

Ontwikkelingen in laboratoriumopleidingen bij Naktuinbouw

Sylvia Witteman

Naktuinbouw Vakopleidingen

Naktuinbouw biedt al enige jaren diverse vakopleidingen aan die nauw aansluiten op de praktijk in de tuinbouwsector. Naast vakopleidingen als 'Bemonstering van Zaden', Laanboomteelt, 'Plant Variety Protection Course' en 'Ken je bedrijfstak Spoor van het Zaad' heeft Naktuinbouw ook een gevarieerd aanbod in opleidingen op laboratoriumgebied. In een bijzondere samenwerking met Hogeschool Leiden is dit pakket nu nog verder uitgebreid.

Ongeveer vijftien jaar geleden groeide de vraag van het bedrijfsleven naar een cursus op het gebied van zaadanalyse. Naktuinbouw speelde hierop in door laboranten uit de praktijk de mogelijkheid te bieden mee te lopen met laboranten van Naktuinbouw en zo de gewenste technieken onder de knie te krijgen. De vraag naar deze vorm van stage groeide echter zo explosief dat Naktuinbouw besloot de meest gevraagde technieken te inventariseren en een vakopleiding tot zaadanalist te ontwikkelen. Inmiddels is de vakopleiding Zaadanalist uitgegroeid tot een basisopleiding voor werknemers van laboratoria van groente- en sierteeltbedrijven.

Ontwikkelingen

De ontwikkelingen in de laboratoria van de tuinbouwsector staan niet stil. Een nieuwe techniek is bijvoorbeeld de real-time PCR. Steeds meer laboratoria van conventionele PCR-technieken schakelen over naar deze PCR-methode. Validatie van de toetsmethodes wordt ook een steeds belangrijker onderwerp; zijn de toetsen geschikt voor de beoogde toepassing? Kwaliteitszorg krijgt steeds meer aandacht in de tuinbouwsector.

Deze nieuwe technieken en werkzaamheden vragen specifieke kennis van laboranten. Hoewel het Centrum Bioscience en Diagnostiek van Hogeschool Leiden zich in eerste instantie richt op de medische sector, kreeg men ook daar steeds meer vragen specifiek op agrobotanisch gebied. Om een goed antwoord te hebben op genoemde



Figuur 1. Vakopleiding Zaadanalist.

ontwikkelingen besloten Naktuinbouw en Hogeschool Leiden gezamenlijk vakopleidingen te ontwikkelen en aan te bieden.

De nieuw ontwikkelde vakopleidingen variëren van basale laboratoriumkennis tot moleculair biologische opleidingen. Bijzonder is dat docenten van Hogeschool Leiden en specialisten van Naktuinbouw Laboratoria samen deze opleidingen hebben ontwikkeld en verzorgen. Op deze manier sluiten de vakopleidingen nauw aan op de dagelijkse praktijk en spelen zij in op de laatste ontwikkelingen op laboratoriumgebied. Concreet zijn er vier laboratoriumopleidingen ontwikkeld: 'Plantspecifieke ELISA-technieken', 'Plantspecifieke PCR-technieken', workshops 'Validatie & Kwaliteitsmonitoring' en 'Real-time PCR'.

ELISA en PCR

Voor het aantonen van virussen wordt ook in de tuinbouwsector veel gebruik gemaakt van de ELISA-techniek. Daarnaast is voor genetische kwaliteitscontrole en de detectie en identificatie van micro-organismen Polymerase Chain Reaction (PCR) een belangrijke moleculair-biologische techniek. Voor deze twee technieken hebben beiden partijen gezamenlijk de vakopleiding Plantspecifieke ELISA-technieken en Plantspecifieke PCR-technieken ontwikkeld.

ARTIKEL



Figuur 2. Workshop Validatie.



Figuur 3. ELISA.

In maart 2007 werd de samenwerking concreet en is de driedaagse vakopleiding ELISA gegeven. Deze vakopleiding bestaat uit theorie- en praktijklessen en richt zich op de diverse ELISA-technieken in de plantpathologie. Tijdens de vakopleiding komen de isolatie van plantpathogenen uit diverse plantenweefsels en de problemen hierbij aan de orde. De kwaliteitscriteria, de interpretatie en de oplossing van praktijkproblemen worden ook behandeld.

De deelnemers voeren zelf verschillende ELISA-formats uit waarbij ze leren rekening houden met onder meer monsterkeuze, controles en referentiemateriaal, titratie van antisera en praktische problemen als ruisreactiviteit. Ook wordt geoefend met de interpretatie van resultaten.

De vuurdoop voor de driedaagse vakopleiding Plantspecifieke PCR-technieken was een half jaar later, in september 2007. Tijdens deze vakopleiding wordt ingegaan op de achtergronden van deze techniek, de isolatie van nucleïezuren, het opzetten van reacties, het optimaliseren van PCR-condities, de analyse van PCR-producten en 'trouble shooting'. Ook deze vakopleiding bestaat uit een theorie- en praktijkdeel. Tijdens de praktijklessen oefenen deelnemers met het isoleren van RNA/DNA uit plantmateriaal en het uitvoeren van PCR's. De verschillende PCR-technieken komen aan de orde en er wordt geoefend met gel-elektroforese.

Deze nieuwe vakopleidingen werden enthousiast ontvangen door de cursisten zo bleek uit de evaluaties. De opleidingen worden elke twee jaar georganiseerd en staan in 2009 weer op de planning.

Workshops

Tijdens de twee bovengenoemde vakopleidingen kwam naar voren dat er in het werkveld veel

behoefte is aan kennis over en richtlijnen voor het valideren en monitoren van de kwaliteit van ELISA's en PCR's die routinematig worden gebruikt. Naktuinbouw en Hogeschool Leiden besloten de succesvol gebleken samenwerking uit te bouwen en ontwikkelden twee workshops die bovenstaande vraag kunnen beantwoorden: de workshops 'Validatie en Kwaliteitsmonitoring van plantspecifieke ELISA's' en 'Validatie en Kwaliteitsmonitoring van plantspecifieke PCR'. De workshops worden in november dit jaar voor het eerst georganiseerd.

De workshops bestaan uit twee dagen, waarbij de eerste dag gemeenschappelijk is. Tijdens de eerste dag worden de drie niveaus van kwaliteitsmonitoring en validatie van diagnostische testen behandeld: de technische evaluatie (positieve en negatieve controle, precisie, juistheid, gevoeligheid, specificiteit en reproduceerbaarheid), de validatie van een test en kwaliteitsmonitoring van het laboratorium (ringtoetsen, regelgeving). Op de tweede dag van beide cursussen komen voorbeelden uit de praktijk via (gast)colleges aan bod en worden onderwerpen die door cursisten zijn ingebracht besproken. Zo krijgt de cursist inzicht in de kwaliteitsmonitoring en evaluatie/validatie op de eigen werkplek.

Real-time PCR

Naast de conventionele PCR schakelen veel laboratoria in de land- en tuinbouwsector over op de *real-time* PCR-techniek. Om laboratoria in deze overgangsfase te ondersteunen is ook hier de samenwerking gezocht.

Hoewel men nog niet veel gebruik maakt van werkelijk kwantitatieve *real-time* PCR-bepalingen (QPCR), biedt de grote dynamische range van de *real-time* PCR een sterk verhoogde gevoeligheid. En omdat QPCR sneller en minder

De vakopleiding Zaadanalist

Ook in het najaar van 2008 wordt de vakopleiding Zaadanalist weer georganiseerd. De vakopleiding bestaat uit zeven modules en wordt afgesloten met een examen. Tijdens de modules komen onderwerpen als algemene begrippen, schonings-, zuiverheids-, en kiemkrachtonderzoek, tetrazolium- en vochtonderzoek, Toets Bruikbare Plant en gezondheids- en resistentieonderzoek naar voren. De vakopleiding is in zijn geheel te volgen, maar er kan ook een keuze worden gemaakt uit de modules. De vakopleiding wordt afgesloten met een examen voor de gevolgde modules.

De modules:

1. Algemene inleiding Naktuinbouw/ISTA, diverse begrippen, plantkunde (4 dagdelen)
2. Schoningsonderzoek (2 dagdelen)
3. Zuiverheidsonderzoek (2 dagdelen)
4. Kiemkrachtonderzoek (3 dagdelen)
5. Tetrazolium-/vochtonderzoek (1 dagdeel)
6. Toets Bruikbare Planten (2 dagdelen)
7. Gezondheids-/resistentie-onderzoek (6 dagdelen)
8. Examen (voor de gevolgde modules) (1 dagdeel)

Doelgroep: laboranten met mbo-denken en werk-niveau. Naktuinbouw vraagt voor deze vakopleiding kennis van module één (Algemene inleiding Naktuinbouw/ISTA, plantkunde) om de modules twee tot en met zeven te kunnen volgen.

Niveau: MBO-niveau

Cursusdata: van 23 september tot en met 2 december iedere dinsdag

Locatie: Naktuinbouw Roelofarendsveen

Cursusgeld: € 2395,- (excl. BTW) voor de volledige opleiding. Prijzen per module op aanvraag.

Inschrijven: voor 29 juli 2008

Vakopleidingen in samenwerking met Hogeschool Leiden Workshops Validatie en Kwaliteitsmonitoring

Workshop Validatie en Kwaliteitsmonitoring van plantspecifieke ELISA's

Workshop Validatie en Kwaliteitsmonitoring van plantspecifieke PCR's

Doelgroep: laboranten met HBO-niveau of MBO-niveau met relevante werkervaring.

Niveau: HBO-niveau

Cursusdata ELISA: 6 en 25 november 2008

Cursusdata PCR: 6 en 27 november 2008

Locatie: Naktuinbouw Roelofarendsveen

Cursusgeld: € 535,- (excl. BTW) per workshop

Inschrijven: voor 26 augustus 2008

Real Time PCR Technology

Doelgroep: laboranten met HBO-niveau of MBO-niveau met relevante werkervaring.

Niveau: HBO-niveau

Cursusdata: 2009

Locatie: Hogeschool Leiden

Cursusgeld: € 995,- (excl. BTW, prijs 2007/2008)

Inschrijven: voor 14 maart 2008

Plantspecifieke PCR-technieken

Doelgroep: laboranten met HBO-niveau of MBO-niveau met relevante werkervaring.

Niveau: HBO-niveau

Cursusdata: voorjaar 2009

Locatie: Hogeschool Leiden

Cursusgeld: € 1295,- (excl. BTW, prijs 2006/2007)

Plantspecifieke ELISA-technieken

Doelgroep: laboranten met HBO-niveau of MBO-niveau met relevante werkervaring.

Niveau: HBO-niveau

Cursusdata: voorjaar 2009

Locatie: Hogeschool Leiden

Cursusgeld: € 1295,- (excl. BTW, prijs 2006/2007)

contaminatie gevoelig is, is deze techniek heel geschikt voor de agrobotanische vraagstellingen.

In de theorie van deze vakopleiding wordt aandacht besteed aan de verschillende QPCR-methoden, het opzetten van QPCR, het kwantificeren met PCR en *troubleshooting* specifiek voor plantgerelateerde vraagstellingen. De cursist zet zelf QPCR's in en analyseert deze. Tijdens de vakopleiding is er ruimte voor de bespreking van vragen en problemen uit de praktijk die door de cursisten worden aangeleverd. De PCR techniek als zodanig wordt niet in deze cursus besproken.

De vakopleiding duurt twee dagen van 9.30 uur tot 16.00 uur. Hierbij is een verdeling van negen uur theorie en vijf uur praktijk gemaakt. De vak-

opleiding wordt in 2009 georganiseerd, exacte data voor deze opleiding worden op de website www.naktuinbouw.nl bekend gemaakt.

Informatie opvragen

Met de samenwerking tussen Hogeschool Leiden en Naktuinbouw zijn dus uiteindelijk vier bijzondere vakopleidingen ontstaan. Meer informatie over deze en andere vakopleidingen van Naktuinbouw vindt u op www.naktuinbouw.nl onder het kopje Vakopleidingen of neem contact op met Sylvia Witteman, tel: (071) 332 6165. Informatie over de vakopleidingen in samenwerking met Hogeschool Leiden is ook te vinden op <http://cbd.hsleiden.nl>

ARTIKEL



Figuur 4. Zaadanalist praktijk