



Haarlem, Haarlem, Mei 2013

Namens het bestuur van de NVPW wil ik u van harte uitnodigen om deel te nemen aan het NVPW Voorjaarsymposium op:

Donderdag 23 Mei, 2013
Hotel de Nieuwe Wereld, Marijkeweg 5, 6709 PE, Wageningen

Johan Grootsholten van Ceradis doet verslag over het afslaan aanval schimmels door benutten van plant defence mechanisme in vroegste stadium middels het gebruik fosfiet en andere fungiciden en het continueren van deze bescherming in de vermeerdering door gebruik biologische zwavel.
Kansen voor de formuleringstechnologie van Ceradis in agro.

De laatste jaren stond de weefselkweek onderzoeksmatig in dienst van de Moleculaire biologie terwijl in de productiematige kant van de weefselkweek amper moleculaire technieken worden gebruikt. Toepassingen van Moleculaire technieken binnen de weefselkweek zijn onder andere virusdetectie bij het virusvrij maken van geïnfecteerd materiaal, "ras" identificatie om verwisselingen tijdens de productie fase te identificeren maar ook het vroegtijdig opsporen van potentiële bacteriële infecties. Latente bacteriële infecties kunnen de vermeerderingsfactoren negatief beïnvloeden gedurende het productie proces en een detectie systeem die deze latente infecties opspoort in het uitgangsmateriaal zou een uitkomst bieden. Traditioneel wordt uitgangsmateriaal op "universeel" bacteriemedium uitgelegd en visueel gescoord wat vaak niet tot eenduidige resultaten of infecties worden gemist. Jos heldens, iribov bv, presenteert pogingen om latente bacteriële infecties moleculaire op te sporen in het uitgangsmateriaal.

Voor specifieke toepassingen in de isolatie, analyse en kweek van dierlijke cellen worden innovatieve oplossingen bedacht. Deze toepassing zijn gebaseerd op technologieën en gericht op thema's die ook in de plantencelbiologie van belang zijn. Bestaan er puzzels waarvan de oplossing net aan de andere kant van de straat ligt en is het gewoon een kwestie van oversteken? Maarten Frijling, DYNC, doet enige van deze toepassingen uit de doeken.

De laatste jaren wordt veel geïnnoveerd in plantenveredelingstechnieken. Voorbeelden zijn gerichte mutatie technieken, reverse breeding, cisgenese en agroinoculatie. Het is daarbij niet altijd duidelijk of nieuwe plantenrassen die met nieuwe technieken ontwikkeld zijn, onder de Europese GMO regelgeving vallen. Bedrijven zullen die technieken pas commercieel toepassen als de ontwikkelde plantenrassen niet onder de GMO regelgeving vallen. De Europese Commissie bezint zich hierop. In de presentatie beschrijft Henk Schouten, WUR, in het kort zeven nieuwe technieken, en hun juridische status volgens een advies van een Europese werkgroep.

In de plantenweefselteelt verwacht men twee voordelen van de huidige generatie Light Emitting Diodes (LED's). Niet alleen dat LED's energetisch efficiënter en dus op termijn economischer zijn dan de huidige TL-lampen, maar ook dat met LED's met een welbepaalde golflengte de *in vitro* plant fysiologisch en morfologisch gestuurd kan worden. 'Production LEDs', met op elkaar afgestemde LED's en coatings zouden bovendien een vergelijkbare plantenreactie moeten geven als klassiek TL-licht. In deze lezing wordt door Stefaan Werbrouck een aantal resultaten bij *in vitro* modelplanten besproken.

Bij het fenotyperen van planten worden kenmerken gemeten die het resultaat zijn van invloeden van de omgeving op een bepaald genotype. Dit zijn kenmerken als planthoogte en -breedte, bladoppervlak,

bladgrootte, aantal bloemen, bloemkleur, etc. De gebruikelijke wijze om planten geautomatiseerd te beoordelen is door het maken van kleurenopnamen. Deze digitale beelden worden met beeldverwerkingsalgoritmen doorgerekend op voorgenoemde morfologische kenmerken. Hierbij wordt o.a. kleurpatronen gebruikt om verschillende onderdelen van een plant te kunnen herkennen. Inhoudsstoffen van planten kunnen worden bepaald door bij meerdere golflengtegebieden opnamen te maken. Verdeling van chlorofyl over de plant en anthocyaan vorming kunnen met deze multispectrale beeldopname technologie worden berekend. Beide inhoudsstoffen correleren met de conditie en gezondheid van de plant. Inhoudsstoffen worden in de loop van de tijd aangemaakt en bij het meten van deze stoffen, zoals bijvoorbeeld anthocyaan, is er stress in het verleden opgetreden. Hoe een plant zich onder de gegeven condities “voelt” kan gemeten worden door hoe efficiënt de plant het ingevangen licht benut voor de fotosynthese. Met deze methode kan de momentane stress worden bepaald, maar ook schade die een plant heeft opgelopen aan het fotosynthese apparaat door bijvoorbeeld ziekten, hoge lichtintensiteit en te kort aan nutriënten en droogte. Deze meting wordt uitgevoerd door veranderingen in chlorofylfluorescentie beeldvormend op te nemen. Er is nu een camerasysteem gebouwd die alle drie technieken combineert in één apparaat: CropReporter. Met dit camerasysteem kunnen hele planten worden gemeten, snel, op afstand en niet destructief. Met deze fluorescentie technologie kan objectief en vaak veel eerder dan met het oog te zien is, stress en schade worden bepaald. Henk Jalink, WUR, geeft diverse voorbeelden van toepassingen van dit camerasysteem.

Marco van Schriek geeft een presentatie over het Keytrack and PhenoFab system van Keygene N.V. In the plant breeding industry phenotyping is one of the most crucial aspects of variety development. Phenotyping is laborious and requires significant experience and a professional breeder’s eye. The high complexity of agronomically important traits makes it even more difficult to perform objective and robust phenotyping in a high throughput manner. In contrast, the enormous accomplishments that have been achieved in a high-throughput, sequence-based plant genotyping emphasize the need to scale up the development of automated phenotyping technology. KeyTrack® and PhenoFab® is a greenhouse service operation that combines high-throughput, non-invasive technology with trait interpretation to exploit phenotypic variation. It closes the “phenotyping gap”.

Yuling Bay, WUR, presenteert over S-Genen betrokken bij het onderdrukken van resistenties bij planten. Suppression of plant defence is a key step for pathogens to make plants susceptible to diseases, for which pathogens use effectors to target host factors in order to manipulate plant innate immunity. Plant genes encoding host factors with a negative role in plant innate immune system are referred to as susceptibility genes (S-gene). In principal, resistance can be achieved by editing plant S-genes. In my talk, I will demonstrate a novel breeding strategy to achieve non-host like resistance by silencing/editing plant S-genes.