosphaera aphanis*, belangrijk bij het gangbare rassenassortiment.

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. Door het uitzonderlijke droge en uitermate warme jaar van 2018 waren er vooral veel problemen met de fysiologische kwaliteit van de vruchten samen met vruchtmisvorming. De prijsvorming heeft hier dan ook sterk onder geleden. Er werden in de praktijk weinig problemen met vruchtrot waargenomen. De lage vochtigheden hadden ook tot gevolg dat problemen met witziekte eveneens beperkt bleven. Enkel na de zware onweders van 21 mei en de neerslag van begin juni werden er in het voorjaar wat problemen met witziekte gemeld. In het najaar daarentegen nam door de hogere relatieve vochtigheden in de stellingteelten onder plastic alsook bij de najaarsteelten in het algemeen de witziektedruk sterk toe.



Figuur: 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 en wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be
Duur: Jaarlijks geëvalueerd
Partners: pcfruit-PAH, 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. In 2018 in general few problems were observed due to the limited amount of rain.

Rudisco: Duurzame beheersstrategie voor ziekten bij Rubus: de noodzakelijke sprong voorwaarts

De teelt van Rubussoorten (framboos en braam), zit in de lift. Dit fruit is vers beschikbaar van mei tot december vers en heeft een prominentere plaats veroverd in het AGF-aanbod van de winkels. Het wordt geassocieerd met gezonde voeding door de hoge gehaltes aan vitamines, anti-oxidantia,... Jammer genoeg is -door het oorspronkelijk kleinere areaal- minder aandacht geschonken aan onderzoek naar gewasbescherming. Zo ontbreekt de kennis voor een beredeneerde en duurzame aanpak van Botrytis en witziekte, waardoor er allicht soms teveel behandeld wordt. Dit is niet in het minst het geval voor de beschermde teelten (voor framboos en braam nagenoeg 100%) waar de oogstbescherming toch verondersteld kan worden bij te dragen tot het vermijden van ziekten.

De vooropgestelde doelstelling van dit traject is een fundamentele sprong voorwaarts maken in vergelijking met de huidige beheersingsstrategie voor ziekten bij Rubusteelten. Het principe van IPM zal verder uitgebouwd worden in de teelt van frambozen en bramen, nl. eerst meten en data interpreteren en dan indien nodig de juiste beheersingsstrategie toepassen, met name biologisch als het kan en enkel chemisch als het echt moet. Dit om af te stappen van de huidige klassieke gewasbeschermingsstrategie die gebaseerd is op kalendergebaseerde chemische behandelingen in functie van de fenologie van de plant. Het doel is ook een kwalitatief sterk product met minder residu af te leveren en het imago van vers en gezond bij deze teelten kracht bij te zetten. Door de beoogde fundamentele sprong voorwaarts willen we de competitiviteit en groeikansen van deze subsector van het fruit vrijwaren en zelfs verhogen en een duurzame bijdrage leveren voor het verhogen van de kwaliteit en het kenmerk (vers en gezond) van het eindproduct.

Contactpersonen: Wendy Van Hemelrijck, Miet Boonen en Jelle Van Campenhout

E-mail: wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be, miet.boonen@pcfruit.be en jelle.vancampenhout@pcfruit.be

Duur: 1/12/2019 – 30/11/2023

Partners: KULeuven (Prof. Annemie Geeraerd)

Financiering: Vlaio (HBC.2018.2209) met cofinanciering vanuit de sector en het bedrijfsleven

Summary

Rudisco: Sustainable management strategy for fungal diseases in Rubus: a necessary step forward

The cultivation of Rubus species (raspberry and blackberry), is on the rise. Unfortunately less attention has been paid to the disease management strategy leading to a lack of knowledge for a sustainable approach of Botrytis fruit rot and powdery mildew control. In this project we aim at improving disease management strategies. First, by, gathering data on infection conditions of the fungi, followed by generating a model of the infection risk based on environmental parameters. In turn, this information and model will lead to further development of IPM which will be implemented in the cultivation of raspberries and blackberries. Aiming at a reduction of chemical treatments and leading to a qualitatively strong product with the least amounts of residues possible.

‘RISICOVER’: Adequate beheersing van bodem-ziekten in de teelt van aardbei

Een goede aardbeienteelt vereist een gezonde, evenwichtige bodem of substraat en ziektevrij plantgoed. De laatste jaren nemen de problemen met bodempathogenen sterk toe, waaronder de schimmels *Phytophthora cactorum*, *Phytophthora fragariae*, *Verticillium dahliae* en *Pestalotiopsis* sp.. Via IPM (geïntegreerde teelt) willen we vóór teeltaanvang een gefundeerd advies kunnen geven om deze ziekten te beheersen en schade te reduceren.

Eerst zal een snelle en accurate kwantitatieve detectietechniek op punt worden gesteld voor de eerder vermelde schimmels. Schade- en actiedrempels zullen worden vastgelegd op niveau van plant en bodem of substraat om een betere risico-evaluatie te kunnen maken vóór teeltaanvang. Beheersingsstrategieën zullen worden ontwikkeld en geoptimaliseerd om schade door schimmels in te dijken. We zullen zowel teelttechnische, biologische als chemische technieken testen. Uiteindelijk ontwikkelen we een internettool als hulpmiddel voor de telers. Finaal zal de IPM-strategie beter ingeburgerd zijn in de aardbeienteelt. Teler kunnen de risico's die gepaard gaan met het telen van een bepaalde aardbeivariëteit op een bepaalde bodem/substraat beter inschatten zodat, alleen indien nodig, de juiste maatregelen tijdig kunnen worden genomen en de verliezen worden beperkt.



De algemene doelstelling van dit telen van aardbeien meer rendabel te maken door grote verliezen veroorzaakt door bodempathogenen te beperken en dit door het toepassen van een geschikte beheersingsstrategie op basis van een betrouwbare risico-evaluatie van zowel het plantgoed als de bodem of het teeltsubstraat.

Contactpersonen: Wendy Van Hemelrijck, Miet Boonen en An Ceustermans

E-mail: wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be, miet.boonen@pcfruit.be en an.ceustermans@pcfruit.be

Duur: 01/11/2018-31/10/2022

Partners: KULeuven (Prof. Bart Lievens en Prof. Hans Rediers) en Proefcentrum Hoogstraten (Peter Melis en Dieter Baets)

Financiering: Vlaio HBC.2017.0833 met cofinanciering vanuit de sector en het bedrijfsleven

Summary

A good cultivation of strawberries demands a healthy, balanced soil or substrate and disease free plant material. Recently, problems with soil pathogens are increasing, among which the fungi *Phytophthora cactorum*, *Phytophthora fragariae*, *Verticillium dahliae* and *Pestalotiopsis* sp.. The aim of the project is to give solid IPM based advice to the strawberry growers, before the start of the cultivation on a particular soil, in order to control these diseases and to reduce damage.

Statrego: Fytosanitair statuut van schadelijke organismen voor planten en plantaardige producten

Diplocarpon mali is een schimmel die voornamelijk bij appels een ziekte veroorzaakt die internationaal *Marssonina apple blotch* wordt genoemd. In een boomgaard start de ziekte meestal lokaal op één of enkele bomen, maar kan binnen hetzelfde seizoen verspreiden over de hele boomgaard. De infectiecyclus lijkt sterk op deze van schurft bij appel. Infecties zijn mogelijk vanaf 15°C en een bladnatperiode (> 8u). Hoe hoger de temperatuur des te korter de bladnatperiode moet zijn om infectie te bekomen. Er is echter nog geen duidelijkheid over de aanwezigheid van deze pathogeen in België, de gevoeligheid van de hier geteelde appelrassen en de efficiëntie van de erkende fungiciden. Binnen dit onderzoekproject zal er een survey in de appelboomgaarden uitgevoerd worden d.m.v. staalnames van blad, maar ook de detectie van ascosporen zal hier opgenomen worden. De schadeverwekker zal gedetecteerd en geïdentificeerd worden d.m.v. qPCR. Verder zal ook de waardplantgevoeligheid en de efficiëntie van fungiciden getest worden.

Contactpersonen: Wendy Van Hemelrijck en Tanja Vanwalleghem (TWO-Mycologie)

E-mail: wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be of tanja.vanwalleghem@pcfruit.be

Duur: 01/04/2018 -31/10/2020

Partners: ILVO (Mevr. Martine Maes), CRA-W (Dhr. Bernard Watillon), Proefstation voor de Groententeelt (Dhr. Raf De Vis), Proefcentrum Hoogstraten (Dhr. Tom Van Delm)

Financiering: FOD

Summary

Diplocarpon mali is a fungus that mainly infects apples and that causes the disease *Marssonina apple blotch*. The disease usually starts very local on one or a few trees, but it can spread through the whole orchard during the same season. The infection cycles is similar to the Scab infection cycle. Infections get possible from 15°C and a leave wetness period (> 8h). The higher the temperature, the shorter the period of leave wetness necessary. However, there is still no clarity about the presence of this pathogen in Belgium, the sensitivity of the apple cultivars grown in Belgium and the efficacy of registered fungicides. Within this research project a survey will be carried out in apple orchards by taking leaf samples, but also the detection of ascospores will be included. The identification will be performed by qPCR techniques. Furthermore, also the host plant sensitivity and efficacy of fungicides will be tested.

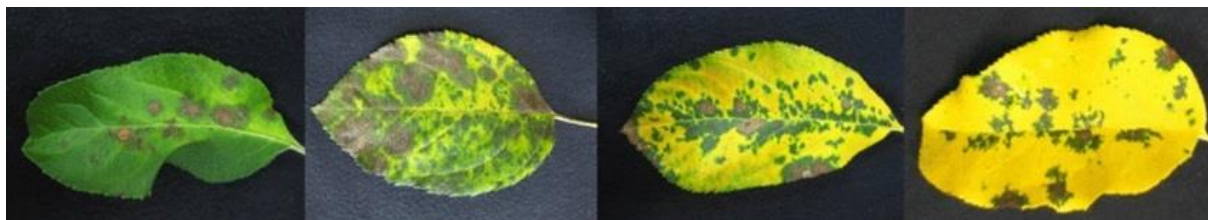
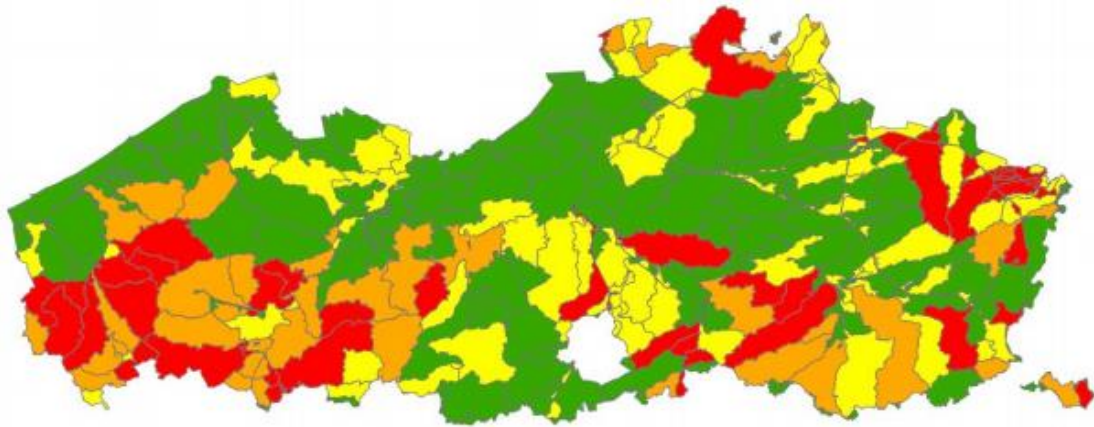


Foto: Symptomen van *Marssonina apple blotch* (Bron: Chang-Gi Back et al. 2015)

Coördinatiecentrum voorlichting en begeleiding duurzame bemesting Limburg (CVBB)

De Vlaamse overheid streefde 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 optrad. In 2018 en 2019 bedroeg het percentage rode MAP-meetpunten in Vlaanderen echter respectievelijk 28% en 38%. Bij de opstart van het CVBB in het winterjaar 2010-2011 kleurden in Limburg 37 van de 126 MAP-meetpunten rood (29.6%); in 2019 bedroeg dit percentage 23%.

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 waterkwaliteits-groepen).



Figuur 1: Indeling van de afstroomzones in verschillende gebiedstypes in MAP6.

Duur: 01/11/2011-31/12/2020

Contact: TWO-Milieu & Techniek: Victoria Nelissen (victoria.nelissen@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. CVBB monitors the water quality, gives individual farmer advice and organizes local group discussions in order to improve the water quality and to reduce the measuring points exceeding the norm of 50 mg/l NO₃⁻.

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) De voornaamste verwezenlijking was de lancering van de web en mobiele applicatie 'EVA' (Eindelijk Vereenvoudigde Administratie). Deze registratietool houdt tevens een handige toegang tot specifieke adviezen en kennis van pcfruit in. Tevens is deze applicatie geschikt om rapporten voor controlerende instanties, telersverenigingen automatisch te genereren. EVA werd gelanceerd op de 3-jarlijkse vakbeurs Fructura in november 2015. Er werd onderzocht naar bruikbare componenten en methodes richting sensorsystemen, GPS localisatie en robotica. Hieruit voortvloeiend werd AutoFRuit (EFRO-project1279) opgestart in december 2018



(2) Alternatieve toepassingen van fruit of zijn nevenstromen in food, farma of fuel. Door literatuuronderzoek werden de meest interessante fruitcomponenten die een invloed op neurodegeneratieve ziekten zoals Alzheimer of Parkinson opgeijst. Via samenwerking met universiteiten wordt via in vitro modellen deze bevindingen opnieuw getest om in een volgende fase te komen rond een specifieke toepassing van deze componenten in samenwerking met industriële partners.

Project: SALK project: 2601

Contact: TWO-Pomologie: Serge Remy (serge.remy@pcfruit.be); TWO-Milieu & Techniek Kris Ruysen (kris.ruysen@pcfruit.be)

Duur: 1/01/2014-31/31/01/2019

Financiering: Provincie Limburg & Vlaamse Overheid

Partners: Boerenbond, Vlaamse overheid, Het Innovatiecentrum, Innovatiesteunpunt, BFV, Veiling Haspengouw, BelOrta, Flanders Food

Summary

This project intends to bring innovation into the fruit sector. As a result of the project, a new web and mobile app (EVA) was launched to reduce administrative work with growers and to facilitate access to specific technical information. In a second part of the project, we investigated the literature on fruit compounds which are published to have beneficial effects on neurodegenerative diseases as Alzheimer or Parkinson.

Driftreductie

Bij het telen van een gezond gewas worden gewasbeschermingsmiddelen gebruikt. Bij de toepassing ervan ontstaat spuitdrift, een fijne nevel die niet op het gewas terecht komt maar op nabijgelegen percelen of in oppervlaktewater. Deze verontreiniging heeft zowel een hoge ecologische, economische als maatschappelijke kost. Driftreducerende doppen verminderen spuitdrift gevoelig. De introductie in de praktijk verloopt stroef door praktische belemmeringen die we via dit project uit de weg willen ruimen.

Om verstoppingen te vermijden en de biologische efficiëntie te verhogen werd een stappenplan ontwikkeld om de fruitteiler te begeleiden in zijn omschakeling naar driftreducerende doppen. In deze methode wordt er maximaal ingezet op het vermijden van mogelijke fouten. Deze werkwijze is beschikbaar op de website www.pcfruit.be/driftreductie.

In een zoektocht naar doppen die minder verstoppingsgevoelig zijn, werden verschillende doptypes getest naar hun gedrag op de spuitmachine en het risico op verstoppingen. Op basis van deze testen werd de dop Lechler IDK 90 voorgeselecteerd voor verdere praktijktesten. Testen naar zichtbaar residu werden ontwikkeld en uitgevoerd om inzicht te verkrijgen welke parameters hierbij van invloed zijn. Hieruit blijkt dat hogere watervolumes en grotere spuitdruppels nadelig zijn.

De praktijk wordt gedurende de volledige projectduur opgevolgd via de ondersteuning aan 20 pilootbedrijven.

Het project leidde tot een aantal artikels in Fruit, 2 technische fiches, een instructievideo en verschillende demonstraties.

Vanaf 2018 werd er ingezet op het aspect van verstoppingen detecteren.

Leader Driftreductie	Duur: 01/01/2017-31/12/2019
Contact : Kris Ruysen (kris.ruysen@pcfruit.be)	
Financiering: PDPO III Leader Haspengouw & Voeren	
Partners: PIBO, Phytofar (Belgische Vereniging van de Industrie van Gewasbeschermingsmiddelen)	

Summary

During the application of crop protection products an inevitable spray drift is occurring, causing the deposition of small amounts of those compounds in the non-target area, like surface water or terrestrial parts of the landscape. This pollution has a high economic and social cost. The spray drift can significantly be reduced by the use of drift reducing nozzles. Practical barriers which hamper the full implementation of this technology in practice are tackled in this project by demonstration in all municipalities of Haspengouw, the main fruit growing area of Belgium.

Aanpak van nitraatproblematiek (Leader Kempen en Maasland)

Met de aanduiding van de focusgebieden voor 2017 is gebleken dat, op basis van oppervlakte, een groot aandeel van de nieuwe focusgebieden voor grondwater in Vlaanderen gelegen zijn in Noord-Limburg. De hoofddoelstelling van dit project is daarom om stikstof (N) uitspoeling naar grond- en oppervlaktewater te reduceren in het volledige Leadergebied. Hiertoe worden demoproeven uitgevoerd rond aanpassing van het tijdstip en de locatie van bemesting. Daarnaast wordt de EVA-app geïntroduceerd waarmee de telers op elk moment de bemesting op perceels- en bedrijfsniveau kunnen opvolgen. Deze app wordt reeds gebruikt in de fruitteelt voor de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen en bemesting maar is nu voor de bemestingsmodule uitgebreid naar andere teelten. Als laatste worden kleinschalige technieken gedemonstreerd waarmee het gedraineerde water gebufferd kan worden.

De drie aspecten van dit project laten een brede doch doelgerichte benadering toe die de boeren zal aanspreken. Alle technieken werden reeds lokaal of op sectorniveau (fruit) toegepast en de ervaringen van landbouwers zijn positief.



Duur: 27/06/2017-30/06/2020

Contact: TWO-Milieu & Techniek: Victoria Nelissen (victoria.nelissen@pcfruit.be)

Financiering: Plattelandsontwikkeling (PDPO III)

Partners: Proefstation voor Groenteteelt, Proef- en Vormingscentrum voor de landbouw en Provinciaal Instituut voor Biotechnisch Onderwijs campus

Summary

The quality of surface and ground waters in Limburg with regard to nitrate residues is getting worse in the north of the province. Via demonstration about adapting the time or location of the fertilization and introduce the EVA-application to follow-up the fertilization on their farm we try to change the mentality of the farmers that will result in lower nitrate concentration.

Bewuster omgaan met bemesting en gewasbeschermingsmiddelen (Leader Haspengouw)

Met de aanduiding van de focusgebieden voor 2017 is gebleken dat in elke gemeente van Zuid-Limburg wel een klein of groot gedeelte als focusgebied kan afgebakend worden. Daarnaast heeft men in Zuid-Limburg ook te kampen met oppervlaktewater dat verontreinigd is met gewasbeschermingsmiddelen, wat in de VMM-rapporten zichtbaar wordt. De hoofddoelstelling van dit project is om stikstof (N) uitspoeling naar grond- en oppervlaktewater verder te reduceren in het volledige Leadergebied. Hiervoor wordt de EVA-app geïntroduceerd waarmee de telers op elk moment de bemesting op perceels- en bedrijfsniveau kunnen opvolgen. Deze app wordt reeds gebruikt in de fruitteelt voor de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen en bemesting, maar is nu voor de bemestingsmodule uitgebreid naar andere teelten. Daarnaast zullen de land- en tuinbouwers ook gesensibiliseerd worden naar puntbronnen toe, zodanig dat zij bewuster omgaan met enerzijds meststoffen en anderzijds gewasbeschermingsmiddelen. Als laatste worden kleinschalige technieken gedemonstreerd waarmee het gedraineerde water gebufferd kan worden.



Figuur : Focusgebieden voor nitraatbemesting in Limburg voor 2018.

Duur: 01/01/2018-30/06/2020

Contact: TWO-Milieu & Techniek: Victoria Nelissen (victoria.nelissen@pcfruit.be)

Financiering: Plattelandsontwikkeling (PDPO III)

Partners: Provinciaal Instituut voor Biotechnisch Onderwijs campus

Summary

This project aims at increasing the quality of surface and ground waters in the south of the province of Limburg with regard to nitrate residues and pesticides. Via introduction of the EVA-application to follow-up fertilization and via sensitisation on point pollution with pesticides, we try to change the mentality of the farmers that will result in lower nitrate and pesticide concentrations.

Catalyst for Innovative Mechatronics in Agricultural Technology (CIMAT)

Traditioneel wordt schaalvergroting of performantieverhoging van machines als antwoord gebruikt op de toenemende druk op land- en tuinbouwbedrijven naar verbeterde kostenefficiëntie. Voor kleinschalige bedrijven die zich focussen op bioteelt of specifieke niches (groente, fruit, kleinfruit, boomteelt) is dit geen passende oplossing. Dit project ontwikkelt conceptueel alternatieven gebaseerd op een kleine semi-autonoom elektrisch aangedreven voertuig of eenheid.

Het project plaatst een sterke focus op een optimale selectie, doorontwikkeling en flexibele integratie van één of meerdere beschikbare systeemplatformen tot autonome, efficiënte en krachtige tools die breed inzetbaar zijn in het landbouwbedrijf van morgen. Optimale flexibiliteit is hierbij een must, wil dit een werkbaar alternatief zijn voor de gangbare praktijk en mechanisatie.



Project: Catalyst for Innovative Mechatronics in Agricultural Technology (CIMAT)

Contact: TWO-Milieu&Techniek Kris Ruysen (kris.ruysen@pcfruit.be)

Duur: 1/11/2019-30/10/2020

Financiering: Interreg Vlaanderen - Nederland

Partners: Inagro vzw, KU Leuven - Katholieke Universiteit Leuven, ILVO - Instituut voor Land- en Visserijonderzoek, Provincie Vlaams-Brabant, Delphy BV, Proefboerderij Rusthoeve, University College Roosevelt, Compas Agro, Vanhoucke Machine Engineering Bvba, Octinion bvba

Summary

This project develops alternatives in a conceptual way, based upon a small semi-autonomous electrically powered vehicle or unit. The project strongly focuses on an optimal selection, further development and flexible integration of one or more available system platforms into autonomous, efficient and powerful tools which are widely deployable in farms of tomorrow.

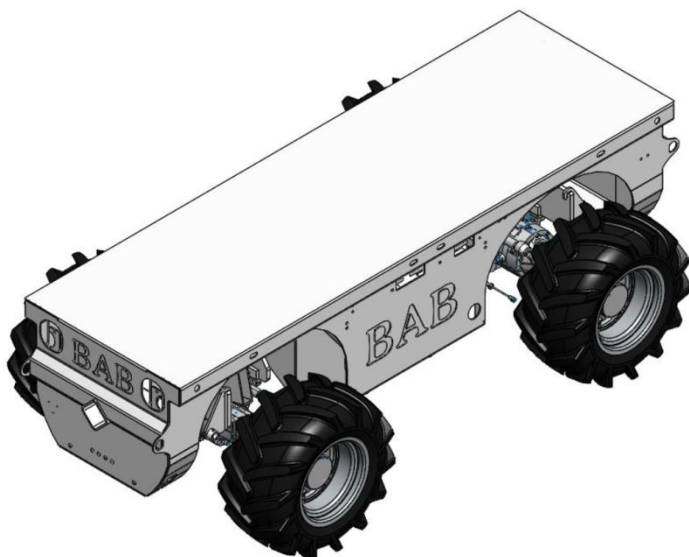
Autofruit

Veel operaties bestaan erin om tijdens een bewerking door de boomgaard te rijden. Autonoom rijden gekoppeld aan specifieke bewerkingen is dan ook het doel van dit project. De effectieve rentabiliteit van een licht en een zwaar autonoom platform zal onderzocht worden in dit project.

Werkwijze

1. Samen met een gebruikersgroep van telers worden er specificaties opgesteld waaraan het autonoom voertuig moet voldoen
2. Veiligheidsaspecten worden onderzocht.
3. Proto-voertuig(en) worden gebouwd
4. Proto-voertuig(en) worden intensief getest in combinatie met diverse werktuigen naar werking en betrouwbaarheid
5. De effectieve rentabiliteitsstudie wordt doorgevoerd.

Door de rentabiliteit van een autonoom voertuig te bepalen geven we de teler inzicht in welke meerwaarde dit geeft voor het fruitteeltbedrijf



Project: EFRO-project 1279 - Auto-Fruit

Contact: TWO-Milieu&Techniek Kris Ruysen (kris.ruysen@pcfruit.be)

Duur: 1/12/2018-30/11/2021

Financiering: EFRO

Partners: Flanders Make, Octinion agriculture nv, BAB Bamps bvba,

Summary

Many operations necessitate movement in the orchard during an operation. This project aims to develop autonomous driving vehicles coupled with specific operations. The effective profitability of a light and a heavy autonomous platform will be investigated in this project.

Acrofruit

Dit project beoogt de verbinding tussen 2 sectoren. Aan de ene kant heeft de Vlaamse fruitsector, met als specifieke doelgroep de appel- en perentelers, bepaalde noden omtrent de integratie van innovatieve technologieën in de fruitteelt. Aan de andere kant bevat de technologiesector systemen die potentieel inzetbaar zijn in de fruitsector. ACROFRUIT focust zich op het verkleinen van deze bestaande kenniskloof tussen beide sectoren, en dit in 3 dimensies. Als eerste is het noodzakelijk beide groepen te informeren over reeds bestaande technologische oplossingen voor de fruitteelt. Ten tweede zullen potentieel inzetbare technologieën gescreend, getest en vergeleken worden met als toepassing de teelt van appels en peren. Ten slotte ambieert dit project ook de uitwerking van technologische oplossingen, al dan niet via een vertaalslag vanuit een andere sector, toegepast op de ongecontroleerde en outdoor omgeving van een boomgaard.

De steeds stijgende arbeidskosten en de steeds dalende hoeveelheid aan capabele seizoenarbeiders legt een grote druk op de fruitsector. Daarom speelt de automatisatie van de verschillende activiteiten in de boomgaard een essentiële rol in het rendabel houden van deze sector.



Bron: ACRO – ontwerp: Naömi Schuermans

Project: TETRA-project - Acrofruit - HBC.2019.2051

Contact: TWO-Milieu&Techniek Kris Ruysen (kris.ruysen@pcfruit.be)

Duur: 1/12/2019-30/11/2021

Financiering: Vlaio

Partners: KULeuven - ACRO

Summary

This project aims to connect 2 sectors. On the one hand, the Flemish fruit sector, with apple and pear growers as specific target group, has particular needs concerning the integration of innovative technologies in fruit growing. The ever-increasing labor costs and the constantly decreasing amount of skilled seasonal workers puts great pressure on the fruit sector. Therefore, at the other hand, automation of the different activities in the orchard plays an essential role in keeping this sector profitable.

Controle van stikstof (N) uitspoeling naar het grond- en oppervlaktewater

Planten hebben stikstof (N) nodig om te groeien en vruchten te produceren waardoor N bemesting essentieel is om tot een economisch rendabele gewasproductie te komen. Om N-overbemesting en uitspoeling naar oppervlakte- en grondwater onder de vorm van nitraat tegen te gaan, werd een Europese norm vastgelegd (max. 50 mg nitraat per liter water). Ondanks zware inspanningen vanuit de overheid en landbouwsector (uitrijregelingen, bufferzones,...) is het aandeel MAP-meetpunten waarin de toegelaten nitraatconcentratie wordt overschreden de laatste jaren amper gedaald. De oorsprong van de verhoogde nitraatconcentraties blijft in veel gevallen onbekend en de huidige aanpak lijkt op zijn grenzen te botsen.



Daarom willen we in het eerste luik van dit project de oorsprong van de overschrijding in één bepaald meetpunt in het Leader gebied onderzoeken. Hierbij wordt aan de telers wekelijks een irrigatie- en fertigatie-advies verleend. Maar tegelijk verminderen we advies voor N in peer en gaan we na of er een voldoende hoge opbrengst en kwaliteit kan gproduceerd worden. Dit laatste willen we uittesten onder praktijkomstandigheden in het tweede luik.

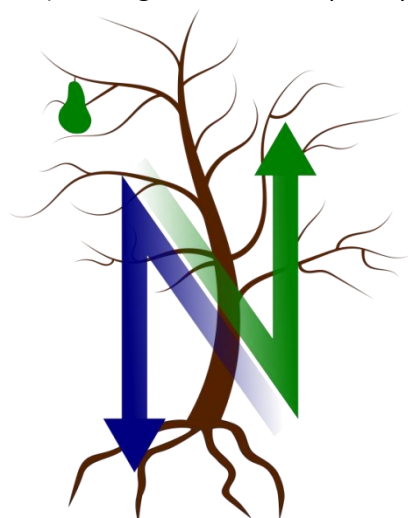
PDPO III Leader (HAS16-03)	Duur: 01/01/2017-30/06/2019
Contact: Luik 1: TWO-Milieu&Techniek: Kim Koopmans (kim.koopmans@pcfruit.be); Luik 2: St@f Jef Helsen (jef.helsen@pcfruit.be); PPS: Ann Gomand (ann.gomand@pcfruit.be); TWO-Pomologie: Wim Verjans (wim.verjans@pcfruit.be) en Serge Remy (serge.remy@pcfruit.be) Financiering: PDPO III (EU (Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling), Leader PG Haspengouw Partners: vzw PIBO-Campus en Bodemkundige Dienst België	

Summary

Leaching of nitrogen (N) under the form of nitrate to groundwater and surface water remains in Flanders a problem (above 50 mg nitrate per liter water) at specific measuring points. However, often the source of the nitrate is unknown, while N fertilization of 'Conference' pear trees that are abundantly present in the Haspengouw region in the South of Limburg is necessary to guarantee a yield of sufficient quantity and quality for the grower. In the first part of this project the aim is to locate the source of the high nitrate concentration in one measuring point with several surrounding pear orchards. The effect of less N fertilization of 'Conference' trees on pear production and fruit quality as a possibility to help reduce the nitrate concentration in the water is being investigated in the second part of this project.

Optimalisatie van de stikstofbemesting bij 'Conference' peer ter verbetering van de vruchtkwaliteit

Een groene achtergrondkleur is een belangrijk onderdeel van de vruchtkwaliteit van 'Conference' peren. Een goede achtergrondkleur is sterk gerelateerd aan het stikstof (N) gehalte in de vrucht: te lage N-gehalten leiden tot kleurverlies (geelverkleurig) en snel verlies van hardheid, vooral tijdens lange bewaring. In dit project wordt onderzocht hoe men via geoptimaliseerde bemestingsschema's tot een voldoende N-gehalte in de vrucht komt met minimale N-verliezen door uitspoeling van nitraat (NO_3^-).



In eerste instantie wordt onderzocht welk effect verschillende gangbare N-bemestingsschema's met kalknitraat hebben op groei, productie, N-opname en -verdeling in de boom, N-gehalte in de vruchten en NO_3^- -uitspoeling via ^{15}N toepassingen. Verder worden verschillen onderzocht tussen (gefractioneerde) fertigatie of organische bemesting (digestaat/drijfmest). Tenslotte wordt gefocust op het verhelpen van lokaal te lage N-gehalten in de vruchten. Hierbij wordt naast blad-, vrucht- en bodemanalyse gebruik gemaakt van 'remote sensing' van de stikstofstatus van de bomen, om een geoptimaliseerd bemestingsschema toe te passen.

VLAIO 160782 (Landbouwtraject)	Duur: 01/01/2017-31/12/2021
Contact: TWO-Pomologie: Bart Vanhoutte (bart.vanhoutte@pcfruit.be) en Serge Remy (serge.remy@pcfruit.be); PPS: Ann Gomand (ann.gomand@pcfruit.be) en Jef Vercammen (jef.vercammen@pcfruit.be)	
Financiering: VLAIO met co-financiering (10%)	
Partners: Bodemkundige Dienst België (Pieter Janssens en Sofie Reynaert); UGent ISOFYS (Pascal Boeckx, Ben Colpaert); UGent Laboratory of Plant Ecology (Kathy Steppe, Ben Colpaert)	

Summary

An important component of the fruit quality of 'Conference' pear is a 'fresh', green background colour. Deterioration of background colour (yellowing) during storage is correlated too low fruit N content and loss of firmness. This project focuses on achieving optimal fruit N content through improved N fertilizer dosage and application timing, while minimizing nitrate leaching. N fertilizer application impact on yield, growth, N content of fruit, N partitioning throughout the tree and soil is studied using ^{15}N . Differences between fertigation and organic inputs is evaluated. Finally, optimized N application schedules derived from these experiments are put in place to remedy fruit N shortages on participating growers' plantations. Remote sensing of tree N content complementing mineral analysis of soil and leaves is explored as a tool for efficient fertilizer management.

Intelligenter Fruit Telen

Precisielandbouw kan de rendabiliteit van een landbouwbedrijf verhogen door elk deel van het perceel zo optimaal en efficiënt mogelijk te behandelen, met het oog op een minimale input van hulpmiddelen, een maximale oogst en een kwalitatief product.

Met het project "Intelligenter Fruit Telen" willen we de voordelen van precisiefruitteelt demonstreren door de technische toepassing ervan op punt te stellen en de meerwaarde/terugverdientijd voor de fruitteler/boomkweker te bepalen. Daarnaast willen we een dashboard ontwikkelen waarmee de teler kaartgegevens van zijn percelen kan raadplegen.

In samenwerking met pilootbedrijven wordt tijdens het project precisiefruitteelt getest binnen 3 thema's: het optimaal bewerken van de bodem, het opvolgen van een optimale gewasontwikkeling en het opvolgen van de oogst. In boomgaarden en boomkwekerijpercelen in Vlaanderen en Nederland worden voor elk thema verschillende parameters gedetailleerd gemonitord en in kaart gebracht met o.a. bodemscans, camera's op drones en sensoren/camera's op een rijdend platform.



Vervolgens wordt op basis van de verzamelde data een variabel perceelbeheer uitgevoerd en vergeleken met een standaard uniform perceelbeheer. Door de groei en oogst op te volgen zal blijken of met een kleinere hoeveelheid grondstoffen dezelfde of zelfs betere resultaten bereikt kunnen worden.

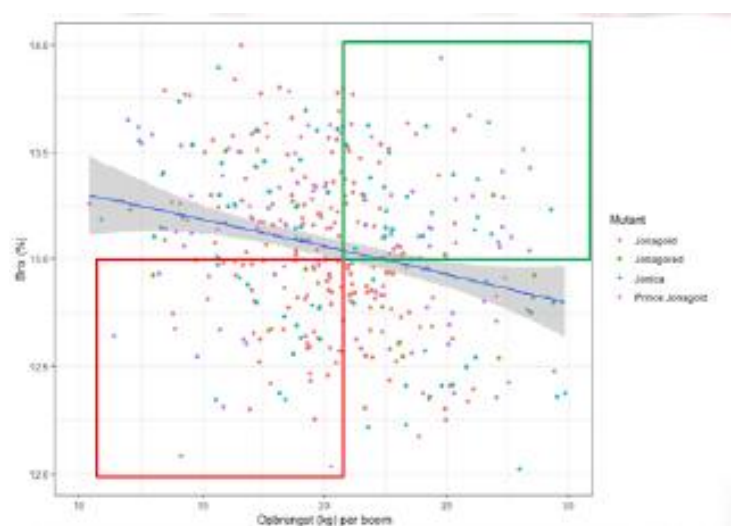
Interreg VI-NL project	Duur: 01/01/2018 – 31/12/2020
Contact: TWO-Pomologie: Serge Remy (serge.remy@pcfruit.be), Joke Vandermaesen (joke.vandermaesen@pcfruit.be) Financiering: Interreg VI-NL, provincie Limburg, BELSPO Partners: VITO (Stephanie Delalieux), Crossroads communications (Bart Clijnsner), ZLTO (John Bal) en Boomkwekerij Fleuren (Yannick Smedts)	

Summary

This project aims to bring precision horticulture closer to practise by evaluating its applicability and added value for the fruit grower. Different precision techniques will be tested and improved in practise and the results will be demonstrated and disseminated to the end-user via various communication channels. Finally, a dashboard will be developed which can be used by the fruit grower to visualize data from the field allowing him to apply precision horticulture.

Metastudie rond kwaliteitsverbetering van appel

Ondanks een hoge score op vlak van smaak en appreciatie in een recent onderzoek, zit de teelt en verkoop van de Vlaamse 'Jonagold' in het slop. Verschillende oorzaken worden geregeld met de vinger gewezen, zoals de heterogeniteit binnen en tussen percelen, verschillende mutanten, fors opgedreven productie enz. Tot op heden is echter een diepgaande longitudinale of meta studie steeds uitgebleven waardoor het aanduiden van specifieke oorzaken niet wetenschappelijk onderbouwd is. Met behulp van de historische proefdata van het proefcentrum fruitteelt wordt getracht twee prangende vragen te beantwoorden. Enerzijds wordt er nagegaan of er een kwaliteitsverschuiving te merken is in de voorbije decennia. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van verschillende kwaliteitsparameters zoals hardheid en % Brix. Anderzijds wordt er onderzocht welke teeltfactoren een invloed hebben op deze kwaliteitsparameters en of er voor sommige teeltfactoren een optimum bereikt kan worden. De te verwachten factoren hiervoor zijn het behang (aantal vruchten; de productie), de ouderdom van de boomgaard, het snoeisysteem, de bemesting, het pluktijdstip, de mutanten en het klimaat.



Indien de verwachte kwaliteitsverschillen aan te tonen zijn, worden alle beïnvloedende factoren opgelijst en gerangschikt naar hun respectievelijke belang. Daarnaast wordt er gezocht welke specifieke combinatie van teeltfactoren vruchten oplevert die het best scoren op vlak van kwaliteitsparameters. Rond deze factoren wordt een uitgebreide informatiecampagne opgezet en worden de kritieke punten gedemonstreerd in de reguliere proeftuinwerking.

	Duur: 1/06/2018-31/05/2021 (verlengd)
Contact: TWO-Pomologie: Serge Remy (serge.remy@pcfruit.be)	
Financiering: Vlaanderen – Vlaams Actieplan Hardfruit	
Partners: geen	

Summary

Production and sales of Flanders' 'Jonagold' apple is diminishing in recent years. Within- and between field heterogeneity, along with mutant heterogeneity and (too) high yields are considered to be responsible for loss in quality of 'Jonagold' apples. However, a scientific longitudinal or meta study has never been performed to assess the loss in quality. In this project, such a study will be performed, and key growing factors are investigated for their influence on the fruit quality.

Introductie van het Internet of Things in de fruitaanplant

Dit project heeft tot doel om te onderzoeken of met behulp van moderne telecommunicatietechnieken en goedkope doch betrouwbare omgevingsensoren (temperatuur, vochtigheid, regenval, ...) de teler ondersteund kan worden in belangrijke managementbeslissingen. Door zich te baseren op lokale en real-time informatie kunnen enerzijds meer beredeneerde beslissingen genomen worden, en kunnen anderzijds bepaalde management ondersteuning systemen doorontwikkeld worden zodat kostbare tijd van de teler vrijkomt.

Case 1: Het telen van fruit in een tunnel zorgt ervoor dat de planten zich in een specifiek doch variabel microklimaat bevinden. Dit maakt een algemeen advies voor een hele tunnel moeilijk. Met behulp van een kleinschalig netwerk van sensoren in een tunnel trachten we de heterogeniteit in kaart te brengen, om zo een zicht te krijgen op verschillen in temperatuur en vochtigheid op niveau van de planten. De gemeten waarden kunnen dan gekoppeld worden aan een beslissingssysteem dat de teler waarschuwt dat op een specifieke plaats in de tunnel een vooraf ingestelde temperatuurs- of vochtigheidsgrens overschreden wordt, zodat hij/zij kan beslissen om al dan niet te verluchten. Daarnaast kan de zeer lokale dataset gekoppeld worden aan bestaande infectiemodellen.

Case 2: Bij veel fruittelers liggen de boomgaarden verspreid in de omgeving als risicospreiding voor hagel. In geval van plaatselijke regen kan de teler moeilijk inschatten of het voldoende lang droog is gebleven nadat een behandeling met gewasbeschermingsmiddelen is uitgevoerd. Enerzijds, onnodig herbehandelen is zowel economisch als vanuit milieuoogpunt te vermijden. Anderzijds, niet herbehandelen als het wel noodzakelijk was, kan leiden tot aanzienlijke schade of verhoogd infectierisico. Om de teler te ondersteunen onderzoeken we de mogelijkheid om met behulp van kleine, zelfstandig opererende weerstations de noodzakelijke informatie te verzamelen op perceel niveau.

	Duur: 1/06/2018-31/05/2021 (verlengd)
Contact: TWO-Pomologie: Wim Verjans (wim.verjans@pcfruit.be), Serge Remy (serge.remy@pcfruit.be)	
Financiering: Vlaanderen – Vlaams Actieplan Hardfruit	
Partners: geen	

Summary

The use of data gathered by IoT applications in fruit producing companies to support management decisions is investigated. Two main cases are currently under research: On the one hand, the use of small-scale sensor networks in tunnels to assess the heterogeneity of the climate in a tunnel and assist growers in the decision to ventilate or not, or to administer a plant-protection agent or not. On the other hand, small-factor but independently operating weather stations are tested to support growers in the decision to re-treat the orchard or not after a rain event.

FROSTinno: Innovatieve en energie efficiënte vorstbestrijding in de fruitteelt

Duurzame alternatieven voor energie toepassen in de de fruitteelt, waar grote schade kan ontstaan door vriestemperaturen tijdens de bloeiperiode met grote oogstverliezen als gevolg. Het is dus van groot belang voor de fruitteeler om de risico's die gepaard gaan met vorst tijdens de bloei te beperken. Hiervoor bestaan reeds verschillende mogelijkheden (o.a. beregening, paraffinekaarsen, warme luchtkanonnen en windmachines) maar hebben hun beperkingen.

De hoofddoelstelling van dit project is na te gaan hoe vorstbestrijding in de fruitteelt kan worden verbeterd, rekening houdend met kosten- en energie-efficiëntie, milieu-impact en toepasbaarheid. Hiervoor zal enerzijds gekeken worden naar een optimalisatie van de bestaande technieken en anderzijds naar hoe alternatieve (verwarmings)technieken een toepassing kunnen vinden in deze sector. Op basis van een vergelijking van de verschillende vorstbestrijdingstechnieken zullen adviezen opgesteld worden over welke, hoe en onder welke omstandigheden bepaalde maatregelen het best genomen worden.



Het project richt zich in eerste instantie tot de producenten, verdelers en installateurs van vorstbestrijdingstechnieken als toeleveranciers van de fruitteeltsector, maar ook bedrijven actief op de algemene energie- en verwarmingsmarkt. Als tweede doelgroep, richt het project zich tot de fruitteelers.

VLAIO TETRA project HBC.2018.0027	Duur: 03/11/2018 – 30/10/2020
Contact: TWO-Pomologie: Bart Vanhoutte (bart.vanhoutt@pcfruit.be), Serge Remy (serge.remy@pcfruit.be), Financiering: VLAIO met co-financiering (7.5%) door bedrijven actief in vorstbestrijding, in energie/verwarming sector en fruitteelers Partners: Kenniscentrum Energie, Thomas More Hogeschool - Campus Geel: Griet Janssen (project coördinator - griet.janssen@thomasmore.be) en Dirk Aerts (dirk.aerts@thomasmore.be)	

Summary

This project first aims at optimizing the existing frost protection systems that are being applied by Belgian fruit growers. Little adjustments as well as possible combinations of systems will be tested with the aim to improve the guidelines for proper use of different frost protection systems. Then, at least two new concepts of frost protection will be studied in detail one proof-of-concept prototype frost protection system will be build and tested under practical orchard conditions. Finally, the project partners plan the establishment of an online knowledge platform that gathers all relevant information (cost, practical applicability, pros and cons, energy efficiency, environmental impact, etc.) of the different frost protection systems.

Smart Farming 4.0: IN4.0 ready hyperspectraal beeldverwerkingsplatform toegepast op ziekte detectie in landbouw en fruitteelt

In deze landbouw 4.0 proeftuin demonstreren we nieuwe spectrale beeldsensoren (hyperspectrale camera's) en nieuwe bijpassende software voor beeldanalyse en anomaliedetectie van gewassen in combinatie met tractor en drone, IN4.0. Deze combinatie laat vernieuwende offline en online toepassingen in de landbouw en daarbuiten toe zodat het mogelijk wordt om eerst detectie te doen, dan een specifieke corrigerende actie uit te voeren om vervolgens de verandering op te meten om eventueel bij te sturen.

Deze offline en real-time toepassingen worden mogelijk gemaakt door middel van een aanpak op basis van modulaire technologische bouwblokken die later ook hergebruikt kunnen worden voor andere toepassingen uit hetzelfde toepassingsdomein. De bouwblokken bestaan uit data-collectie in het veld vanop verschillende bewegende voertuigen (tractor/drone), uit de image preprocessing (correctie/kalibratie) en uit de beeldanalyse voor 2 specifieke use-cases waarvoor eerdere haalbaarheidsstudies uitgevoerd door de partners aangetoond hebben dat hyperspectrale technologie een sterke toegevoegde waarde levert.

We zullen dit nieuw technologisch platform aldus demonstreren op 2 use-cases met sterk valorisatiepotentieel binnen de sector en tevens sterke voorbeeldcases (nl. vroegtijdige en plaatsspecifieke detectie van *Alternaria* in aardappelen en van bacterievuur in boomgaarden) om andere bedrijven met hun probleemstelling te stimuleren de technologisch gedemonstreerde bouwblokken op te pikken

In die zin is dit een IN4.0 proeftuin waarin het platform voor de landbouw en fruitteelt sector oplossingen toont die vertaalbaar zijn met de technologie partners naar andere domeinen. Deze proeftuin streeft sterke connecties na met de bestaande en nieuwe proeftuinaanvragen vanuit verschillende gedemonstreerde hardware en software bouwblokken.

Interreg VI-NL project	Duur: 01/04/2019 – 31/03/2022
Contact: TWO-Pomologie: Hilde Schoofs (hilde.schoofs@pcfruit.be); Serge Remy (serge.remy@pcfruit.be)	
Financiering: Vlaanderen Industrie 4.0 - VLAIO (Vlaams Agentschap Innoveren & Ondernemen) met cofinanciering (20%)	
Partners: ILVO – Smart Digital Farming (Jonathan Van Beek, David Nuyttens, Jürgen Vangeyte), MeBios – KU Leuven (Wouter Saeys, Niels Wouters), Imec (Roeland Vandebriel, Andy Lambrechts, Kris Van de Voorde), Flanders Make (Jasper De Smet, Kris Lehaen, Jonathan Baake), VITO (Stephanie Delalieux, Laurent Tits)	

Summary

*In this Industry 4.0 experimental garden the project partners aim to demonstrate the application of new hyperspectral camera's mounted on a drone or tractor supported by appropriate software processing for offline and online disease detection in potato and pipfruit. The image analysis platforms will be modular in concept and structure allowing their later use in other applications than the two cases tackled in this project. In potato *Alternaria* will be detected using a drone based hyperspectral detection system, while in apple and pear the tractor system will detect bacterial fire blight (*Erwinia amylovora*) symptoms throughout the trees.*

Smart Growers

Het project heeft als doel de implementatie van Smart Farming (berust op drie pijlers: management informatie systemen, precisielandbouw en automatisering & robotica) en daarmee een meer duurzame land- en tuinbouw in de grensregio te stimuleren. De onderzochte toepassingen zijn relevant voor drie belangrijke teelten in de Vlaams-Nederlandse grensregio: sierteelt (met in het bijzonder boomkwekerij in volle grond), asperge, en fruitteelt (met in het bijzonder blauwe bes).

Als eerste toepassing beogen we de emissies van traditionele bestrijdingsmiddelen significant te reduceren en onkruiden op een meer duurzame manier te bestrijden. Als tweede toepassing beogen we water efficiënter te gebruiken door irrigatiesystemen op een intelligente manier aan te sturen. Als derde toepassing wordt onderzocht welke meerwaarde remote sensing technieken kunnen hebben voor het vroegtijdig opsporen van problemen in het perceel, gebruik makende van camerabeelden genomen van bovenaf en vanaf de zijkant van het gewas.



De kennis die in dit project wordt verzameld zal breed worden verspreid naar de verschillende doelgroepen, waaronder zowel de agrarische als de hightech sector, via een online Smart Farming platform.

Interreg VI-NL project	Duur: 01/11/2019 – 31/1/2022
Contact: TWO-Pomologie: Joke Vandermaesen (joke.vandermaesen@pcfruit.be), Wim Verjans (wim.verjans@pcfruit.be), Serge Remy (serge.remy@pcfruit.be); Proeftuin Aardbei en Houtig Kleinfruit: Miet Boonen (miet.boonen@pcfruit.be)	
Financiering: Interreg VI-NL, provincie Limburg België, provincie Antwerpen, provincie Limburg Nederland, VLAIO (Vlaams Agentschap Innoveren & Ondernemen)	
Partners: Proefcentrum voor de Groenteteelt Sint-Katelijne-Waver vzw (Joris De Nies), Blue Engineering BV (Erik Nieuwlands, René Bloemers, Jeroen Rondeel), Proefcentrum voor Sierteelt vzw (Bert Schamp), Compas Agro (Dirand Van Wijk, Paul Groenewegen, Ronnie de Hoon, Hans Pijpers), Innoveins Blueberry Innovators (Erik van de Vin), Smart Digital Farming (Peter Rakers)	

Summary

This project aims to implement Smart Farming applications for a more durable agriculture and horticulture in the border region of Flanders and The Netherlands. Target crops are ornamental trees, asparagus and blueberry. Camera based weed recognition followed by targeted herbicide spraying encompasses the first smart farming application. Reduction of irrigation water by smart, sensor based irrigation systems that are remotely controlled are the goal of the second smart farming application to be developed in this project. In the third application the project partners want to assess the added value of remote sensing techniques for the early detection of disease and other problems in the target crops.

Kennisgebaseerde praktijkmaatregelen voor een betrouwbare beheersing van Little Cherry

Vóór aanvang van dit project vormde de ziekte Little Cherry één van de belangrijkste belemmeringen die de opmars van de kersenteeltsector hypothekeerde. LChV tast in hoofdzaak zoete kersen (*Prunus avium*) aan die na infectie kleine, smaakloze kersen geven die niet meer vermarktbaar zijn, maar ook zure kersen (*Prunus cerasus*), sierkersen en zelfs pruimen bleken latent te kunnen worden aangetast. Aangezien er geen curatieve behandeling voor aangetaste bomen beschikbaar is, moeten besmette bomen gerooid worden om verdere verspreiding van het virus te voorkomen.

De insleep van Little Cherry virus 1 en 2 (LChV-1 en LChV-2) is binnen Vlaanderen voornamelijk door oud geïnfecteerd vermeerderingsmateriaal gebeurd. Op basis van sequentie-analyses werd een snelle moleculaire Loop-mediated isothermal amplification (LAMP) detectietechniek ontwikkeld. De resultaten tonen duidelijk aan dat een diagnose stellen op basis van enkel bladsymptomen zeer moeilijk is, en dus dient te gebeuren mbv een moleculaire test (PCR, LAMP). Hierbij dient de bemonstering correct uitgevoerd te worden: in het najaar op een mix van bladeren met en zonder symptomen, het hele jaar rond op twijgen.

Naast de reeds gekende vector (appelwolluis) blijkt dat ook jonge nimfen van de zwarte kersenluis (*Myzus cerasi*) en de gewone dopluis (*Parthenolecanium corni*), LChV-2 ook effectief te kunnen overdragen. Bestrijdingsstrategieën voor insectvectoren en hygiënemaatregelen na rooien, werden in diverse praktijkproeven getoetst, gedemonstreerd en gecommuniceerd naar de doelgroep.



Figuur: vrucht- en bladsymptomen van Little Cherry

Foto links: bovenaan gezonde en onderaan besmette kersen

Foto rechts: bladmoesverkleuring

IWT (VLAIO) 140967	Duur: 01/09/2015 – 31/08/2019
Contact: TWO-zoölogie: Tim Belien (tim.belien@pcfruit.be) en Gertie Peusens (gertie.peusens@pcfruit.be)	
Partners: ILVO	
Financiering: VLAIO	

Summary

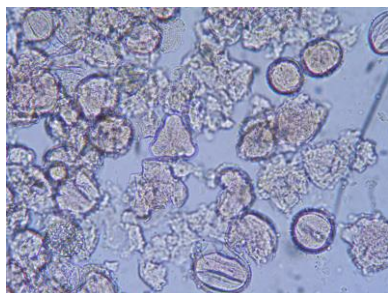
The presence of Little Cherry disease is currently limiting the investments in and expansion of the Flemish cherry sector. In this project we obtained profound insights in the virus complex (epidemiology, survival, starting material, effect of rootstock and/or cultivar). Moreover the potential role of insect vectors in the dispersal of LChV1 and LChV2 was elucidated in transmission trials. Finally, control measures were tested and demonstrated.

Insleep van pathogenen via stuifmeel, bijen en bijenteeltproducten: identificatie van risico ter bescherming van plant en pollinator (APIRISK)

Met dit project onderzochten we het risico van het gebruik van buitenlands stuifmeel/bijenteeltproducten (als bestuiver/voedsel) op zowel plantengezondheid (fruitbomen/-gewassen) als diergezondheid (bijen).

Metagenoomanalyses via Next Generation Sequencing werd het complex van potentieel aanwezige fytopathogenen als bijenpathogenen in kaart gebracht. Een reeks specifieke detectietesten (PCR) werd uitgevoerd ter detectie van pathogenen waarvoor een verhoogd risico is aangetoond op basis van beschikbare gegevens. Het risico op overdracht van fytopathogenen werd proefondervindelijk nagegaan in enkele proeven (in serre en boomgaarden) en van bijenpathogenen op basis van literatuurstudie.

Uit de NGS analyses blijkt dat er wel degelijk fytopathogenen aanwezig zijn in ingevoerd stuifmeel gebruikt voor bestuiving. Het meest opvallende fytopathogeen organisme dat gedetecteerd werd is het gereguleerde *Cherry rasp leaf virus* (CRLV). Ook het 'Apple hammerhead' viroïde, waar nog maar zeer weinig over geweten is, is interessant voor verder onderzoek.



Figuur: close up van stuifmeel

De importrisico's van bijenpathogenen, meer bepaald het risico dat twee beheerde bijen, de gedomesticeerde honingbij en de gekweekte hommelmel, besmet raken, werd onderzocht. Het zijn voornamelijk deze twee beheerde soorten die kunnen geïnfecteerd raken met niet-inheemse parasieten en virussen.

FOD RT 15/5 APIRISK	Duur: 01/03/2016 – 28/02/2019
Contact: TWO-zoölogie: Tim Beliën (tim.belien@pcfruit.be), en Gertie Peusens (gertie.peusens@pcfruit.be)	
Partners: ILVO, Universiteit Gent	
Financiering: FOD Volksgezondheid en Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu	

Summary

With this project we investigated the risk of the use of foreign pollen and beekeeping products for plant health as well as bee health.

With Next Generation Sequencing (NGS) on samples of imported pollen insights were developed on the potentially present plant pathogens as well as bee pathogens. In a second work package we executed specific detection tests (PCR, species specific primers) on samples of pollen to detect/confirm presence of pathogens with a potential (high) risk based on the available data. Transmission of the plant pathogens was evaluated in a few trials and of the bee pathogens by literature study.

Meer natuur voor pittig fruit

Via dit project wordt er een duurzaam antwoord gegeven op de heuse bestuivingscrisis die Vlaanderen en Nederland momenteel beleven en die grote ecologische en economische gevolgen met zich mee brengt. De teelt van appels, peren en kersen is erg afhankelijk van bestuiving. Vooral gebieden als het Hageland, Haspengouw in Vlaanderen, Nederlands Limburg en Zeeland voelen de gevolgen.

'Meer natuur voor pittig fruit' zal fruittelers aansporen om bijvoorbeeld nestblokken te installeren. Voor andere nuttige soorten als roofvogels, vleermuizen, eikelmuizen en marterachtigen worden andere concrete maatregelen gerealiseerd. Op die manier tracht men opnieuw een stabiele populatie van bestuivende insecten en nuttige roofdieren tegen woelratten en -muizen op te bouwen binnen percelen, bedrijven en de brede regio.

Interreg project Vlaanderen-Nederland	Duur: 01/01/2016-30/06/2019
Contact: Two-zoölogie: Tim Beliën (tim.belien@pcfruit.be) Financiering: Interreg, provincie Vlaams-Brabant, provincie Limburg Projectverantwoordelijke : Regionaal Landschap Zuid-Hageland (Egbert Asselman) Partners : Natuurrijk Limburg (Bram Dierikx – Arend Jan Cuperus) Provincie Vlaams-Brabant (Erwin Dunon – Els Gils – Ine Vervaeke) Regionaal Landschap Noord-Hageland (Wim Boonen – Nobby Thijs) Regionaal Landschap Haspengouw en Voeren (An Digneffe – Joke Rymen – Mieke Vanlangenaeker) Stichting Landschapsbeheer Zeeland (Rudie Geus – Lucien Calle – Alex Wieland)	

Summary

Pollination needs are increasing in the Flanders and the Netherlands as the domestic honeybee is suffering from diseases and threats. This project aims to enhance the habitat of native pollinators in order to support the honeybees in their job and to provide a suitable environment for natural predators, such as mustelids, birds of prey, bats and garden dormice, which are also in serious decline and can be of serious benefit for fruit growers to control several fruit pests, such as voles, fruit flies and bugs. Cities and green management organizations are involved as well to create beneficial home grounds for these useful animals.



Foto : aantrekken van nuttigen in de fruitboomgaarden: nestkast voor wilde bijen (links) en kerkuil met prooi (rechts)

Eufruit – Europees Fruitnetwerk

Eufruit is een Europees Horizon2020 project dat als doel heeft het kader te creëren voor een systematische oplossing voor de kenniskloof tussen praktijk en onderzoek in de diverse landen en regio's en dit specifiek voor de fruitsector. Vanuit de werking van de European Fruit Research Institutes Network (www.eufrin.org) - waar pcfruit al meer dan 20 jaar aan meewerkt - wordt met dit project onderzoeks- en voorlichtingsinformatie uit 12 verschillende Europese landen verzameld en zichtbaar gemaakt voor de praktijk. De focus ligt op

- de performantie van nieuwe fruitvariëteiten,
- de vermindering van chemische residu's op het fruit,
- de vruchtkwaliteit : verbetering van handeling en bewaring,
- de verzekering van een duurzame fruitproductie met o.a. een focus op teelttechnische ingrepen (zoals dunning/zetting, oogstbescherming, ...) als economische aspecten (rendabiliteit en waardehandhaving).

Voor het beter beschikbaar maken van onderzoeksresultaten werd een 'kennisplatform' gecreëerd waarop de 21 deelnemende partners informatie delen en zichtbaar maken voor de buitenwereld. Deze internationale database (<http://kp.eufrin.org/>) verzamelt dus nieuwe kennis en beste praktijken en stelt deze ter beschikking voor de fruitsector uit gans Europa en kan opgezocht worden in meerdere talen.

Contactpersonen: J. Vercammen, M. Boonen, S. Remy, W. Van Hemelrijck, T. Belien en D. Bylemans
Tel: 011/69.70.80
E-mail: pcfruit@pcfruit.be
Duur: 01/03/2016-28/02/2019
Partners: 21 partners uit 12 verschillende Europese landen
Financiering: Europees thematisch netwerk. Project 696337 van H2020-ISIB-2015-1

Summary

EUFRUIT is an EC H2020 funded, three year project to establish a framework and a systematic approach that together bridge the 'valley of death' for the European fruit sector by taking a multi-actor approach and thereby increasing the connectivity and efficiency between research outcomes and implementation of knowledge and outcomes. The focus is on new fruit varieties, the reduction of chemical residues, fruit quality and the sustainability of European fruit production. A knowledge platform (<http://kp.eufrin.org/>) has been created, which is an international open access database of electronic documents related to productivity, sustainability and quality of fruit in the European fruit sector. New knowledge on fruit research and best practice approaches at a European level are available in the database. It is possible to search for information in a specific language.

Exploitatie van ecologische "Attract & Kill" in de strijd tegen *Drosophila suzukii*

De Aziatische fruitvlieg *Drosophila suzukii* is de voorbije jaren zowel in Europa als de VS uitgegroeid tot het belangrijkste plaaginsect voor zowel steenfruit (kersen) als aardbeien en houtig kleinfruit (frambozen, bramen en andere bessen). Om dit probleem het hoofd te bieden loopt er sinds 2014 het VLAIO Landbouw-traject: "Kennisgebaseerde praktijkoplossingen ter bescherming van de Vlaamse fruitteelt tegen *D. suzukii*" (VLAIO/LATR-135079). Hierin werd reeds belangrijke kennis over dit invasieve plaaginsect verworven, en werden er diverse praktische beheersmaatregelen onderzocht en uitgetest. De meest beloftevolle beheersmaatregelen werden bekomen in het 'Attract & Kill' luik, met onder meer de ontdekking van het bestrijdingspotentieel van zogenaamde "dead-end host". Dit project werkt hier op verder, met als algemene doel om dit (ecologische) 'Attract & Kill' (A&K) bestrijdingspotentieel verder te exploiteren en de praktijktoepassing ervan op punt te stellen. Hierbij zullen we trachten de lokstoffen van "dead-end host" planten te identificeren en het 'afdodingsmechanisme' in de vruchten te ontrafelen. Daarnaast zullen we ook inplantings-strategieën van "dead-end host" planten in fruitpercelen in proef leggen.

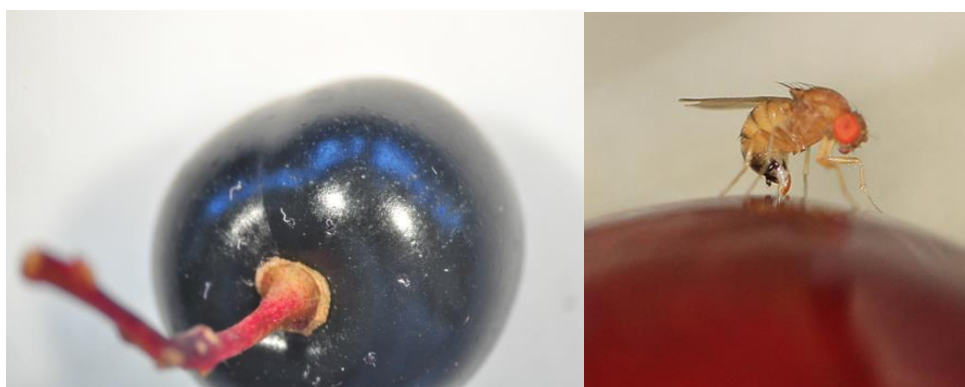


Foto: Links: *Prunus padus* vruchten met *D. suzukii* eieren. Rechts: *D. suzukii* fruitvlieg die ei legt.

VLAIO LA-traject: HBC.2017.0820	Duur: 1/1/2019-31/12/2020
Contact: Two-zoölogie: Tim Beliën (tim.belien@pcfruit.be) en Vincent Van Kerckvoorde (vincent.vankerckvoorde@pcfruit.be) Financiering: VLAIO en sectorfinanciering Partners: KULeuven, Faculteit Wetenschappen, Dept. Biologie, Afd. dierenecologie en –systematiek (Prof. Tom Wenseleers)	

Summary

The vinegar fly *Drosophila suzukii* (Matsumura) (Diptera Drosophilidae), spotted wing drosophila, is a new invasive fruit pest that recently became established in Europe. A former project revealed that the most promising management measures were obtained in the 'Attract & Kill' section, including the discovery of the control potential of so-called "dead-end host" plants like *Prunus padus* (= very attractive for *D. suzukii*'s egg laying, but no successful development of the larvae in the fruits). This project continuous on this work, with the general aim to further exploit this (ecological) 'Attract & Kill' (A&K) control potential and to fine-tune its practical application.

Pcfruit als Authorized Service Provider (ASP) voor export van appels en peren naar derde landen

Sinds 2017 zoekt de exportmarkt naar alternatieve landen voor Rusland. Zo stemde ook Mexico toe om vanaf 2019 hard fruit te importeren waardoor er nu naar in totaal 7 (derde) landen geëxporteerd wordt: Brazilië (peer), Canada (peer), China (peer), Israël (appel en peer), Mexico (peer), Peru (peer) en Vietnam (appel en peer). Voorafgaand aan de uitvoer van het fruit dienen zowel de boomgaarden als de vruchten grondig gecontroleerd te worden op de afwezigheid van gereguleerde schadelijke organismen (insecten, mijten, schimmels, bacteriën en virussen). Ook de aanwezigheid van de nodige documenten (aanmelding van de teler en zijn boomgaarden, certificaat kwaliteitssysteem, registratie van visuele controles en beheersmaatregelen...) is een belangrijke vereiste bepaald door het land van import. Als gevolg van de aanwezige expertise en dienstverlening aan de sector werd pcfruit door het FAVV in 2017 als ASP (Authorized Service Provider) aangesteld om deze controles (=verificaties) in hun naam uit te voeren. Conform de eisen van het derde land voeren de controleurs de nodige waarnemingen uit tijdens het groeiseizoen bij alle of een aantal geselecteerde telers en percelen. Tijdens de visuele inspecties werden er, bij twijfel, ook stalen verzameld voor analyse in een erkend labo. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven:

2019	Land van import					
	Brazilië	Canada	Israel	Mexico	Peru	Vietnam
	<i>peer</i>	<i>peer</i>	<i>appel peer</i>	<i>peer</i>	<i>peer</i>	<i>Appel peer</i>
Aantal controles	15	10	99	11	1	11
Aantal gecontroleerde telers	15	10	23	11	1	11
Aantal gecontroleerde percelen	15	10	99	11	1	11
Aantal gecontroleerde ha	72,13	37,65	443,38	44,9	19	44,82

Op vraag van VBT ontwierp pcfruit ook technische fiches van de gereguleerde organismen die de teler dienen te helpen bij het herkennen van deze organismen en hun ziektebeelden. Om de export naar Thailand in 2020 voor te bereiden werd aan een delegatie van controleurs de structuur en werkwijzen gehanteerd door pcfruit toegelicht ontvangen. Verder werd in samenwerking met VBT ook actief meegewerkt aan een aantal exportdossiers (markttoegang), o.a. peren/Filipijnen, peren/Peru, hardfruit/Thailand, peren/Japan, kersen/Mexico, hardfruit/Colombia.

Contact: Dany Bylemans (dany.bylemans@pcfruit.be), Tim Belien (tim.belien@pcfruit.be) en Gertie Peusens (gertie.peusens@pcfruit.be)
Financiering: BFV, Bel'Orta, LTV

Summary

Due to a ban on the import of Belgian pears by Russia other countries as Brazil, Canada, Israel, Mexico, Peru Vietnam and the United States of America were contacted for their approval to import our apples and/or pears. As exported fruit has to meet the requirements of the land of import growers as well as their production sites have to be inspected prior to shipment of the harvest. Sinds 2017 pcfruit acts as ASP on behalf of FAVV and performs verifications in orchards and at growers.

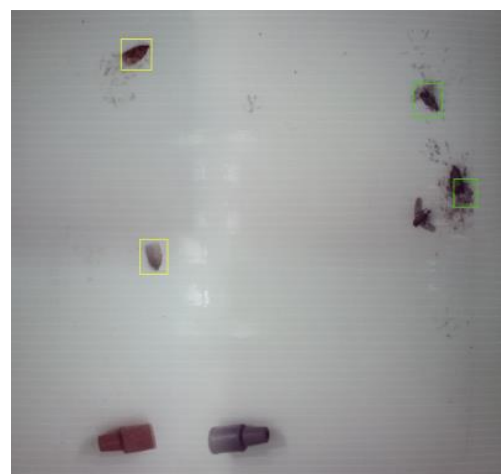
Geautomatiseerde monitoring van insectenplagen

Waarnemingen vormen de basis voor de geïntegreerde gewasbescherming (IPM) tegen insectenplagen. De huidige manuele waarnemingstechnieken zijn echter zeer arbeidsintensief/tijdrovend en sinds decennia zijn er hierin geen noemenswaardige innovaties/vooruitgangen meer geboekt. De hoofddoelstelling van dit project is het waarnemings- en waarschuwingsproces veel efficiënter te maken door het (deels) te automatiseren, waardoor het ook effectief grootschalig zal toegepast worden in de Vlaamse geïntegreerde fruit- en witloofteelt. In dit project beogen we: (i) het opzetten van een kennisplatform voor adviesverlening & innovatiestimulering, (ii) het op punt stellen van lokwijzen en valmodellen voor geautomatiseerde monitoringsystemen voor 4 target insecten, waaronder *D. suzukii* en fruitmot, (iii) de validatie en optimalisatie van beschikbare cameragebaseerde geautomatiseerde monitoringsystemen, (iv), de ontwikkeling van een volautomatisch (sensoregebaseerde) herkenning (meting frequentie van vleugelslag) en hun veldvalidatie op pilootbedrijven. In 2019 werd een nieuwe online tool voor het ingeven van waarnemingen geïmplementeerd. Daarbij werd ook een systeem ontwikkeld voor een geautomatiseerde verwerking van alle waarnemingsgegevens ter ondersteuning van de waarschuwingsdienst. Verder werden cameravallen voor de opvolging van fruitmot verder getest en gevalideerd in praktijkomstandigheden. Tenslotte werd de vleugelslag sensor voor *D. suzukii* verder op punt gesteld, en werd er een prototype van een automatische monitoring val voor de Aziatische fruitvlieg *D. suzukii* ontwikkeld. Dit prototype zal in 2020 in praktijkomstandigheden gevalideerd worden.

VLAIO LA-traject: HBC.2016.0795	Duur: 1/10/2017-30/09/2021
Contact: Two-zoölogie: Tim Beliën (tim.beliën@pcfruit.be) en Ammar Alhmedi (ammar.alhmedi@pcfruit.be) Financiering: VLAIO en sectorfinanciering Partners: Praktijkpunt Landbouw (K. Bunkens, T. De Clercq) KULeuven MeBioS (B. De Ketelaere, N. Wouters, W. Saeys) Inagro vzw (T. De Marez, P. Maenhout).	

Summary

Nowadays manual monitoring (checking pheromone traps, visual inspections, collecting samples from plants/trees, etc.) are time consuming and require specialized entomological expertise in order to recognize specific (life stages of) insects. The goal of this project is to facilitate/automate/digitize our monitoring and warning system. For this we focus on 4 target pests (including *D. suzukii* and codling moth) and two main techniques: camera or sensor based monitoring, which are optimized for the fruit and vegetable sector



Cameragebaseerde geautomatiseerde monitoring

Operationele Groep: Biofruit debuggers

Dit project sluit aan op eerder uitgevoerde kortdurende onderzoeksprojecten en wil de recente bedreiging van de Aziatische schildwants *Halyomorpha halys* aangrijpen als een opportuniteit om nieuwe recent opgedane kennis te exploiteren en te implementeren in de uitwerking van nieuwe innovatieve en praktijkgerichte bestrijdingsstrategieën voor het beheersen van boswantsen in pitfruitboomgaarden. Door het samenbrengen van toegepast onderzoek en voorlichting (pcfruit en Biofruitadvies/Fruitconsult), evenals een gemotiveerde groep van doelgroep (bio)telers (Bioforum vakgroep biologisch fruit), willen we met deze operationele groep een platform scheppen voor een gecoördineerde kennisvergaring, ervaringsuitwisseling en oplossingsgerichte aanpak van het boswantsenprobleem. Het hoofddoel hierbij is een effectieve beheersingsstrategie uit te werken en te valideren in de praktijk, waarbij we een focus leggen op de doordachte (tijdelijke) inzet van netten en de implementatie van nieuwe tools (recent ontwikkelde (pyramide)vallen/lokstoffen) en gegenereerde kennis rond 'trap crops'. Beide focuspunten steunen op recente nieuwe (verworven of in kader van dit project te verwerven) inzichten aangaande migratie- en voedingskarakteristieken van boswantsen. Door de betrokkenheid van de (bio)telers in opzet en uitvoering van dit project, evenals diverse kennisverspreidingsactiviteiten, is kennisoverdracht en implementatie van de projectuitkomsten in de praktijk verzekerd. In 2019 was er een verderzetting van de veldproeven waarbij op 3 locaties bij biotelers rijen bomen op een specifieke manier werden ingenet om de levenscyclus van schildwantsen te verstoren. Daarnaast werden diverse valtypes uitgetest. In de monitoringactiviteiten van 2019 werd *H. halys* nog nergens gedetecteerd.

Operationele Groep: OG2017-25	Duur: 1/12/2017-30/11/2019
Contact: Two-zoölogie: Tim Beliën (tim.belien@pcfruit.be) en Gertie Peusens (gertie.peusens@pcfruit.be) Financiering: EIP (European Innovation Partnership) – Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling – Vlaamse Gemeenschap KBO-1KDH2AC-WT Partners: Bioforum vakgroep biologisch fruit (K. De Coninck) Fruitconsult (M. Polfliet)	

Summary

*Stink bugs cause great quality problems: pears and apples are strongly deformed, with the flesh containing yellow-orange/brown spongy to stony tissue. In organic pear orchards, more than 50% of production losses caused by forest bugs has been recorded in recent years. The operational group wants to seize the recent threat of the brown marmorated stink bug (BMSB) (*Halyomorpha halys*) as an opportunity to exploit and implement new recently acquired knowledge in the development of new innovative and practice-oriented control strategies for controlling stink bugs in apple and pear orchards.*



Foto : Nimfe van de roodpootschildwants (=boswants)

Verbeteren van oogstzekerheid en vruchtkwaliteit bij peer door het optimaliseren van het bestuivingsproces

De doelstelling van dit project is het genereren en implementeren van kennis die de bestuivings-efficiëntie van peer kan verbeteren en zo tot een constantere vruchtzetting en hogere vruchtkwaliteit kan leiden. In het eerste deel van het project trachten we de kwaliteit en de stabiliteit van de productie van 'Sweet Sensation' te verhogen door het diversifiëren van de bestuivergemeenschap. Hierbij worden verschillende maatregelen onderzocht zoals het voorzien van natuurlijke nectarbronnen en nestgelegenheid, de introductie van *Osmia cornuta* en *Bombus terrestris* en het verhogen van de aantrekkelijkheid van de perennectar door middel van het aanbrengen van micro-organismen. In 2019 werd via intensieve monitoring de bestuiversgemeenschap in perenboomgaarden in kaart gebracht. Verder wordt in dit project de meest geschikte pollendonor gezocht worden voor een optimale productie en vruchtkwaliteit bij 'Conference' en 'Sweet sensation'. Op basis van bloeioverlap data uit voorgaande jaren (eigen onderzoek en boomgaardstichting), S-allelen, ziektegevoeligheid, teelt- en plukcompatibiliteit en economische waarden werden potentiële bestuiverbomen gekozen. Bij de proef van de bestuiverbomen in 2019 en het bepalen van de ideale plantafstand zijn er enkele problemen opgedoken zoals de geringe bloeioverlap tussen bepaalde cultivars die voorgaande jaren wel gelijktijdig bloeiden. Dit wijst er op dat we ons voor het selecteren van de ideale bestuiverboom best baseren op bloeidata van zoveel mogelijk jaren. Verder speelde de vorst een grote rol in de door ons geselecteerde percelen. Vorstgevoeligheid van de percelen is bijgevolg iets waar we volgend jaar ook zeker rekening mee dienen te houden bij het selecteren van de percelen.



VLAIO LA-traject: 150907	Duur: 1/10/2016-30/09/2020
Contact: TWO-zoölogie: Tim Beliën (tim.belien@pcfruit.be); TWO-pomologie: Serge Remy (serge.remy@pcfruit.be) en Bart Vanhoutte (bart.vanhoutte@pcfruit.be)	
Financiering: VLAIO en sectorfinanciering	
Partners: KU Leuven R&D divisie Fruitteeltcentrum (departement Biosystemen) (W. Keulemans, O. Honnay en B. Lievens)	

Summary

The aim of this project is the generation and implementation of knowledge leading to a better pollination of pear, resulting in a higher and more constant fruit set with fruits with optimal size and high quality. For this purpose we investigate the possibilities for improving the pollinator community and the attractiveness of pear nectar for pollinators. In the second part of the project we will search for optimal pollen donors for 'Conference' and 'Sweet sensation'.

Gevoeligheid appelrassen voor bladluizen: studie van lokale resistentie-ontwikkeling (ATIP avenir project)

(Experimental genomics of local adaptation in plant-pest interactions: insights from the cultivated apple and its aphid pests)

Om tot een duurzame bestrijding te komen is het erg belangrijk om inzicht te hebben in de (lokale) aanpassing van plagen aan hun waardplanten. Immers, deze inzichten laten toe om de juiste rassen/onderstammen te selecteren met het oog op een zo hoog mogelijke natuurlijke weerstand tegen de plaag. Tot op heden zijn de genomische regio's en moleculen die ten grondslag liggen aan lokale aanpassing in waardplant-bladluis interacties nog steeds onbekend. Evenzo zijn de relatieve bijdragen van soort-interacties (biotische factoren) en abiotische factoren aan lokale aanpassing nog steeds onduidelijk. Dit project richt zich op de interacties tussen bladluizen en appel. In het bijzonder onderzoekt het project of lokale aanpassing plaatsvond tijdens de recente snelle kolonisatie van commercieel gekweekte appel door de roze appelluis *Dysaphis plantaginea*, de belangrijkste bladluisplaag van gecultiveerde appelboomgaarden, in Europa. De evolutionaire geschiedenis van *D. plantaginea* wordt bestudeerd, waarbij (veld)proeven worden uitgevoerd om de *D. plantaginea*-fitnessverschillen en genomische en moleculaire populatieverschillen in verschillende klimaatregio's in Europa in kaart te brengen.



FOD RT 15/5 APIRISK	Duur: 1/12/2018 – 30/11/2021
Contact: TWO-zoölogie: Tim Beliën (tim.belien@pcfruit.be), en Ammar Alhmedi (ammar.alhmedi@pcfruit.be)	
Partners: Chargée de Recherche CNRS - Génétique Quantitative et Évolution - Le Moulon, INRA - Université Paris-Sud - CNRS – AgroParisTech (Amandine Cornille)	
Financiering: ATIP avenir program, Inserm, Frankrijk	

Summary

*Understanding the extent of local adaptation in natural insect populations and the mechanisms enabling individuals to adapt to their native environment is important for achieving sustainable control of insect pests. Host-pathogen coevolution is widely seen as a major driver of local adaptation. However, to date, the genomic regions and molecules underlying local adaptation in host-parasite interactions are still unknown. Likewise, the relative contributions of species interactions (i.e. biotic factor) and abiotic factors to local adaptation are still unclear. This project is focused on the genomic and molecular bases of local adaptation in coevolving aphids and apples during recent environmental changes. In particular, the project investigates whether local adaptation occurred during the recent rapid colonization of cultivated apple by *Dysaphis plantaginea*, the major aphid pest of cultivated apple orchards, in Europe.*

Herevaluatie van fruitmot stammen resistentie als basis voor een verbeterde biologische bestrijding (REFUSE RESIST)

De concrete aanleiding van dit project zijn de recent terug gestegen problemen met fruitmot (*Cydia pomonella*) in de biopitfruitteelt. Afgelopen seizoen (2018) was er op ruim 1/3^{de} van de biologisch beheerde pitfruitpercelen aanzienlijke schade door fruitmotrupsen. In praktijk wordt fruitmot vandaag de dag in de bioteelt bestreden door enerzijds de feromoonverwarringstechniek en anderzijds één of meerdere behandelingen met *C. pomonella* granulovirus preparaten. Vooral deze laatste bestrijdingstechniek wordt in vraag gesteld. Immers, in het buitenland werd reeds meermaals resistentie van fruitmotrupsen voor viruspreparaten waargenomen. Het uiteindelijke doel is om de Belgische biotelers gericht te kunnen adviseren naar welke bestrijdingswijzen nog wel effectief zijn op hun locatie/percelen.



Fruitmotrups (*Cydia pomonella*)

CCBT (Vlaamse overheid DL&V)	Duur: 15/02/2019-31/12/2020
Contact: Two-zoölogie: Tim Beliën (tim.belien@pcfruit.be) en Ammar Alhmedi (ammar.alhmedi@pcfruit.be)	
Financiering: Vlaamse Overheid (CCBT, Coördinatiecomité Biologische Teelt)	
Partners: Leden biotelers - Bioforum vakgroep biologisch fruit	

Summary

Last season (2018), more than 1/3rd of the organically managed pome fruit orchards suffered damage from codling moth caterpillars. In practice, codling moth is nowadays controlled in organic cultivation by the mating disruption technique on the one hand and one or more treatments with *C. pomonella* granulovirus sprayings on the other hand. However, resistance of codling moth to granulovirus products has already been observed several times in other countries. In Belgium, this has never been investigated until now. Therefore, in the first half of 2019 a lab procedure was developed within pcfruit to efficiently and reliably test the sensitivity of codling moth (eggs/caterpillars) to various granulovirus strains. Furthermore, infested fruits were collected from various organic pome fruit growers all over Belgium. After all, (starting) resistance build-up is a local fact, and can therefore vary greatly from location to location. The ultimate goal is to advise organic growers on which control methods are still effective at their orchards.

Bescherming van boomgaarden via biologische bestrijding: een aangepaste selectie van nuttige insecten (PROVERBIO)

Momenteel zijn bespuitingen met chemische gewasbeschermingsmiddelen de meest gebruikte methode voor de bestrijding van plagen in de fruitteelt. Het project PROVERBIO heeft tot doel innovatieve biologische bestrijdingsstrategieën te ontwikkelen door natuurlijke vijanden (sluipwespen) in te zetten die zijn aangepast aan de condities van ons klimaat en die geen impact hebben op het milieu. Ons project richt zich op de meest problematische probleemplagen in de fruitteelt, die reeds vroeg in het seizoen bij lage temperatuur actief zijn: de roze appelluis, de perenbladvlo en bladluizen in aardbei. De introductie van sluipwespen in fruitplantages kampt met twee belangrijke problemen die op een innovatieve manier moeten worden aangepakt: klimaat en verspreiding. Het project is opgedeeld in vijf werkpakketten: 1) zoektocht naar lokale sluipwespsoorten die reeds vroeg in het seizoen actief zijn, 2) studie van resistente appel en perenvariëteiten, 3) het bepalen van de optimale (werkings)temperatuur van geïdentificeerde sluipwespen, 4) selectie naar sluipwespsoorten/-stammen met een verhoogde weerbaarheid tegen koude 5) het gebruik van bloemenranden om de persistentie van vrijgelaten sluipwespen in fruitpercelen te verbeteren.

Interreg project France - Wallonie - Vlaanderen	Duur: 01/01/2019-31/12/2022
Contact: Two-zoölogie: Tim Beliën (tim.belien@pcfruit.be), Ammar Alhmedi (ammar.alhmedi@pcfruit.be) Financiering: Interreg France – Wallonie - Vlaanderen Projectverantwoordelijke : UCL ELIB (Université Louvain la neuve) (BE-W) (Prof. Thierry Hance) Partners : EDYSAN (Université Picardie - Jules Vernes) (FR), INRA (BE-W), La chambre d'agriculture de la somme (FR), Gawi (BE-W), Centre fruitier Wallon (BE-W), Viridaxis SA (BE-W), Inagro vzw (BE-V)	

Summary

Currently, spraying with chemical crop protection agents is the most commonly used method of pest control in fruit cultivation. The PROVERBIO project aims to develop innovative biological control strategies by using natural enemies (parasitic wasps or parasitoids) that are adapted to the conditions of our climate and have no impact on the environment. Our project focuses on the most problematic pests in fruit growing, which are already active at low temperatures early in the season: the rosy apple aphid, pear psyllids and strawberry aphids. The introduction of parasitic wasps in fruit plantations faces two main problems that need to be addressed in an innovative way: climate and distribution.



Het PROVERBIO consortium op 03062019 in pcfruit

Operationele Groep: Natuurlijke bondgenoten in de perenteelt

De perenbladvlo (*Cacopsylla pyri*) is de meest gevreesde plaag in de perenteelt. Om te evolueren naar een meer evenwichtig en duurzamer teeltsysteem, wil de operationele groep een sterk actief netwerk vormen van actoren die elk vanuit hun invalshoek aan boomgaardbeheer doen: enerzijds praktijkervaringen uit de geïntegreerde teelt, de biologische teelt, het hoogstamboomgaardbeheer, en anderzijds de kennis en modellen ontwikkeld in het toegepast onderzoek.

Deze operationele groep focust op volgende aspecten:

- Data analyse : gegevens uit het toegepast onderzoek uitbreiden met up-to-date gegevens/getuigenissen uit de praktijk van de geïntegreerde teelt, biologische teelt en hoogstamboomgaarden, o.a. de relatie bemestingsschema-perenbladvlo
- Praktijkimplementatie en -validatie van de ontwikkelde modellen en apps.
- Interactief delen van ervaringen met als doel te leren.

Operationele Groep: OG2018-21	Duur: 1/07/2019-30/06/2021
Contact: Two-zoölogie en ST@F: Tim Belien (tim.belien@pcfruit.be) en Renske Petré (renske.petré@pcfruit.be)	
Financiering: EIP (European Innovation Partnership) – Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling – Vlaamse Gemeenschap KBO-1KDH2AC-WT	
Partners: Nationale boomgaardenstichting (P. Van Laer) Leden IPM-telers Leden biotelers - Bioforum vakgroep biologisch fruit (K. De Coninck)	



Spinnen, predatoren van perenbladvlo

Summary

*In order to evolve towards a more sustainable cultivation system towards the pest *Cacopsylla pyri*, a highly active network of actors was build to bring together practical experiences from integrated cultivation, organic cultivation, orchard management and the experience in applied scientific research.*

This operational group focuses on the following aspects:

- *Data analysis: expanding data from applied research with up-to-date data / testimonies from the practice of integrated cultivation, organic cultivation and orchards, including the relationship fertilizer scheme and pear psyllid*
- *Practical implementation and validation of the developed models and apps*
- *Interactive sharing of experiences of learning from the different cultivation approaches.*

Speerpunten van kennis Omzetten in Slagkracht in de Praktijk ter bescherming van de Vlaamse pitfruitteelt tegen schildwantsen (SOS PENTA)

Door zich met hun stekend-zuigende monddelen te voeden aan vruchten veroorzaken schildwantsen (Pentatomidae), veelal door fruittelers aangeduid met de term 'boswantsen', de voorbije jaren steeds ernstigere kwaliteitsproblemen in de pitfruitteelt. In recente jaren werd op een aantal biologisch beheerde perenpercelen meer dan 50% productie-uitval door boswantsenaantasting geconstateerd, en ook de geïntegreerd beheerde boomgaarden ondervinden meer en meer schade van schildwantsen, met in een aantal percelen in de kantrijen tot 100% van de vruchten beschadigd. Bovendien is er de reële dreiging van de invasieve Aziatische bruingemarmerde schildwants *Halyomorpha halys*. Het hoofddoel van dit project is om biologische en geïntegreerde bestrijdingsstrategieën tegen schildwantsen te ontwikkelen opdat de Vlaamse pitfruittellers deze opkomende ernstige plaag op een duurzame wijze kunnen beheersen.

Dit willen we bereiken door het realiseren van volgende doelstellingen: Ontwikkeling van lok- en valmethodes om schildwantsen effectief te kunnen monitoren en wegvangen, Identificatie van de voornaamste natuurlijke vijanden van schildwantsen in onze fruitregio's, In kaart brengen van het dieet van schildwantsen in en rond pitfruitpercelen, opstellen beheersmaatregelen tegen schildwantsen en praktijkvalidatie via veldproeven en kennisoverdracht en demonstratie van de projectresultaten

VLAIO LA-traject: HBC.2018.2224	Duur: 1/9/2019-31/8/2023
Contact: TWO-zoölogie: Gertie Peusens (gertie.peusens@pcfruit.be), Tim Beliën (tim.beliën@pcfruit.be)	
Financiering: VLAIO en sectorfinanciering	
Partners: Universiteit Gent (Prof. Patrick De Clercq, Olivier Berteloot)	

Summary

By feeding on fruit with their piercing-sucking mouthparts, stink bugs (Pentatomidae), have caused increasingly serious quality problems in the cultivation of pome fruit in recent years. In addition of the native stink bugs, there is the real threat of the invasive Asian brown marmorated stink bug *Halyomorpha halys*. The main objective of this project is to develop biological and integrated control strategies against stink bugs in order to enable Flemish pome fruit growers to control this emerging serious pest in a sustainable way.



Roodpootschildwantsen
(*Pentatoma rufipes*)

De Impactmeter

Fruittelers hebben nood aan een website die alle betrouwbare gegevens over nuttige organismen en de neveneffecten van gewasbeschermingsmiddelen op deze nuttigen verzamelt. Daarom ontwikkelt pcfruit in dit project de impactmeter. De impactmeter is een duidelijke en gemakkelijk toegankelijke tool die de globale impact van het toedienen van een gewasbeschermingsmiddel op alle relevante nuttigen in de boomgaard weergeeft, rekening houdend met het tijdstip van de toepassing en de nawerking van de middelen.

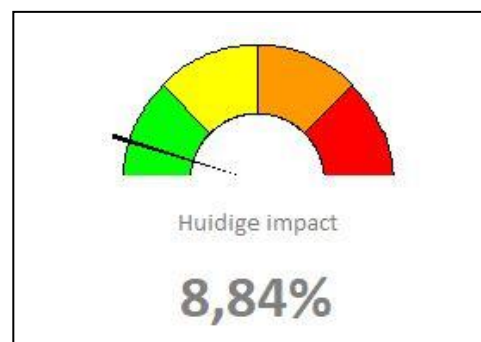
In de toepassing worden biologische gegevens van nuttigen gecombineerd met neveneffecten van gewasbeschermingsmiddelen. Een mathematisch model berekent dan de globale impact van de middelen. Onderliggend ligt dus een score van het belang van de diverse nuttige organismen en een score van de nevenwerking van het gekozen gewasbeschermingsmiddel op elk van die organismen. Maar naar de teler toe, geeft de impactmeter een eenvoudig signaal (groen, geel, oranje, rood of een percentage) met betrekking tot de totale verwachte impact.

De impactmeter biedt een concrete leidraad aan hardfruittelers voor een optimaal geïntegreerd beheer waarbij een minimale inzet van gewasbeschermingsmiddelen en een maximaal behoud van nuttigen centraal staat. De digitale tool zal worden geïntegreerd in de bestaande webtoepassing "EVA –Eindelijk Vereenvoudigde Administratie".

	Duur: 1/6/2018-31/5/2020
Contact: TWO-zoölogie: Tim Beliën (tim.beliën@pcfruit.be); Femke De Vis (femke.devis@pcfruit.be); Dany Bylemans (dany.bylemans@pcfruit.be)	
Financiering: Vlaanderen – Vlaams Actieplan Hardfruit	
Partners: Geen	

Summary

Fruit growers need a website that collects all reliable data on beneficial organisms and the side-effects of crop protection products on them. The impact meter is a clear and easily accessible tool that shows the overall impact of the application of a crop protection product on all relevant beneficial organisms in the orchard, taking into account the time of application and the residual effects of the products.



Screenshot output impactmeter

The impact meter provides fruit growers with an easy to interpret guideline for an optimal integrated management in which a minimum use of crop protection agents and a maximum development of beneficial arthropod populations in the orchards is the key. The digital tool will be integrated into the existing web application "EVA - finally Simplified Administration".

Innovatieve biologische bladluisbestrijding in de beschermde teelt van paprika en kleinfruit (BIOTRACT)

Bladluizen vormen één van de belangrijkste bedreigingen in diverse openlucht- en beschermde teelten met een belangrijk economisch verlies als resultaat. Biologische bestrijding met natuurlijke vijanden zoals roofinsecten en sluipwespen is een belangrijk hulpmiddel in het beheersen van deze plaaginsecten, maar verloopt nog steeds niet optimaal. De algemene doelstelling van dit project is de biologische bestrijding van bladluizen in economisch belangrijke fruit- en groentegewassen gevoelig te verbeteren door toepassing van microbiële lok- en afweerstoffen voor de verbetering van bestaande monitoringstechnieken en de ontwikkeling van een nieuwe, innovatieve bestrijdingstechniek. Concreet worden volgende deeldoelstellingen beoogd:

- (i) Optimalisatie van bestaande monitoringssystemen
- (ii) Ontwikkeling en toepassing van geschikte suiker(mengel)s voor de ondersteuning van natuurlijke vijanden via een insectenlokkend voederapparaat
- (iii) Ontwikkeling en toepassing van een performante bestrijdingsstrategie voor hyperparasitoïden

De nadruk van het onderzoek ligt op het gebruik van microbiële lok- en afweerstoffen, en richt zich tot de beschermde teelt van paprika en kleinfruit in Vlaanderen, die allebei erg te lijden hebben onder bladluizen.

VLAIO LA-traject: HBC.2018.2202	Duur: 1/12/2019-30/11/2023
Contact: TWO-zoölogie: Tim Beliën (tim.belien@pcfruit.be); Ammar Alhmedi (ammar.alhmedi@pcfruit.be) Financiering: VLAIO en sectorfinanciering Partners: KU Leuven (B. Lievens) (=promotor/coördinator van het project) Proefcentrum Hoogstraten Proefcentrum voor de Groenteteelt	



Bladluis (*Amphorophora rubi*) op framboos

Summary

Aphids are one of the main threats in various outdoor and protected crops resulting in a significant economic loss. Biological control with natural enemies such as predatory insects and parasitic wasps is an important tool in controlling these pests, but is still not optimal. The general objective of this project is to significantly improve the biological control of aphids in economically important fruit and vegetable crops by applying microbial lures and repellents for the improvement of existing monitoring techniques and the development of a new, innovative control strategy.

Diensten

pcfruit vzw - Diensten aan bedrijven

pcfruit vzw heeft via de unit 'Diensten aan bedrijven' 75 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: Spuitoren



Foto 2: Klimaatkasten

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
- Spuitdrift reductie
- Residu uitputting (niet GLP)
- Fysische compatibiliteit van tank mengsels



Foto 3: Serres



Foto 4: Veldproef uitgevoerd met rugsproeier

Bemesting

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



Foto 5: 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



Foto 7: Gebrekssymptoom bij appel



Foto 8: Prototype vorstbestrijding

Summary

Pcfruit npa offers via the unit 'Service to Companies' 75 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, ...

ST@F – Sterk Advies in de fruitteelt

De afdeling Diensten aan telers of DAT is gewijzigd naar ST@F. ST@F staat voor Sterk Advies in de Fruitteelt. De afdeling ST@F is een adviesdienst 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 ST@F degelijk wetenschappelijk onderbouwde, objectieve, neutrale en up-to-date informatie verschaffen.

Dienstverlening

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

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



fruitteler. De teler krijgt advies inzake gewasbescherming, bemesting en teelttechniek. Vanaf dit jaar is het mogelijk om ons advies te ontvangen op een app zodanig dat we de telers sneller kunnen bereiken. Anderzijds worden er 3 keer per jaar groepsbijeenkomsten georganiseerd waar telers uitgebreid informatie krijgen. Maar de hoofdtaak van de adviseurs is natuurlijk de individuele begeleiding van de telers door middel van bedrijfsbezoeken op verschillende momenten tijdens het seizoen. De percelen worden dan bezocht en 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, Karlien D'Haemer, Bart Picard, Jef Helsen, Ruben Claes, Stephan Vandenwijngaert, David Everaerts en Raf Spiritus. Voor de kersenteelt en voor kleinfruit (incl. aardbeien) wordt de voorlichting verzorgd door respectievelijk Ruben Claes en Geert Latet. Sinds maart 2019 werd het team aangevuld met Renske Petré die de advisering in de biologische teelt voor haar rekening zal nemen. Voor bemestingsadvies over de verschillende teelten kan u terecht bij Stephan Vandenwijngaert en David Everaerts.

Referenties

Info en meer achtergrond te verkrijgen bij ir. Kim Koopmans (kim.koopmans@pcfruit.be).

Summary

The Unit 'ST@F' 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, ... 'ST@F' aims to give science-based, objective, neutral and up-to-date advice to improve the technical and economic performance of individual fruit farms.

Waarschuwingdienst

De waarschuwingdienst heeft de laatste jaren een hele metamorfose ondergaan. Telers worden verwittigd met sms'jes en kunnen de waarschuwingen in het veld lezen op hun smartphone indien ze dit wensen. De waarschuwingen werden ook uitgebreid naar 'nieuwere' teelten zoals de druiventeelt.

De andere teelten die behandeld worden zijn pitfruit (appel en peer), steenfruit, aardbei en houtig kleinfruit. De ziekten en plagen die economisch gezien belangrijk zijn voor het rendabel kunnen telen van de genoemde teelten worden opgevolgd.

De levensstadia van de verschillende organismen alsook de evolutie van de schimmels wordt dagelijks opgevolgd over heel Vlaanderen aan de hand van weersmodellen en -voorspellingen. Op de website wordt het klimatologisch infectierisico voor schurft, Stemphylium, Neonectria in pitfruit en echte en valse meeldauw voor druiven opgevolgd.

De adviezen worden jaarlijks afgestemd en bijgesteld aan de hand van de recentste onderzoeksresultaten en ontwikkelingen in de infectiemodellen.



De waarschuwingen van pcfruit zijn te herkennen aan de koptekst van het bericht. Het gebruik van het logo waarnemingen/waarschuwingen mag enkel gebruikt worden door onafhankelijke waarschuwingdiensten.

Referentie

Info en meer achtergrond te verkrijgen bij ir. Kim Koopmans (kim.koopmans@pcfruit.be).

Summary

In recent years, the alert service has undergone a complete metamorphosis. Growers are now notified by text messages and read the warnings in the field on their smartphones. The warnings were also extended to 'newer' crops such as grapes. The other crops that are covered include pome fruit (apple and pear), stone fruit, strawberry and small fruit. The pests and plagues that can cause substantial economic damage to the crops are followed up by the warning service.

The life stages of organisms as well as the evolution of the fungi is monitored daily throughout Flanders on the basis of weather models and weather forecasts. On the website the climatic risk of infection scab, Stemphylium, Neonectria are followed.

The pcfruit warnings can be identified by the header of the message. The use of the logo observations/warnings may only be used by independent warning services.

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! Recent werd ook de kersenteelt meegenomen in dit begeleidingstraject.

Inhoud

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 werden 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.

Recent werd ook de meerwaarde voor de kersenproductie aangetoond.

Referentie

Info en meer achtergrond te verkrijgen bij David Everaerts (david.everaerts@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.

Optimaliseren spuittechniek met verticale meetwand

Vaak stellen we vast dat er te weinig aandacht wordt besteed aan de efficiëntie van de toepassingstechniek, ondanks dat de juiste middelen met correcte dosissen worden toegepast. Daarom zochten we naar een systeem om de spuittechniek meetbaar te maken. Uit alle bestaande oplossingen voor dit probleem, bleek de verticale meetwand het meest geschikt. Het is een snelle methode die bovendien mobiel ingezet kan worden. Vanaf begin 2016 bieden we deze nieuwe techniek aan als een dienst aan telers op de locatie van pcfruit vzw en op verplaatsing.

Via de meetwand wordt gecontroleerd hoe de spuitvloeistof zich verdeelt op de boom om tot een efficiënte bestrijding te komen. De verticale meetwand rolt met een constante snelheid langs het spuittoestel in werking. Opvangelementen verdeeld over de ganse hoogte van de spuitwand vangen de spuitvloeistof op. Vervolgens komt de vloeistof in maatbekers terecht en krijgt men onmiddellijk een visueel beeld van de verdeling van de spuitnevel op de verschillende hoogtes in de boom. Deze methode laat toe om snel een spuitmachine te optimaliseren door het afstellen van de luchtuitstroom, het juist richten van de spuitdoppen en de juiste keuze van spuitdoppen.



Foto: verticale meetwand

Summary

Through the measurement wall is checked how the spray liquid is distributed on the tree in order to achieve an effective spraying technique. The vertical wall rolls with a constant speed along the sprayer into operation. The collecting elements distributed over the entire height of the vertical wall catches the spray liquid. This measurement gives us immediately a visual picture of the distribution of the spray at different heights in the tree. This method allows us to optimize a sprayer quickly. By adjusting the air-outlet, the correct targeting of the spraying nozzles and the correct choice of nozzles. This service is offered to the growers from the beginning of 2016.

Lekkere Conference op elk moment van het bewaarseizoen

In de afgelopen jaren zagen we vaak dat Conference na lange bewaring en/of op verre transporten wat betreft uitstalleven tekortschoot. Voor dergelijke trajecten en bewaarduren dringt zich een alternatief op en dat is beschikbaar onder de vorm van 1-methylcyclopropeen (1-MCP).

1-MCP is een product dat na de oogst wordt toegepast op de vruchten en de rijping van de vruchten blokkeert, waardoor hun houdbaarheid verlengt. Belgische telers passen deze techniek nog niet massaal toe op peren om volgende redenen:

- Indien men 1-MCP toepast op te vroeg geplukte peren, worden deze nooit zacht, hetgeen volledig onacceptabel is.
- Indien 1-MCP te laat wordt toegepast, werkt het niet meer.

De toepassing is duur, dus de timing is erg belangrijk.

Doelstelling van het project is om op een aantal bedrijven de toepassing van 1-MCP te demonstreren en ook de grenzen van de mogelijkheden aan te geven. We willen samen met de telers duidelijke richtlijnen demonstreren waarmee ze aan de slag kunnen om een bepaald doelpubliek perenconsumenten te bedienen. Afhankelijk van de afzetmogelijkheden (thuisverkoop/export) zal een andere toepassing van 1-MCP gebeuren.

Uit de eerste resultaten blijkt dat een toepassing van 1-MCP bij Conference een uitgebreidere handleiding nodig heeft dan bij Jonagold.



Foto: Lekker knapperige Conference, graag zo lang mogelijk in het bewaarseizoen.

Contactpersoon: David Everaerts

E-mail: david.everaerts@pcfruit.be

Duur: 01/07/2018 - 30/06/2020

Financiering: ADLO-demonstratieproject, oproep 2017

Summary

In recent years, we saw that the shelf life of Conference was too short after long storage or when the pears arrived at their destination after a long transport. For such circumstances, there is a product available, called 1-methylcyclopropene (1-MCP) which is used on the fruits after picking them. The product blocks the ripening which extends the shelf life of the pears. The first results learns us that the application in Conference is more complex than the application in Jonagold.

Diagnostisch onderzoek

De dienst 'Diagnostisch onderzoek' tracht aan de hand van analyses de schadeverwekker(s) van onduidelijke symptomen zowel in de fruitteelt als in de boomkwekerij te bepalen. Hierbij worden de stalen (vruchten, bomen, struiken, bladeren, bloemen....) getest enerzijds op ziekten als schimmels, bacteriën, virussen en virusachtigen en anderzijds op plagen zoals insecten en mijten. Daarnaast lanceert pcfruit jaarlijks een oproep tot het testen van bladeren van kerselaars met mogelijke symptomen van Little cherry (LChV). In 2019 werd bijkomend aangeboden om ook stalen van perelaars met symptomen van Pear decline (PD) te testen. Daarnaast speelt deze dienst ook een ondersteunende rol bij de vele wetenschappelijke projecten. Onderstaande tabellen geven een overzicht van het aantal diagnostische stalen:

Per afdeling	ST@F	Mycologie	Pomologie	Zoologië	LChV	PD
Aantal diagnostische stalen	10	52	37	15	58	15

Per type staal	Appel	Peer	Kers	Aardbei	Houtig kleinfruit	Andere
Aantal diagnostische stalen	35	40	4	8	6	21

Per type teler	Lid teler	Lid bedrijf	Telersvereniging	Geregistreerde	Niet-lid
Aantal diagnostische stalen	35	31	15	2	31

Foto's voorbeelden van diagnostische stalen:

Links: besmetting pallox met schimmel *Tilletiopsis* sp., midden: fytotoxiciteit door Mangaan, rechts: schimmel *Fusarium* sp. op peer



Summary

Every year Proefcentrum Fruitteelt vzw receives numerous samples of fruit and/or other plant parts from fruit growers and fruit grower organizations for the identification of the causal agent(s) of the disorder. After a first visual inspection by an expert a more detailed analysis in the lab is performed using artificial nutrient media, microscopy or immune fluorescence microscopy for both fungal and bacterial detection. Problems due to deficiencies may be tested by specific analysis on leaves and fruit.

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 2019 werden in het totaal 1546 bladstalen geanalyseerd, hiervan waren er 252 evolutiestalen.

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.

Evolutiestalen

Van 25 percelen (appel, peer en kers) verspreid over Vlaanderen, hebben we vanaf bloei tot na de oogst op regelmatige tijdstippen bladstalen genomen voor analyse zodat we de evolutie per element konden volgen tijdens het groeiseizoen.

Referenties

Info en meer achtergrond te verkrijgen bij Stephan Vandenwijngaert & David Everaerts (pcf.bva@pcfruit.be, stephan.vandenwijngaert@pcfruit.be, david.everaerts@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.

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 ± 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, groeistilstand, 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 2019 werden in het totaal 950 vruchtstalen geanalyseerd.



Foto: K-gebrek Kanzi

Referenties

Info en meer achtergrond te verkrijgen bij Stephan Vandenwijngaert & David Everaerts (pcf.bva@pcfruit.be, stephan.vandenwijngaert@pcfruit.be, david.everaerts@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.

Vakblad Fruit

Fruit is een 14-daags ledenvakblad dat wetenschappelijke en praktijkgerichte informatie bundelt voor de fruitteeltsector. Het vakblad heeft een oplage van 2.000 exemplaren en heeft abonnees in binnen- en buitenland.

Samenwerking tussen Fruitteeltnieuws en Belgische Fruitrevue

Het vakblad Fruit bestaat sinds januari 2017. Dit nieuwe vakblad ontstond dankzij een samenwerking tussen de vakbladen Fruitteeltnieuws (1988 – 2016) en Belgische Fruitrevue (1947 – 2016) die tot eind 2016 apart verschenen. Fruit telt 4 partners: de partners van Fruitteeltnieuws (pcfruit, Vakgroep Fruit van Boerenbond en Studiekring Guvelingen) en de Pomologische Vereniging van de Belgische Fruitrevue.

Het vakblad Fruit geeft een mooi aanbod van wat er leeft in de Belgische fruitteeltwereld. Onder meer pitfruit, steenfruit, druiven, houtig kleinfruit en aardbeien komen er uitgebreid in aan bod. Ook internationale ontwikkelingen worden op de voet gevolgd.

Via lidmaatschap bij pcfruit, Studiekring Guvelingen of de Pomologische Vereniging krijgt de teler veertiendaags zijn tijdschrift via postabonnement toegezonden. Losse abonnementen (zonder lidmaatschap) zijn ook mogelijk.

Derde jaarvergadering vakblad Fruit

Het vakblad Fruit organiseerde op 13 december 2019 een feestelijke vergadering voor zijn lezers. De titel luidde 'Zijn onze peren aan de nieuwe patatjes toe?'. Met deze woordspeling werd verwezen naar de termijnmarkt voor peren die uitvoerig aan bod kwam tijdens het panelgesprek op de Jaarvergadering. Een gastpanellid uit de aardappelsector, waar de termijnmarkt al langer bestaat, bracht enkele nieuwe inzichten. Ruim 200 aanwezigen volgden met grote aandacht de uiteenzettingen in de Academiezaal in Sint-Truiden.



v.l.n.r. moderator Jacques Van Outryve (landbouwjournalist Boer&Tuinder), Mathieu Vrancken (aardappelteler), Luc Vanoirbeek (algemeen secretaris VBT), Dominiek Noppe (Vergro – export/handel) en Dirk Coucke (DLV – Fruit Trading Company).

Idee van 't Jaar 2019



Tijdens de jaarvergadering werd fruitteler Jan Lowet uitgeroepen tot laureaat van de wedstrijd 'Idee van 't Jaar 2019'. Hij ontving de trofee voor zijn 'Plukwagen met zonnepanelen'. Dit idee bedacht hij tijdens zijn zoektocht naar een elektrische plukwagen die niet dagelijks opgeladen moest worden. Het dak, een relatief grote oppervlakte, zorgt voor de voorziening van energie én is meteen ook een bescherming tegen zon of regen voor de arbeiders. De tweede plaats ging naar Nico Rosmeulen met het idee 'Fruit Trading Company'. Kathy Steppe (UGent) werd derde met het idee 'Nieuwe microklimaatssensor'.

Informatie

Fruit, Toekomststraat 16, B-3800 Sint-Truiden, tel. 0032/(0)11-69 71 16, fax. 0032/(0)11-69 71 10, www.vakbladfruit.be, e-mail: redactie@vakbladfruit.be



Summary

Fruit is a bimonthly journal for fruit growers. The first issue appeared January 2017. Fruit is a cooperation between pcfruit, Studiekring Guvelingen, Sectorvakgroep Fruit Boerenbond and Pomologische Vereniging. Fruit deals with different subjects about fruit growing: new technology, new varieties, reports of international meetings ...

Publicaties 2019

Publicaties

A. Alhmedi en T. Belien

- Naar een kostenefficiënte geautomatiseerde monitoring van fruitmot *Cydia pomonella*
"Fruit": 03 (07) 8-10

E. Asselman, J. Rymen, T. Belien, N. Thijs, L. Calle, K. Justaert

- Naar een integrale bestuiving en meer biodiversiteit in de teelt van appel en peer
"Brochure. Conclusies en aanbevelingen vanuit het project"

E. Bangels en T. Belien

- Lijst van erkende insecticiden en acariciden in pitfruit voor 2019 + bijlage poster
"Fruit": 03 (04) 18-19

E. Bangels en T. Belien

- Nieuw middel Sivanto Prime 200 SL voor bestrijding van zuigende insecten in appel en kleinfruit
"Fruit": 03 (06) 4-6

T. Beliën

- Geen reden om verwarring over het nut van feromoonverwarring
"Fruit": 03 (17) 8-9

T. Beliën, E. Bangels en A. Alhmedi

- Harpun 100 EC – Nieuw middel voor de bestrijding voor metselbijen
"Fruit" : 03 (04) 4-6

T. Beliën en G. Peusens

- Maak melding van de bruingemarmerde schildwants
"Fruit" 03 (17) 4-5

T. Beliën, S. Raymaekers, T. Thys en R. Clymans

- Opzoek naar de optimale nestgelegenheid voor metselbijen
"Fruit": 03 (08) 4 -6

M. Boonen

- Minder residu's door gebruik weermodel en ziektedruk toch onder controle
"Proeftuinnieuws": 29 (12) 32-33

M. Boonen en N. Broers

- Is de mooiste aardbei ook de lekkerste?
- "Fruit" : 03 (04) 8-9

M. Ceustermans

- Opening Campus Droneport
- "Fruit" : 03 (02) 18-19
 - Een voorschrift fruit?

"Fruit" : 03 (03) 18-19
 - Appels in de strijd tegen MS en Alzheimer

"Fruit" : 03 (04) 10-12
 - Consumptie van bessen verbetert de darmflora en het geheugen

"Fruit" : 03 (05) 20-22
 - Water-Land-Schap

"Fruit": 03 (08) 12-13
 - Nieuwe voorzitter vakblad Fruit

"Fruit": 03 (09) 18
 - Bel'Orta opent nieuwe verpakkingsloods in borgloon

"Fruit": 03 (10) 6
 - Koningin te gast in Lummens fruitbedrijf

"Fruit": 03 (13) 18-19
 - Meer opbrengsten met minder middelen

"Fruit": 03 (14-15) 14-15
 - Fruit & Fashion

"Fruit": 03 (19-20) 14-16

A. Ceustermans en W. Van Hemelrijck

- Welke schimmels worden teruggevonden in zieke aardbeienplanten?
- "Fruit": 03 (23-24) 4-6

K. D'haese

- MAP6: meer ruimte voor remediërende maatregelen?
- "Fruit": 03 (16) 4-6

F. Debersaques en J. Vercammen

- Prognosfruit 2019
- "Fruit": 03 (14-15) 10-13

E. Dunon, J. Rymen, T. Belien, N. Thijs, L. Calle, K. Justaert, E. Asselman, I. Vervaeke

- Veldgids meer natuur voor pittig fruit
- "Uitgave Provincie Vlaams-Brabant"

T. De Baets

- Teeltadviezen midden maart
"Fruit" : 03 (05) 18-19
- Teeltadviezen eind maart
"Fruit": 03 (06) 18-19
- Teeltadviezen midden april
"Fruit": 03 (07) 20-21

F. De Vis

- Coolplant – Optimale bewaring plantmateriaal braam en framboos
"Fruit": 03 (21-22) 22-24
- Droogteschade bepalen met dronebeelden
"Boer en tuinder ": 3 januari 2019 – 37-39

N. Gallace en Ph. Lieten

- Effect van stikstofbemesting bij trayplaten van het ras Opera
"Fruit" : 03 (01) 8-9

N. Gallace, A. Alhmedi en K Marneffe

- Bloemen in de nabijheid van een aardbeiveld
"Fruit": 03 (21-22) 16-18
- Nog veel vragen over het effect van bloemen in nabijheid aardbeiveld
"Proeftuinnieuws" : 29 (20) 26-27

A. Gomand

- Enkele aandachtspunten rond bodembemesting bij pitfruit
"Fruit" : 03 (05) 4-6
- Hoe kan je calciumopname bevorderen?
"Fruit" : 03 (05) 10
- Fontana 9-0-0, een goede N-bemesting, zowel voor bio als gangbaar
"Fruit" : 03 (05) 14-15
- Dunning Conference met 6-BA en Brevis in België in 2018
"European Fruit Magazine": 2019(4): 18-20
- Onderzoek naar effect PT-mix en Terra Fertil bij herinplant
"European Fruit Magazine": 2019(4) 24
- Vruchtzetting Jonagold
"European Fruit Magazine": 2019 (4) 27
- Invloed borium op calciumopname
"European Fruit Magazine: 2019 (4) 28
- Solubar toegepast op zwartstrook
"European Fruit Magazine": 2019 (4) 28
- Dunning appel
"European Fruit Magazine": 2019 (4) 28-29
- Werking Brevis moeilijk voorspelbaar
"European Fruit Magazine": 2019 (4) 29

- Advies dunning appel
- "European Fruit Magazine": 2019 (4) 30
- Invloed van hitte op vruchtkwaliteit Conference
- "European Fruit Magazine": 2019 (4) 30
- Bladverbranding bij peer
- "European Fruit Magazine": 2019 (4) 30
- Dunning bij Conference
- "Fruit": 03 (07) 4-6
- ATS als basis voor het dunschema bij appel
- "Fruit": 03 (07) 12-13
- Advies vruchtzetting Jonagold
- "Fruit": 03 (07) 14
- Rode perenrassen in de kijker
- "Boer&Tuinder": 125 (39) 26-28

A. Gomand, S. Remy, W. Verjans en J. Helsen

- Meer stikstof is niet altijd beter!
- "Fruit": 03 (05) 6

J. Helsen

- Ontwikkelingen en tendensen bij ziekten in de teelt van aardbeien in 2018
- "Fruit": 03 (09) 9-10

J. Helsen

- PWARO: maximale opbrengst met minimale watergift
- "Fruit": 03 (06) 8-10

V. Nelissen, K. Koopmans en K. Dhaese

- Kan een bioreactor NO₃ – concentraties bufferen?
- "Fruit" : 03 (05) 8-9

V. Nelissen en K. Ruysen

- Duurzaam omgaan met gewasbescherming
- "Fruit": 03 (16) 7
- Kan een bioreactor nitraatconcentraties bufferen?
- "Boer & Tuinder": 125 (50) 22-24

R. Petré

- Maakt intercropping bij kleinfruit ziekten en plagen meer beheersbaar?
- "Fruit": 03 (23-24) 16-17

M. Ravensloot, J. Vercammen en W. Guerra

- EUFRIN-Werkgroep Appel en Peer – Rassen- en onderstammenevaluatie
- "European Fruit Magazine": 2019 (6) 26

S. Raymaekers en T. Belien

- Kleine marters op het spoor
- "Fruit": 03 (01) 12-13

K. Ruysen, K. Koopmans en T. De Baets

- EVA TM – Ontwikkeld door telers, voor telers!
- "Fruit": 03 (19-20) 10-11

S. Vandenwijngaert

- De minerale samenstelling van de vruchten
- "Fruit": 03 (14-15) 16-17

K. Vandenwyngaert

- Wijnbouwnieuws
- "Fruit": 03 (01) 24-25
 - Wijnbouwnieuws

"Fruit": 03 (11) 16-17
 - Kalium in de wijnbouw

"Fruit" 03 (17) (03) 6-7
 - Wijnbouwnieuws

"Fruit": 03 (18) 20-21
 - Wijnbouwnieuws

"Fruit": 03 (23-24) 20-21
 - Wijnbouw in België

"Landbouwleven": 23/09/2019

J. Vandermaesen, S. Delalieu en S. Remy

- Variabele irrigatie op basis van drone- en sensordata
- "Boer & Tuinder": 125 (50) 16-18

B. Vanhoutte, H. Schoofs en S. Remy

- Bacterievuurpreventie met biologische controle organismen in de bloemen van appel en peer
- "Fruit": 03 (14-15) 20-22

W. Van Hemelrijck

- 2018: een droog en zonnig jaar
- "Fruit": 03 (03) 4-5

V. Van Kerckvoorde

- Grote belangstelling voor Aziatische fruitvlieg in Duitsland
- "Fruit": 03 (02) 4-6

J. Vercammen

- Studienamiddag 'Intensieve aanplantingen bij zoete kers'
- "Fruit" : 03 (01) 20-22
- Teeltadviezen eind april
- "Fruit": 03 (08) 16-17
- Teeltadviezen begin mei
- "Fruit": 03 (09) 14-15
- Teeltadviezen eind mei
- "Fruit": 03 (10) 14-15
- Onderzoek naar productievergroting en kwaliteitsverbetering bij peer
- "European Fruit Magazine": 2019 (6) 11-13
- Zoektocht naar nieuwe perenrassen en- onderstammen
- "European Fruit Magazine": 2019 (6) 18-19
- Teeltadviezen begin juni
- "Fruit": 03 (11) 14-15
- Europese steun voor de Roemeense fruitteelt
- "Fruit": 03 (12) 10-12
- Interpera in Tours (Frankrijk) – deel 1: Wereldperenmarkt
- "Fruit": 03 (16) 10-13
- Interpera in Tours (Frankrijk) – deel 2: Perenteelt in Frankrijk
- "Fruit": 03 (17) 11-14
- Zijn hagelnetten een goed idee bij peer?
- "Boer&Tuinder": 125 (39) 29-31
- Interpera in Tours (Frankrijk) – deel 3: Bezoek aan La Morinière
- "Fruit": 03 (18) 8-11

J. Vercammen en A. Gomand

- Optimization of the vigor of Natyra®.
- "Organic Food and Farming in Flanders": 38-39.
- Search for resistant and / or less susceptible apple varieties.
- "Organic Food and Farming in Flanders": 100-101

J. Vercammen en S. Remy

- 13^e International perensymposium in Montevideo (Uruguay) – deel 1: Perenteelt in Uruguay en zoektocht naar nieuwe perenrassen en onderstammen
- "Fruit" : 03 (02) 8-11
- 13^e International perensymposium in Montevideo (Uruguay) – deel 2: Interessante voor drachten over plantsystemen en vruchtkwaliteit
- "Fruit" : 03 (03) 6-9
- 13^e International perensymposium in Montevideo (Uruguay) – deel 3: Teelt-technische bezoeken en INIA
- "Fruit" : 03 (04) 22-24

W. Verjans, A. Gomand, J. Helsen, S. Remy en P. Janssens

- Kan je stikstofbemesting in peren ongestraft reduceren?
- "Boer & Tuinder: 125 (45) 40-42

Publicaties in internationale tijdschriften, internationale congressen, proceedings en posters

A. Alhmedi, T. Beliën, B. De Ketelaere, D. Bylemans.

Improving the cost efficiency and practice implementation of automated camera-based monitoring of tortricid pests (*Cydia pomonella*) in pome fruit orchards. Poster at the PheroFIP19 symposium - Joint Meeting of the IOBC/WPRS Working Groups "Pheromones and other semiochemicals in integrated production" & "Integrated Protection of Fruit Crops". 20-25/01/2019. Lisbon, Portugal.

A. Alhmedi, R. Clymans, V. Van Kerckvoorde, D. Bylemans, T. Beliën

Preference and performance of *Drosophila suzukii* on *Prunus* species: a potential eco-friendly pest management tool. *Crop protection* 122: 35-41.

T. Beliën, S. Lux, B. De Ketelaere, D. Bylemans

Improving monitoring and forecasting in integrated management of fruit insect pests. Book chapter 25 in Xu, X. and Fountain, M. (ed.), *Integrated management of diseases and insect pests of tree fruit*, Burleigh Dodds Science Publishing, Cambridge, UK (ISBN: 978 1 78676 256 6; www.bdspublishing.com)

T. Belien, R. Clymans, E. Bangels, T. Thys, D. Bylemans

Towards improved integrated control of *Anthonomus* spp. weevils in pome fruit orchards. Poster at the PheroFIP19 symposium - Joint Meeting of the IOBC/WPRS Working Groups "Pheromones and other semiochemicals in integrated production" & "Integrated Protection of Fruit Crops". 20-25/01/2019. Lisbon, Portugal

T. Belien, V. Van Kerckvoorde, A. Alhmedi, R. Clymans, E. Bangels, D. Bylemans

Seasonal changes in odour preferences of Spotted Wing *Drosophila* (SWD) and the impact of feeding and reproductive status. Poster at the PheroFIP19 symposium – Joint Meeting of the IOBC/WPRS Working Groups "Pheromones and other semiochemicals in integrated production" & "Integrated Protection of Fruit Crops". 20-25/01/2019. Lisbon, Portugal.

T. Beliën, V. Van Kerckvoorde, R. Clymans, A. Alhmedi, E. Bangels, M. De Ro, H. Casteels, D. Bylemans.

Seasonal changes in odour preferences of Spotted Wing *Drosophila* (SWD) and its impact on mass trapping. XII International Rubus and Ribes Symposium: Innovative Rubus and Ribes Production for High Quality Berries in Changing Environments. 25-28/06/2019. Poster. Zürich, Switzerland.

M. Boonen, P. Putzeys, D. Bylemans

A well-balanced nutrient solution for raspberries. In *XII International Rubus and Ribes Symposium: Innovative Rubus and Ribes Production for High Quality Berries in Changing Environments* 1277 (pp. 233-238).

Chill requirement for the primocane raspberry variety Kwanza

"Book of abstracts and poster" ISHS XII Rubus & Ribes symposium. 25-28/06/2019. Zürich, Switzerland.

T.T.A. Bui, S.A.I. Wright, A.B. Falk, T. Vanwalleghem, W. Van Hemelrijck, M.L.A.T.M. Hertog, J. Keulemans, M.W. Davey

Botrytis cinerea differentially induces postharvest antioxidant responses in 'Braeburn' and 'Golden Delicious' apple fruit. J. Sci. Food. Agric. 2019 (99) : 5662–567.

D. Bylemans, A. Almehdi, E. Bangels, T. Beliën, W. Van Hemelrijck, M. Boonen

"Book of abstracts and oral presentation" ISHS XII Rubus & Ribes symposium. 25-28/06/2019. Zürich, Switzerland.

D. Bylemans, B. Deconinck, W. Keulemans

Farming without plant protection products: Can we grow without using herbicides, fungicides and insecticides? In Depth Analysis of the Panel for the Future of Science and Technology, European Parliamentary Research Service (EPRS), Scientific Foresight Unit (STOA), PE 634.416, March 2019.

D. Bylemans, F. De Vis, B. Vanhoutte, T. Beliën, S. Remy, K. Ruysen

EVA[®]: an ICT tool to bring precision agriculture to the fruit grower. Oral presentation at the International Symposium on Precision Management of Orchards and Vineyards, Palermo (Italy), 7-11 October 2019.

D. Bylemans, L. Manfrini.

Eufri Working group on Decision Support Systems. Poster presentation at the International Symposium on Precision Management of Orchards and Vineyards, Palermo (Italy), 7-11 October 2019.

D. Bylemans, S. Raymaekers, F. De Vis, T. Beliën, K. Ruysen

The EVA[®] app, an ict tool for a more correct use of plant protection products and a better implementation of IPM. Abstract and oral presentation at the IUPAC International Conference, Ghent (Belgium), 19-24 May 2019.

R. Clymans, V. Van Kerckvoorde, E. Bangels, W. Akkermans, A. Alhmedi, P. De Clercq, T. Belien, D. Bylemans

The olfactory preference of *Drosophila suzukii* shifts between fruit and fermentation cues over the season: what is the effect of physiological status? Insects, 10(7), 200; <https://doi.org/10.3390/insects10070200>.

R. Clymans, C. De Schaezen, M. Delbol, N. Ebrahimi, H. Casteels, T. Belien, D. Bylemans

Anthonomus spilotus (Coleoptera: Curculionidae): new to the Belgian fauna. Belg. J. Zool. 149 (1): 15–21. <https://doi.org/10.26496/bjz.2019.27>

R. Clymans, C. De Schaezen, M. Jansen, T. Beliën, D. Bylemans

First records of the ash whitefly *Siphoninus phillyreae* Haliday (Hemiptera, Aleyrodidae) in Belgium. EPPO Bulletin. available online <https://doi.org/10.1111/epp.12601>

L. De Maeyer, H. Schoofs, W. Abts, G. Labourdette, S. Eerlings, S. Remy, S. Hovinga

(2019) Serenade ASO, a new tool in the complementary control strategy of fireblight *Erwinia amylovora* and *Pseudomonas syringae* bacteria in pome fruit. The Plant Pathology Journal, 13 p., in press.

N. Gallace, P. Lieten, M. Boonen & D. Bylemans (2019). Reduced winter chill as a means to improve the production potential of late day-neutral strawberry cultivars. *European Journal of Horticultural Science*, 84(1), 20-23.

A. Grammen, M. Wenneker, J. Van Campenhout, K. T. K. Pham, W. Van Hemelrijck, D. Bylemans, A. Geeraerd, W. Keulemans

Identification and pathogenicity assessment of *Colletotrichum* isolates causing bitter rot of apple fruit in Belgium. *Eur. J. Plant Pathol.* 2019 (153) : 47–63

P. Putzeys, M. Boonen & D. Bylemans.

Year round production of primocane 'Kwanza' raspberry as an ultimate goal. In *XII International Rubus and Ribes Symposium: Innovative Rubus and Ribes Production for High Quality Berries in Changing 1277* (pp. 173-182).

T. Reher, V. Van Kerckvoorde, L. Verheyden, T. Wenseleers, T. Beliën, D. Bylemans, J.A. Martens

Evaluation of hop (*Humulus lupulus*) as a repellent for the management of *Drosophila suzukii*. *Crop Protection* 124, available online <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2019.05.033>

S. Remy, p. Janssens, W. Verjans, A. Elsen, J. Helsen, S. Reynaert, J. Bonnast, A. Gomand, D. Bylemans, H. Vandendriessche

(2019) Optimization of fertilization for improved nitrogen management in irrigated pear (*Pyrus communis* 'Conference') production in Belgium. *Acta Horticulturae* 1253: 311-318

R. Tahzima, Y. Foucart, G. Peusens, T. Beliën, S. Massart, K. De Jonghe

High-Throughput Sequencing Assists Studies in Genomic Variability and Epidemiology of Little Cherry Virus 1 and 2 infecting *Prunus* spp. in Belgium. *Viruses-Basel* 2019, 11(7), 592; <https://doi.org/10.3390/v11070592>. <https://www.mdpi.com/1999-4915/11/7/592>

R. Tahzima, Y. Foucart, G. Peusens, T. Beliën, S. Massart, K. De Jonghe

New sensitive and fast detection of Little cherry virus 1 using loop-mediated isothermal amplification (RT-LAMP). *Journal of virological methods* 265, 91-98. <https://doi.org/10.1016/j.jviromet.2018.12.019>

R. Tahzima, Y. Foucart, G. Peusens, T. Belien, S. Massart, K. De Jonghe

Recent Phylogenomic Study Discloses the Diversity of Little Cherry Virus and other *Prunus*-Infecting Viruses using High-Throughput Sequencing in Belgium. *AAB Plant Virology Congress rome 2019*. 29/10/19 - 31/10/19.

S. Torfs, K. Van Poucke, J. Van Campenhout, A. Ceustermans, S. Croes, D. Bylemans, W. Van Hemelrijck, W. Keulemans, K. Heungens

Venturia inaequalis trapped: molecular quantification of airborne inoculum using volumetric and rotating arm samplers. *Eur. J. Plant Pathol.* 2019 (155) : 1319–1332

W. Van Hemelrijck, T. Vanwalleghem, C.C. Andoh, D. Bylemans

Strategies to enhance the efficacy of biological control organisms against wound pathogens causing storage diseases on apples. Poster International Conference on Postharvest Pathology, Liège (Belgium), 20-24 may 2019.

V. Van Kerckvoorde, R. Clymans, E. Bangels, A. Alhmedi, T. Thys, M. De Ro, J. Bonte, H. Casteels, P. De Clercq, D. Bylemans, T. Beliën

Comparison of additives to enhance chemical control of *Drosophila suzukii*. IOBC-WPRS Bulletin 144: 85-93.

V. Van Kerckvoorde, R. Clymans, E. Bangels, A. Alhmedi, T. Thys, M. De Ro M., J. Bonte, H. Casteels, P. De Clercq, D. Bylemans, T. Beliën

Improved 'Attract & Kill' control of *Drosophila suzukii* (spotted wing *Drosophila* SWD) with feeding enhancers. Poster at the PheroFIP19 symposium - Joint Meeting of the IOBC/WPRS Working Groups "Pheromones and other semiochemicals in integrated production" & "Integrated Protection of Fruit Crops". 20-25/01/2019. Lisbon, Portugal.

Y. Vanbrabant, L. Tits, S. Delalieux, K. Pauly, W. Verjans, B. Somers

(2019) Multitemporal chlorophyll mapping in pome fruit orchards from remotely piloted aircraft systems. Remote Sensing 11, 1468, doi:10.3390/rs11121468, 39 p.

J. Vandermaesen, S. Delalieux, W. Akkermans, W. Verjans, Y. Smedts, D. Bylemans, S. Remy

(2019) Soil scanning and remote sensing for precision irrigation management in pear orchards. Poster contribution at IX International Symposium on Irrigation of Horticultural Crops, Matera, Italië, 17-20 June, 2019

W. Verjans, D. Bylemans, J. Vandermaesen, S. Remy

(2019) Thinning efficacy of Brevis® and Exilis® on two different application days in 2017 in apple cultivar 'Nicoter'. Acta Horticulturae, submitted

W. Verjans, H. Schoofs, T. Deckers, D. Bylemans, S. Remy

(2018) Early induction of pear drop using ethephon. Acta Horticulturae: in press
Modern Pear Orchard Management in Belgium
Proceedings 7th Conference "Innovations in Fruit Growing": 51-68

J. Vercammen, A. Gomand, N. Claes, D. Bylemans

Training systems of Sweet cherries in Belgium
Proceedings of The XII International Symposium on Integrating Canopy, Rootstock and Environmental Physiology in Orchard Systems: 215-222

J. Vercammen, A. Gomand, N. Claes, D. Bylemans

Testing of Sweet cherry cultivar in Belgium
Proceedings of the XIII International Cherry Symposium: 271-278

J. Vercammen, A. Gomand, V. Siongersen, D. Bylemans

Search for a more dwarfing rootstock for 'Conference'
Proceedings of the XIII International Symposium on Integrating Canopy, Rootstock and environmental Physiology in Orchard Systems": 215-222

J. Vercammen, A. Gomand, V. Siongersen, D. Bylemans

Chemical thinning of 'Conference' with metamitron (Brevis)
Proceedings of the XIII International Symposium on Integrating Canopy, Rootstock and environmental Physiology in Orchard Systems": 351-358

Opendeurdagen

- 18 januari 2019 Studiedag Pitfruit i.s.m. de werkgroep Fruitteelt Onderzoek en Voorlichting, het departement Landbouw en Visserij van de Vlaamse overheid, VCBT, Fruitteeltcentrum KU Leuven, de Belgische Fruittelers, boerenbond en pcfruit in het VAC te Hasselt: Schurftbestrijding in een nieuw kleedje – Mosaic schurft, een echte sluipschutter - Bacterievuur vrij zijn: een zaak van de teler, van de burens, van de openbaar groen beheerders – Onze boswantsen krijgen gezelschap van hun Aziatische familielid Halyomorpha halys: hoe omgaan met deze bedreiging – N-bemesting bij peer; kan het met minder – Terugblik op MAP5 – Drifreductie efficiënt toepassen in pit- en steenfruit – Lekkere Conference op elk moment van het seizoen: finetunen van Smart-fresh toepassingen – Nutri-score, hoe zit dat voor ons fruit – Hoe kan je als fruitteler alles blijven managen? – Wat kan EIP, VLIF en innovatieve investeringsprojecten voor u betekenen in de bedrijfsvoering? – Plant voor een klant, waar willen we naartoe? – Feedback smaaktesten; +/- 102 aanwezigen.
- 15 februari 2019 Studieavond - Voorstelling van de proefresultaten 2018 i.s.m. Studiekring Guvelingen: Nieuwe appelrassen: teelttechniek en hun ziektegevoeligheid – Nieuwe perenrassen: teelttechniek en hun ziektegevoeligheid – Vruchtzetting met groeiregulatoren – Chemisch dunnen bij appel en peer – Onkruidbestrijding - Bodembeheer bij herinplant – Bemesting – Irrigatie bij appel en peer – Actualiteiten; ± 120 aanwezigen.
- 8 maart 2019 Kersensnoeidemonstratie i.s.m. pcfruit vzw - St@f; ± 40 aanwezigen.
- 10 mei 2019 Opendeurdag Proeftuin aardbeien en houtig kleinfruit: De proefpercelen (aardbei, framboos, braam en rode bes) kunnen doorlopend bezocht worden; +/- 30 aanwezigen
- 10 mei 2019 Demodag "Alternatieve onkruidbestrijding" i.s.m. pcfruit vzw - pah en pcfruit vzw – M&T; ± 300 aanwezigen.
- 14 juni 2019 Opendeurdag Zoete kersen: Nieuwe kersenrassen – Actualiteiten gewasbescherming (Drosophila suzukii en kersenvlieg) – Vorstbestrijding bij zoete kers – Eerste ervaringen met Kudos – Snoei en opkweek bij zoete kersen – Irrigatie en Pwaro bij zoete kersen – Alternatieve onkruidbestrijding ; ± 50 aanwezigen.
- 21 juni 2019 Opendeurdag Pitfruit: Vruchtzetting met groeiregulatoren bij diverse appel- en perenrassen – Chemisch dunnen met groeiregulatoren bij diverse appel- en perenrassen – Invloed van de vruchtmaat op de vruchtkwaliteit bij Conference – Actualiteiten (o.a. perenbladvlo, bloedluis, minerale samenstelling, ...) – Toepassing van 1-MCP bij Conference – Alternatieve onkruidbestrijding; ± 65 aanwezigen.
- 6 augustus 2019 Rassenavond Proeftuin aardbeien en houtig kleinfruit: Na de junidragers en zomerframbozen, is het nu de beurt aan de doordragers en de herfstgrambozen – welke beloftevolle rassen zijn in de aantocht? – Braamplanten op verschillende manieren gekoeld bewaard: Zijn er verschillen?; +/- 35 aanwezigen
- 19 augustus 2019 Proef-moment pruimen: Demoproject "Diversifiëren is anticiperen" ; ± 35 aanwezigen.
- 19 augustus 2019 Opendeurdag Pitfruit i.s.m. Studiekring Guvelingen: Nieuwe perenrassen – Nieuwe appelrassen – Vruchtmaat en rijping bij Conference –

- Actualiteiten (o.a. effect van intense hitte naar zonnebrand en vruchtkwaliteit) – Leaderproject “Koolstofcirkels in Haspengouwse land- en tuinbouw; ± 85 aanwezigen.
- 30 augustus 2019 Studiedag wijnbouw: Focus van het onderzoek op pcfruit - Seizoensverloop 2018-2019 – Kunnen we de opbrengst verhogen met behoud van kwaliteit? – Machinaal ontbladeren – Proeven op *Drosophila suzukii* – Info over gemarmerde stinkwants – Chemie en alternatieven tegen valse en echte meeldauw – Momenteel in de media: Parkinson en wijnbouw? – Degustatie: proeven we verschillen tussen klonen in Pinot Noir; +/- 101 aanwezigen
- 13 september 2019 Proef-moment pruimen: Demoproject “Diversifiëren is anticiperen” ; ± 35 aanwezigen.
- 6 november 2019 Demo-drift: Voorstelling resultaten depositie-metingen van Syngenta-proeven met driftreducerende doppen en demomonstratie in de boomgaard; +/- aanwezigen +/-
- 22 november 2019 Snoei namiddag Pitfruit i.s.m. Limburgse Fruittelers Organisatie: Plant- en snoeisystemen bij Conference – Snoei en opkweek van verschillende nieuwe appel- en perenrassen – Snoei- en opkweekproeven bij Conference; ± 80 aanwezigen.

Structurele Financiering:



Projectfinanciering:



Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert in zijn platteland



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland



CCBT



AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN



Vlaanderen
is ondernemen



**VLAAMS-
BRABANT**

Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling



**Provincie
Antwerpen**

Interreg
France-Wallonie-Vlaanderen
UNION EUROPÉENNE
EUROPESE UNIE

PROVERBIO



belspo

provincie limburg





met steun van limburg.be