

Inleiding tot het FES-programma 'Versterking infrastructuur plantgezondheid'

Harm Huttinga¹,
Paul van den Boogert²
en Hans Smolders³

¹ FES-programma
'Versterking infrastructuur
plantgezondheid'; e-mail:
h.huttinga@12move.nl

² nVWA; e-mail: p.h.j.f.van.
den.boogert@minlnv.nl

³ Ministerie van
Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie;
e-mail: j.w.j.smolders@
minlnv.nl

'Uitgangsmateriaal voor plantaardige productie moet gezond zijn'

Niemand zal bovenstaande stelling betwisten. Het is een vanzelfsprekendheid geworden. Het is ook zo logisch: als je een gezond eindproduct wilt telen, moet je uitgaan van gezond uitgangsmateriaal; je moet het gewas planten in een substraat dat vrij is van ziektekiemen en je moet vervolgens proberen te voorkomen dat de teelt van buitenaf wordt besmet. Een goede gezondheid van het uitgangsmateriaal maakt ook dat het gemakkelijk te verhandelen is naar het buitenland. Immers, het ontvangende land loopt geen risico dat met het materiaal ongewenste ziekteverwekkers en plaagorganismen meekomen. Nederland is een grote exporteur van plantaardig uitgangsmateriaal, zoals pootaardappelen, bloembollen en groentezaden. Die situatie berust voor een groot deel op onze kennis en kunde om voor allerlei gebieden, klimaten, smaak- en vormvoorkeuren de juiste rassen te leveren. Maar die positie berust ook op het gegeven dat Nederlands uitgangsmateriaal in hoge mate vrij is van ziektekiemen. Het materiaal is niet altijd volledig vrij van plantenpathogenen. Dat is ook niet nodig voor bepaalde teelten en het zou het uitgangsmateriaal onnodig duur maken. Maar voor de zogenaamde quarantaineorganismen zijn strengere eisen gesteld en geldt een nultolerantie. In deze gevallen ligt de bewijslast bij het land van oorsprong. Het exporterende land moet kunnen aantonen dat het materiaal werkelijk vrij is van het betreffende pathogeen.

Nederland kent een uniek systeem waarin de nieuwe Voedsel en Waren Autoriteit (voorheen Plantenziektenkundige Dienst, PD), en de plantaardige keuringsdiensten, en ook private onderzoekslaboratoria samenwerken om de hoge kwaliteit van Nederlands plantaardig uitgangsmateriaal met betrekking tot gezondheid te borgen. Heel essentieel daarbij is dat al deze instanties kunnen beschikken over goede identificatie- en detectietechnieken voor ziekteverwekkers en plaagorganismen en dat er collecties zijn waaruit goed gekarakteriseerde isolaten kunnen worden betrokken voor referentiedoeleinden en voor gebruik als positieve controles.

Toen de overheid zich in het laatste decennium van de vorige eeuw steeds verder terugtrok als

belangrijkste financier van landbouwkundig onderzoek pakte het bedrijfsleven deze taak niet meteen op. Daardoor ontstond er een gebrek aan betrouwbare identificatie- en detectietechnieken, dreigde men de aansluiting met nieuwe technologieën te verliezen en raakten onderhoud en beheer van collecties op achterstand. Om deze trend te doorbreken hebben de toenmalige PD en de keuringsdiensten samen met de verantwoordelijke beleidsdirectie van het toenmalige ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) destijds succesvol een beroep gedaan op het Fonds Economische Structuurversterking (FES).

Versterking van de Nederlandse kennisinfrastructuur ten behoeve van plantgezondheid

Eind 2005 waren de versterking van de kennispositie in het algemeen en een bijdrage aan het innovatieve wetenschappelijke karakter van Nederland in het bijzonder, belangrijke onderdelen van het toenmalige regeerakkoord. Eerder waren 'Flowers' en 'Food' ook als belangrijke sleutelgebieden benoemd voor de verdere versterking van de Nederlandse kennispositie. Om deze sectoren tot bloei te laten komen was het belangrijk te voldoen aan internationaal gemaakte afspraken op het gebied van plantgezondheid. Plantgezondheid werd beschouwd als een collectief goed met een duidelijke rol voor de overheid, waarbij een internationale kennispositie essentieel is. Nederland was koploper op dit terrein en zou deze positie verder moeten uitbouwen. Nicolette Klijn van de toenmalige PD en Louise Tan en Robert Baayen van de toenmalige directie Landbouw van LNV, waren van mening dat dit bewerkstelligd zou kunnen worden door ontwikkeling, innovatie en toepassing van nieuwe geavanceerde identificatie- en detectietechnieken voor gewasbelagers. Naast deze technologische innovaties zouden de collecties moeten worden versterkt door ze uit te breiden met nieuwe en onbekende veroorzakers van ziekten en plagen en van invasieve plantensoorten. Dit zou leiden tot een versterking van de wetenschappelijke koploperpositie van Nederland op het gebied van DNA-technieken en referentiecollecties. Tevens werd hiermee de sterke economische positie uitgebouwd op het gebied van export (met een sterke innovatieve tuinbouwsector als basis) en import.

Om deze innovaties mogelijk te maken was het nodig om de nieuwste ontwikkeling op het gebied van DNA-technologie te combineren met de in de afgelopen decennia opgebouwde taxonomische en fytopathologische kennis, en deze te verbinden met betrouwbare en 'up-to-date' collecties (o.a. virussen, schimmels en insecten). Door de morfologische en fysiologische kennis, die nog slechts bij een beperkt aantal experts aanwezig was te koppelen aan DNA-sequenties kon de basis worden gelegd voor de ontwikkeling van nieuwe technologie waarmee bekende en nieuwe gewasbelagers sneller en met meer zekerheid geïdentificeerd konden worden in geïmporteerde of geteelde plantaardige producten.

Het projectvoorstel omvatte vier fasen:

1. Aanvullen huidige kennisdragers met nieuwe ziekten en plagen
2. Genetische basisgegevens vastleggen
3. Ontwikkeling innovatieve identificatie- en detectiemethoden
4. Invasieve plantensoorten

De fasen 1 t/m 3 waren vooral gericht op virussen, schimmels en insecten en fase 4 was geheel

gewijd aan een nieuwe, potentieel schadelijke, groep organismen, namelijk de invasieve plantensoorten. Bacteriën en nematoden werden niet meegenomen in het projectvoorstel omdat daarvoor indertijd eigen projecten via andere financieringstrajecten waren ingediend.

Een projectvoorstel om het bovenstaande te realiseren, gericht aan het Fonds Economische Structuurversterking, werd eind 2005 geaccepteerd en er werd € 9.000.000 beschikbaar gesteld voor de uitvoering ervan. De toenmalige directie Landbouw van LNV werd gedelegeerd opdrachtgever en als zodanig verantwoordelijk gesteld voor de uitvoering van het voorstel en het beheer van het budget.

De werktitel van het onderzoekprogramma werd FES-programma 'Versterking infrastructuur plantgezondheid'.

Uitvoering van het project

Er werd een stuurgroep ingesteld die bestond uit vertegenwoordigers uit verschillende directies van het toenmalige ministerie van LNV, de toenmalige PD, de keuringsdiensten, onderzoekinstellingen en het bedrijfsleven. De stuurgroep kreeg een adviserende taak in de richting van de gedelegeerd opdrachtgever m.b.t. het opstellen van het programmakader, de resultaatdoelstellingen, de oproep tot en het beoordelen van projectvoorstellen, de budgettoekenning en de projectbewaking. Ook werd een programmamanager en een programmasecretaris aangesteld.

Al snel na de start van het FES-programma 'Versterking infrastructuur plantgezondheid' bleek dat de oorspronkelijke indeling in fasen niet ideaal was. Daarom werd besloten tot een indeling in drie werkpakketten.

1. Werkpakket 1: het 'up-to-date' brengen van collecties, het digitaliseren van kennis en morfologische data en het online toegankelijk maken van collecties en achterliggende kennis.
2. Werkpakket 2: het ontrafelen van basenvolgorden van sleutelgenen van plaagorganismen en hun 'look-alikes' die gebruikt zouden kunnen worden als basis voor specifieke identificatie- en detectiemethoden.
3. Werkpakket 3: het ontwikkelen en valideren van snelle en betrouwbare identificatie- en detectiemethoden.

Er zou worden gewerkt aan insecten, invasieve plantensoorten, schimmels en virussen en



Screenshot van de Q-bank website.

voornamelijk aan quarantaineorganismen in deze vier groepen.

De werkpakketten 1 en 2

De staat van onderhoud van de collecties en de bijbehorende gegevensbanken in Nederland was onduidelijk. Dat maakte het moeilijk om op basis van plannen van eisen onderzoeksprojecten te formuleren. Daarom werd besloten tot het formeren van uitvoeringsconsortia voor respectievelijk insecten, invasieve plantensoorten, schimmels en virussen, waarin alle belangrijke spelers in het onderzoek op de betreffende gebieden zouden samenwerken. In de navolgende bijdragen in dit themanummer worden de uitvoeringsconsortia nader voorgesteld. Via het concept van 'werken onder regie', waarbij opdrachtgever en opdrachtnemer in gezamenlijk overleg regelmatig de koers van het onderzoek bepalen, werd door de uitvoeringsconsortia inventariserend onderzoek gedaan naar bestaande collecties, bestaande gegevensbestanden, de meest gewenste toekomstige opzet van collecties en van gegevensbestanden, de software die daarvoor nodig was, e.d. Verder maakte elk uitvoeringsconsortium een zogenoemde 'precompetitieve programmeringstudie' (PSP) waarin werd aangegeven welk onderzoek er op het gebied van de vier groepen gewasbelagers nodig was. Ook werd duidelijk dat voor de software ten behoeve van de gegevensbank zou worden gekozen voor een nieuwe versie van BioloMICS van BioAware S.A. Op basis van de PSPs en van veranderingen daarin die later noodzakelijk bleken, werden er onderhands onderzoekopdrachten gegund aan de vier uitvoeringsconsortia voor uiteindelijk een totaal van ca. € 5.500.000. Dit bedrag kon exclusief BTW worden besteed omdat voor het onderzoek in het FES-programma 'Versterking infrastructuur plantgezondheid' werd bepaald: 'De resultaten van het onderzoek zijn voor elke geïnteresseerde vrij toegankelijk en beschikbaar tegen integrale verstrekkingkosten.'

Het onderzoek van de uitvoeringsconsortia werd begeleid en beoordeeld door Colleges van Toezichthouders met daarin een lid van de stuurgroep die als voorzitter fungeerde, de programmamanager, de programmasecretaris en twee andere leden.

Het werkpakket 3

Het onderzoek in dit programmadeel zou zich volgens de oorspronkelijke opzet moeten richten op het ontwikkelen van identificatie- en detectiemethoden. Bij het opstellen van de lijst van methoden werd duidelijk dat naast het

ontwikkelen van methoden ook de validatie en de implementatie ervan wezenlijke onderdelen van dit werkpakket moesten zijn.

Gedurende de uitvoering van het programma was duidelijk geworden dat er ook grote behoefte bestond aan innovatieve extractiemethoden voor nucleïnezuren uit moeilijke substraten, zoals grond en zaden, en aan methoden voor het vaststellen van het al dan niet vitaal zijn van aangetoonde ziekteverwekkers en plaagorganismen. Ook was er grote behoefte aan onderzoek ten behoeve van de ontwikkeling van karakteristieken en het onderbrengen daarvan in digitale sleutels en visuele hulpmiddelen voor het herkennen van invasieve plantensoorten, bijvoorbeeld in partijen zaad in de haven van Rotterdam.

Het onderzoek in de vier genoemde aandachtsgebieden van werkpakket 3 werd in een open procedure aanbesteed. Opmerkelijk was dat alle uitvoeringsconsortia weer als consortia meedongen, zij het met soms een kleine uitbreiding. De uitvoeringsconsortia werden gekozen om het onderzoek uit te voeren. Het totaal van de aanneemsommen bedroeg ca. € 2.700.000.

Het resultaat

Het FES-programma 'Versterking infrastructuur plantgezondheid' heeft een schat aan goed gekarakteriseerde items opgeleverd, die zijn terechtgekomen in collecties en bijbehorende gegevens in vier databanken, voor insecten, invasieve plantensoorten, schimmels en virussen. Gaandeweg het programma is besloten om ook databanken en collecties van bacteriën en nematoden in het systeem op te nemen. Dit maakt dat het resultaat van het FES-programma 'Versterking infrastructuur plantgezondheid' nu bestaat uit een conglomeraat van zes gekoppelde gegevensbanken onder de naam Q-bank (www.q-bank.eu), die een directe koppeling hebben met de organismen in de collecties. De gegevens zijn online toegankelijk voor iedere geïnteresseerde en materiaal uit de collecties kan door iedere geïnteresseerde tegen verstrekkingkosten worden opgevraagd. Dit maakt Q-bank uniek in vergelijking met andere gegevensbanken van plantenpathogenen.

Het FES-programma 'Versterking infrastructuur plantgezondheid' besteedde ca. € 300.000 aan communicatie. Het meest in het oogspringende daarvan zijn enerzijds studies naar communicatiestrategieën met betrekking tot fyto-sanitaire risico's voor ondernemers en voor beheerders van

de groene ruimte. Anderzijds werden interactieve programma's ontwikkeld ten behoeve van het onderwijs, *Fytoquest* (www.fytoquest.nl) en *Fytocheck* (www.fyto-ondernemerscheck.nl).

Hoe nu verder?

Q-bank wordt vanaf 1 januari 2011 beheerd door nVWA Divisie Plant. De ambitie is om Q-bank te ontwikkelen tot een internationale standaard voor identificatie en referentie. Daarvoor zal de inhoud van Q-bank moeten groeien zodat alle karakteristieken van quarantaineorganismen en hun 'look-alikes' zijn vastgelegd in de databases en de organismen aanwezig zijn in collecties. Een eerste belangrijke uitbreiding van de inhoud van Q-bank wordt geleverd doordat de resultaten van het internationale EC KP7-project QBOL, gericht op het ontwikkelen van barcodes van quarantaineorganismen als hulpmiddel voor identificatie en detectie, in Q-bank zullen worden opgenomen.

Vanuit het bedrijfsleven is er belangstelling om ook veroorzakers van kwaliteitsziekten onder te



De vlag van Q-bank wappert fier voor het gebouw van de nVWA, Divisie Plant

brengen in Q-bank. De Q in Q-bank zal dan staan voor zowel 'quarantine' als 'quality'. Het streven is om Q-bank vanaf 1 januari 2014 een systeem te laten zijn dat kan bestaan en doorgroeien dankzij financieringen van EU, nationale overheden en het landbouwbedrijfsleven.