

Diagnostiek: Kennis en Kwaliteit!

Nicolette Klijn

Afdeling Diagnostiek, e-mail: n.klijn@minlnv.nl

Rol en taken binnen de Plantenziektenkundige Dienst

Diagnostiek is een afdeling van ongeveer 50 fte, ± 62 medewerkers, verdeeld in zes disciplines, namelijk bacteriologie, entomologie, mycologie, nematologie, virologie en moleculaire biologie. Diagnostiek vervult twee belangrijke taken binnen de PD. Ten eerste de daadwerkelijke diagnose van plantenziekten en –plagen en andere schadelijke organismen. Ten tweede het leveren van kennis rondom de taxonomie, biologie en epidemiologie van deze schadelijke organismen.

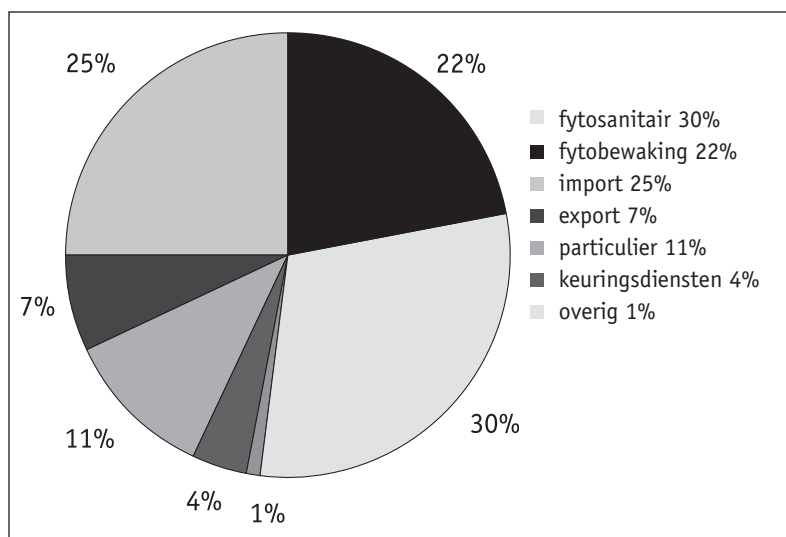
Diagnoses aan afwijkend plantmateriaal worden verricht volgens internationaal afgestemde protocollen en de laatste wetenschappelijke inzichten. Hiervoor participeren de diagnostisch specialisten

van Diagnostiek in vele nationale en internationale werkgroepen en commissies om zowel kennis over te dragen als kennis op te doen met betrekking tot nieuwe organismen en nieuwe technologieën voor detectie en identificatie. Middels deelname in deze fora en de publicatie van vooral taxonomisch onderzoek in wetenschappelijke tijdschriften wordt de autoriteit van medewerkers van Diagnostiek op het gebied van de identificatie en detectie van plantenziekten en plagen opgebouwd.

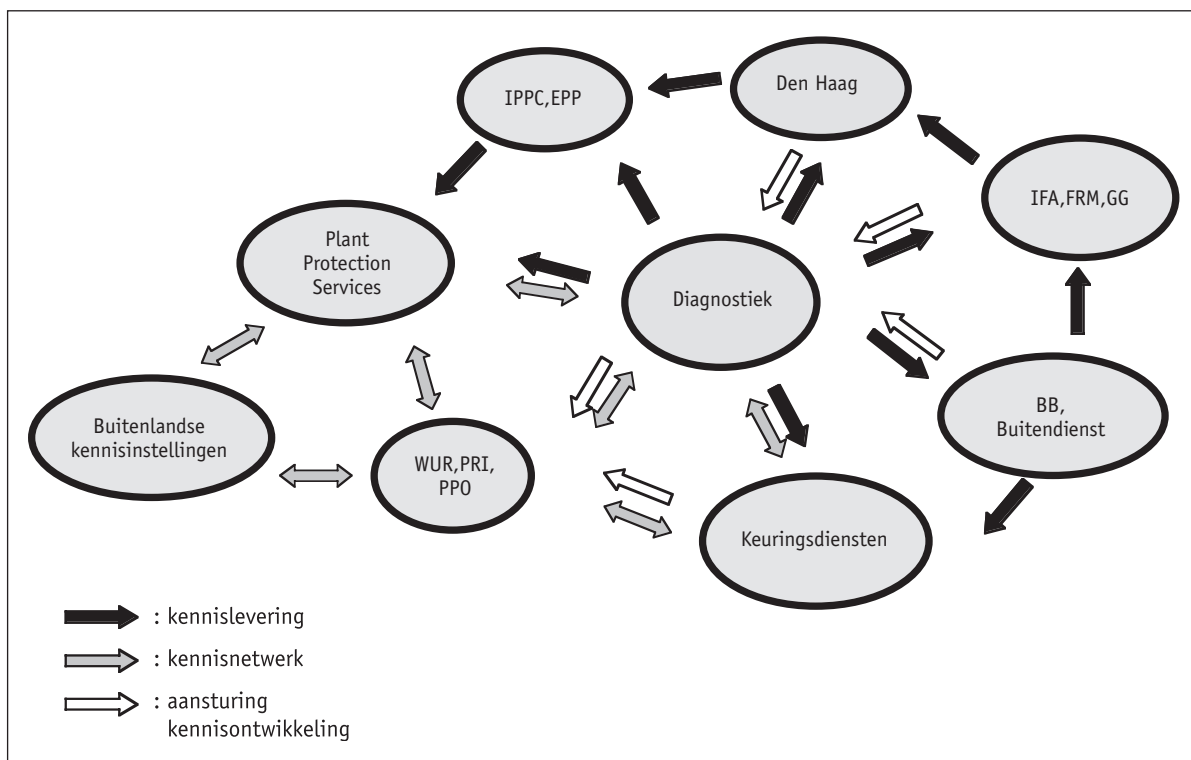
Diagnoses

Diagnostiek verwerkt jaarlijks ongeveer achtduizend monsters, naast de monsters in grote survey projecten zoals die voor bruinrot/ringrot (± vijftienduizend monsters per jaar), middellandse zeevlieg (*Ceratitis capitata*; 7500

monsters per jaar) en *Phytophthora ramorum* (driehonderd monsters per jaar). Daarnaast vindt er jaarlijks ook nog een screening op quarantainevirussen plaats van uitgangsmateriaal voor aardappelen (twee- tot drieduizend monsters). Monsters voor analyse worden voornamelijk door PD-inspecteurs, maar ook door particulieren, keuringsdiensten en andere instellingen naar de afdeling Diagnostiek toegezonden. In figuur 1 is een overzicht gegeven van de verdeling van monsters over de verschillende inzenders die gebruik maken van de diensten van Diagnostiek. Voor de monsters genomen in het kader van import en export geldt een generieke retributie en voor de inzendingen door derden gelden kostendekkende tarieven, gespecificeerd per verrichting. In 2003 is een nieuw laboratorium-managementsysteem geïmplementeerd waarmee het mogelijk is alle handelingen aan een monster vanaf binnenkomst bij Diagnostiek tot en met de verwerking van de uitslag en facturering te volgen. Na de diagnose wordt door de specialisten van Diagnostiek een inschatting gemaakt van de fytosanitaire status van de aangetroffen organismen. Indien er sprake is van een quarantaineorganisme, dan neemt de PD adequate maatregelen tegen het organisme. Indien er (voor Nederland) 'nieuwe' organismen worden aangetroffen, dan stelt de betreffende diagnostisch specialist van Diagnostiek een zogenaamde Quickscan op. Hiermee wordt dan een inschatting gemaakt of het noodzakelijk is om noodmaatregelen te



Figuur 1: Verdeling van monsters over de verschillende inzenders voor Diagnostiek.



Figuur 2: Kennissenetwerk Diagnostiek.

treffen en eventueel een volledige Pest Risk Assessment (PRA) op te stellen.

Kennis en expertise

De tweede belangrijke taak van Diagnostiek is het leveren en opbouwen van kennis en expertise. Hierin zijn drie belangrijke taken te onderscheiden. Ten eerste de ontwikkeling van adequate detectie- en identificatiemethoden. Hierbij heeft de implementatie van moleculaire diagnostiek de laatste jaren prioriteit gehad. Dit heeft geresulteerd in de implementatie van moleculaire detectie- en identificatiemethoden voor verschillende belangrijke quarantaineorganismen zoals *Phytophthora ramorum*, *Guignardia citricarpa*, *Liriomyza* spp., *Thrips palmi*, *Bursaphelenchus* spp., *Meloidogyne* spp. en PSTVd. De uitdaging voor de komende jaren is om moleculaire diagnostiek internationaal geaccepteerd te krijgen en adequate validatiemethodieken te ontwikkelen, waardoor dergelij-

ke nieuwe technologieën snel hun weg naar de praktijk kunnen vinden. Hierbij werken wij ook nauw samen met de keuringsdiensten en Plant Sciences Group van de WUR.

Een belangrijke randvoorwaarde voor goede diagnostiek, maar ook voor de ontwikkeling van nieuwe detectie- en identificatiemethoden is de beschikbaarheid van representatieve referentiecollecties. De PD beheert enkele belangrijke collecties plantpathogenen en plantaantasters, zoals de grootste, levende collectie nematoden in Europa, een uitgebreide collectie plantpathogene bacteriën (catalogus op aanvraag beschikbaar) en een insectencollectie die gedurende het honderdjarige bestaan van de PD is opgebouwd.

De kennis die bij de PD is ontwikkeld op het gebied van de detectie en identificatie van quarantaineorganismen wordt ook internationaal uitgedragen door de participatie in panels van EPPO. Diagnostiek heeft inmiddels voor meer dan dertig organismen diag-

noseprotocollen aangeleverd welke door EPPO zijn geaccepteerd als internationale standaard.

Naast de kennisontwikkeling voor diagnoses levert Diagnostiek binnen de PD ook de kennis over de biologie en epidemiologie van plantenziekten en plantaantasters. Binnen Diagnostiek worden in de komende jaren kennisdossiers opgebouwd over de biologie en epidemiologie van relevante organismen in relatie tot het land van herkomst en de eventuele handelsstromen. Op basis hiervan kan dan een risico-inschatting gemaakt worden over de potentiële schadelijkheid van het organisme (via een Quick-scan of een PRA). Helaas wordt er op het gebied van de quarantaineorganismen buiten de PD steeds minder onderzoek gedaan met betrekking tot waardplanten, overleving in milieu en eliminatiemethoden. Dit betekent dat voor het verkrijgen van essentiële informatie, bijvoorbeeld om een goed eliminatiescenario te maken, er steeds meer onderzoek door de PD zelf geïnitieerd en/of uitgevoerd zal moeten worden.

De derde belangrijke taak van Diagnostiek in het kader van kennis en expertise is de overdracht van kennis in interne en externe opleidingstrajecten. Diagnostiek verzorgt een belangrijk deel van de interne opleiding van inspecteurs (en nieuwe diagnostisch specialisten binnen de afdeling). Daarnaast worden er ook jaarlijks tien tot twintig gastmedewerkers uit het buitenland ontvangen die bij Diagnostiek meelopen om meer kennis te verkrijgen over de identificatie en detectie van belangrijke quarantaineorganismen. Bovendien gaan specialisten van Diagnostiek ook vaak naar het buitenland, vooral naar toekomstige EU-lidstaten, om kennis over te dragen. Deze kennisoverdracht in het zogenaamde 'Twinning-project' wordt door de EU gefinancierd.

Kennisnetwerk

Diagnostiek beschikt over een uitgebreid (inter)nationaal kennisnetwerk (zie figuur 2). Hierbinnen vervullen wij een belangrijke rol met betrekking tot kennisoverdracht en -ontwikkeling en de aansturing van onderzoek. Momenteel lopen er binnen het Gewasbeschermingsprogramma

397-III van de Directie Wetenschap en Kennisoverdracht (DWK) van het Ministerie van LNV drie projecten waarvoor de PD gedelegeerd opdrachtgever is: detectie en identificatie (pathotypeherkenning) van wratziekte (*Synchytrium endobioticum*), populatiedynamica van *Meloidogyne* spp. en populatiegenetica van *P. ramorum*. Ook is Diagnostiek partner in twee door de EU gefinancierde onderzoeksprojecten gericht op de risico-inschatting van *P. ramorum* (RAPRA) en on-site snelle moleculaire diagnostiek (PORT-CHECK). Daarnaast wordt op dit moment in nauwe samenwerking met de keuringsdiensten gewerkt aan het opzetten van goede validatiemethodieken voor nieuwe detectie- en identificatiemethoden. Hierdoor wordt optimaal gebruikgemaakt van de beperkte expertise die voor een aantal organismegroepen nog in Nederland beschikbaar is.

Uitdagingen en bedreigingen

In de komende jaren zal de PD en zeker ook Diagnostiek uitgedaagd worden om goede oplossingen te bieden voor de uitvoerbaarheid van de steeds complexer en kennisintensiever wordende interna-

tionale wet- en regelgeving. Dit terwijl bij de kennisinstellingen (zowel binnen Nederland als binnen Europa) de specifieke kennis die de PD nodig heeft steeds verder afbrokkelt. Expertises zoals groene virologie, taxonomie van plantpathogene nematoden en specifieke insectengroepen verdwijnen bij de universiteiten en andere kennisinstellingen. Belangrijke agro-collecties van bijvoorbeeld plantpathogene virussen en schimmels worden in hun bestaan bedreigd door de steeds verder ingrijpende projectmatige financiering vanuit het bedrijfsleven en LNV. Daarnaast neemt het aantal studenten dat zich voor plantenteelt in het algemeen en fytopathologie in het bijzonder interesseert al jaren af, waardoor ook de docenten dreigen te verdwijnen bij de onderwijsinstellingen. Het zal dus van cruciaal belang zijn voor Diagnostiek om het huidige kennisnetwerk te verstevigen en uit te bouwen. Alleen door de weinige experts die er binnen Nederland en binnen Europa nog zijn bij elkaar te brengen, kan wellicht voldoende kritische massa behouden blijven om de noodzakelijke kennis te kunnen blijven leveren voor het adequaat weren en controleren van schadelijke organismen.