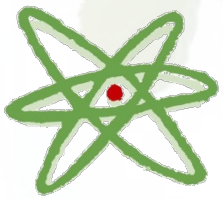




Country report Belgium

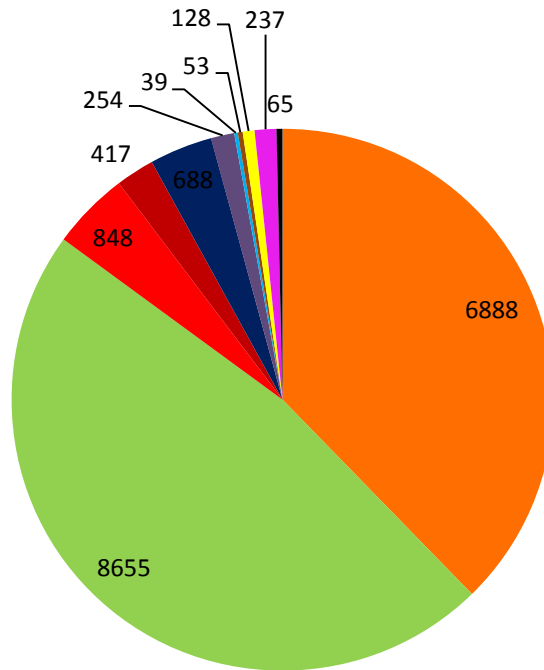
Dany Bylemans, November 13, 2014



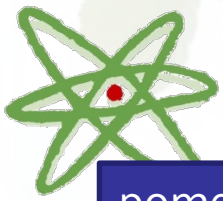
Fruit in Flanders

surface (ha)

- apple
- pear
- Strawberry
- Strawberry-P
- Cherry
- Sour cherry
- Plum
- Nuts
- Vineyards
- Small fruits

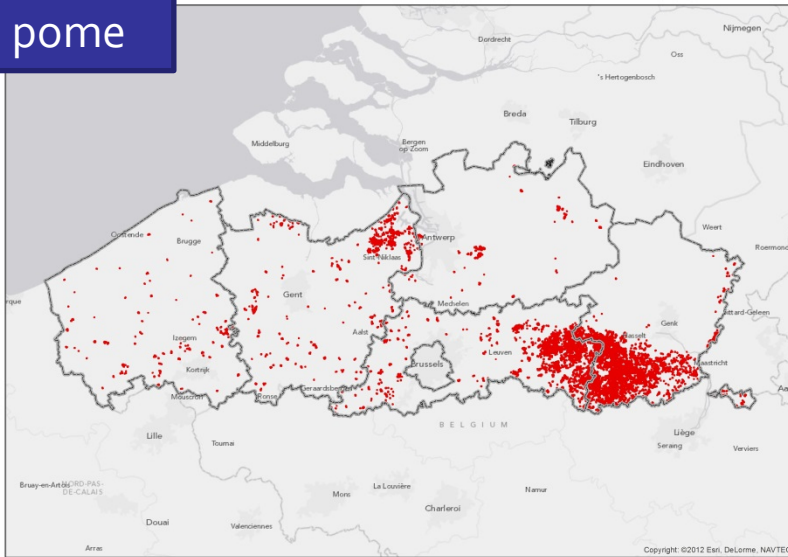


- ✓ Pear is most important commodity
- ✓ 70% of fruit production in Flanders happens in Haspengouw
- ✓ More than 90% Belgian fruit growing is in Flanders

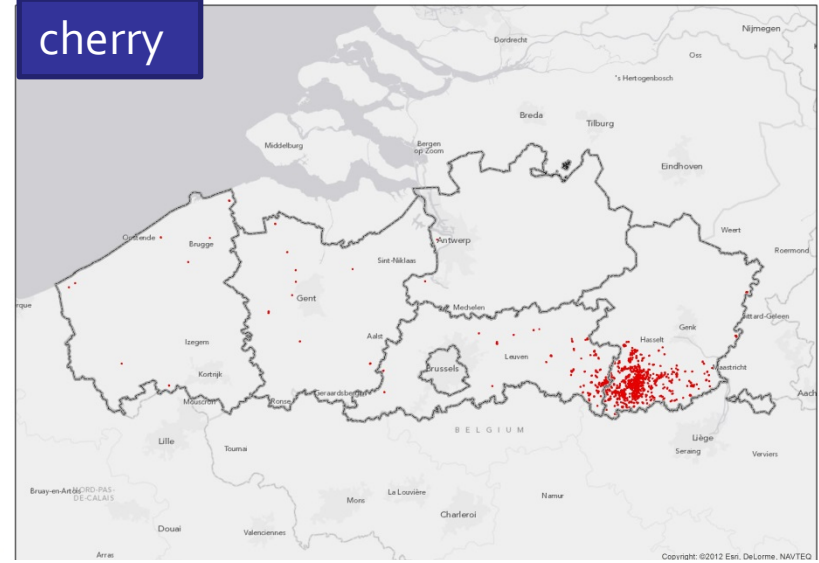


Concentration of fruit growing area in Flanders

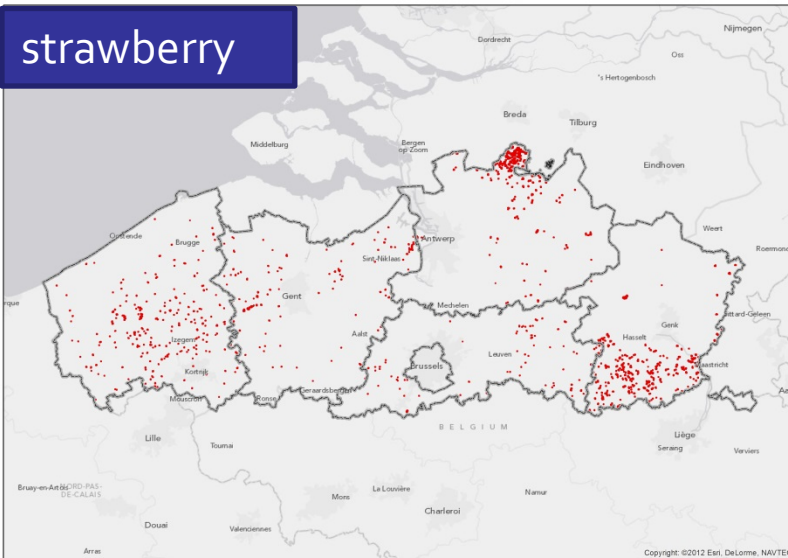
pome



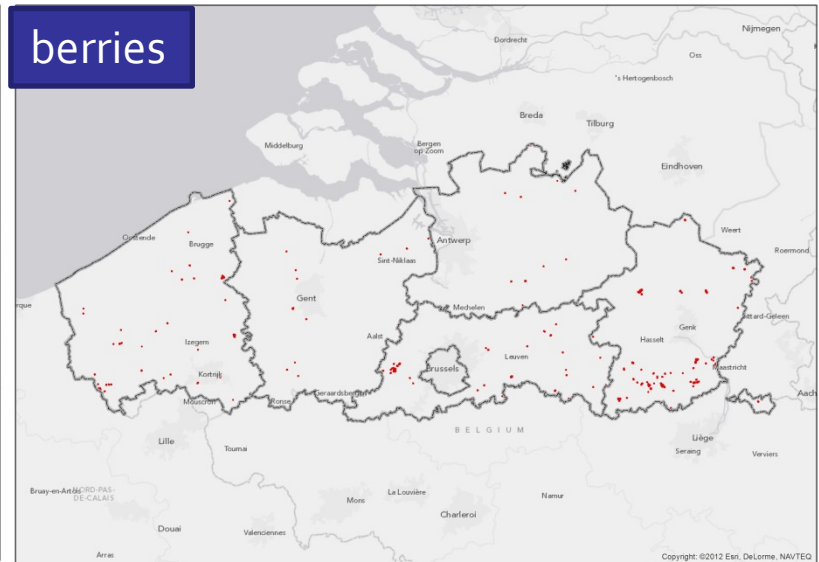
cherry

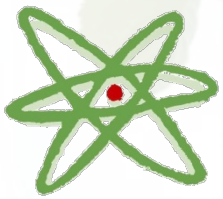


strawberry



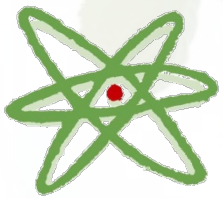
berries



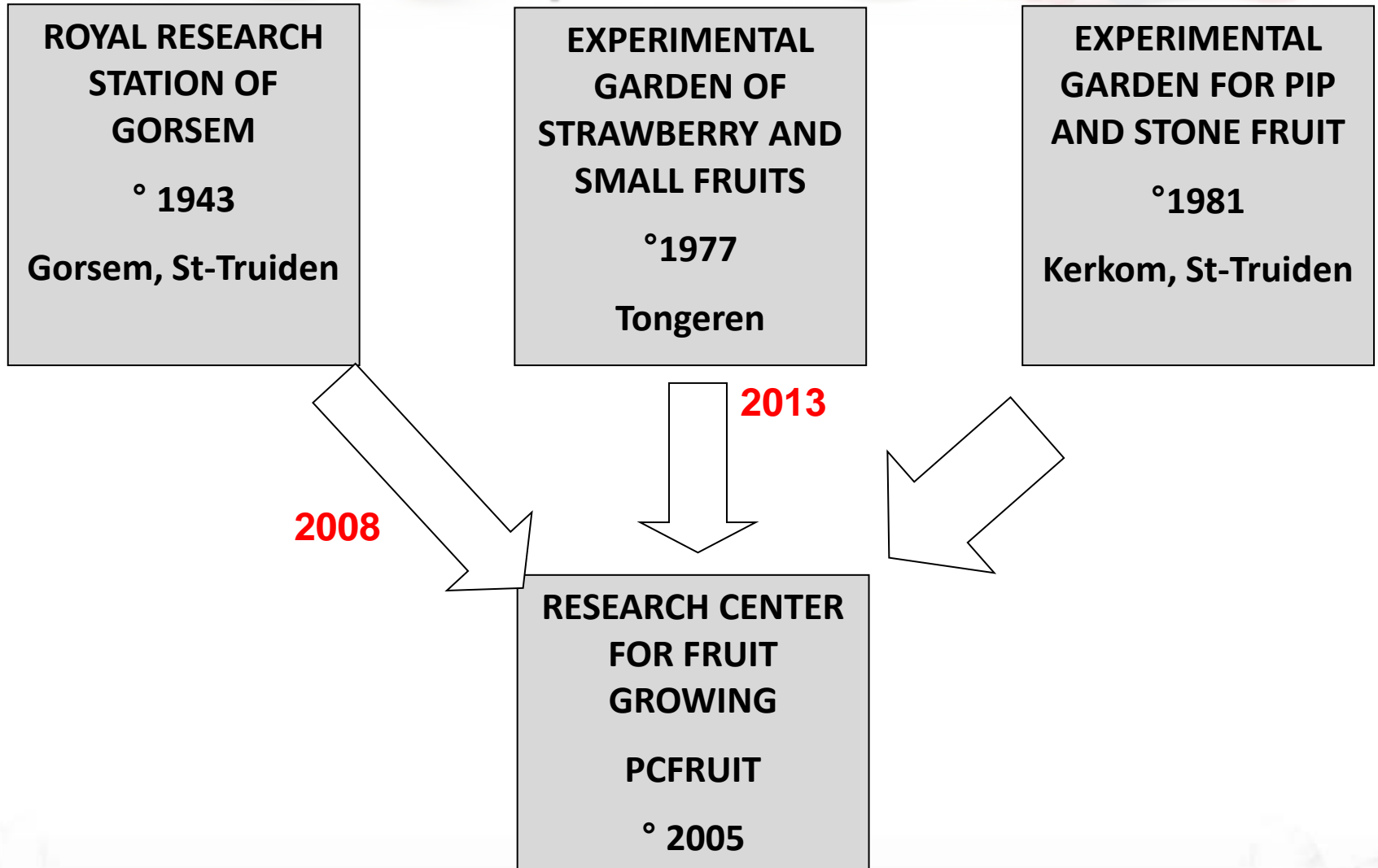


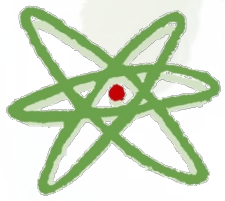
Research activity in Fruit ←





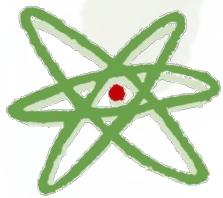
Research Center for Fruit Growing (pcfruit)





pcfruit





RESEARCH CENTER OF FRUIT GROWING NPA

Applied Scientific Research (TWO)

Zoology (pests)
Mycology (diseases)
Pomology (plant physiology & phytotechnics)
Environment and Technology

Experimental Garden (PPS)

Variety testing
Crop management

Services to Companies (DAB)

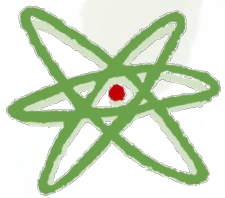
Crop protection (PoP,
Development trials
(labo- semi-field, field)
Official efficacy testing (GEP)
Water, Nutrition & fertilizers
Machinery, ICT and sensors
.....

Experimental Garden for strawberry and small fruits (PAH)

Variety testing
Crop management

Services to Growers telers (DAT)

Individual support on crop
protection, IPM, nutrition,
irrigation, pruning,



EXPERIMENTAL GARDEN FOR PIP AND STONE FRUIT

Fertilization & soil amendments



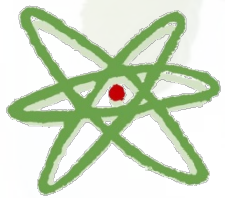
Plantation
systems

Mur fruitier

- + fruit set
- + thinning
- + pruning
- + ...

Hail nets





Which new varieties to plant ?

Greenstar



Belgica



Kanzi



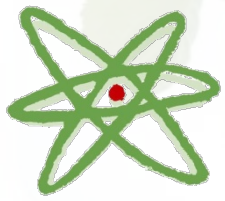
Rubens



Junami

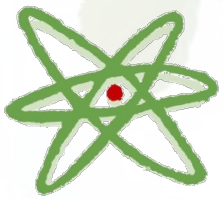
Pinova





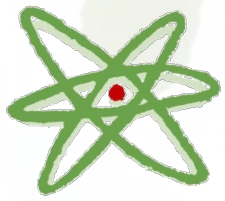
Cherry research



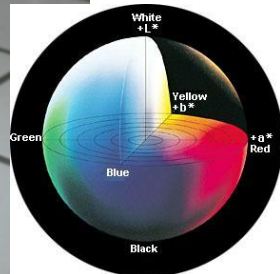
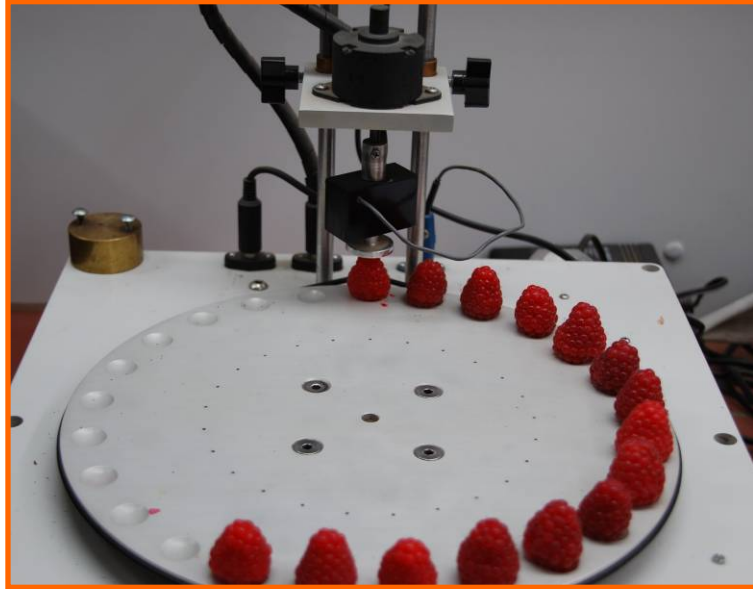


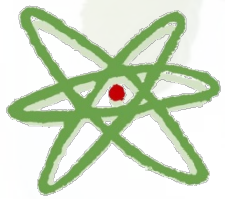
Experimental garden for strawberry and small fruits





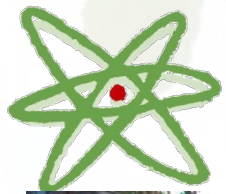
Variety testing





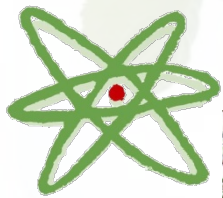
HARVEST SPREAD AND CROP PROTECTION OF SMALL FRUITS





Knowledge transfer





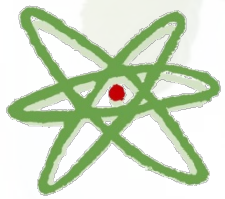
TWO - Pomologie



Integrated fruit production (IFP) compatible with sustainable intensive fruit plantings

- Mechanical thinning
- Irrigation and fertigation
- Frost protection
- Phenology of fruit trees and fruit architecture (pruning systems)
- fireblight *Erwinia amylovora* in apple and pear and leaf spot in strawberry, *Xanthomonas fragariae*
 - > infection risks in fonction of climatological conditions
- * Product development on fruit setting, thinning, growth regulation, herbicides, antibacterials





TWO – Environment & technology

Sustainable Application technologies to avoid impact on the environment

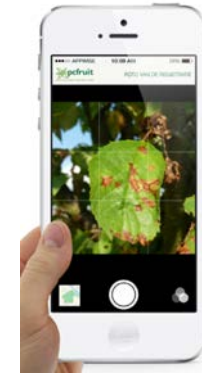
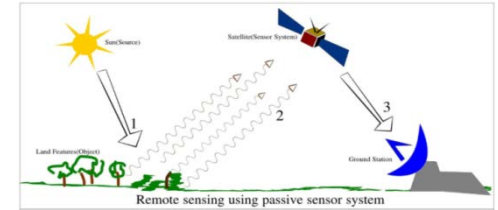
- Optimization of application technologies
- Canopy density spraying
- Low drift nozzles
- 'On Farm' Bioremediation Systems to avoid point pollution
- Training of operators
- Coördinatiecenter for follow up of nutrients and/or pesticides in the environment
- GPS positioning and robotics





Sensor and registration platforms

- Information on the status of the plant
 - Nutritional status
 - Drought Stress
 - Production estimates
- Weather sensors
- Weather sensors
- Smartphones for registrations





Food or pharma application for fruit compounds



4

NIEUWS

HET BELANG VAN LIMBURG - ZATERDAG 18 EN ZONDAG 19 JANUARI 2014

PROEFCENTRUM FRUIT ONDERZOEKT HOE JE GEZONDE STOFFEN UIT VRUCHTEN KAN VERWERKEN IN SAPPEN OF THEE

SINT-TRUIDEN - "Het Proefcentrum Fruit krijgt 600.000 euro SALK-geld om uit te zoeken hoe je gezonde stoffen uit fruit kan halen en die vervolgens kan verwerken in sappen, thee of andere voedingsmiddelen", zegt gedeputeerde Marc Vandepuit (CD&V). Ze gaan hiervoor samenwerken met zowel de voedings- als de farma-industrie. "De laatste tijd wordt er veel onderzoek gedaan naar de invloed van fruit op hersenziektes zoals de ziekte van Parkinson", zegt Dany Bylemans, directeur van PC Fruit. "We willen daar ook op inspelen."



"Zowel de farma- als de voedingsindustrie is geïnteresseerd in ons onderzoek", zeggen Dany Bylemans van PC Fruit en gedeputeerde Marc Vandepuit. Foto: Jozef CRUGRIS

Fruit tegen Parkinson

Proefcentrum Fruit deed tot nu toe vooral onderzoek naar fruit-rassen en teelttechnieken, maar niet naar wat je met fruit allemaal kan doen. "Dit is inderdaad iets nieuws voor ons", zegt Dany Bylemans, directeur van PC Fruit, die zelf uit de farmaceutische sector komt. "Maar de interesse is er van zowel de voedings- als de farmaceutische industrie. Wij gaan met zelf het medisch onderzoek doen maar wat goed is om hersen- of andere ziektes tegen te gaan. Daarvoor gebruiken we bestaande studies. Maar wij gaan wel bekijken welke stoffen er in de verschillende fruitsoorten zitten. Die kunnen namelijk erg variëren van ras tot ras. De ene appel is de andere niet. Als in een bepaalde appel de gezonde stoffen in de schil zitten dan moeten wij proberen om die stoffen daar uit te halen en om die te concentreren. Die concentraten kunnen dan door bedrijven worden gebruikt. We hebben dankzij dat SALK-geld vier jaar de tijd om een aantal producten op de markt te brengen. We gaan ook geen echte geneesmiddelen ontwikkelen, maar wel producten

die preventief werken. Denk bijvoorbeeld aan de producten met omega-3-vetzuren die cholesterol verlagen."

Harvard
"Bedoeling is om een economische meerwaarde te creëren voor de fruitsector", zegt Marc Vandepuit. Voor dergelijke toepassingen wordt namelijk bulkfruit gebruikt. Maar als de sector dat fruit goed kan verkopen, dunkt dat de prijzen van het gewone fruit ook omhoog. De stoffen die de onderzoekers uit het fruit willen halen zijn bijvoorbeeld flavanoiden. Planten gebruiken deze stoffen om zich te beschermen tegen schade aan hun cellen. In 2012 heeft Harvard een studie gepubliceerd in het blad Neurology over de gunstige werking van flavanoiden. Volgens die studie beperken die de kans op de ziekte van Parkinson. Dokter Xiang Gao besloot hiervoor het eetgedrag en de levensstijl van 130.000 mensen van twee tot drie jaar

Parkinson leden. Uit een analyse van hun voedingsgewoonten bleek dat mannen die veel flavanoiden binnenkregen 40 procent minder kans hadden op Parkinson. De onderzoeker verwees voor die gunstige werking vooral naar anthocyanen, pigmenten die zorgen voor kleur en die je vooral vindt in onder meer aubergines, blauwbessen, zwarte bessen, frambozen en braambessen. Die zouden volgens Xiang Gao de hersenen kunnen beschermen.

Universiteit Hasselt
Jerome Hendriks, professor immunologie en biochemie aan de Universiteit Hasselt, onderzoekt ook de invloed van flavanoiden op hersenen. In die geval gaat het niet om Parkinson of Alzheimer, wel om MS. "We hebben de twintig meest voorkomende flavanoiden onderzocht en daarvan hebben we er twee verder uitgetest die bijvoorbeeld in druiven, basilicum en artjokken zitten. We kunnen zeggen dat ze chronische ziektes wellicht afremmen, maar wetenschappelijke zekerheid is er

Geen patent
Is het niet vreemd dat de wetenschappelijke wereld zo weinig bewijzen verzamelt over de impact van voedingsstoffen op onze gezondheid? "Onderzoek wordt vaak gefinancierd door de farmaceutische wereld en die wilten vooral medicatie op de markt brengen. Op voedingsstoffen kun je geen patent nemen, vandaar dat daarvoor de interesse minder groot is", legt Hendriks uit. Maar het is aan het keren. "Op dit moment lopen er veel studies naar de impact van voeding op onze gezondheid", zegt John Van Camp van de Universiteit Gent. "Maar hersenonderzoek is natuurlijk erg complex. Het duurt lang alvorens die stoffen daar terechtkomen."

Liliana CASAGRANDE



Flavanoiden in fruit kunnen mogelijk een invloed hebben op het risico op Parkinson, Alzheimer of MS.

Vier Vlaamse toppers verenigd tegen dementie

Vlaamse toponderzoekers gaan de krachten bundelen met één doel: dementie indijken. Nu lijden meer dan 35 miljoen mensen aan een vorm van de aandoening, en tegen 2020 zullen dat er dubbel zoveel zijn. 'Vlaanderen is de Silicon Valley voor alzheimeronderzoek. Wij hebben de expertise om dit wereldwijde probleem aan te pakken.'

PROFFEN BUNDELEN EXPERTISE IN NETWERK EN BELOVEN 'TASTBARE RESULTATEN' OVER VIJF JAAR



Christine Van Broeckhoven Professor Genetica (UA)

Rik Vandenberghe Professor Neurologie (KUL)

Bart De Strooper Professor (KUL en University College Londen)

Chantal Van Audenhove Professor (Centrum Zorgonderzoek LUCAS)

- Onderzoek naar de oorzaken van dementie
- Preventie
- Vroege diagnose
- Onderzoek naar therapieën
- Optimale zorg voor dementerenden
- Betere opvang van familie en omgeving

KIM CLEMENS

De cijfers zijn hard. Eén op de vier Vlamingen is vandaag ouder dan 65, en een op de tien van die 65-plussers zal een vorm van dementie ontwikkelen. In ruim de helft van de gevallen is dat de ziekte van Alzheimer.

Maar sinds 2003 is er geen nieuw geneesmiddel meer ontwikkeld voor die ziekte, ondanks talrijke pogingen en miljardeninvesteringen in de farmaceutische wereld. 'Er is duidelijk nood aan een nieuwe aanpak. Vlaanderen kan je zien als de Silicon Valley voor Alzheimeronderzoek. Nergens ter wereld zit zoveel expertise samen op zo'n klein oppervlak

RIK VANDENBERGHE Professor Neurologie (KU Leuven)

Vlaanderen is de Silicon Valley voor alzheimeronderzoek. Nergens ter wereld zit zoveel expertise samen op zo'n klein oppervlak

patiëntgericht onderzoek naar dementie. We gaan de brug slaan tussen wat er in het laboratorium gebeurt, en wat in het ziekenhuis. Tussen basisonder-

zoek en klinisch onderzoek', zegt professor Genetica Christine Van Broeckhoven (Universiteit Antwerpen). 'Dat kan zoveel voor de patiënt als voor de onderzoeker zeer interessant zijn. Het geeft bijvoorbeeld de mogelijkheid om informatie die ontdekt wordt in het lab te testen op families met een erfelijke vorm van dementie en die langdurig op te volgen.' De doelstellingen zijn duidelijk: voortgang boeken op vlak van behandeling, preventie, vertraging van de symptomen en zorg van de aandoening. 'Want ook die zorgcomponent is broodnodig', zegt professor

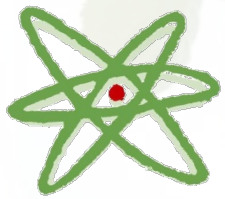
Chantal Van Audenhove van het centrum voor zorgonderzoek LUCAS. 'De aandoening is zwaar, zowel voor de patiënt als voor de omgeving. We willen hen helpen bij beslissingen en tools ontwikkelen die de communicatie tussen arts en patiënt verbeteren.'

Signaal naar farmaceutor

Tot nog toe is de zoektocht naar een doeltreffend geneesmiddel op niets uitgedraaid. Toch is professor Bart De Strooper (KU Leuven en University College Londen) positief. 'Dit is een belangrijk signaal naar de farmaceutische wereld. Door het uitbliven van resultaten waren ze misschien geneigd om geen geld meer te pompen

in onderzoek. Nu maken de overheid en het publiek duidelijk dat we dementie belangrijk vinden.' 'Dat is ook nodig. Kijk maar naar aids. Die doorbraken zijn er pas gekomen na campagnes van de burgers, waardoor farmaceutische een stap verder hebben gezet dan ze normaal zouden doen.' 'De professoren zijn ervan overtuigd dat er al op korte termijn, zo'n vijf jaar, voor de patiënt tastbare resultaten van de samenwerking zullen zijn. Maar voor het zover is heeft Christine Van Broeckhoven alvast één goede raad voor ouderen. 'Blijf niet in je zetel zitten. Blijven bewegen en sociaal contact helpen om de ziekte te vertragen.'

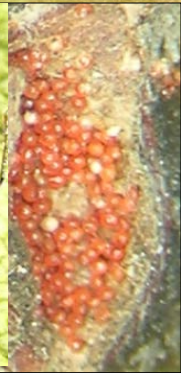
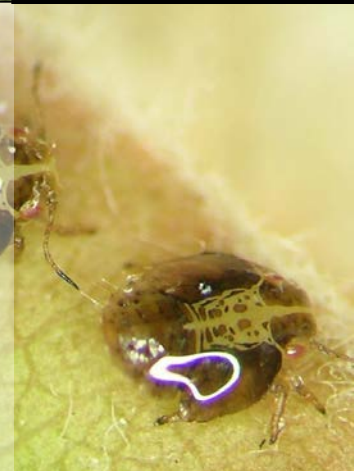
25 februari 2014, Het Nieuwsblad



TWO - Zoölogie

Improving Integrated Pest Management (IPM) in fruit production

- Scientific projects
 - Control strategies
 - Biology of pests and beneficials
 - Phytoplasma's
- Product development
 - Contract work & short term projects
- Observations and warnings
 - Monitoring network (scouting)
 - Warning systems



TITEL



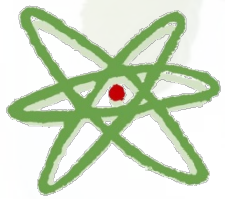
TWO - Mycology

Epidemiology and integrated control strategies of diseases



- Research projects on *Stemphylium vesicarium*, *Venturia pirina*, *Colletotrichum acutatum*, storage diseases
- Determination of infection risks based on climatological and biotic factors
- Sensitivity monitoring and Anti-resistance strategies
- Alternative treatment methods: BCO's, Induced resistance, physical control methods (UV-c, TPC)
- Residue management in fonction of extra legal requirements of retailers en export countries outside Europe
- Water quality in wet sorting, disinfection, biofilm formation





PCFruit – DAT: Services to growers

Independent advisers at farm level



Individual advisers

Pip fruit, cherry, strawberry, small fruits

Leaf and fruit analysis

**for advice on fertilization and
storage period**

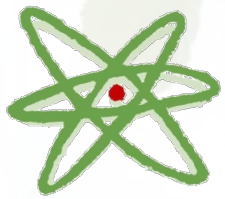
Overzicht gemasktop01 mei 2008 om 10:46:06

| Omschrijving | Type | maandag 28 april 2008 | | | | dinsdag 29 april 2008 | | | | woensdag 30 april 2008 | | | | donderdag 01 mei 2008 | | | | Regenval in mm | | | | | | | | | |
|------------------|------|--------------------------|---|---|----|--------------------------|----|---|---|---------------------------|----|----|----|--------------------------|---|---|----|----------------|----|----------|-------------|-------------|-------------|---|---|----|--|
| | | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 1 mei | 00 april | 24 april | 30 april | | | | |
| GORSEM-2 | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 18 | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| JEUKE | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geen meetwaarden | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KERKOM | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KERKOM-2 | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KLEIN-GELMEN | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HOEPERTINGEN | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WINTERSHUVEN | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TONGEREN | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MRASTRICHT | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALKEN | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WIJER | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HALEN | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ASSENT | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RILLAAR | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GELRODE | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geen meetwaarden | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HERENT | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BIERBEEK | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GLABBEKE | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DRSMAL | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMBLEM | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DUD TURNHOUT | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RIJKEVORSEL | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VERREBROEK | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SINT-NIKLAAS | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WATERVLIEET | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KLEMSKERKE | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PAMEL | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DETINGEN | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GRATHEN | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SINT GEERTRUID | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geen meetwaarden | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BRUSSEGEM | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DESTELBERGEN | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BOTTELARE | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MEIGEM | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BEITEM | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| POPERINGE | Asc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01/05/2008 | Con. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

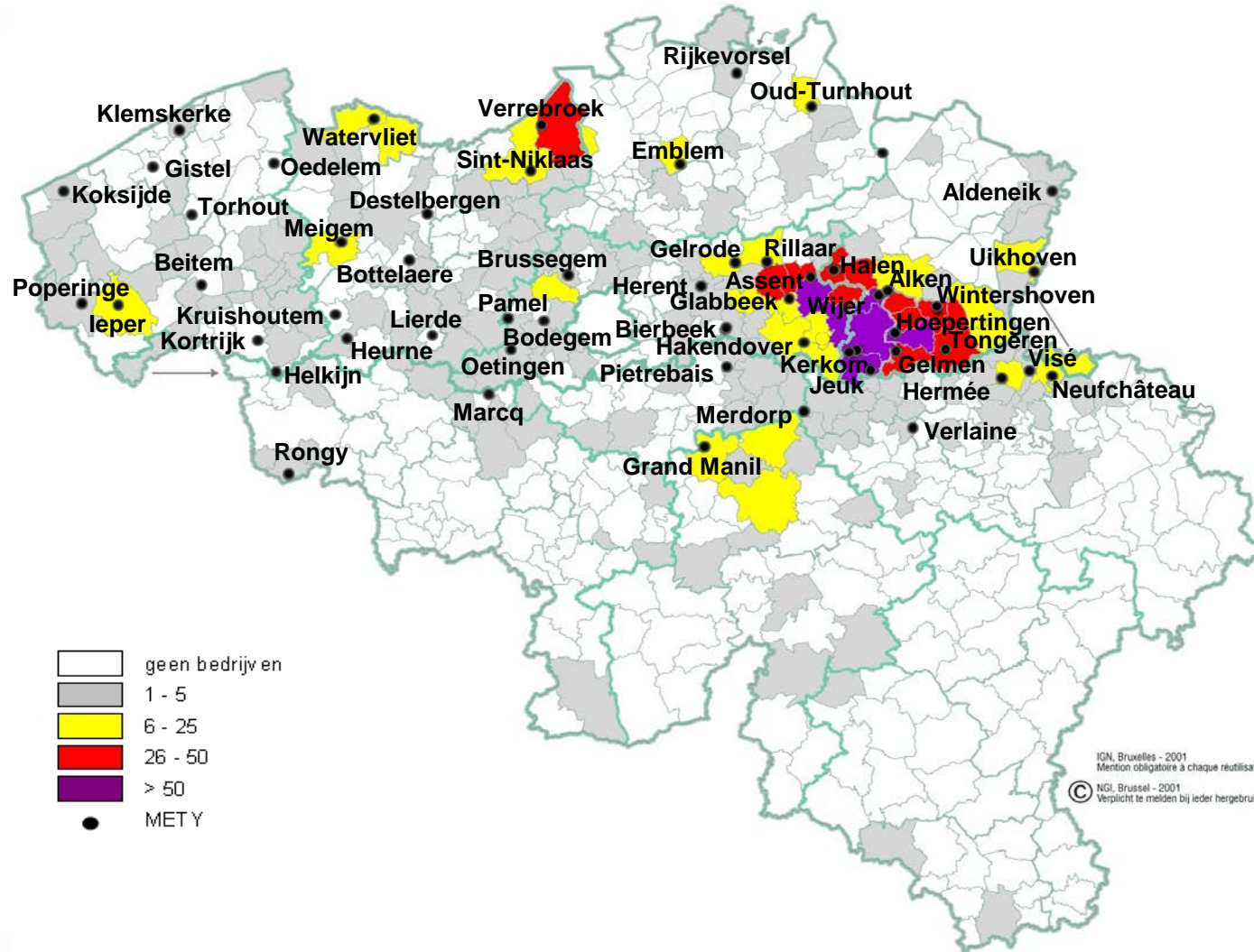
Ascospore infecties
 Infectie in opbouw(0 tot 800 punten)
 begin tot lichte infectie(800 tot 1000 punten)
 lichte klimatologische infectie(1000 tot 1350 punten)
 matige klimatologische infectie(1350 tot 2000 punten)
 zware klimatologische infectie(vanaf 2000 punten)

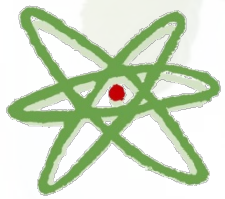
Conidieën infecties
 Infectie in opbouw(0 tot 1000 punten)
 lichte klimatologische infectie(1000 tot 1350 punten)
 matige klimatologische infectie(1350 tot 2000 punten)
 zware klimatologische infectie(vanaf 2000 punten)

Geen infectiepunten (wit is geen gegevens)



Agrometeorological network pcfruit





Contact Information

General director
Administrative dir.

dany.bylemans@pcfruit.be
andre.deroose@pcfruit.be

Zoology
Mycology
Pomology
Environment &
Technology

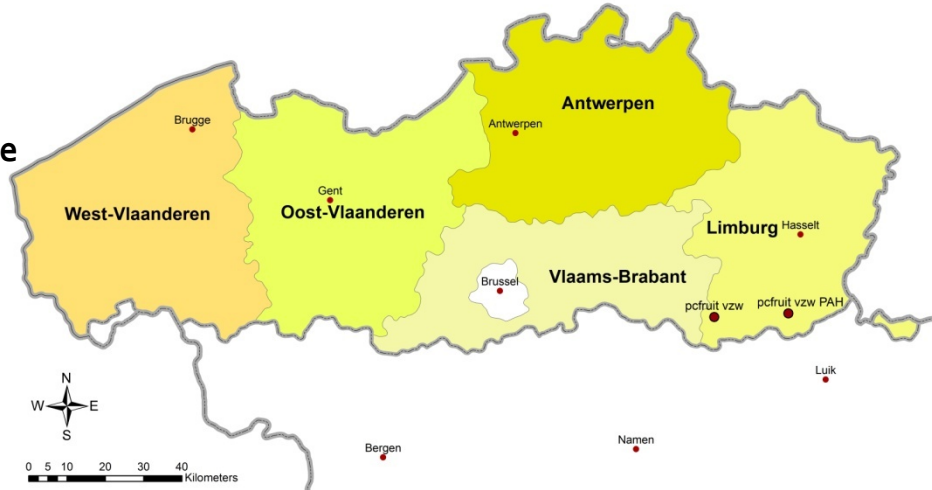
tim.belien@pcfruit.be
wendy.vanhemelrijck@pcfruit.be
tom.deckers@pcfruit.be
kim.koopmans@pcfruit.be
kris.ruysen@pcfruit.be

Pip and stone fruit
Small fruits

jef.vercammen@pcfruit.be
miet.boonen@pcfruit.be

Advisory

tessa.debaets@pcfruit.be



Research Center for Fruit
Fruittuinweg 1
B-3800 Sint-Tuiden
0032 (0)11 69 70 80
www.pcfruit.be