



Nederlandse Vereniging voor Plantenbiotechnologie en -Weefselkweek
Netherlands Society for Plant Biotechnology and Tissue Culture
KvK nr. 40121960 ING Bank nr. 4240007 www.nvpw.nl info@nvpw.nl

Samenvattingen van de lezingen van het NVPW najaarsymposium, vrijdag 1 november 2013, Hotel de Nieuwe Wereld, Marijkeweg 5, 6709 PE Wageningen.

Effector based resistance breeding.

Mevr. dr. ir. Vivianne G.A.A. Vleeshouwers – Wageningen University & Research Centre, Dept. Plant Breeding

Potato severely suffers from late blight, a devastating disease caused by *Phytophthora infestans*. This oomycete pathogen secretes effectors that include avirulence (AVR) proteins, which are targeted by resistance (R) proteins from wild *Solanum* species. Various pairs of R and their matching *Avr* genes were recently identified. We study the mechanisms that *P. infestans* employs for evading R protein recognition in the context of our knowledge of effector diversity and activity. Knowledge in effectors and their interaction with R proteins is being applied in breeding, with the aim to achieve a targeted more sustainable resistance to late blight in potato.

Nieuwe chemische technologie voor groene toepassingen

Dhr. ir. Kees Kayim – de Kayim Groep

De Kayim-groep ontwikkelt tal van chemische producten voor de levensmiddelen-, veevoeder- en chemische industrie. Voorbeelden hiervan zijn nieuwe slow release constructen, nieuwe emulgatoren, dispergeer- en suspendermiddelen en nieuwe, geformuleerde vetten, zowel in vloeibare als in diverse vaste vormen. Hierbij kan gedacht worden aan poeders, flakes, pellets, pastilles en ingekapselde formuleringen. Deze nieuwe ontwikkelingen en producten zijn in principe ook interessant voor de weefselkweeksector, waar bijvoorbeeld slow release constructen voor suikers en groeiregulatoren genoeg mogelijkheden bieden. Zo ook: Nu de Kayim groep steentjes in zeer open asfalt beton (zoab) in suspensie kan houden tot deze materie stolt, kan hier mogelijk op voortgeborduurd worden om ook grovere weefsels in bioreactoren beter in suspensie te houden. Een open blik, bruggenbouwen en “everybody needs somebody” vormen de rode draad in deze lezing.

Engineered human tissues - from lab to life

Mevr. Prof. dr. Carlijn Bouten - Laboratory for Cell & Tissue Engineering, Dept. Biomedical Engineering and Institute for Complex Molecular Systems, Eindhoven University of Technology.

The field of human tissue engineering aims at the development of living replacements for damaged or diseased human tissues inside the body. An immediate spin-off of the research is the development and use of 3D engineered (diseased) humanized model systems for studying normal and pathological tissue development and regeneration and the associated testing of potential therapies under conditions that are physiologically more realistic than frequently applied cell models, but with less ethical considerations than animal models. This lecture reviews the continuum from engineered human tissue modeling in the lab to application of engineered tissues in the human body, with special emphasis on the cardiovascular system.

Design your genome: Exchanging chromosomes and cytoplasm between Arabidopsis plants.

Dhr. dr. ir. Erik Wijnker – Wageningen University & Research Centre, Dept. Plant Breeding

A breakthrough in Arabidopsis research was the 2010 description of the CENH3 haploid inducer in Nature (Ravi and Chan, 2010; doi: 10.1038/nature08842). The authors showed that plants that carry specific modifications to the CENTROMERE HISTONE 3 (CENH3) become so-called haploid-inducers. When such a haploid inducer is crossed with another plant a regular zygote is formed, but after a few cell divisions the haploid inducer-genome is eliminated. This results in haploid embryos at high frequencies which can be easily converted to doubled haploids. We have been exploring the use of this mutant for a variety of uses in recent years. I will explain how this efficient haploid inducing mechanism was used for the generation of chromosome substitution lines through reverse breeding (i.e. exchanging chromosomes between plants). In addition it will be shown that this haploid inducer allows the generation of cybrids: plants that carry the nuclear genome of one plant and the cytoplasm of another. Taken together, we have developed a toolbox that allows the generation of Arabidopsis "designer genomes". We can control the nuclear chromosome composition of plants and combine this nuclear genome with any cytoplasm of choice.

ViVi introduceert de ViStrip

Dhr. John Bijl – Vitro Plus B.V.

ViVi B.V. (gevormd door Vitro Plus B.V. en Visser International Tirade & Engineering B.V.) is een bedrijf dat teeltconcepten ontwikkelt voor meerlaagse teelt in groeikamers met behulp van LED verlichting. Het hart van het teeltsysteem wordt gevormd door de verpakking. Weefselkweekplanten, somatische embryo's of zaden worden in kant-en-klare verpakkingen opgekweekt tot eindproduct. De groei van het product is zelfregulerend, de verpakking met de semipermeabele folieafsluiting regelt de groei met behulp van de instellingen van de groeikamer (temperatuur, licht regime, RV, gassamenstelling, hygiëne). Het vullen van de verpakkingen en het verwerken van de planten vanuit de verpakkingen is volledig geautomatiseerd; dit maakt onderdeel uit van het ViVi teeltsysteem. De ViStrip is de nieuwste innovatieve opkweekmethode van ViVi waarbij planten fysiek gescheiden opgroeien. Daardoor kunnen zij afzonderlijk beoordeeld worden op fenotype en wel door de plastic verpakking heen. Ook leent de ViStrip zich voor geautomatiseerde DNA monsternamen of voor zeer nauwkeurige toediening van groeistoffen aan de plant en vele andere mogelijkheden. De planten kunnen met behulp van een gepatenteerde uitblaastechnologie vanuit de ViStrip naar een volgende groeifase worden verwerkt. De planten zelf worden daarbij niet aangeraakt en beschadigen dus niet. Bovendien is het tempo waarin gewerkt kan worden vele malen hoger dan dat van de gangbare apparatuur.

Opgeruimd staat netjes

Dhr. ir. Hans Izeboud - ARIS B.V.

Aris B.V. uit Eindhoven is gespecialiseerd in het ontwikkelen en leveren van geavanceerde Camera Systemen voor Agro & Food. Deze Camera Systemen spelen een steeds belangrijker rol in het verzamelen van informatie over de ontwikkeling van natuurlijke producten in de keten. Geïnspireerd door voorbeelden van kunstenaars wordt getoond hoe het opruimen van vele processen in verschillende Agro & Food ketens netjes kan gebeuren en hoe Camera Systemen van Aris hierbij kunnen helpen.”

StartLife en de innovatie arrangementen met hightech starters

Mevr. dr. ir. Gitte Schober – Wageningen University & Research Centre

Hightech starters en jonge R&D bedrijven richten zich vaak op nieuwe technologieën en methoden die nog niet breed gebruikt worden in de markt. Veelal moet ook nog onderzoek plaatsvinden naar de verdere doorontwikkeling en de ontwikkeling van prototypes voor specifieke toepassingen. StartLife ondersteunt deze jonge innovatieve bedrijven zowel met expertise als financieel door met achtergestelde leningen technologisch haalbaarheidsonderzoek te financieren. Veelal wordt dit onderzoek uitgevoerd met marktpartijen (launching customers) of juist bedrijven uit andere marktsectoren die een strategisch interesse hebben in de ontwikkelde technologie. Deze vormen van samenwerking bieden een nieuwe manier van innovatie en toegang tot “emerging technologies” voor bestaande (markt) partijen en bedrijven in de plantaardige biotechnologie. StartLife fungeert in deze samenwerking als kennismakelaar en ondersteunt samenwerking zowel met achtergrondexpertise op het gebied van legal, IP maar ook financieel. StartLife biedt daarnaast toegang tot andere financiële instrumenten op regionaal en landelijke schaal en toegang tot een (inter)nationaal netwerk van hightech starters.

Ziektenbestrijding m.b.v. “Cleanlight”

Dhr. ir. Marcel Hoekstra - Cleanlight B.V.

Het overgrote deel van alle chemische gewasbescherming is gericht tegen schimmels. Hier gaan jaarlijks miljarden euro's en miljoenen tonnen actieve stof in om; de getallen van FAOSTAT tonen dit onthutsende feit in al haar hoedanigheden. CleanLight B.V. heeft apparatuur en procedures ontwikkeld waarmee schimmels juist bestreden kunnen worden met UV-licht. Met een zorgvuldige dosering kunnen zo tal van ziekten geweerd worden terwijl de gewassen juist versterkt worden. Deze nieuwe methode van gewasbescherming heeft veel voordelen ten opzichte van conventionele chemische middelen en is daarom in gebruik bij een continu groeiend aantal bedrijven. Toepassingen zijn niet alleen mogelijk in de tuinbouw en akkerbouw maar zelf voor golfbanen, laboratoria en huis en tuin. Inmiddels is Cleanlight B.V. actief in 20 landen.