

KANSRIJK BEGINNEN

sectorplan gewasbescherming
plantaardig uitgangsmateriaal

Plantum NL
Gouda
April 2005

Voorwoord

Sinds 1 juli 2004 is Plantum NL partner in het Convenant Gewasbescherming. Als voorwaarde voor toetreding stelden de convenantpartijen dat ook Plantum NL een sectorplan moest opstellen. Met het voorliggend document voldoen we aan deze voorwaarde.

Bij de besprekingen vóór toetreding tot het Convenant heeft Plantum NL aangegeven de doelstelling van het Convenant om te komen tot een verdere reductie van de milieubelasting als gevolg van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen een *ketenaangelegenheid* te vinden. Gebruik van schoon en kwalitatief hoogwaardig uitgangsmateriaal is een voorwaarde voor een gezonde teelt. Bij het produceren van schoon uitgangsmateriaal is het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen geen uitgangspunt, maar –helaas!- niet altijd te vermijden. Echter, het gebruik in de sector plantaardig uitgangsmateriaal wordt gecompenseerd door een lager gebruik in de schakels erna. Netto winst in de keten dus!

In dit sectorplan treft u dan ook met name mogelijkheden die de sector plantaardig uitgangsmateriaal biedt voor milieuwinst in de keten en de inspanningen die de sector levert en wil leveren aan het realiseren hiervan.

Dit sectorplan is tot stand gekomen na consultatie en met medewerking van leden van Plantum NL, die zich in verschillende gremia van Plantum NL actief bezighouden met het onderwerp gewasbescherming. Allen die hebben bijgedragen aan dit sectorplan zeg ik hartelijk dank voor de geleverde inspanning!

ir. A.C. van Elsen
directeur

Inhoudsopgave

Voorwoord	1
1. Introductie en leeswijzer	1
Introductie	1
Leeswijzer	1
2. Uitgangspunten.....	2
3. De sector.....	3
Algemeen	3
Innovatief	3
Internationaal.....	4
Intensief.....	5
Divers	5
Biotechnologie	6
4. Gewasbescherming: praktijk en knelpunten	7
Goede landbouwpraktijk (GLP)	7
Karakteristieken en knelpunten	8
5. Onderzoek	20
Algemeen	20
Gewenste bijsturing.....	21
6. Doelstellingen 2010.....	23
Algemeen	23
Specifiek.....	23
7. Plan van Aanpak.....	25
Algemeen	25
Specifiek.....	25
Overig.....	29
8. Uitvoeringstructuur	31
Bijlage 1: Beschrijving van de sector plantaardig uitgangsmateriaal per deelsector	
Bijlage 2: Overzicht besparing gebruik gewasbeschermingsmiddelen bij verschillende toepassingstechnieken in sla	
Bijlage 3: Knelpunten en oplossingen in Plantaardig Uitgangsmateriaal teeltjaar 2005	
Bijlage 4: Overige belangrijke knelpunten in Plantaardig Uitgangsmateriaal	
Bijlage 5: Visie van Plantum NL op onderzoek van januari 2003	
Bijlage 6: Overzicht van lopende en recente onderzoeksprojecten die relevant zijn voor het sectorplan gewasbescherming van de sector Plantaardig Uitgangsmateriaal	
Bijlage 7: Gewenste onderzoeksprioriteiten voor collectief (publiek) onderzoek bij de veredeling van groentegewassen per gewas en met de datum waarop de prioriteiten voor het laatst zijn vastgesteld	

1. Introductie en leeswijzer

Introductie

Plantaardig uitgangsmateriaal speelt een essentiële rol bij het realiseren van duurzame gewasbescherming. Een goed (lees: schoon) begin is immers het halve werk en voorkómen beter dan genezen. Plantum NL vertegenwoordigt 95% van de bedrijven in de Nederlandse sector plantaardig uitgangsmateriaal, die op wereldschaal marktleider is. Vanwege het belang van plantaardig uitgangsmateriaal bij duurzame gewasbescherming heeft Plantum NL zich aangemeld voor deelname aan het Convenant Gewasbescherming. Per 1 juli 2004 is Plantum NL toegetreden tot het Convenant. Met de presentatie van dit sectorplan laat de sector plantaardig uitgangsmateriaal zien wat zij kan bijdragen aan een duurzame gewasbescherming, welke knelpunten ze daarbij ondervindt, welke doelstellingen de sector zichzelf stelt en welke inspanningen zij daarvoor levert. Met het sectorplan voldoet Plantum NL tevens aan de voorwaarde die de overige partijen in het Convenant stelden bij de toetreding van Plantum NL tot het Convenant.

In dit sectorplan beschrijven we de kansen die de sector plantaardig uitgangsmateriaal biedt voor het realiseren van duurzame gewasbescherming en het bereiken van de doelstellingen van het Convenant. We stellen concrete doelen en in een plan van aanpak schetsen we de weg waarlangs we de doelen willen bereiken.

Leeswijzer

Na het vermelden van twee uitgangspunten in hoofdstuk 2 schetsen we in hoofdstuk 3 een algemeen beeld van de sector. Bewust hebben we gekozen voor een wat uitvoerige beschrijving zodat de lezer die de sector minder goed kent in de gelegenheid is het plan in het juiste perspectief te plaatsen.

Vervolgens gaan we in hoofdstuk 4 dieper in op het onderwerp gewasbescherming: wat doet de sector op dit gebied, wat levert dit op en welke knelpunten komen we hierbij tegen? Met concrete voorbeelden maken we duidelijk welke bijdrage de sector levert -en kan leveren- aan het realiseren van de doelstellingen van het Convenant.

In hoofdstuk 5 beschrijven we de inspanningen die de sector levert op het gebied van onderzoek en in welke richting we vinden dat dit onderzoek bijgestuurd moet worden.

We vervolgen in hoofdstuk 6 met negen doelen die de sector zich stelt binnen het Convenant Gewasbescherming, waarna we in hoofdstuk 7 het plan van aanpak schetsen waarmee we de doelen willen bereiken.

Ten slotte sluiten we in hoofdstuk 8 af met de wijze waarop binnen Plantum NL het onderwerp gewasbescherming bestuurlijk is ingebed en hoe de besluitvorming over het plan van aanpak plaatsvindt.

Het sectorplan is zeker geen statisch geheel. Jaarlijks zullen we bezien of het plan aanpassing behoeft en hiervan verslag doen aan de partners in het Convenant.

2. Uitgangspunten

In het kader van het Convenant Gewasbescherming gelden voor Plantum NL twee uitgangspunten:

- 1. Het produceren van kwalitatief hoogwaardig en schoon uitgangsmateriaal heeft de hoogste prioriteit.**
- 2. Reductie van de milieubelasting ten gevolge van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen is een *ketenaangelegenheid*.**

Voor duurzame gewasbescherming is kwalitatief hoogwaardig en schoon uitgangsmateriaal van groot belang. Ziekten en plagen hebben hierop de minste kans tot ontwikkeling te komen. Op introductie van schadelijke organismen via uitgangsmateriaal zit geen teler te wachten. Vandaar dat we ons uiterste best doen om schoon uitgangsmateriaal te leveren; dus zónder schadelijke organismen. Verder geldt voor veel landen waarheen uitgangsmateriaal geëxporteerd wordt de zogenaamde nultolerantie voor schadelijke (en soms zelfs ook nuttige!) organismen. Bovendien dient alle uitgangsmateriaal te voldoen aan strenge wettelijke kwaliteitsnormen die Europees zijn vastgesteld in fytosanitaire en verkeersrichtlijnen. Schoon uitgangsmateriaal is dan ook een leveringsvoorwaarde.

De milieubelasting van gewasbeschermingmaatregelen moet worden gezien op het effect in de gehele keten: “van zaad tot tomaat”. Veel maatregelen in de sector plantaardig uitgangsmateriaal leiden bijvoorbeeld tot besparingen op het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de volgende schakel(s) in de keten. Zo kan door het toepassen van een gewasbeschermingsmiddel op zaad voorkomen worden dat in de opkweekfase of productieteelt van het gewas (veel grotere hoeveelheden) gewasbeschermingsmiddelen moeten worden toegepast. Tevens is er bij zaadbehandeling veel minder emissie naar het milieu, omdat het middel alleen wordt aangebracht op de plek waar dit z'n werk moet doen. Ook is een behandeling van plantmateriaal net voor afleveren gunstiger voor het milieu, omdat de planten slechts op een veel kleiner oppervlak behoeven te worden behandeld.

Ook productietelers vinden de uitgangspunten die Plantum NL in het kader van dit Convenant hanteert belangrijk. Dit blijkt onder andere uit een toenemend gebruik van resistente rassen. Ook worden waar mogelijk gewasbehandelingen vervangen door zaaizaadbehandelingen. Verder stellen zij steeds hogere eisen aan de kwaliteit van hun plantmateriaal. De teler inspecteert zijn uitgangsmateriaal tijdens de opkweek ervan bij de plantenkwaker regelmatig! Tevens wordt in toenemende mate aan de plantenkwaker verzocht het uitgangsmateriaal vóór afleveren nog te behandelen met gewasbeschermingsmiddelen

Consequentie van de gehanteerde uitgangspunten is, dat monitoren van de milieubelasting tengevolge van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de sector plantaardig uitgangsmateriaal zelf weinig zinvol is. Beter is te bezien welke resultaten in de gehele keten worden geboekt als gevolg van gewasbeschermingmaatregelen die de sector uitgangsmateriaal neemt.

3. De sector

De sector plantaardig uitgangsmateriaal bestaat uit bedrijven die actief zijn op het gebied van veredeling, selectie, productie en handel van zaden, stekken en jonge planten en weefselkweek. Dit hoofdstuk geeft een korte impressie van wat de sector plantaardig uitgangsmateriaal inhoudt. Belangrijk hierbij zijn de voor de sector kenmerkende zogenaamde 3 I's, die staan voor *innovatief, internationaal en intensief*. Daarnaast worden nog een paar meer algemene kenmerken beschreven, waaronder de plaats van biotechnologie in de sector. In Bijlage 1 wordt een uitvoeriger beschrijving gegeven per deelsector.

Algemeen

De sector plantaardig uitgangsmateriaal bestaat uit zo'n 500 zeer verschillende bedrijven. De bedrijven variëren van hobbykweker tot multinational. Voor een deel teelt men in de open lucht (bijvoorbeeld graszaadteelt en vermeerdering van aardbeien), maar een groot deel van de activiteiten vindt plaats onder glas (glasgroenten, sierteelt), of in het laboratorium (weefselkweek). Ook is de aard van de activiteiten zeer verschillend. Zo is veredeling een totaal andere activiteit dan bijvoorbeeld de teelt van graszaden of de opkweek van groenteplanten. Tot slot wordt gewerkt met een zeer grote verscheidenheid aan gewassen en rassen. Bedrijven in de sector zijn nauwelijks vergelijkbaar.

De sector is een economische factor van betekenis. Met een omzet van 2,5 miljard euro per jaar realiseert de sector 25% (!) van de totale plantaardige productiewaarde in Nederland. Verder is de sector in Nederland een interessante werkgever voor zo'n 10.000 werknemers. De sector heeft ook een stimulerend effect op de economische bedrijvigheid in vele andere sectoren. Zo geeft de sector al sinds jaar en dag een enorme impuls aan de succesvolle Nederlandse tuinbouwketen. Dankzij het sterke veredelingscluster in Nederland, is de pootaardappelindustrie uitgegroeid tot de grootste leverancier van Europa (40% van het Europese pootaardappelareaal bevindt zich in Nederland). Ook is er rondom de sector een unieke infrastructuur ontstaan van zaadtechnologen, plantenkwekers, machinebouwers, ICT-bedrijven en leveranciers van laboratoriumbenodigdheden.

Innovatief

De sector is zéér innovatief. R&D budgetten van veredelingsbedrijven bedragen gemiddeld 14% (!) van de omzet. Een om zijn Research bekendstaand bedrijf als Philips besteedt slechts 1% van haar omzet aan onderzoek. Veel R&D wordt door bedrijven individueel en voor eigen risico uitgevoerd. Daarnaast vinden gezamenlijke onderzoeksprojecten plaats. Tevens wordt geparticipeerd in bredere onderzoeksinitiatieven zoals bijvoorbeeld het Masterplan Phytophthora. Innovaties die de sector bewerkstelligt leveren een belangrijke bijdrage aan de overgang naar duurzame landbouw, gezondere en smaakvolle voeding, het welbevinden van de consument en de groei van de economie. Met de ontwikkeling van rassen die dezelfde opbrengst geven met minder input van gewasbeschermingsmiddelen, meststoffen en energie, levert de sector een substantiële bijdrage aan de verduurzaming van de land- en tuinbouw. Dit is in het belang van het milieu, maar ook voor de rentabiliteit van teelten. Er zijn immers minder kosten voor kunstmest, gewasbeschermingsmiddelen en energie. Bovendien spelen de rassen in op de wens van de consument om te komen tot een duurzamere productie van voedingsmiddelen. Ontwikkeling van methoden van zaadbehandeling en andere toepassingstechnieken leiden tot een veel effectiever gebruik van

gewasbeschermingsmiddelen en daarmee tot een sterke reductie van de milieubelasting. Tot slot dragen veel innovaties bij aan een verdere verhoging van de kwaliteit van de geleverde producten.

Internationaal

De Nederlandse sector plantaardig uitgangsmateriaal zet internationaal de toon. In de veredeling van groentezaden, siergewassen en akkerbouwgewassen is het Nederlandse bedrijfsleven toonaangevend. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het feit dat Nederland ongeveer 2½ maal zoveel aanvragen voor Europees kwekersrecht¹ indient als Duitsland of Frankrijk. Voor siergewassen is Nederland zelfs verantwoordelijk voor 40% van alle aanvragen die in de hele wereld worden gedaan. Verder hebben acht van de elf grootste groentezaadbedrijven ter wereld hun hoofdvestiging, dan wel een belangrijke vestiging in Nederland. Bovendien wordt meer dan de helft van de omzet gerealiseerd uit exportactiviteiten. Een andere tendens is dat steeds meer ondernemingen in de sector nevenvestigingen in het buitenland openen. Eén van de redenen hiervoor is de steeds meer beperkte mogelijkheden om in Nederland een effectieve gewasbescherming te kunnen uitvoeren.

Het verkeer van zaden en plantgoed is onderworpen aan de Europese zaaizaad en plantgoed richtlijnen en de hiervan afgeleide Nederlandse Zaaizaad- en Plantgoedwet (ZPW). In deze regelingen worden basiskwaliteitseisen gesteld. Alleen gekeurd uitgangsmateriaal mag in het verkeer worden gebracht. Voor landbouwgewassen wordt de keuring uitgevoerd door de Nederlandse Algemene Keuringsdienst (NAK), voor tuinbouwgewassen door de Naktuinbouw en voor bloembollen door de Bloembollenkeuringsdienst (BKD). Alle drie de diensten hebben hiervoor hun eigen keuringsreglementen, die tenminste moeten voldoen aan de in wet- en regelgeving gestelde eisen. In de praktijk zijn de eisen op verzoek van het bedrijfsleven zelf (veel) strenger. De overheid houdt toezicht op de reglementen en is eindverantwoordelijk. Landbouwzaden en aardappelpootgoed worden na goedkeuring voorzien van certificaten; tuinbouwzaden en plantgoed niet.

De sector is tevens onderworpen aan de Europese Fytorichtlijn. Hierin worden regels gesteld ter voorkoming van de import en eventuele verspreiding van zogenaamde quarantaineorganismen. Dit zijn organismen die officieel niet in de EU voorkomen en waarvan vestiging en/of verspreiding moeten worden voorkomen. Namens de Nederlandse overheid inspecteert de Plantenziektenkundige Dienst (PD) goederen (inclusief plantmateriaal) die in Nederland de EU binnenkomen op de aanwezigheid van quarantaineorganismen. Ook stelt de Fytorichtlijn eisen aan het intracommunitaire verkeer van uitgangsmateriaal. Voor een groot aantal gewassen is een plantenpaspoort verplicht. Dit paspoort geldt als “bewijs” dat het materiaal vrij van quarantaineorganismen is. Namens de PD verstrekken de keuringsdiensten in Nederland de plantenpaspoorten.

Voor export naar landen buiten de EU gelden vaak landspecifieke eisen. Formeel betreft het hier ook eisen ter voorkoming van de introductie van schadelijke ziekten, plagen en onkruiden. Voor verschillende landen gelden zogenaamde nultoleranties. Dit betekent dat er geen enkel organisme op het plantmateriaal aanwezig mag zijn. Ook nuttige organismen (bijvoorbeeld natuurlijke vijanden) mogen niet in het materiaal voorkomen. Landen die nultoleranties hanteren zijn bijvoorbeeld Japan en de Verenigde Staten van Amerika.

¹ Kwekersrecht is het intellectueel eigendomsrecht voor plantenrassen. Hoewel octrooirecht ook een rol speelt in de sector – bijvoorbeeld om een geavanceerde zaadsorteerder of een nieuwe moleculaire merkertechnologie te beschermen – is kwekersrecht de enige manier om plantenrassen te beschermen.

Intensief

De teelt van plantaardig uitgangsmateriaal wijkt sterk af van de productieteelten. Zo zijn de arealen klein tot zeer klein en het aantal gewassen groot. In veredelingskassen en de opkweek van sierteeltgewassen staan soms meerdere gewassen en wel honderden verschillende rassen in dezelfde kas. De teeltduur is in veel gevallen (extreem) kort. Zo duurt de opkweek van jonge planten soms maar enkele weken. Gewassen voor veredeling of zaadproductie staan daarentegen juist weer lang(er) in de kas, worden zeer intensief bewerkt en vragen veel specifieke kennis. Een ander opvallend verschil met de productieteelten is dat de teelt van uitgangsmateriaal in een afwijkende en veelal beperkte periode van het jaar plaatsvindt. Tot slot vindt de teelt meestal plaats op verschillende locaties; het gewas “verhuist” soms meerder malen van standplaats.

Divers

De sector uitgangsmateriaal wordt zeer sterk door de markt gestuurd. Veel onderdelen van de bedrijfsvoering worden door de markt bepaald. Dit vergt een flexibele en ondernemende houding van de bedrijven, met name op logistiek gebied. Veel telers bepalen hun gewas en/of raskeuze vaak pas op het laatste moment. Plantenkwekers kunnen hierdoor bijvoorbeeld moeilijk van te voren bepalen met welke gewassen, en daarmee ziekten en plagen, men te maken kan krijgen.

Het ontwikkelen van nieuwe (resistente) rassen is een langdurig proces. De periode die nodig is om van een nieuwe kruising tot een voor de markt beschikbaar ras te komen varieert van 10 tot 25 jaar. Vooral voor bloembollen en aardappelen duurt dit lang, omdat de vermenigvuldigingsfactor voor deze gewassen laag is: 4-6. Dit wil zeggen dat iedere bol of knol slechts vier tot zes nakomelingen produceert. Het duurt dus erg lang voordat een substantiële hoeveelheid uitgangsmateriaal beschikbaar is.

De activiteiten van de sector vinden voor een belangrijk deel plaats onder glas. Hierop zijn de bepalingen van het Besluit Glastuinbouw van kracht. Een juiste afstemming van de verplichtingen die voortvloeien uit het Besluit Glastuinbouw en die uit het Convenant Gewasbescherming is voor de sector plantaardig uitgangsmateriaal dan ook van groot belang.

Marktcertificering speelt in de sector uitgangsmateriaal geen rol. De afnemer vraagt er niet om. Omdat de sector door de markt gestuurd wordt betekent dit dat er geen meerwaarde is voor marktcertificering. Wel gelden er (strengere) kwaliteitscertificeringen. Zo zijn landbouwzaden en aardappelpootgoed allemaal gecertificeerd (zie hierboven). Dit is op basis van de eisen van de verkeersrichtlijnen en keuringsreglementen. In de tuinbouw kan de keuring door de Naktuinbouw gezien worden als “bedrijfs-certificering”. Verder is voor twee groentegewassen (aardbei en asperge) en elf sierteeltgewassen productgerichte certificatie mogelijk in de vorm van Naktuinbouw Elite en Select Plant. Beide merken garanderen een hogere kwaliteitsnorm dan de reguliere keuringen door de Naktuinbouw. Select Plant is een partijkkeurmerk, terwijl Elite geldt voor individuele planten. Aan Elite nemen 23 bedrijven uit de sierteelt deel en 32 aardbeienvermeerderders. Aan Select Plant nemen circa 140 fresiabedrijven deel, waarbij het merk alleen aangeeft of de partijen fresiaknollen al dan niet virusvrij zijn. Geen van beide merken zegt iets over het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen of de milieubelasting die hierdoor wordt veroorzaakt. Bedrijven die ook productieteelten op hun bedrijf hebben nemen deel aan MPS. Voor het onderdeel

uitgangsmateriaal van deze bedrijven heeft dit keurmerk geen waarde en werkt voor een aantal bedrijven zelfs belemmerend.

Diverse bedrijven ontwikkelen en produceren biologisch uitgangsmateriaal. Sinds 2004 zijn biologische telers namelijk verplicht om gebruik te maken van biologisch uitgangsmateriaal (EU Verordening 1452/2003). Gebrek aan duidelijkheid in de Europese regelgeving leidt tot stagnatie in de afname van biologisch uitgangsmateriaal.

Biotechnologie

Biotechnologie kan een belangrijke rol spelen bij het terugdringen van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. De sector heeft hierin de achterliggende decennia veel geïnvesteerd. Resistentiegenen kunnen enerzijds met behulp van moleculaire merker technieken worden gelokaliseerd en anderzijds door genetische modificatie worden ingebouwd.

Het gebruik van moleculaire technieken is een goed hulpmiddel in de (resistentie) veredeling. De sector verricht hier veel onderzoek naar, zowel in gezamenlijke projecten als door bedrijven zelfstandig. Met behulp van bijvoorbeeld moleculaire merkers kunnen op laboratoriumniveau snel de resultaten van nieuwe kruisingen getoetst worden op de aanwezigheid van de gewenste eigenschappen. Hiermee wordt tijd bespaard, omdat veel efficiënter op resistentie kan worden geselecteerd en er minder (en in een later stadium) veldtoetsen behoeven te worden uitgevoerd. Met een gemiddelde slagingskans van één nieuw ras op de 5.000-10.000 kruisingen zijn deze technieken zeer bruikbaar en wenselijk. In het veredelingsonderzoek in aardappel bijvoorbeeld wordt een derde van de onderzoekscapaciteit ingezet voor het vinden van moleculaire merkers. Voor alle duidelijkheid zij vermeldt dat het hier *niet* gaat over genetisch gemodificeerde gewassen.

Door genetische modificatie kunnen resistenties tegen ziekten en plagen in gewassen worden “ingebouwd”, die via klassieke veredeling niet zijn te realiseren. Ook kan dit op een snellere wijze plaatsvinden dan met de klassieke technieken. Maatschappelijk is er echter veel weerstand tegen de teelt van via genetische modificatie verkregen gewassen. Voor een deel van de bedrijven is dit reden om de ontwikkelingen op een lager pitje te zetten.

4. Gewasbescherming: praktijk en knelpunten

Dit hoofdstuk schetst eerst de algemeen in de sector gehanteerde goede landbouwpraktijk. Vervolgens worden een aantal karakteristieken van de sector beschreven die in relatie staan tot gewasbescherming. Gekoppeld hieraan komen knelpunten in beeld waar de sector mee te kampen heeft. Knelpunten die de ontwikkeling van resistente rassen belemmeren, of het kunnen produceren van kwalitatief hoogwaardig en schoon plantaardig uitgangsmateriaal in de weg staan.

Goede landbouwpraktijk (GLP)

In de sector wordt gewerkt volgens goede landbouwpraktijk, waarmee ziekten, plagen en onkruiden zoveel mogelijk voorkomen, of zo effectief mogelijk bestreden worden. GLP in de sector uitgangsmateriaal betekent een verantwoorde en bewuste keuze maken voor het produceren van gezond uitgangsmateriaal, waarbij rekening wordt gehouden met:

- Gezondheid van het teeltmateriaal (nultolerantie);
- Kwaliteit van het af te leveren zaaizaad en plant- en pootgoed;
- Geïntegreerde mogelijkheden voor gewasbescherming;
- Bedrijfseconomische aspecten van geïntegreerde productie.

Alle bedrijven hanteren bij hun GLP een combinatie van de volgende aspecten:

Uitgangssituatie

- Basismateriaal zo mogelijk voorzien van een gezondheidscertificaat (NAK, Naktuinbouw, of BKD), plantenpaspoort of fyto-sanitair keuringscertificaat bij import.
- Afkomstig van weefselkweek moedermateriaal, gekeurd moedermateriaal of een gecertificeerde toeleverancier, of eigen basismateriaal.
- Keuring bij binnenkomst op het bedrijf door interne kwaliteitscontroleur en bij import van inspectieplichtige gewassen van buiten de EU tevens een keuring door de PD.
- Verwerken van binnengekomen producten, melding van afwijkingen, schadelijke organismen; zonodig behandelen of vernietigen.
- Bij vermeerdering en opkweek gebruikmaken van “schoon” groeimedium van een betrouwbare leverancier.

Productie (veredeling, selectie, generatieve en vegetatieve vermeerdering, of opkweek / beworteling)

- Opstellen van een gewasbeschermingsplan. Afhankelijk van bedrijfstype en teeltduur en volgens de principes van geïntegreerde gewasbescherming (mechanische, biologische en chemische bestrijding en cultuurmaatregelen).
- Regelmatig gewascontrole op ziekten en plagen.
- Gewascontrole (teeltmateriaal en moedermateriaal) door keuringsinstantie op kwaliteit (o.a. ziekten en plagen) van het teeltmateriaal volgens de EU richtlijnen.
- Indien nodig corrigerende behandelingen om kwaliteit en gezondheid te waarborgen.
- Registreren gebruik gewasbeschermingsmiddelen.

Afleveren

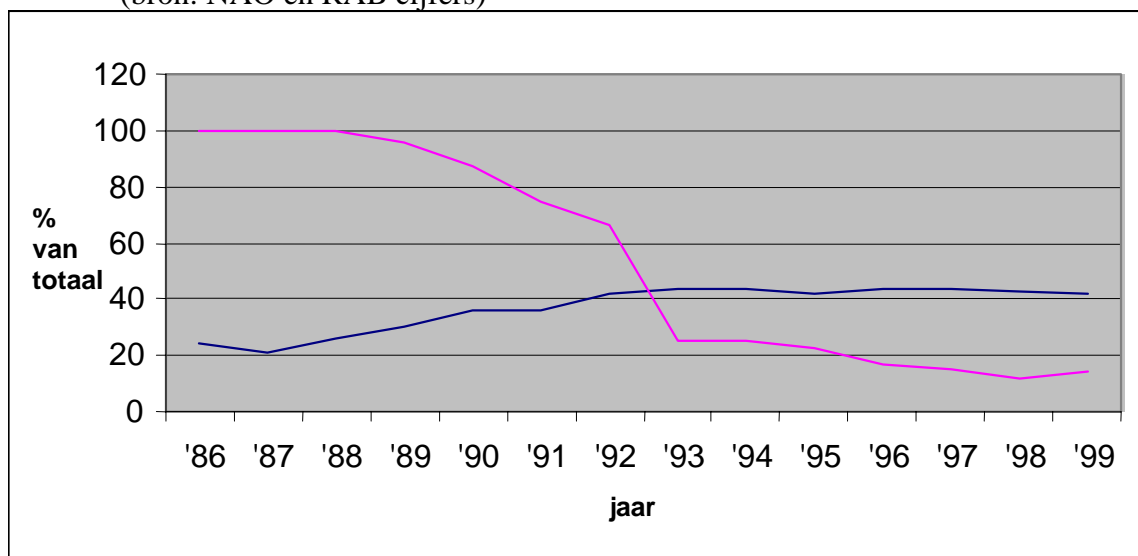
- Afleveren met keuringscertificaat (Naktuinbouw / NAK / BKD leveranciersdocument, eventueel: Elite, Select Plant of andere aanvullende kwaliteitssystemen, EU plantenpaspoort, testrapporten van het zaaizaad).

- Zaadbehandeling, plant- en pootgoedbehandeling, of stekbehandeling met gewasbeschermingsmiddelen, warm water of gassen ten behoeve van de (eerste fase van de) teelt.
- Uitgangscntrole op afwijkingen van het af te leveren teeltmateriaal door het bedrijf. Zonodig extra behandeling, sorteren of niet-afleveren van het teeltmateriaal.
- Bij export naar bestemmingen buiten de EU van inspectieplichtige gewassen, keuring door PD en accordering van het fyto-sanitair certificaat.
- Indien relevant informeren over resistentie-eigenschappen.

Karakteristieken en knelpunten

Tegen veel ziekten en plagen zijn in meer of mindere mate resistente rassen ontwikkeld. Dit heeft bijgedragen aan een afname van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Goed voorbeeld hiervan is de ontwikkeling van aardappelrassen die resistent zijn tegen aardappelmoehheid (*Globodera rostochiensis* en *G. pallida*). Inmiddels bestaat bijna de helft van het door de NAK gekeurde areaal pootaardappelen uit resistente rassen tegen aardappelmoehheid. Dit heeft mede geleid tot een drastische afname van het gebruik van grondontsmettingsmiddelen in Nederland (zie Figuur 1).

Figuur 1: Toename van het gebruik van AM-resistente rassen op het door de NAK gekeurde areaal pootaardappelen en afname van het gebruik van grondontsmettingsmiddelen in Nederland (gebruik in 1986 is op 100% gesteld) (bron: NAO en RAB cijfers)



Naast resistentieveredeling vindt ook veredeling plaats met oog op fysieke eigenschappen van het gewas. Zo wordt bijvoorbeeld gekeken naar de stevigheid van het gewas waardoor minder groeiregulatoren nodig zijn. Ook wordt gekeken naar de openheid van het gewas waardoor minder fungiciden behoeven te worden gebruikt. Verder heeft de mate van beharing van de bladeren de aandacht omdat deze van invloed is op de mate van aantasting door insecten, of het succes van biologische bestrijders.

Ondanks alle inspanning leidt veredeling helaas niet altijd tot succes. Zo wordt al tientallen jaren zeer intensief gewerkt aan resistentie tegen de aardappelziekte (*Phytophthora infestans*) in aardappel. Tot nu toe heeft dit slechts geresulteerd in rassen waarin de aantasting door *P. infestans* wordt vertraagd. Volledige resistentie is er nog niet. Toch staat het onderzoek naar

resistentie tegen *P. infestans* met stip bovenaan in de veredelingsprogramma's in aardappel. In de top tien van onderzoeksprioriteiten bij de veredeling van aardappelen staan acht ziekten!

In de veredeling en ontwikkeling van (resistente) rassen is het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen (helaas) noodzakelijk. Ten eerste om te voorkomen dat gewassen verloren gaan en daardoor veredelingprogramma's vertraging oplopen. Verder om ongewenste bestuiving door insecten of overdracht van virussen te voorkomen. Een voorbeeld hiervan is de bestrijding van trips in prei. In prei vindt bestuiving plaats met vliegen. Trips veroorzaakt schade tijdens de bloei en kan tevens virussen overdragen. Om dit te voorkomen moet een middel worden toegepast dat, of de trips doodt en de vliegen niet (bijvoorbeeld fipronil), of een middel dat een zeer korte nawerking heeft zodat snel na de behandeling de vliegen weer kunnen worden uitgezet (bijvoorbeeld dichloorvos, zie Voorbeeld 1). Is de werkingsduur te lang, dan is de bloei voorbij, bestuiving niet meer mogelijk en twee jaar vertraging in het veredelingsprogramma opgelopen!

Voorbeeld 1: Dichloorvos in veredeling

Gewas:	Prei
Oppervlak in Nederland:	2,5 ha
Doel toepassing middel:	Bestrijden trips
Middel:	DDVP (dichloorvos 50%)
Hoeveelheid:	1,25 kg dichloorvos (totaal in Nederland)

Veredeling vindt plaats onder nauwkeurig gecontroleerde omstandigheden. Voor resistentietoetsingen worden ook kasgedeelten gebruikt die onder quarantaineregimes staan. In deze kassen kunnen (quarantaine) ziekten en/of plagen worden geïntroduceerd om nieuwe rassen te toetsen op resistentie hiertegen. Ook zijn de meeste verdelingskassen voorzien van insectengaas om de invlieg van ongewenste insecten te voorkomen. Indien gewassen buiten staan, worden gazen kooien gebruikt.

De aandacht voor quarantaineziekten is groot. Het aantreffen van een quarantaineorganisme op een kweekbedrijf kan namelijk leiden tot maatregelen van de PD waarbij *al* het plantmateriaal op het bedrijf moet worden vernietigd. Dit is inclusief de hele collectie genenmateriaal, wat feitelijk het einde van een kweekbedrijf betekent. De bedrijven doen er dan ook alles aan om de introductie van quarantaineorganismen te voorkomen!

Het te oogsten materiaal dient vrij te zijn van ziekten, plagen en onkruiden, omdat dit grote problemen en gebruik van grote hoeveelheden gewasbeschermingsmiddelen in de vermeerderingsfase tot gevolg kan hebben (keteneffecten). Zo geldt er bij suikerbieten een nultolerantie voor luizen in verband met de mogelijke verspreiding van het bietevergelingsvirus. Waar mogelijk wordt selectie uitgevoerd op speciaal uitgezochte percelen.

In de selectieteeft is veel aandacht voor het voorkomen van de opbouw van resistentie tegen gewasbeschermingsmiddelen. In de volgteelten komen immers opnieuw dezelfde ziekten, plagen en onkruiden voor. Herhaald gebruik van dezelfde middelen ligt voor de hand en daarmee een versterkte kans op het ontwikkelen van resistentie ertegen. Het gebruik van middelen die gevoelig zijn voor resistentieontwikkeling wordt daarom zoveel mogelijk vermeden. Behoud van een breed middelenpakket is dan ook van groot belang.

In selectieteelt is vanwege de kleine schaal het gebruik van zaadbehandeling niet mogelijk. De partijen zaad zijn té klein om op een betrouwbare manier behandeld te kunnen worden.

Bij zaadteelt wordt uitsluitend het zaad geogst. In de rest van het gewas is een zekere aantasting met ziekten en plagen aanvaardbaar, mits dit geen negatieve gevolgen voor de kwaliteit van het zaad en/of het volggewas heeft. In de zaadteelt onder glas worden dan ook steeds meer biologische bestrijders ingezet. Op de individuele bedrijven wordt hier onder de eigen specifieke omstandigheden mee geëxperimenteerd.

Zaaizaad dient vrij te zijn van zaadoverdraagbare ziekten. De kwaliteitsnormen eisen dit. Ook kan dit een enorme besparing op het gebruik van fungiciden opleveren in de volgteelt. Voorbeeld is het gebruik van iprodion in de zaadteelt van wortelen (zie Voorbeeld 2).

Voorbeeld 2: Efficiëntie van fungicidetoepassing in de zaadteelt van wortelen.

1 m² teelt van basiszaad wortelen levert een opbrengst die goed is voor de inzaai van 1.000 m² teelt van wortelzaad. Een **vermeerderingsfactor van 1.000**.

Alternaria radicina is een probleem in de zaadteelt van wortelen. De ziekte wordt via het zaad overgedragen. Besmet zaad is een besmettingsbron vroeg in het seizoen die leidt tot hoge infectieniveaus. Alleen met een aantal bespuitingen voor én na de bloei is de ziekte te beheersen. Gericht gebruik van 60 g iprodion in de teelt van 100 m² basiszaad kan de ziekte worden bedwongen. Nalaten ervan noodzaakt tot het gebruik van tenminste 60 kg iprodion om de ziekte onder de knie te krijgen.

Besparing: 99,9%

Ook de onkruidbestrijding in zaadteelten is belangrijk. Veel onkruidzaden zijn namelijk niet of zeer moeilijk te scheiden van het geteelde zaad (zie voorbeeld 3). Om te voorkomen dat onkruiden worden uitgezaaid in productieteelten is een adequate onkruidbestrijding in de zaadteelt noodzakelijk. Hierdoor wordt voorkomen dat in de productieteelten veel grotere hoeveelheden herbiciden nodig zijn om de uitgezaaide onkruidzaden te bestrijden. Ook eisen de verkeersrichtlijnen een bepaalde zuiverheid van de zaadpartijen, waarbij de aanwezigheid van onkruidzaden kan leiden tot het afkeuren van partijen.

Voorbeeld 3: Efficiëntie van herbicidetoepassing in de zaadteelt van Engels raaigras.

1 ha teelt van basiszaad Engels raaigras levert een opbrengst die goed is voor inzaai van 200 ha graszaadteelt. Een **vermeerderingsfactor van 200**.

Roodzwenkgras is niet te scheiden van Engels raaigras. Door roodzwenkgras in de zaadteelt van Engels raaigras te bestrijden is in de volgende zaadteelt geen bestrijding nodig.

Besparing: 95,5%

Ook behandelen van stekmateriaal vóór het uitplanten levert een grote besparing van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op. Dit is logisch gezien het feit dat de stekken met een factor 10 - 200 dichter op elkaar staan dan wanneer ze zijn uitgeplant. Steeds meer worden stekken daarom behandeld in de stekbak.

In de opkweek in de open lucht worden herbiciden toegepast volgens het zogenaamde Lage Dosering Systeem (LDS). Hierbij worden met meerdere gerichte bespuitingen kleine hoeveelheden herbicide toegediend op het juiste tijdstip. Door het wegvallen van middelen voor deze toepassingswijze neemt het gebruik van LDS af. Dit is een milieuknelpunt, omdat nu grotere hoeveelheden middel nodig zijn later in het seizoen.

Voor aardbei en asperge is een goede vruchtwisseling van belang in verband met bodemgebonden ziekten zoals Colletotrichum, Xanthomonas en Fusarium. Schone grond is echter steeds moeilijker te vinden, waardoor de ziektedruk omhoog gaat. Gebrek aan goede grondontsmettingsmiddelen doet zich hier steeds meer gelden.

Opkweek van gewassen vindt veelal plaats in een andere periode dan de teelt. Dit kan leiden tot een ander patroon van ziekten en plagen dan in de productieteelt van dit gewas. Ook het stadium van het gewas kan voor specifieke problemen zorgen, omdat een jong gewas gevoeliger kan zijn voor gewasbeschermingsmiddelen.

In de opkweek wordt steeds meer gebruik gemaakt van behandeld zaad (zie voor meer specifieke informatie over zaadbehandeling verderop). (Grondgebonden) ziekten en plagen kunnen zodoende met steeds minder middel worden bestreden. Gebruik van imidacloprid voor zaadbehandeling in sla tegen bladluizen geeft een besparing in het aantal gewasbehandelingen van 7 tot 12 (zie Voorbeeld 4 en bijlage 2) .

Voorbeeld 4: Gebruik van zaadbehandeling in sla tegen bladluizen (zie ook Bijlage 2).

Gewas:	Sla
Doelorganisme:	Bladluizen
Middel:	Gaucho (imidacloprid)
Gebruik (w.s./ha):	306 gram versus 2014 bij alleen gewasbehandeling
Besparing (w.s./ha):	85% (inclusief 1 resterende gewasbehandeling met pirimicarb)

Waar mogelijk wordt in overleg met de afnemer gekozen voor het gebruik van (gedeeltelijk) resistente rassen. Dit is niet altijd mogelijk omdat de rassen niet beschikbaar zijn, of omdat de afnemer kiest voor een niet-resistent ras vanwege een hoger rendement.

Aardbeienplanten worden voor het uitplanten behandeld met methylbromide tegen de aardbeienmijt. Dit levert een 100% doding op waardoor in de vervolgteelt het probleem beheersbaar kan blijven. Voor de behandeling van planten in Nederland is 120 kg methylbromide op jaarbasis nodig. De behandeling vindt plaats in luchtdichte containers. De uitkomende lucht wordt gefilterd, waarbij meer dan 99,9% van de methylbromide wordt opgevangen. Wegens de noodzaak van toepassing en het ontbreken van alternatieven is voor 2005 het gebruik van methylbromide voor deze toepassing vrijgesteld door het Milieu Programma van de Verenigde Naties en de Europese Commissie. Vanaf 2006 is het gebruik van methylbromide niet meer toegestaan. Zonder alternatief voor methylbromide resulteert dit in gebruik voor gewasbehandeling van tenminste 6.500 kg gewasbeschermingsmiddelen voor het bestrijden van spintmijt; de aardbeienmijt blijft dan nog een probleem omdat de middelen tegen spintmijt niet voldoende effectief zijn tegen de aardbeienmijt. Dit is zonder meer een milieuknelpunt te noemen, omdat deze hoeveelheid in het milieu terechtkomt, terwijl de methylbromide (<2% van de hoeveelheid via gewasbehandeling!!) wordt afgevangen!

Gebruik van biologische bestrijding is in opkweek heel moeilijk. Door de veelal (zeer) korte teeltduur is het opbouwen van een biologisch evenwicht vrijwel onmogelijk. Ook de nultolerantie maakt de inzet van biologische bestrijders moeilijk. In gevallen waar de teeltduur langer is en geen nultolerantie geldt worden wel biologische bestrijders ingezet, of wordt hiermee geëxperimenteerd. Vanwege de specifieke omstandigheden per bedrijf worden op bedrijfsniveau de mogelijkheden verkend.

Indien mogelijk wordt insectengaas aangebracht in de luchtramen. Niet in alle teelten is dit mogelijk, omdat de luchtvochtigheid te ver oploopt als er insectengaas in de luchtramen is aangebracht. Dit leidt tot een te hoge luchtvochtigheid en daardoor een te grote kans op schimmelaantastingen.

Intensieve scouting wordt standaard uitgevoerd. De via de scouting gevonden plaatsen waar ziekten en/of plagen voorkomen worden pleksgewijs behandeld, of zijn het signaal om te starten met de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen. Er zijn bedrijven waar men echter juist van scouting afstapt. Hier wordt weer volgens kalenderbespuiting gewerkt, omdat men ervaren heeft dat dit per saldo tot een veel geringere inzet van middelen leidt. Het gebruik kon met kalenderbespuiting meer dan gehalveerd worden.

Voor gebruik bij plantenkwekers zijn nieuwe toepassingstechnieken ontwikkeld, de zogenaamde Phyto-drip en Dummpil. De technieken kunnen gezien worden als innovatieve wijzen van zaadbehandeling. Bij Phyto-drip wordt direct na het zaaien zeer kleine hoeveelheden gewasbeschermingsmiddelen aan het zaad toegevoegd via speciale spuitapparatuur. Bij Dummpillen wordt naast het gepilleerde zaadje (zonder middel) een dood zaadje gezaaid dat gepilleerd is met middel. Voordeel van de technieken is dat op het laatste moment besloten kan worden tot het al dan niet toedienen van middelen. Dit biedt telers flexibiliteit (raskeuze) en plantenkwekers en zaadfirma's voordeel bij hun planning en logistiek. Ook is de directe invloed van het middel op de kieming van het zaad kleiner dan bij zaadbehandeling. Momenteel zijn nog geen middelen toegelaten voor toepassing via Phyto-drip en Dummpil.

Voor de opkweek van groenteplanten is midden jaren negentig een hygiëneprotocol ontwikkeld. Dit protocol helpt kwekers belangrijke ziekten, zoals bijvoorbeeld virusziekten, te voorkomen. Ook wordt door het hanteren van het hygiëneprotocol de aandacht voor maatregelen die het introduceren en verspreiden van ziekten en plagen tegengaan (nog) verder vergroot.

Afnemers stellen eisen aan de door de plantenkweker te gebruiken gewasbeschermingsmiddelen. Net voor het afleveren van de planten dient nog een toepassing van één of meerdere gewasbeschermingsmiddelen te worden uitgevoerd. Naast de eis van schoon materiaal speelt ook mee dat de uitvoering van een behandeling bij de plantenkweker veel efficiënter kan worden uitgevoerd, omdat de planten op een veel kleiner oppervlak staan.

Zaadbehandeling is een zeer efficiënte wijze van toepassen van gewasbeschermingsmiddelen. Het middel wordt in kleine hoeveelheden toegepast op precies de plek waar het zijn werk moet doen. Dit geldt voor behandeling tegen bijvoorbeeld kiemschimmels, maar ook tegen bijvoorbeeld luis als gewerkt wordt met een systemisch middel dat door de plant wordt opgenomen en bescherming geeft tot aan vrijwel het einde van de teelt. Zaadbehandeling kan het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen reduceren met wel een factor 1.000 ten opzicht van een veldtoepassing (zie Voorbeeld 5).

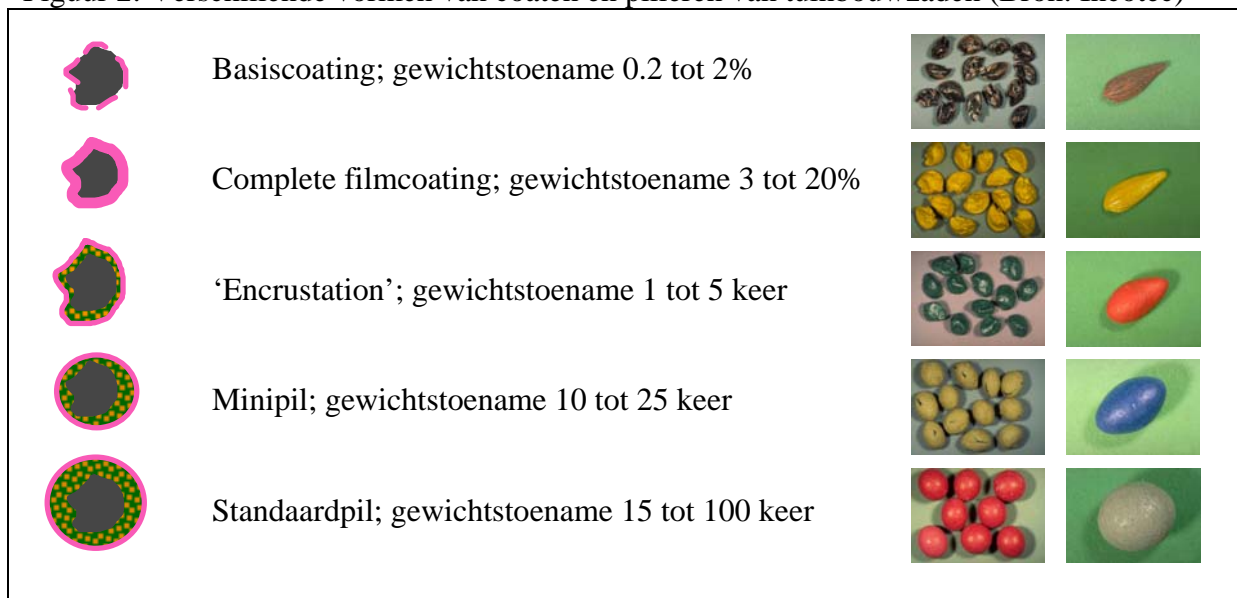
Voorbeeld 5: Bestrijding koolvlieg in koolgewassen met chloorpyrifos

Veldbehandeling:	2.600 gram werkzame stof per ha
Zaadbehandeling:	2,6 gram werkzame stof per ha
Besparing:	99,99%

Zodra er middelen beschikbaar zijn (en toegelaten) voor het behandelen van zaaizaad wordt dit op grote schaal toegepast. Zo wordt bijvoorbeeld 100% van het suikerbietenareaal in Nederland ingezaaid met zaad dat is behandeld met insecticide. Bij sla is meer dan de helft van het zaad behandeld met een insecticide. Maïszaad is in 99% van de gevallen behandeld tegen bodemziekten.

Zaadbehandeling kan bestaan uit het aanbrengen van één of meer middelen door middel van coaten of pilleren (zie Figuur 2). Bij coaten worden de middelen in een dun laagje op het zaad gebracht; de vorm van het zaad blijft intact. Bij pilleren wordt het zaad omhult met middel(en) en hulpstoffen; er ontstaat een pil. Pilleren wordt vooral toegepast om de verzaaibaarheid te vergroten. Op deze wijze is bijvoorbeeld precisiezaai bij suikerbieten mogelijk. Bijkomend voordeel is dat de zaden qua vorm identiek worden, waardoor coaten met gewasbeschermingsmiddelen met de meest effectieve dosering mogelijk is. Bij een onregelmatige zaadgrootte wordt de ‘loading’ van de zaden namelijk verschillend. Ook vindt zaadbehandeling plaats om zaden gelijkmatiger en sneller te laten kiemen.

Figuur 2: Verschillende vormen van coaten en pilleren van tuinbouwzaden (Bron: Incotec)



Zaadbehandeling vindt plaats in een “industriële”, laboratoriumachtige omgeving; zowel bij zaadbedrijven zelf, als bij bedrijven die gespecialiseerd zijn in het behandelen van zaaizaad. Met behulp van geavanceerde apparatuur worden de gewasbeschermingsmiddelen op het zaad gebracht. Veelal is dit een gesloten systeem waarbij geen emissie naar het milieu kan plaatsvinden. Medewerkers komen of niet in aanraking met de middelen, of zijn optimaal beschermd tegen eventuele nadelige gevolgen ervan.

Meer dan de helft van de in Nederland behandelde zaden is bestemd voor export. De toegepaste gewasbeschermingsmiddelen komen dus niet in het Nederlandse milieu terecht. In veel gevallen is de deugdelijkheid van de middelen onder Nederlandse omstandigheden niet te toetsen, omdat de gewassen (of specifieke rassen) niet onder Nederlandse omstandigheden worden geteeld, of omdat de ziekte of plaag in Nederland helemaal niet voorkomt (bijvoorbeeld *Sphacelotheca reiliana* in maïs).

Europese wet- en regelgeving rond zaadbehandeling is onduidelijk. Enerzijds geldt de Gewasbeschermingsrichtlijn (toepassen van gewasbeschermingsmiddelen) en anderzijds

gelden de verschillende Zaaizaadrichtlijnen (handelsverkeer van zaaizaad). Een goede koppeling tussen beide richtlijnen ontbreekt. Behandeling van zaaizaad vindt in meer dan de helft van de gevallen plaats in een ander land dan waar het zaad wordt uitgezaaid. Zo worden alle in Nederland uitgezaaide bietenzaden in het buitenland behandeld en wordt meer dan de helft van de in Nederland behandelde tuinbouwzaden geëxporteerd. Het ontbreken van duidelijke Europese regels leidt tot situaties waarin bedrijven niet meer weten wat wel of niet is toegestaan. Iedere Lidstaat van de EU hanteert eigen regels, die echter nergens op papier staan. Het risico dat zaaizaad onbewust (!) illegaal worden behandeld en dat partijen behandeld zaaizaad niet (meer) kunnen worden verhandeld frustreren de verdere ontwikkeling van nieuwe toepassingen voor zaaizaadbehandeling.

De milieuwinst die het gebruik van behandeld zaaizaad kan opleveren wordt onvoldoende gerealiseerd. Bij de toelating van middelen voor zaadbehandeling wordt namelijk geen rekening gehouden met de milieuwinst die in de volgende schakels van de keten bereikt kan worden. Hierdoor blijven toelatingen van middelen voor zaadbehandelingen achterwege die zouden kunnen bijdragen aan het realiseren van een vermindering van de milieubelasting. Een voorbeeld is het in 2005 niet honoreren van het knelpunt uienvlieg in zaauien. Het op grond van een zogenaamde ‘essential use’ toegelaten alternatief Birlane (chloorfenvinfos) dat nu gebruikt moet worden, levert een milieubelasting op die vele malen groter is dan het gebruik van het middel voor zaadbehandeling Oncol (benfuracarb) (zie Voorbeeld 6). Bovendien is de toepassing van Birlane uit arbeidshygiënisch oogpunt minder gewenst.

Voorbeeld 6: Milieuwinst zaaizaadbehandeling zaauien.

<p>Oncol 120 g benfuracarb per ha Milieubelastingpunten voor: Waterleven*: 21 Bodemleven: 26 Grondwater: 600</p>	<p>Birlane 1.200 g chloorfenvinfos per ha Milieubelastingpunten voor: Waterleven*: 120000 Bodemleven: 6720 Grondwater: 0</p>
--	--

* praktisch niet van toepassing in verband met afwezigheid van drift (zaadontsmetting en granulaat)

Voor het produceren en leveren van kwalitatief hoogwaardig en schoon uitgangsmateriaal is de inzet van gewasbeschermingsmiddelen -helaas- niet altijd te vermijden. Het gebruik kan zelfs gewenst zijn, om een veel groter gebruik in het vervolg van de keten te voorkomen. De toepassingen van gewasbeschermingsmiddelen zijn door de relatief kleine teeltoppervlakten in de sector echter per definitie kleine gebruiken, de zogenaamde ‘minor uses’. In veredeling, selectie en sommige zaadteelten kan het gebruik zelfs als zéér klein (*‘micro uses’*) worden gekenschetst (zie Voorbeeld 7). Deze ‘micro uses’ zijn voor de industrie economisch volstrekt oninteressant om middelen voor te ontwikkelen en aan te vragen voor toelating. Zelfs de kosten die gemaakt moeten worden voor een derdenuitbreiding staan in geen verhouding tot de opbrengst uit de geringe hoeveelheden die gebruikt worden. De beschikbaarheid van een effectief middelenpakket is dan ook een groot knelpunt, die de ontwikkeling van resistente rassen en productie van gezond en schoon uitgangsmateriaal in gevaar kan brengen.

Voorbeeld 7: ‘micro use’ in zaadteelt

Gewas:	zaadteelt van augurken en komkommers
Oppervlak in Nederland:	11,5 ha
Doel toepassing:	doorbreken van de mannelijke steriliteit
Middel:	STS (2% zilver in de vorm van zilverthiosulfaat)
Hoeveelheid:	250 g zilver (totaal in Nederland)

Import van (nieuwe) ziekten en plagen is een groot risico. Door de steeds verdere internationalisatie van de sector uitgangsmateriaal neemt de kans op import van ongewenste organismen toe (bijvoorbeeld met stekmateriaal). In veel gevallen zijn tegen deze organismen (nog) geen middelen toegelaten, zodat een adequate bestrijding moeilijk of onmogelijk is. De PD controleert geïmporteerde partijen op de aanwezigheid van quarantaineorganismen. De bedrijven controleren zelf ook nauwkeurig op ongewenste organismen, teneinde voor de bedrijven desastreuze maatregelen van de PD na vondsten van quarantaineorganismen te voorkomen (zie ook hoofdstuk 3).

De strenge eisen van afnemers en overheden stellen producenten van plantaardig uitgangsmateriaal voor steeds grotere problemen. Voor export gelden nultoleranties (bijvoorbeeld Japan en VS). Ook nuttige organismen (zelfs resten ervan!) mogen niet in het materiaal voorkomen. Dit leidt tot “onnodig” gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.

Door het vervangen van breed door specifiek werkende gewasbeschermingsmiddelen, nemen de problemen toe van ziekten en plagen. Deze ziekten en plagen werden door de breed werkende middelen mee bestreden, maar door de specifieke middelen niet meer. Voorbeelden zijn de problemen met ritnaalden en engerlingen.

Resistenties in gewassen tegen ziekten worden soms (zeer) snel doorbroken. Resistenties tegen valse meeldauw (*Bremia lactua*) in sla zijn hiervan een goed voorbeeld. Door valse meeldauw gaat jaarlijks meer dan 10% van het totale areaal sla verloren. Vrijwel jaarlijks wordt een nieuw fyso van de schimmel gevonden, dat een belangrijk deel van de tot dan toe resistente rassen aantast. In 2004 is de situatie verergerd. Het lijkt erop dat drie nieuwe resistenties door drie onafhankelijke fyso's worden doorbroken. De resistentieveredeling is niet duurzaam, want het aantal resistentiegenen is eindig. Naast het doorbreken van resistenties in rassen wordt door de schimmel óók resistentie ontwikkeld tegen gewasbeschermingsmiddelen die er tegen ingezet worden. De enige nog toegelaten middelen tegen valse meeldauw in sla (fosetyl-aluminium en propamocarb) hebben bovendien maar een beperkt effect op de schimmel. Verspreiding van nieuwe fyso's over het hele teeltgebied kan potentieel snel plaatsvinden via plantenkwekers. Vanuit deze bedrijven vindt immers transport plaats van plantmateriaal naar vrijwel het gehele teeltgebied. Opvallend is dat de meeste resistentie doorbrekende fyso's gevonden worden bij telers die géén gewasbeschermingsmiddelen inzetten om zodoende kosten te besparen! Dit kan hen (en hun collega's) uiteindelijk duur komen te staan. Beschikbaarheid van middelen specifiek voor de teelt van uitgangsmateriaal is van groot belang om het ontstaan van resistente fyso's en de verspreiding ervan te voorkomen.

Er is onvoldoende informatie beschikbaar over resistenties in rassen. Hierdoor kan geen adequate voorlichting plaatsvinden over het gebruik van deze rassen. Dit geldt met name voor sierteeltgewassen.

Leveranciers van uitgangsmaterialen geven teeltadviezen aan hun afnemers of de telers die in licentie voor hen telen. In deze adviezen worden ook geadviseerd over de uit te voeren gewasbescherming. Ook onafhankelijke voorlichters adviseren over gewasbescherming, net als adviseurs van fabrikanten en handelaren in gewasbeschermingsmiddelen. Alle partijen hebben hun eigen belangen die (sterk) zullen meewegen in de te geven adviezen. Gevolg is dat niet alle adviezen gelijkkluidend zijn. De verschillende adviseurs kunnen elkaars kennis en

ervaring delen en hun voorlichtingsboodschap beter richten op de doelstelling van het Convenant Gewasbescherming.

Genetische modificatie zou een (grote) bijdrage kunnen leveren aan het terugdringen van de milieubelasting door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, of een oplossing kunnen zijn voor ziekten en/of plagen waartegen geen middelen beschikbaar zijn. Zo is bijvoorbeeld de maïswortelkever (*Diabrotica virgifera virgifera*) een nieuwe plaag in Europa, die alleen met grote hoeveelheden gewasbeschermingsmiddel bestreden kan worden. Tegen de kever is echter ook een resistentiegen beschikbaar, dat al is ingebouwd in verschillende maïsrassen. De maatschappelijke weerstand tegen het gebruik van genetisch gemodificeerde gewassen staat een praktische introductie van dit soort rassen (nog) in de weg.

De sector kent in totaal ruim 400 knelpunten op gewas-aantaster niveau. Bij ongeveer 250 knelpunten gaat het om onduidelijkheid in de gewasdefinities op de toelatingsbeschikkingen. Zo is onduidelijk of een middel dat is toegelaten in de teelt van een gewas ook gebruikt mag worden in de veredeling, selectie, zaadteelt of opkweek van dat gewas. Ook worden in de veredeling gewassen onder glas geteeld die normaal alleen buiten op het veld staan (bijvoorbeeld aardappelen). Bij circa 150 knelpunten is er geen middel toegelaten in de teelt van het gewas, of niet tegen het organisme dat moet worden bestreden.

Figuur 3 geeft een overzicht van de specifieke knelpunten die voor de teeltjaren 2003, 2004 en 2005 door Plantum NL zijn aangemeld bij de PD. Tevens geeft de figuur aan hoeveel knelpunten door de PD zijn erkend. Verder zijn er knelpunten in productieteelten die óók een knelpunt zijn bij de productie van uitgangsmateriaal. Voor de erkende knelpunten zijn in de drie achtereenvolgende jaren jaarlijks twee vrijstellingen door Plantum NL aangevraagd en door LNV verleend. Voor de overige erkende knelpunten kon geen vrijstelling worden aangevraagd, omdat hiervoor geen middelen beschikbaar waren die voor een vrijstelling in aanmerking konden komen. Verder zijn door andere sectoren knelpunten en vrijstellingen aangevraagd die ook voor de sector plantaardig uitgangsmateriaal van belang waren.

Figuur 3: Overzicht knelpunten gewasbescherming in de sector plantaardig uitgangsmateriaal die door Plantum NL zijn aangemeld bij de PD voor de teeltjaren 2003, 2004 en 2005 en al dan niet door de PD zijn erkend.

	aangemeld	erkend	niet erkend
2003	7	2	5
2004	5	3	2
2005			
uit 2004	5*	2	3*
nieuw	5	3	2
<i>totaal</i>	10*	5	5*

* 1 hiervan was inmiddels opgelost: onkruid in asperge

In Bijlage 3 worden de knelpunten weergegeven die door Plantum NL zijn aangedragen voor het teeltjaar 2005. In Bijlage 4 worden de overige als belangrijk knelpunt ervaren problemen weergegeven.

5. Onderzoek

In dit hoofdstuk geven we een algemeen inzicht in het (collectieve) onderzoek dat in de sector plaatsvindt en de ontwikkelingsrichting ervan. Vervolgens vragen we aandacht voor de manier waarop de overheid een bijdrage zou kunnen leveren aan de gewenste bijsturing van het onderzoek.

Algemeen

In de sector plantaardig uitgangsmateriaal wordt veel tijd en geld besteed aan onderzoek. R&D budgetten van veredelingsbedrijven bedragen gemiddeld 14% (!) van de omzet. Binnen Plantum NL houdt de Hoofdcommissie Onderzoek zich intensief bezig met de benodigde randvoorwaarden waaronder de sector onderzoek kan doen. Als Bijlage 5 is de onderzoeksvisie van Plantum NL bijgevoegd. In Bijlage 6 worden enkele collectieve onderzoeksprojecten van de sector opgesomd, die een relatie hebben tot gewasbescherming.

Veel onderzoek wordt door bedrijven individueel en voor eigen risico uitgevoerd. Daarnaast vinden veel gezamenlijke onderzoeksprojecten plaats. In Bijlage 7 geven we een overzicht van de onderzoeksprioriteiten voor collectief (publiek) onderzoek bij de veredeling van groentegewassen, zoals die door de verschillende onderzoekscommissies binnen Plantum NL zijn vastgesteld. Het overzicht maakt duidelijk dat resistentie tegen ziekten en plagen zeer hoog op de agenda staat. Tevens participeert de sector in bredere onderzoeksinitiatieven zoals bijvoorbeeld het Masterplan Phytophthora.

Samen met de Plant Sciences Group van Wageningen UR (PSG) heeft Plantum NL de visie 'Putting genomics to work' geschreven. In deze notitie schetsen Plantum NL en de PSG de noodzaak om kennis van modelgewassen als Arabidopsis te vertalen naar cultuurgewassen, vooral op het gebied van insectenresistenties. De notitie probeert hiermee een brug te slaan tussen zuiver fundamenteel onderzoek en een praktische toepassing van de resultaten eruit.

Nederland is, met een eigen nationale stuurgroep, één van de meest actieve landen binnen het zogenaamde International Seed Health Initiative (ISHI). Dit is een initiatief van de zaadindustrie, onder auspiciën van de International Seed Federation (ISF) met als doel marktvertrouwen te stimuleren door als sector gezond zaad te leveren. Daartoe wisselen bedrijven binnen ISHI gestructureerd hun ervaringen uit met methoden om pathogenen op zaad te detecteren en worden hiervoor publieke protocollen opgesteld. Dit alles onder het motto dat zaadgezondheid geen competitief thema mag zijn. Het onderzoek dat nodig is om protocollen op te kunnen stellen wordt door de zaadindustrie zelf betaald. De vastgestelde protocollen worden ter accreditatie aangeboden aan de International Seed Testing Association (ISTA).

Plantum NL is nauw betrokken bij het DWK-programma 388 (ofwel BO-04-003, Biologisch Uitgangsmateriaal). Met ingang van 2005 voert een tiental bedrijven zelfs onderdelen van het onderzoek uit op het eigen bedrijf. Het gaat dan om bijvoorbeeld het op praktijkschaal toetsen van bepaalde biologische zaadontsmettingsmiddelen.

Ook is Plantum NL vertegenwoordigd in de klankbordgroep van het DWK-programma 397 (Gewasbescherming). Dit programma kent echter weinig specifiek op de sector plantaardig uitgangsmateriaal gerichte onderzoeksonderwerpen.

Collectief onderzoek voor vermeerderingsbedrijven vindt in veel gevallen plaats in opdracht van het Productschap Tuinbouw. Voor de meer specifieke problemen wordt op bedrijfsniveau gewasbeschermingonderzoek gedaan; bijvoorbeeld naar de mogelijkheden voor biologische bestrijding. Veelal gaat het om het onderzoeken van de specifieke mogelijkheden op het eigen bedrijf. Omdat de omstandigheden sterk bedrijfsspecifiek zijn is dit onderzoek moeilijk collectief uit te voeren.

Gewenste bijsturing

Wat Plantum NL betreft dient het door de overheid gefinancierde onderzoek meer aan te sluiten bij de behoeften van het bedrijfsleven. Nu vindt vooral *beleidsondersteunend* onderzoek plaats, gericht op zaken als biologische landbouw, natuurbeheer en het voorkómen van dierziekten. Zaken waar het zaaizaadbedrijfsleven veelal minder direct de vruchten van kan plukken. De praktische samenwerking die de zaadbedrijven met ingang van 2005 hebben in het DWK-programma 388 vormt hierop een positieve uitzondering. *Businessondersteunend* onderzoek moet volgens Plantum NL meer nadruk krijgen.

Voorts is Plantum NL er voorstander van dat veel meer aandacht besteed wordt aan onderzoek waarbij fundamentele kennis over resistentiemechanismen in modelgewassen toepasbaar wordt gemaakt in praktijkgewassen. Er is namelijk veel kennis beschikbaar over resistentiemechanismen. Deze kennis is ontwikkeld met behulp van modelgewassen. De kennisoverdracht van modelgewas naar praktijktoepassing laat echter veel te wensen over. Hiervoor is veel aanvullend onderzoek nodig. Bedrijven kunnen dit slechts beperkt zelfstandig uitvoeren, omdat dit kostbaar en risicovol is. Meer onderzoekscapaciteit op dit gebied is gewenst, zoals verwoord in de notitie 'Putting genomics to work'.

De ontwikkeling van resistenties in sierteeltgewassen loopt achter bij die in groentegewassen. Vanwege de vragen uit de markt is in voedselgewassen de ontwikkeling van resistente rassen sneller opgepakt dan in sierteeltgewassen. Belangrijk struikelblok bij het ontwikkelen van resistente rassen in sierteeltgewassen is het ontbreken van goede toetsmethoden om resistenties vast te kunnen stellen. Deze zijn niet bedrijfsspecifiek. Door het ontwikkelen van geschikte toetsmethoden kan de overheid het veredelen op resistentie in sierteeltgewassen stimuleren.

Afnemers staan vernieuwingen soms in de weg. Zo zijn er mogelijkheden voor biologische bestrijding in uitgangsmateriaal, maar blijken afnemers niet bereid de meerkosten hiervoor op tafel te leggen. Gezien de zeer sterk concurrerende markt van jonge planten sterven dit soort ontwikkelingen een (te) vroege dood. Meer onderzoek naar de economische en milieutechnische voordelen en kennisoverdracht van dit soort mogelijkheden is gewenst om ze voor de praktijk toepasbaar te krijgen.

Tot slot pleit Plantum NL voor een bredere toepasbaarheid van middelen in de sector plantaardig uitgangsmateriaal. Met name zeer kleine toepassingen van middelen zouden wat Plantum NL betreft kunnen vallen onder de noemer laboratoriumtoepassingen en daarmee niet aan toelating onderhevig zijn. Onderzoek naar de mogelijkheden voor zo'n benadering kan belangrijk bijdragen aan de beschikbaarheid van een noodzakelijk pakket aan gewasbeschermingsmiddelen voor de sector en daarmee aan een verdere vermindering van het gebruik in vervolgteelten.

6. Doelstellingen 2010

In dit hoofdstuk worden de doelen beschreven die Plantum NL stelt in het kader van het Convenant. Eerst wordt de positie ten opzicht van de algemene doelstellingen van het Convenant geschetst. Vervolgens worden negen specifieke doelstellingen voor de sector opgesomd. De specifieke doelstellingen worden opgesplitst in doelstellingen die specifiek de sector uitgangsmateriaal ten goede komen en doelstellingen die de hele keten ten goede komen.

Algemeen

Doelstelling van het Convenant Gewasbescherming is te komen tot een vermindering van de milieubelasting op een bedrijfseconomisch verantwoorde wijze en met behoud van de concurrentiekracht. De inspanningsverplichting is een reductie van de milieubelasting door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in 2010 van 95% ten opzichte van die in 1998 te realiseren. Plantum NL staat onverkort achter de doelstelling en inspanningsverplichting, maar erkent, met de overige convenantpartners, dat voor het realiseren ervan de beschikbaarheid van een effectief pakket gewasbeschermingsmiddelen noodzaak is.

Door de uitgangspunten die Plantum NL hanteert –(1) produceren van kwalitatief hoogwaardig en schoon uitgangsmateriaal heeft de hoogste prioriteit en (2) reductie van de milieubelasting ten gevolge van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen is een *ketenaangelegenheid*- is een doelstelling voor reductie van milieubelasting in de sector uitgangsmateriaal zinloos. Wel kan de sector bijdragen aan vermindering in het vervolg van de keten. Daar zit de winst! De Nationale Milieu-indicator (NMI), die in ontwikkeling is, zal deze milieuwinst in de keten moeten monitoren en meewegen in de resultaten op het gebied van milieubelasting.

Marktcertificering speelt een belangrijke rol in het Convenant. Gevraagd is om hiervoor doelen te formuleren. Voor de sector plantaardig uitgangsmateriaal is marktcertificering niet opportuun. De afnemers van uitgangsmateriaal (de 'markt') vragen niet om certificering, zij willen kwalitatief hoogwaardig, gezond en schoon uitgangsmateriaal. Dit wordt gewaarborgd door de eisen die de verschillende verkeersrichtlijnen stellen aan plantaardig uitgangsmateriaal. Hier bovenop heeft het bedrijfsleven zelf aanvullende eisen geformuleerd en in de keuringsreglementen opgenomen. Al het uitgangsmateriaal dat in het verkeer gebracht wordt voldoet aan de in de reglementen gestelde eisen. Alle bedrijven in de sector staan hiervoor onder toezicht van een van de keuringsdiensten. 100% controle op en certificering van schoon uitgangsmateriaal (één van onze twee uitgangspunten!) is dus al een feit.

Specifiek

Plantum NL stelt zich op weg naar 2010 negen specifieke doelen. Alle doelen dragen uiteindelijk bij aan het behalen van de algemene doelstelling van het Convenant. Twee doelen (2 en 3) zijn specifiek gericht op het oplossen van de knelpunten die de sector zelf ervaart; de andere zeven doelen (1 en 4 tot en met 9) dragen bij aan de vermindering van de milieubelasting en het oplossen van knelpunten in de hele keten.

De specifieke doelen zijn als volgt:

1. De jaarlijkse R&D inspanningen op het gebied van resistentieveredeling blijven tot 2010 tenminste gelijk.
2. Het aantal knelpunten op het gebied van gewasbescherming in de sector wordt jaarlijks gehalveerd.
3. Wet- en regelgeving voor het behandelen van zaden en het (intracommunautair) handelsverkeer ervan zijn in 2010 volledig op elkaar afgestemd.
4. De sector spant zich in jaarlijks drie nieuwe toepassingen voor zaadbehandeling te (helpen) realiseren.
5. In 2010 zijn tien toepassingen voor alternatieve zaadbehandelingsmethoden ontwikkeld. In 2007 zullen de eerste vier toepassingen zijn gerealiseerd.
6. Gestreefd wordt naar beheersing van de risico's van onbedoelde insleep van quarantaine en overige onbekende ziekten en plaagorganismen. Hiertoe zullen in 2010 alle leden van Plantum NL die uitgangsmateriaal importeren over een fyto-sanitair risicobeheersplan beschikken.
7. In 2010 geven alle bedrijven die plantaardig uitgangsmateriaal produceren, op verzoek van de afnemer, inzage in de toegepaste gewasbeschermingsmiddelen. In 2007 voldoet tenminste 90% van de bedrijven hieraan. Door de beschikbaarheid van deze gegevens is de teler beter in staat resistentiemanagement te voeren aangaande gewasbeschermingsmiddelen en kan hij ook beter inschatten of er risico's zijn bij het inzetten van biologische bestrijders.
8. In 2010 zal meer informatie over resistentieniveaus in rassen beschikbaar zijn.
9. In 2010 is in tenminste twee praktijkgewassen kennis betreffende resistenties en resistentiemechanismen toepasbaar gemaakt, die verkregen is in modelgewassen.

7. Plan van Aanpak

In dit hoofdstuk geven we weer op welke wijze een bijdrage wordt geleverd aan het bereiken van de doelstellingen van het Convenant. Eerst geven we weer welke bijdrage wordt geleverd aan het bereiken van de algemene doelstelling van het Convenant. Vervolgens geven we per specifieke doelstelling zo concreet mogelijk weer op welke wijze de sector deze doelen wil realiseren. Tevens wordt aangegeven welke andere partners in het convenant hierbij betrokken zullen worden. Zoveel mogelijk zal concreet gemaakt worden wat van de betrokken partij verwacht wordt.

Algemeen

De sector plantaardig uitgangsmateriaal levert een grote bijdrage aan het realiseren van de doelstellingen van het Convenant om de milieubelasting tengevolge van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen terug te dringen. De grootste bijdrage is het ontwikkelen, produceren en leveren van resistente rassen. Een andere bijdrage is het leveren van schoon en kwalitatief hoogwaardig uitgangsmateriaal. Resistente rassen en schoon en hoogwaardig uitgangsmateriaal betekenen een directe vermindering van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Verder levert de sector plantaardig uitgangsmateriaal een grote besparing op het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen via de zogenaamde *ketenbenadering*. Zaadbehandeling leidt bijvoorbeeld tot een aanzienlijke verlaging van het gebruik aan middelen (besparingen tot 99.9%). Ook gebruik van geringe hoeveelheden gewasbeschermingsmiddelen in de teelt van uitgangsmateriaal kunnen voorkomen dat er in de productieteelten op een veelvoud van het areaal (meermalen) middelen gebruikt moeten worden. Verder worden in uitgangsmateriaal betere resultaten behaald, omdat de doelorganismen beter bereikt kunnen worden. Voorbeeld hiervan is het begassen van jonge aardbeienplanten met methylbromide in speciale units. Het middel dringt via deze toepassingstechniek door tot in de bloemknoppen waar de te bestrijden aardbeienmijt zich bevindt. Bij gewone veldbespuitingen in de productieteelt van aardbeien is dit niet mogelijk.

Als resultaat van het voorgaande geldt dat het *wegvallen* van de mogelijkheden van bijvoorbeeld het gebruik van Oncol voor zaadbehandeling van zaaiuien en de toepassing van methylbromide in uitgangsmateriaal van aardbeien leiden tot de grootste milieubelasting!

Specifiek

1. De jaarlijkse R&D inspanningen op het gebied van resistentieveredeling blijven tot 2010 tenminste gelijk.

Hiervoor is geen éénduidige en goed meetbare indicator beschikbaar. In 2005 zal een indicator worden vastgesteld en een nulmeting worden uitgevoerd.

Partners: geen

Het International Seed Health Initiative is een initiatief van de zaadindustrie, onder auspiciën van de International Seed Federation (ISF). Doel van dit initiatief is om marktvertrouwen te stimuleren door als sector gezond zaad te leveren. Daartoe wisselen bedrijven binnen ISHI gestructureerd hun ervaringen uit met methoden om pathogenen op zaad te detecteren en worden hiervoor publieke protocollen opgesteld. Dit alles onder het motto dat zaadgezondheid geen competitief thema mag zijn. Het onderzoek dat nodig is om protocollen

op te kunnen stellen wordt door de zaadindustrie zelf betaald. De vastgestelde protocollen worden ter accreditatie aangeboden aan de International Seed Testing Association (ISTA). Nederland is, met een eigen nationale stuurgroep, één van de meest actieve landen binnen ISHI. Ook in onderzoeksprogramma's van de overheid dient toenemende aandacht te zijn voor aan resistentieveredeling gerelateerde zaken, zoals bijvoorbeeld het ontwikkelen van detectietechnieken voor ziekten en plagen.

Partners: LNV

2. Het aantal knelpunten op het gebied van gewasbescherming in de sector wordt jaarlijks gehalveerd.

De sector kent ruim 400 knelpunten. Door alle fasen van de teelt van uitgangsmateriaal onder de definitie “de teelt van” te scharen zijn circa 250 van de knelpunten in de sector op te lossen. In de praktijk wordt door de sector al volgens deze interpretatie gewerkt. In samenspraak met het Ministerie van LNV en het College voor de Toelating van Bestrijdingsmiddelen (CTB) zal worden nagegaan of deze interpretatie definitief kan worden vastgelegd, zonder dat hiervoor aanpassingen van de etiketteksten van toegelaten middelen nodig zijn. Met Nefyto zal worden nagegaan of dit ook voor toelatinghouders acceptabel is.

Partners: LNV, Nefyto

Door extrapolatie van toelating in het ene gewas naar het andere (bijvoorbeeld sierteelt naar zaadteelt) zijn nog eens bijna 150 knelpunten op te lossen. Kortgeleden is de extrapolatietabel die de PD hanteert bij de beoordeling voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen aangepast. Hierbij is bijzondere aandacht besteed aan de sector uitgangsmateriaal. Geanalyseerd zal worden welke knelpunten door de aanpassing van de extrapolatietabel zijn opgelost en welke aanpassingen in de bestaande toelatingen moeten plaatsvinden om de extrapolatie ook daadwerkelijk vorm te kunnen geven. Plantum NL gaat hierbij uit van een generieke aanpassing van alle betreffende toelatingen zodat hoge kosten voor aanpassing van afzonderlijke toelatingen voorkomen worden.

Partners: LNV, Nefyto

Voor het instandhouden en realiseren van een effectief pakket gewasbeschermingsmiddelen voor de sector plantaardig uitgangsmateriaal heeft Plantum NL voorzien in het project effectief middelenpakket. Het project werd uitgevoerd in samenwerking met het Hoofdproductschap Akkerbouw en het Productschap Granen, Zaden en Peulvruchten. De projectmedewerker werkt nauw samen met de coördinatoren effectief middelenpakket van LTO. In nauwe samenspraak met de leden van Nefyto wordt gezocht naar oplossingen voor bestaande en nieuwe knelpunten. In de sectorplannen van de overige sectoren wordt een belangrijke rol toegeschreven aan gezond en schoon uitgangsmateriaal. Dit wordt gezien als de basis van een duurzame teelt. Hiermee is de verbinding gelegd tussen dit sectorplan en die van de overige sectoren.

Partner: LTO, Nefyto

Voor 2004-2005 zijn door Plantum NL vijf nieuwe knelpunten aangedragen voor een vrijstelling en vijf knelpunten uit 2003-2004 aangedragen voor verlenging. In Bijlage 3 worden de knelpunten genoemd en de activiteiten die worden ontplooid om alternatieven hiervoor te ontwikkelen. Bij de aanvraag van middelen zijn zowel de coördinatoren effectief middelenpakket van LTO als de leden van Nefyto betrokken.

Partners: LTO, Nefyto

Voor het vinden van een alternatief voor het gebruik van methylbromide in uitgangsmateriaal van aardbeien tegen de aardbeienmijt wordt een onderzoeksproject opgestart waarin alternatieve (niet-chemische) behandelingsmethoden (verder) worden onderzocht. Het project wordt uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van Plantum NL en in samenspraak met onder andere LTO en leden van Nefyto.

Partners: LTO, Nefyto

Veel kleine toepassingen in de sector plantaardig uitgangsmateriaal worden uitgevoerd onder omstandigheden, die te vergelijken zijn met laboratoriumomstandigheden. Het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen in laboratoria valt niet onder de werking van de Bestrijdingsmiddelenwet. Plantum NL zal een projectvoorstel doen om na te gaan of de zeer kleine toepassingen in de sector plantaardig uitgangsmateriaal aan te merken zijn als laboratoriumtoepassing. Dure en tijdrovende toelatingsprocedures kunnen dan achterwege blijven en in de keten kan op eenvoudige wijze (grote) milieuwinst geboekt worden.

Partners: LNV, VROM

Plantum NL is geen deelnemer aan het project “Schone Bronnen”. Wel is medewerking toegezegd zodra in dit project blijkt dat toepassingen van gewasbeschermingsmiddelen in de sector plantaardig uitgangsmateriaal tot problemen in oppervlaktewater, of bij de bereiding van drinkwater leiden.

Partners: VEWIN, UvW

3. Wet- en regelgeving voor het behandelen van zaden en het (intracommunautair) handelsverkeer ervan zijn in 2010 volledig op elkaar afgestemd.

In samenspraak met de Europese belangenorganisaties van de zaadindustrie (ESA) en de gewasbeschermingsmiddelenindustrie (ECPA) zal in overleg met de Europese Commissie worden verkend wat de mogelijkheden zijn om bij de herziening van de Europese Gewasbeschermingsrichtlijn 91/414/EG een Europese beoordeling van middelen voor toepassing op zaaizaad mogelijk te maken. Analogie zal worden gezocht bij het verlenen van Europees en nationaal kwekersrecht. Tevens zal worden gewerkt aan een zogenaamd ‘Guidance Document’ voor de beoordeling van middelen voor zaaizaadtoepassing. De Nederlandse overheid wordt gevraagd de initiatieven in Brussel te ondersteunen.

Partners: LNV, VROM, (Nefyto)

De behandeling van zaden voor export dient een solide wettelijk basis te krijgen. In overleg met LNV zal worden nagegaan of de nieuwe Gewasbeschermingwet hiervoor de beste optie is. Zo niet, dan zal worden nagegaan welke andere mogelijkheden hiervoor zijn.

Partners: LNV

Duidelijke Europese Wet- en regelgeving aangaande het behandelen van zaaizaad en het internationaal verhandelen ervan ontbreekt. Iedere Lidstaat van de EU hanteert een eigen standpunt. In een project wordt nagegaan welke mogelijkheden worden geboden dan wel blokkades worden opgeworpen in Europese Richtlijnen en Verordeningen voor het intracommunautair handelsverkeer van behandelde zaden.

Partners: geen

4. De sector spant zich in jaarlijks drie nieuwe toepassingen voor zaadbehandeling te (helpen) realiseren.

In samenwerking met de leden van Nefyto worden nieuwe gewasbeschermingsmiddelen door de zaadbedrijven getoetst op effectiviteit en selectiviteit. Ook wordt op bedrijfsniveau gewerkt aan optimalisatie van toepassingstechnieken. Uiteindelijk dienen de toepassingen door de producenten van de middelen te worden aangevraagd voor toelating en toegelaten te worden voor gebruik.

Partners: Nefyto, LNV, VROM

Bedrijven in de sector werken aan innovatieve sorteertechnieken om zaden te scheiden op kwaliteitskenmerken. Hiermee kunnen zieke zaden uit partijen worden uitgesorteed. Dit resulteert in partijen zaad van hogere kwaliteit. De zaden in deze partijen zijn weer beter bestand tegen het ondergaan van zaadbehandelingen, die bij dit zaad ook efficiënter kan worden uitgevoerd.

Partners: Geen

5. In 2010 zijn tien toepassingen voor alternatieve zaadbehandelingsmethoden ontwikkeld. In 2007 zullen de eerste vier toepassing zijn gerealiseerd.

Verschillende alternatieve behandelmethoden van gewasbeschermingsmiddelen worden op bedrijfsniveau ontwikkeld. De toelatings situatie voor de methoden is niet duidelijk. Met de overheid zal gewerkt worden aan verduidelijking hiervan. Samen met de producenten van de middelen zal gewerkt worden aan toelating van de middelen en zullen nieuwe toepassingen worden ontwikkeld.

Partners: Nefyto, LNV, (VROM)

Binnen de sector vindt op bedrijfsniveau veel onderzoek plaats naar alternatieve ontsmettingmethoden van zaaizaad, zoals warm-waterbehandeling, ozonontsmetting, elektronenbehandeling, behandeling met gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong (GNO's) en het toevoegen van micro-organismen die een positieve werking hebben.

Partners: Geen

6. Gestreefd wordt naar een jaarlijkse afname van de onbedoelde insleep van ziekten en plaagorganismen. Hiertoe zullen in 2010 alle leden van Plantum NL die plantaardig uitgangsmateriaal importeren over een fyto-sanitair risicobeheersplan beschikken.

Plantum NL zal een project opstarten waarin algemene richtlijnen worden opgesteld voor een fyto-sanitair risicobeheersplan. Mogelijk kan hierbij gebruik worden gemaakt van expertise van de Plantenziektenkundige Dienst.

Partners: LNV

Plantum NL heeft zich gemeld voor participatie in de projecten van LNV waarin zogenaamde Fyto-sanitaire Memoranda worden opgesteld. In deze memoranda worden analyses gemaakt van risico's die verbonden zijn aan de import van (uitgangs)materiaal. Ook kunnen maatregelen benoemd worden waarmee de risico's kunnen worden geminimaliseerd.

Partners: LNV

7. In 2010 geven alle bedrijven die plantaardig uitgangsmateriaal produceren, op verzoek van de afnemer, inzage in de toegepaste gewasbeschermingsmiddelen. In 2007 voldoet tenminste 90% van de bedrijven hieraan.

Beschikbaarheid van deze gegevens stelt de teler in staat goed resistentiemanagement te voeren aangaande gewasbeschermingsmiddelen en beter in te schatten of er risico's zijn bij het inzetten van biologische bestrijders. Plantum NL zal door middel van voorlichting aan haar leden stimuleren dat de gegevens beschikbaar worden gesteld. Door middel van een steekproef zal jaarlijks worden onderzocht welk percentage van de bedrijven inzage geeft. Afnemers kunnen door LTO gestimuleerd worden om inzage te verzoeken.

Partners: LTO

8. In 2010 zal meer informatie over resistentieniveaus beschikbaar zijn.

Plantum NL zal een bewustwordingsproces op gang brengen bij de leden om meer informatie te verzamelen over de resistentieniveaus van verhandelde rassen. Dit zal plaatsvinden via de verschillende gewasgroepen binnen Plantum NL. In 2006 zal een nulmeting worden uitgevoerd inzake de beschikbaarheid van informatie over resistentieniveaus in rassen. Vervolgens zal jaarlijks steekproefsgewijs worden geïnventariseerd hoe de kennisontwikkeling is toegenomen.

Partners: Geen

Binnen het project Telen met Toekomst zal worden gekeken naar een betere uitwisseling van kennis tussen de verschillende adviseurs die telers voorlichten over gewasbescherming. Doel is te leren van elkaar en de doelen van het Convenant Gewasbescherming centraler naar voren te laten komen in de adviezen. In deze bijeenkomsten dient resistentiemanagement (zowel het doorbreken van resistenties in gewassen als de ontwikkeling van resistenties tegen gewasbeschermingsmiddelen) een belangrijk aandachtspunt te zijn.

Partners: LNV, Agrodis, Nefyto

9. In 2010 is in tenminste twee praktijkgewassen kennis betreffende resistenties en resistentiemechanismen toepasbaar gemaakt, die verkregen is in modelgewassen

Samen met Plant Research International heeft Plantum NL het initiatief genomen voor het projectvoorstel 'Putting genomics to work'. Dit is een ambitieus project waarin fundamentele kennis over resistenties op het niveau van modelgewassen wordt omgezet naar praktisch toepasbare kennis in praktijkgewassen. Het project probeert hiermee een brug te slaan tussen zuiver fundamenteel onderzoek naar een praktische toepassing van de resultaten uit dit onderzoek. Gezien het nog steeds grote fundamentele karakter en de grote risicofactor kan het project alleen van start gaan als hiervoor een substantiële subsidie vanuit de overheid beschikbaar komt. Inmiddels is hiervoor een aanvraag bij het Ministerie van Economische zaken ingediend. Ook binnen het onderzoeksprogramma Gewasbescherming van de Dienst Wetenschap en Kennis van het Ministerie van LNV zou dit een aandachtspunt moeten zijn.

Partners: LNV

Overig

Zaadoverdraagbare ziekten zorgen soms voor grote problemen als het gaat om de kwaliteit van zaden. Vooral bij gewassen met een tweejarige zaadteelt speelt het onder controle houden van zaadoverdraagbare ziekten een grote rol. Binnen de sector wordt veel inspanning geleverd

om deze ziekten te voorkomen. Hiervoor vindt onderzoek plaats naar de epidemiologie van deze ziekten, waarbij met name wordt gekeken waar de kritische controlepunten liggen. Met de gegenereerde kennis kunnen gerichte teeltmaatregelen worden genomen om de kansen op besmetting en verspreiding te voorkomen. Daarbij wordt gebruik gemaakt van natuurlijke systemen en middelen die de opkomst en gezondheid van het zaad, de plant, of het pootgoed bevorderen. Kennis uit de biologische teelt is soms prima toepasbaar in gangbare teelten. Op deze manier wordt het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen waar mogelijk teruggedrongen.

8. Uitvoeringstructuur

Binnen Plantum NL is de Hoofdcommissie Gewasbescherming & Milieu bestuurlijk verantwoordelijk voor het opstellen van het sectorplan en de realisatie van de geformuleerde doelstellingen. De hoofdcommissie legt hierover verantwoording af aan het Algemeen Bestuur van Plantum NL.

Onder de Hoofdcommissie Gewasbescherming & Milieu functioneren verschillende werkgroepen. In de Werkgroep Gewasbescherming Zaden worden de technische aspecten betreffende zaadbehandeling besproken en uitgewerkt. De Werkgroep Gewasbescherming Sierteelt behandelt de technische aspecten van gewasbescherming in de verschillende sierteeltgewassen. Voor de groentegewassen wordt dit behandeld in de verschillende gewasgroepen die binnen de Afdeling Voedingstuinbouw Opkweek van Plantum NL actief zijn. De Werkgroep Glami houdt zich bezig met de gevolgen van het Besluit Glastuinbouw voor de sector plantaardig uitgangsmateriaal. Tot slot is er een ad hoc Werkgroep die zich specifiek richt op de wet- en regelgeving rond het behandelen van zaden en plant- en pootgoed en de (internationale) handel hierin.

Bijlage 1: Beschrijving van de sector plantaardig uitgangsmateriaal per deelsector

Veredeling

Veredeling kenmerkt zich door een grote verscheidenheid aan gewassen en rassen op zéér kleine oppervlakten. Bij sierteeltgewassen staan bijvoorbeeld vaak meerdere gewassen en wel honderden verschillende rassen in één kascompartiment (de zgn. veredelingskas).

Van de leden van Plantum NL zijn circa 160 bedrijven actief in veredeling op een totale oppervlakte van slechts enkele hectares. Jaarlijks worden miljoenen kruisingen –handmatig!- tot stand gebracht.

In de veredeling wordt zeer veel tijd en geld besteed aan onderzoek en ontwikkeling van nieuwe rassen. De R&D budgetten van veredelingsbedrijven variëren van 10 tot 25% van de omzet. Dit is zéér hoog! Gemiddeld wordt meer dan de helft van dit budget besteed aan resistentieveredeling; in de sierteelt is dit maximaal 30%.

Veredeling vindt plaats onder streng gecontroleerde omstandigheden om de kans van slagen zo groot mogelijk te laten zijn. Het verlies van enkele planten leidt immers tot verlies van vele nieuwe kruisingsproducten en vertraagt de ontwikkeling van nieuwe rassen. Het veredelingsproces kan, zeker onder glas, gezien worden als een laboratoriumachtige proces, zowel vanwege de schaal, de omstandigheden waaronder, als de (intensieve) wijze waarop gewerkt wordt.

De verworvenheden van de veredeling zijn groot. Opbrengsten zijn in veel gewassen meer dan verdubbeld, de voedingswaarde is toegenomen en de smaak verbeterd. Tegen veel ziekten en plagen zijn in meer of mindere mate resistente rassen ontwikkeld.

Selectie

Uit de kruisingen voortkomende zaden worden uitgezaaid op zogenaamde selectievelden. Hier worden de planten met de gewenste eigenschappen geselecteerd voor verder onderzoek en vermeerdering. In de eerste selectieronde wordt met name op zichtbare eigenschappen geselecteerd. In volgende ronden worden ook andere eigenschappen in de beoordeling meegenomen.

De eerste selectie vindt voor de meeste gewassen plaats in de kas of zelfs in klimaatkamers, de zogenaamde fytotrons. Dit geldt ook voor een aantal akkerbouwgewassen. Op heel kleine oppervlakten staan veel planten waarmee op een zeer intensieve wijze wordt gewerkt.

Vermeerdering

Op grond van EU-richtlijnen staan alle vermeerderingen onder toezicht van keuringsdiensten (NAK, Naktuinbouw en BKD). Uitzondering hierop is het zogenaamde ‘Farm Saved Seed’ van granen. Dit houdt in dat boeren uit de eigen graanoogst zaad mogen achterhouden voor uitzaai op het eigen bedrijf. Dit eigen zaaizaad is niet aan verplichte keuring en/of certificering onderworpen. Bij ‘Farm Saved Seed’ in aardappelen geldt, uit fytosanitair oogpunt, wél een keuringsplicht.

Generatief (zaadteelt)

Zaadteelt valt onder te verdelen in vier verschillende vormen, namelijk die van respectievelijk prebasis-, basis-, C1- en handelszaad. Aan prebasiszaad worden de hoogste eisen gesteld, omdat dit weer als uitgangsmateriaal voor de volgende zaadteelten wordt gebruikt. Over het algemeen vindt de teelt van prebasis en basiszaad op de kweekbedrijven zelf plaats.

Zaadteelt vindt plaats in de open lucht en onder glas. Zo vindt de zaadteelt van vlas (3.500 ha), granen (5.000 ha) en grassen (25.000 ha) in Nederland akkerbouwmatig plaats op boerenbedrijven. De zaadteelt van groentegewassen (1.000 ha) vindt meest plaats onder glas (tot maximaal enkele hectaren per gewas); de bloemzaadteelt (700 ha) meest in de open lucht. De teelt wordt meest uitbesteed aan tuinbouwbedrijven. Voor een klein deel vindt de teelt op de kweekbedrijven zelf plaats. In alle gevallen wordt de teelt uitgevoerd onder begeleiding en controle van adviseurs van de kweekbedrijven en aan de hand van duidelijke protocollen.

Vegetatief

Veel gewassen worden vermeerderd door middel van stekken. Hiervoor worden moerplanten geteeld waarvan stekken worden geplukt of gesneden. Aardbeien worden bijvoorbeeld vermeerderd via stek. Ook kunnen stekken uit productieteelt worden betrokken. Een voorbeeld hiervan is roos. Voor veel bloemgewassen wordt de stek in het buitenland gekweekt en geplukt, naar Nederland getransporteerd en verder opgekweekt. Een voorbeeld hiervan is chrysant.

Een andere vorm van vegetatieve vermeerdering betreft de bol- en knolgewassen. Aardappelen en bloembollen zijn hiervan de bekendste voorbeelden.

Weefselkweek

Weefselkweek is een vermeerderingsmethode waarbij in-vitro snel en ziektevrij gewassen kunnen worden vermeerderd. Weefselkweek wordt ingezet voor planten die bij zaaien, scheuren, delen, of normale stekmethoden niet het gewenste resultaat geven. In principe is het een vorm van stekken (vegetatieve vermeerdering), waarbij niets aan het toeval wordt overgelaten. Belangrijke gewassen waar weefselkweek wordt toegepast zijn lelie, alstroemeria en ook aardappel. Nadeel van weefselkweek is de hoge kosten, waardoor het voor een beperkt aantal gewassen een economisch rendabele manier van vermeerderen is.

Weefselkweek vindt plaats onder ideale (kunstmatige) omstandigheden in klimaatkamers. De snelheid van vermeerderen is hoog, waarbij korte groeicycli gelden en het gehele jaar door kan worden vermeerderd.

Met behulp van weefselkweek kan uitgangsmateriaal vrij worden gemaakt van virussen en ziekten. Helaas is weefselkweek nog niet voor alle gewassen mogelijk en slechts voor een beperkt aantal gewassen rendabel uit te voeren.

Opkweek

Opkweek in de open lucht vindt in Nederland op beperkte schaal plaats. De belangrijkste gewassen zijn aardbei (1.000 ha), asperge (200 ha) en prei (200 ha). Andere vollegrondsgroentegewassen worden onder glas opgekweekt, of ter plaatse gezaaid.

Voor de teelten onder glas vindt de meeste opkweek van plantmateriaal plaats op daarvoor gespecialiseerde bedrijven. Hier worden uit zaad, stekmateriaal of weefselkweek jonge planten gekweekt, die daarna op de productiebedrijven verder wordt geteeld voor de productie van groenten, bloemen of (groene en bloeiende) planten. Ook voor een aantal vollegrondsgroentegewassen zoals sla, prei en kool vindt opkweek onder glas plaats.

De teelt van plantmateriaal is kort; voor de meeste gewassen slechts enkele weken. Per jaar staan er dus tientallen tot honderden teelten op een bedrijf. Ook staan de planten binnen het bedrijf vaak op verschillende locaties, omdat ze onder verschillende temperatuurregimes worden geplaatst.

De opkweek van plantmateriaal vindt uitsluitend plaats op bestelling. Op het laatste moment beslissen telers welk gewas en zeker welk ras men wil bestellen. Dit vraagt een grote flexibiliteit van de plantenkwekers (en zaadleveranciers).

Voor de belangrijkste glastuinbouwgewassen vindt de opkweek plaats in een kunstmatig substraat zoals bijvoorbeeld steenwol. Dit zijn min of meer steriele materialen waarin geen ziekteverwekkers voorkomen. Ook wordt in zogenaamde perspotten gezaaid en opgekweekt. Hiervoor wordt potgrond gebruikt die zo min mogelijk ziekteverwekkers en onkruidzaden bevat. In de regel wordt potgrond gebruikt die voldoet aan de normen van de Regeling Handelspotgrond (RHP). De RHP-normen garanderen een bepaalde (fysische) kwaliteit van de potgrond en dat deze onkruidvrij is.

In kunstmatig substraat worden de planten meestal eerst gezaaid in zogenaamde pluggen die een doorsnede hebben van een paar centimeter. De kieming vindt plaats onder optimale omstandigheden qua temperatuur en luchtvochtigheid. Na kieming en de eerste groei worden de pluggen overgezet in zogenaamde blokken. De afmetingen van de blokken varieert, maar ligt meestal rond de 10 x 10 centimeter. In perspotten wordt meestal direct gezaaid en opgekweekt in perspotjes van 4 x 4 centimeter.

De opkweek onder glas vindt plaats los van de ondergrond. Er wordt gewerkt op betonvloeren, of teelttafels waar de planten via een eb- en vloedstelsel van water en nutriënten worden voorzien. In andere gevallen wordt in (plastic) bakken gekweekt. Dit geldt bijvoorbeeld voor de perspotjes. Uitspoeling van gewasbeschermingsmiddelen naar de ondergrond is niet aan de orde. Voor aanvang van de teelt wordt de kas ontsmet. Hierdoor worden veel problemen met ziekten voorkomen.

Bijlage 2: Overzicht besparing gebruik gewasbeschermingsmiddelen bij verschillende toepassingstechnieken in sla

VERGELIJKING IMIDACLOPRID IJSSLA 80 grams toepassing (80 gr / 100.000 zaden)

1. Onbehandeld (spuitingen op het veld)
2. Aangieten (aangieten alleen in Dld toegestaan)
3. Gaucho pil
4. Drippen met imidacloprid
5. Dummy pil

		1	2	3	4	5
TEELT						
Teeltopervlakte 1 ha [m2]	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Plantdichtheid ijssla [# /m2]	7	7	7	7	7	7
Aantal planten per ha	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000
Teeltduur [weken]	7	7	7	7	7	7
			(?1-2)			(?1-2)
Luizenbestrijding (bespuitingen) tijdens teelt*	1-2 x p/wk	10	2	1	1	2
<i>Dimethoaat (0,5 l / ha) 3wkn max 2 x per teelt</i>	0,5	2	1	0	0	1
<i>Dimethoaat (400g/l) [g WS]</i>	0,4	400	200	0	0	200
<i>Pirimor 0,25 - 0,5 kg/ha 7 dagen</i>	0,5	5	1	1	1	1
<i>Pirimicarb (50%) [gWS]</i>	0,5	1250	250	250	250	250
<i>Spruzit 0,6 l/ha</i>	0,6	3		0	0	0
<i>Piperonylbutoxide (160 g/l) [g WS]</i>	0,16	288	0	0	0	0
<i>Pyrethrinen (40g/l) [g WS]</i>	0,04	72	0	0	0	0
OPKWEEK						
Aantal planten voor 1 ha teelt	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000
Aantal 4 cm potjes per m2 (150 / 0,25) [# / m2]	600	600	600	600	600	600
Aantal m2 opkweek	117	117	117	117	117	117
Luizenbestrijding tijdens opkweek						
<i>Pirimor + Decis micro</i>		2	1	0	0	1
<i>Pirimor 50 g / 100l / 1500 m2</i>	0,03	7,8	3,9	0,0	0,0	3,9
<i>Pirimicarb (50%) [gWS]</i>	0,5	3,9	1,9	0,0	0,0	0,0
<i>Decis 20 g / 100 l / 1500 m2</i>	0,0133	3,1	1,6	0,0	0,0	1,6
<i>Deltamethrin (6.2%) [g WS]</i>	0,062	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1
Aangietbehandeling: voor afleveren / planten		0	1	0	0	0
<i>Admire [g / m2]</i>	1,3	0,00	151,67	0,00	0,00	0,00
<i>Imidacloprid (70%) [g WS]</i>	0,7	0	106,17	0	0	0
ZAADBEHANDELING						
Zaadbehandeling		nee	nee pil gaucho	phyto-drip	dummy	
Dosering WS per 100.000 zaden [gr]	80	0	0	80	80	80
<i>[gr] WS Imidacloprid</i>	70.000	0	0	56	56	56

*Gebaseerd op in Nederland toegestane middelen en doseringen, niet altijd gelijk aan praktijk

Dimethoaat [g]	400	200	0	0	200	
Pirimicarb [g]	1254	252	250	250	250	
Piperonylbutoxide [g]	288	0	0	0	0	
Pyrethrinen [g]	72	0	0	0	0	
Deltamethrin [g]	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	
Imidacloprid [g]	0	106	56	56	56	
Totaal		2014	558	306	306	506

Bijlage 3: Knelpunten en oplossingen in Plantaardig Uitgangsmateriaal teeltjaar 2005

Teelt	Ziekte, plaag of onkruid	Project of activiteit om knelpunt op te lossen?) ¹	Is vrijstelling of reguliere toelating aangevraagd?) ²	Wanneer verwacht toelatinghouder de reguliere toelating?) ³	Wat is looptijd van het project voor ontwikkeling niet-chemische maatregel?) ⁴
Knelpunten doorlopend uit 2004					
Asperge	onkruiden	aanvraag toelating Centium en ander middel	regulier toelating	Toelating Centium is inmiddels verstrekt	
Chinese kool	koolvlieg	aanvraag middel	ja	2005-2006	
Komkommer en Augurk	doorbreken mannelijke steriliteit	aanvraag STS	nog niet, in afwachting van dossier	2007	
Bloemzaadteelt	breedbladige onkruiden	derdenuitbreiding	ja, vrijstelling en reguliere toelating	2005-2006	
Roos	spint	dompelen van stekken	nee	?	
Nieuwe knelpunten 2005					
Wintertarwe, overige granen, Graszaad	resistente duist	onderzoek middelen PPO	nee	?	
Prei	Pseudomonas	onderzoek PPO	nee	?	
Prei	trips	Mesurol	ja		
Aardbei	Xanthomonas	onderzoek PD, Naktuinbouw, PPO	nee	?	
Asperge	Fusarium	diverse	nee	?	

)¹: Benoem project of activiteit om knelpunt op te lossen, bijvoorbeeld: “Chemische oplossing nagestreefd” en/of “Ontwikkeling niet-chemische maatregel”

)²: Invullen “vrijstelling” en/of “reguliere toelating”

)³: Betreft inschatting van de betreffende toelatinghouder

)⁴: Genoemde projecten bieden doorgaans geen garantie dat het knelpunt daadwerkelijk wordt opgelost.

Door PD niet erkende knelpunten

Bijlage 4: Overige belangrijke knelpunten in Plantaardig Uitgangsmateriaal

Ziekte, plaag of onkruid	Teelt	Project of activiteit om knelpunt op te lossen?) ¹	Is vrijstelling of reguliere toelating aangevraagd?) ²	Wanneer verwacht toelatingshouder de reguliere toelating?) ³	Wat is looptijd van het project voor ontwikkeling niet-chemische maatregel?) ⁴
Bodeminsecten	Vlas	Onderzoek naar middel als zaadbehandeling	Reguliere aanvraag loopt	2006	
Witte vlieg, spint en trips	Aardappelen (veredeling onder glas)	Extrapolatie van middelen uit de sierteelt		Extrapolatie-mogelijkheden in 2005 verwacht	
Valse Meeldauw	Opkweek koolgewassen	Uitbreiding huidige toepassing			
Uienvlieg	Preplantenteelt	toelating middel(en)	neen		
Onkruiden	Preplantenteelt	toelating middel(en)	Derdenuitbreiding van een aangevraagd	2006	
Trips	Asperge (opkweek)	toelating middel(en)	neen		
Onkruiden	Asperge (opkweek)	toelating middel(en)	Derdenuitbreiding van een middel aangevraagd	2006	
Onkruiden	Aardbei (opkweek)	toelating middel(en)	ja vrijstelling én derdenuitbreiding	2006	
Colletotrichum	Aardbei (opkweek)	toelating middel(en)	neen		Onderzoek bij PPO loopt maar er zijn nog geen goede resultaten
Aardbeimijt	Aardbei (uitgangsmateriaal opkweek)	Behoud begassing methylbromide op EU niveau	Behoud voor 2005 geregeld en voor 2006 verwacht		Project naar alternatieven voor methylbromide loopt
Spintmijt	Aardbei (opkweek)	toelating middel(en)	ja, reguliere toelating	2005-2006	
Meeldauw	Aardbei (opkweek)	toelating middel(en)	neen		
Witte vlieg	Komkommer, Augurk en radijs	toelating middel(en)	neen		
Fusarium	Komkommer en ui (zaadteelt)		neen		

Bodemschimmels	Veldsla, rode biet en bloemisterijgewassen	toelating middel(en)	Aanvraag derdenuitbreiding zaadbehandelings middel in voorbereiding	2006	
Bodemorganismen	Snijbloemen in de grond en potplanten	toelating middel(en)	nee		
Exserohilum rostratum	Bromelia (vermeerdering)				Onderzoek moet opgezet worden
Myrothecium	Begonia (opkweek)	Geen middel voor handen	nee	-	
Varenrouwmug	Opkweek jonge planten diverse sierteeltgewassen		nee		
Agrobacterium agrobacter	Roos Aster	Biologisch middel	nee		?
Wol- dop- en schildluis	Orchideeën (moerplanten en opkweek)		nee		
Slakken	Alstroemeria		nee		
Levermos	Potplanten (vermeerdering)		nee		
Springklaver	Aquariumplanten		nee		
Duponchelia fovaelis	Gerbera, Kalanchoe en Begonia (vermeerdering)		nee		
Voet- en stengelrot	Begonia (moerplanten)		nee		

)¹: Benoem project of activiteit om knelpunt op te lossen, bijvoorbeeld: “Chemische oplossing nagestreefd” en/of “Ontwikkeling niet-chemische maatregel”

)²: Invullen “vrijstelling” en/of “reguliere toelating”

)³: Betreft inschatting van de betreffende toelatingshouder

)⁴: Genoemde projecten bieden doorgaans geen garantie dat het knelpunt daadwerkelijk wordt opgelost.

Bijlage 5: Visie van Plantum NL op onderzoek van januari 2003

Visie Plantum NL op onderzoek

1. Inleiding

Met dit schrijven geeft Plantum NL haar visie op onderzoek voor de Sector Plantaardig Uitgangsmateriaal in Nederland.

Plantum NL is de belangenvereniging voor veredeling, weefselkweek, productie en handel van zaden, jonge planten, bloembollen en pootgoed. De leden van Plantum NL variëren van kleine (familie-)bedrijven tot Nederlandse vestigingen van multinationals. De totale jaaromzet van de ruim 500 leden bedraagt momenteel ruim 1.3 miljard euro. Hiervan is circa de helft afkomstig uit export.

De maatschappij verlangt van de land- en tuinbouw duurzame productiemethoden die duurzame, gezonde en veilige producten opleveren. De Sector Plantaardig Uitgangsmateriaal staat aan het begin van de agrarische keten en speelt daarom een uiterst belangrijke rol in de kwaliteit van de eindproducten die bij de consument terechtkomen. Onder invloed van maatschappelijke ontwikkelingen worden steeds hogere eisen aan producten gesteld. Om aan de hoge kwaliteitseisen te blijven voldoen is voortdurende innovatie nodig. Hiertoe is onderzoek noodzakelijk.

In deze visie worden de fundamenteel-strategische en praktijkgerichte onderzoeksvelden belicht die voor de leden van Plantum NL van groot belang zijn (§ 2). Er is behoefte aan onderzoek op alle terreinen die in § 2 worden beschreven. In de praktijk zijn onderzoeksbudgetten echter beperkt; daarom moeten per project prioriteiten worden gesteld en keuzes worden gemaakt.

Tenslotte worden in § 3 en 4 enkele randvoorwaarden genoemd die Plantum NL noodzakelijk acht voor de ontwikkeling en bescherming van uitgangsmateriaal en voor de totstandkoming van goede onderzoeksprojecten en de implementatie van de onderzoeksresultaten in het bedrijfsleven. De verantwoordelijkheid hiervoor wordt gedeeld door het bedrijfsleven (§ 3) en de overheid (§ 4).

2. Onderzoeksvelden

Het onderzoek waar bedrijven in de Sector Plantaardig Uitgangsmateriaal aan hechten heeft betrekking op (1) de ontwikkeling van het uitgangsmateriaal zelf en (2) op processen die het uitgangsmateriaal ondergaat, zoals behandeling, vermeerdering en opkweek. Deze twee groepen van onderzoeksvelden worden behandeld in respectievelijk § 2.1. en § 2.2.

2.1. Productontwikkeling

2.1.1. Resistenties

Gewassen kunnen op twee manieren beschermd worden tegen ziekten en plagen, van buitenaf door gewasbeschermingsmaatregelen en van binnenuit door middel van resistentie. In het kader van de transitie naar een duurzame landbouw is het nodig om de afhankelijkheid van chemische gewasbeschermingsmiddelen te verkleinen. De Sector Uitgangsmateriaal draagt

hiertoe bij door het ontwikkelen van plantenrassen die resistent zijn tegen ziekten en plagen. Dit vergt veel onderzoek op het gebied van plant-pathogeen interacties en de genetica van resistenties tegen insecten, nematoden, schimmels en virussen.

Naast kennis over pathogenen en resistenties zelf zijn er goede selectiemethoden nodig om resistenties in plantmateriaal te kunnen ontdekken en te volgen gedurende het veredelingsproces. Voorbeelden hiervan zijn het gebruik van (moleculaire) merkers en efficiënte laboratoriumtoetsen met planten in het kiemplantstadium. De ontwikkeling van efficiënte selectiemethoden is uiteraard niet alleen van belang in verband met resistenties, maar voor alle kwaliteitseigenschappen.

Wanneer een bepaalde resistentie niet in een ras zelf is in te bouwen, is het soms mogelijk om het gewas te enten op een resistente onderstam. Hiervoor is onderzoek aan onderstammen en entmethoden gewenst. Daarnaast is soms tolerantie tegen ziekten en plagen een alternatief voor resistentie.

2.1.2. Technieken voor veredeling

Er is behoefte aan uitbreiding van het pakket van beschikbare veredelings technieken. Voor de ontwikkeling van die technieken, zoals isolatie van genen, merkertechnologie, genomics, hybridisatie en haploïdisatie, is onderzoek noodzakelijk. Daarnaast zijn voor het vervolgtrajec in de veredeling, zoals reeds eerder genoemd, goede selectiemethoden onontbeerlijk.

2.1.3. Producteigenschappen

Aan de kwaliteit van uitgangsmateriaal en eindproducten wordt hoge eisen gesteld en hieraan wordt in de Sector Uitgangsmateriaal dan ook veel aandacht besteed. Fundamenteel onderzoek naar factoren die kwaliteit beïnvloeden is daarom van groot belang om de benodigde kennis te genereren. Voorbeelden van kwaliteitseigenschappen zijn de energiezuinigheid van gewassen, de voedingswaarde, houdbaarheid, uniformiteit, bewaarbaarheid, transporteerbaarheid en verwerkbaarheid van producten en de verteerbaarheid van voedergewassen. Een zeer belangrijk en complex kwaliteitsaspect betreft de inhoudsstoffen van gewassen en/of producten. Inhoudsstoffen spelen een belangrijke rol bij onder andere smaak, resistentie tegen ziekten en plagen en humane gezondheid.

2.1.4. Assortimentsvernieuwing

Productvernieuwing is belangrijk voor het verbeteren van de concurrentiepositie en het imago van de Nederlandse land- en tuinbouw. Leden van Plantum NL zijn dan ook voortdurend op zoek naar nieuwe plantensoorten en -variëteiten. Bij de ontwikkeling van nieuwe producten worden de wensen van de consument steeds belangrijker. De keten is zich als het ware aan het omdraaien. De Sector Uitgangsmateriaal dient tijdig op ontwikkelingen in te spelen om de markt van de gewenste producten te kunnen voorzien. Om het mislukken van nieuwe producten te voorkomen en de introductiekosten te beperken, zouden gewasspecifieke modellen behulpzaam kunnen zijn bij het inschatten van de economische haalbaarheid van het introduceren van een nieuw product.

2.2. Processen ten behoeve van uitgangsmateriaal

2.2.1. Identificatiemethoden rassen

Voor de handhaving van het kwekersrecht en voor het identificeren van afgeleide rassen zijn handzame en goedkope methoden voor het vaststellen van de identiteit van rassen van toenemend belang. Rassen worden wereldwijd helaas op grote schaal illegaal vermeerderd. Identificatiemethoden kunnen behulpzaam zijn om dergelijke praktijken snel te kunnen

vaststellen en het kwekersrecht te handhaven. Identificatiemethoden kunnen tevens worden benut voor kwaliteitsborging in de productieketen in het kader van fytosanitaire maatregelen en voedselveiligheid.

2.2.2. Gezondheid uitgangsmateriaal

Om een gezond gewas te telen onder gebruikmaking van zo weinig mogelijk gewasbeschermingsmiddelen is het een vereiste dat het uitgangsmateriaal (zaden, plantgoed, kiemplanten, stekken, bollen en knollen) ziektevrij is. Ziekten in uitgangsmateriaal kunnen omvangrijke problemen opleveren bij de teelt en bezorgen de sector geen goede naam bij afnemers in binnen- en buitenland. Het is daarom van groot belang om dergelijke ziekten te detecteren voordat het materiaal geleverd wordt aan de telers. Daarvoor is onderzoek nodig naar detectiemethoden en schadedrempels voor zowel zaadoverdraagbare ziekten, alsook voor ziekten in plantgoed, kiemplanten, stekken, knollen en bollen. Verder zijn er methoden nodig om deze ziekten op een milieuvriendelijke manier (fysisch of chemisch) te bestrijden.

2.2.3. Zaadtechnologie

Behandeling van zaden met een kleine hoeveelheid gewasbeschermingsmiddelen zorgt er voor dat zaden gedurende langere tijd beschermd zijn tegen ziekten en plagen. Hierdoor wordt het totale middelengebruik gedurende de teelt kleiner. Daarnaast worden zaadbehandelingsmethoden als priming gebruikt om zaadpartijen te ontsmetten. Een andere perspectiefvolle ontwikkeling is de biologische bestrijding van schimmels en bacteriën op zaden en plantgoed met behulp van antagonisten. Verder onderzoek naar deze niet-chemische methoden is gewenst.

Om de gezondheid van zaad- en plantgoedpartijen verder te verbeteren en de uniformiteit van partijen te vergroten is onderzoek naar scheidings- en schoningstechnieken van belang.

Voor het aantonen van onbedoelde verontreinigingen met GMO's in niet-GMO rassen zijn efficiënte toetsmethoden noodzakelijk.

Tenslotte kunnen coating- en pilleringstechnieken bijdragen aan een betere opkomst van zaad onder minder gunstige omstandigheden. Dit komt de oogstzekerheid en de kwaliteit van het zaad ten goede.

2.2.4. (Biologische) gewasbescherming

Omdat resistenties een gewas niet voor 100% kunnen beschermen, zijn maatregelen van buitenaf tijdens de teelt noodzakelijk. Voor de ontwikkeling van milieuvriendelijke methoden is verder onderzoek nodig naar biologische bestrijders en biologische gewasbeschermingsmiddelen. Ook onderzoek naar (chemische) gewasbeschermingsmiddelen die in combinatie met biologische bestrijders kunnen worden ingezet, is van belang.

2.2.5. Technieken en methoden ten behoeve van Biologisch Uitgangsmateriaal

De biologische sector stelt aanvullende eisen aan de eigenschappen en productiewijze van Plantaardig Uitgangsmateriaal. Dit maakt extra onderzoek noodzakelijk naar biologische methoden voor teelt en behandeling van zaden, stekken, bollen en knollen. Ook is aandacht nodig voor biologische opkweekmethoden. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan snelle mineralisatie van organische meststoffen. Ook is onderzoek gewenst naar planteigenschappen die voor de biologische teelt van belang zijn.

2.2.6. Efficiëntieverhoging van productie

Een betere stuurbaarheid van de teelt is noodzakelijk om logistieke concepten, 'just in time management' en ketenmanagement te kunnen ontwikkelen. Uniformiteit van het uitgangsmateriaal is hierbij van groot belang. Vegetatieve vermeerderingsmethoden zoals

weefselkweek, apomixie en somatische embryogenese zijn waardevolle technieken voor het verkrijgen van een uniform product. Voor het bereiken van grotere uniformiteit is onderzoek naar het meten van processen in zaad, stek en plantgoed noodzakelijk.

Ook de ontwikkeling van entmethoden kan bijdragen tot een uniform gewas. Entmethoden maken het mogelijk om positieve eigenschappen van onder- en bovenstam te combineren, zoals bijvoorbeeld groeikracht en resistentie.

3. De rol van de sector met betrekking tot onderzoek en innovatie

3.1. Immateriële bijdrage aan het onderzoeksklimaat

De sector levert een belangrijke immateriële bijdrage aan het onderzoek in Nederland door betrokkenheid bij onder andere DWK-programma's. Bedrijven investeren tijd en energie in begeleidingscommissies en klankbordgroepen en dragen zo bij aan een goede aansluiting van het onderzoek op de praktijk. Deze intellectuele inbreng van bedrijven – gebaseerd op praktische expertise en jarenlange ervaring op het gebied van innovatieve productontwikkeling – betekent een belangrijke terugkoppeling vanuit de praktijk naar het onderzoek. Daarnaast dragen bedrijven ook op andere manieren bij aan het onderzoeksklimaat, bijvoorbeeld door materiaal en onderzoekslocaties beschikbaar te stellen of door als stageadres te fungeren voor studenten.

3.2. Financiering

Bedrijven in de Sector Plantaardig Uitgangsmateriaal investeren zelf een aanzienlijk deel (gemiddeld 14%) van hun omzet in onderzoek. Daarbovenop draagt het bedrijfsleven bij aan onderzoek dat via productschappen collectief gefinancierd wordt. Bedrijven zijn geïnteresseerd om te blijven investeren in onderzoek. Daarbij ligt de nadruk op het op bedrijfsniveau toepasbaar maken van innovatieve technologieën. De meeste bedrijven zijn vanwege hun relatief geringe omvang niet in staat om zelf fundamenteel onderzoek, gericht op het ontwikkelen van nieuwe technologieën, te verrichten.

3.3. Overige activiteiten

De Sector Plantaardig Uitgangsmateriaal levert een grote bijdrage aan de instandhouding en vergroting van agrobiodiversiteit. Bestaande variatie wordt gecombineerd in nieuwe rassen. Door toevoeging van eigenschappen uit wilde soorten neemt de agrobiodiversiteit toe. Collectieve genenbanken spelen een belangrijke rol in het conserveren en beschikbaar stellen van genetische bronnen. Het bedrijfsleven ondersteunt deze genenbanken door middel van het vermeerderen en het snel en efficiënt karakteriseren van de (landbouwkundige) eigenschappen van genenbankmateriaal. Daarnaast beheren bedrijven in alle sectoren (landbouw, tuinbouw en sierteelt) zelf waardevolle genenbanken. Tevens financieren bedrijven expedities die bijdragen aan de instandhouding van wild plantenmateriaal en oude rassen.

De sector als geheel is sterk gericht op innovatie en als zodanig draagt ze ook bij aan het 'visitekaartje' van de Nederlandse land- en tuinbouw. Een tastbaar voorbeeld hiervan is de bijdrage die de sector via Plantum NL heeft geleverd in de organisatie van de Floriade 2002.

4. De rol van de overheid met betrekking tot onderzoek en innovatie

4.1. Flankerend beleid

Mede dankzij overheidsinvesteringen beschikt Nederland over een onderzoeksinfrastructuur van hoge kwaliteit. Goede onderzoeksvoorzieningen hebben bijgedragen aan een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor bedrijven in de sector. Plantum NL vertrouwt erop dat de Nederlandse overheid de aanwezigheid van deze bedrijven ook in de toekomst op prijs zal stellen. Een voortdurende ondersteuning van de onderzoeksinfrastructuur is een noodzakelijke voorwaarde om de vooraanstaande marktpositie van de Nederlandse land- en tuinbouw te behouden en te verbeteren. Daarbij is er behoefte aan een zekere mate van continuïteit in het overheidsbeleid ten aanzien van de grote lijnen van het onderzoeksbeleid. De flexibiliteit van onderzoeksinstellingen en bedrijfsleven om met veranderende politieke wensen om te gaan is niet onbepaald. Tevens is het van belang dat bedrijven in een vroeg stadium bij onderzoeksprogramma's worden betrokken. Dit kan voorkomen dat er een kloof ontstaat tussen het onderzoeksaanbod vanuit de kennisinstellingen enerzijds en de onderzoeksvragen vanuit de bedrijven anderzijds.

Een goede Nederlandse kennisinfrastructuur is van belang voor een optimale uitvoering van het onderzoek, voor implementatie van de ontwikkelde kennis in de praktijk, en voor terugkoppeling naar de onderzoeksinstellingen.

Het samenbrengen van het plantaardig onderzoek binnen de Kenniseenheid Plant (KEP) van Wageningen UR is ons inziens een positieve ontwikkeling die de kennisinfrastructuur ten goede zal komen. De KEP is belangrijk voor de Sector Plantaardig Uitgangsmateriaal, zij put er kennis uit en zij levert hoog gekwalificeerd personeel. De inkrimping van het plantaardig onderwijs en het afnemend aantal studenten baart de sector echter grote zorgen. Plantum NL wil zich daarom inspannen voor de verbetering van het imago van de sector. Naar de mening van Plantum NL is dit mede een taak van de overheid.

Bedrijven kunnen slechts investeren in onderzoek en in de ontwikkeling van nieuwe rassen indien het intellectuele eigendom in de vorm van kwekersrecht daadwerkelijk sterke bescherming geniet. Voor een doeltreffende handhaving van het kwekersrecht – een taak van de overheid – is investering in effectieve identificatiemethoden noodzakelijk (§2.2.2.).

Ten behoeve van de genenbanken is onderzoek naar efficiënte methoden om materiaal van vegetatief vermeerderde gewassen op te slaan gewenst. Het is van belang dat de collecties een zo groot mogelijke genetische variatie bevatten en dat de informatie over deze collecties goed toegankelijk is voor de gebruiker. De overheid moet toezien op de instandhouding van genenbanken.

Bij het zoeken naar resistenties tegen plantenziekten zijn naast een goede genetische collectie van plantaardig materiaal ook collecties met fysio's van plant-pathogenen essentieel. De overheid dient toe te zien op de instandhouding van dergelijke collecties.

De maatschappelijke terughoudendheid ten aanzien van genetisch gemodificeerde producten heeft tot gevolg dat de investeringen die door de overheid en het Nederlands bedrijfsleven zijn gedaan tot nu toe geen rendement opleveren. Omdat de overheid – en als gevolg daarvan ook de bedrijven – aarzelend staan ten opzichte van nieuwe investeringen, loopt Nederland en tevens de hele Europese Unie een achterstand op ten opzichte van de rest van de wereld.

Plantum NL vindt dit geen goede ontwikkeling en is van mening dat genetische modificatie juist waardevolle en unieke mogelijkheden biedt voor product vernieuwing. Plantum NL ondersteunt extra activiteiten om de acceptatie van genetisch gemodificeerde gewassen en producten te bevorderen.

Plantum NL wil de betrokkenheid van de kleinere bedrijven (MKB) bij het overheidsonderzoek aanbevelen, zodat de resultaten uit onderzoek ten goede komen aan de gehele sector. Hierbij is het van groot belang dat voorafgaand aan onderzoeksprojecten wordt onderzocht welke knelpunten rond intellectueel eigendom kunnen ontstaan en/of licenties op intellectueel eigendom gezamenlijk kunnen worden geregeld.

4.2. Medefinanciering van onderzoek door de overheid

De overheid is in de ogen van Plantum NL verantwoordelijk voor het (mede-)financieren van beleidsondersteunend onderzoek (zoals aangegeven in de kaderbrief DWK-LNV aan WUR voor 2003-2006), onderzoek voor kleinschalige toepassingen en strategisch onderzoek. Deze typen onderzoek zijn noodzakelijk om de vooraanstaande positie van de Nederlandse sector te behouden, maar zijn te kostbaar om als sector alleen te dragen.

Plantum NL is van mening dat onderzoeksprogramma's die door de overheid (mede-) gefinancierd worden, in nauw overleg tussen overheid, onderzoeksinstellingen én bedrijfsleven, vorm gegeven moeten worden. Op deze wijze kunnen beleid, onderzoek en toepassing het beste op elkaar worden afgestemd. Daarom pleit Plantum NL ervoor dat zij in een vroeg stadium betrokken wordt in de plannen voor relevante onderzoeksprogramma's.

Er is behoefte aan bredere basisfinanciering van het praktijkonderzoek. Door teveel nadruk op programmafinanciering dreigt nu gewasspecifieke kennis verloren te gaan. Tevens vindt Plantum NL het geen goede zaak dat momenteel het virusonderzoek (zie § 2.2.) en onderzoek op het gebied van Sierteelt Uitgangsmateriaal in geen enkel DWK-programma is ondergebracht. Hierdoor dreigt de expertise op deze gebieden uit Nederland te verdwijnen.

Januari 2003

Bijlage 6: Overzicht van lopende en recente onderzoeksprojecten die relevant zijn voor het sectorplan gewasbescherming van de sector Plantaardig Uitgangsmateriaal

Opmerking vooraf

Onderstaande lijst projecten en programma's heeft niet de pretentie om uitputtend te zijn, maar is vooral bedoeld om een indruk te geven van de inspanningen die de sector uitgangsmateriaal middels onderzoek levert aan een verminderde afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen. Bovendien heeft deze lijst alleen betrekking op gezamenlijke projecten die in het verband van Plantum NL worden uitgevoerd (tenzij anders vermeld). Naast deze gezamenlijke projecten in Plantum NL-verband vindt er een veelvoud aan onderzoek plaats binnen de bedrijven zelf en tussen kleine groepjes bedrijven onderling. Dit wordt weerspiegeld in het feit dat bedrijven in deze sector gemiddeld 14% van hun omzet aan R&D besteden (met uitschieters tot 25%).

1. Gezamenlijke resistentietoetsen

Peronospora resistentie-toets

Gezamenlijk meerjarig project waarin de groentezaadbedrijven met gesloten beurzen de CGN-spinaziecollectie doortoetsen op resistentie tegen valse meeldauw-fysio's. Wordt mogelijk voortgezet in een Europees GENRES-project.

Bremia-resistentietoets

Gezamenlijk meerjarig project waarin de groentezaadbedrijven met gesloten beurzen de CGN-slacollectie doortoetsen op resistentie tegen valse meeldauw-fysio's.

TSWV-toets

Gezamenlijk project waarin de groentezaadbedrijven op eigen kosten sla-accessies van het CGN bij PRI hebben laten toetsen op resistentie tegen tomato spotted wilt virus (TSWV).

Komkommerbontvirustoets

Gezamenlijk project waarin de groentezaadbedrijven op eigen kosten enkele honderden komkommeraccessies van het CGN bij PRI hebben laten toetsen op resistentie tegen komkommerbontvirus (CGMMV).

Diverse resistenties in komkommer

In het kader van een GENRES-projectvoorstel hebben Nederlandse groentezaadbedrijven commitment afgegeven om enkele honderden komkommeraccessies te willen toetsen op resistentie tegen komkommerbontvirus (CGMMV), *Fusarium oxysporum*, en *Bemisia tabaci*, óf *Meloidogyne incognita*. De bedrijven bekostigen dit voor 50% zelf (overige 50% EU-subsidie). De resistentiegegevens worden uiteindelijk opgenomen in een publieke database.

Pseudomonas in prei

De groentezaadbedrijven hebben de afgelopen jaren elk EUR 1.000 bijgedragen aan onderzoek aan bladvlekkenziekte in prei (*Pseudomonas syringae* pv. *porri*). Dit onderzoek is onder andere gericht om de eventuele rol van zaad in de epidemiologie van deze ziekte op te helderen. Doel is te komen tot betere bestrijding van deze ziekte.

Resistenties in kool

In het kader van een GENRES-project hebben groentezaadbedrijven enkele honderden *Brassica*-accessies getoetst op resistentie tegen *Mycosphaerella* en *Xanthomonas campestris campestris*.

Pepinomozaïekvirus

Groentezaadbedrijven hebben op eigen kosten CGN-accessies en eigen accessies door PRI laten toetsen op resistentie tegen PepMV in tomaat.

Fusarium-resistentie in ui

Zaadbedrijven toetsen momenteel (met gesloten beurzen) de CGN-Alliumcollectie op resistentie tegen Fusarium.

2. Ondersteuning en participatie in externe onderzoeksprojecten

Center for Biosystems Genomics (CBSG)²

Tomatenveredelingsbedrijven en aardappelkweekbedrijven participeren op grote schaal in het CBGS. Binnen dit programma, dat een totale omvang heeft van 50 miljoen euro, worden de genomen van aardappel, tomaat en arabidopsis bestudeerd. Daarbij is met name ook veel aandacht voor resistenties tegen pathogenen als *Phytophthora infestans* in aardappel (zie www.biosystemsgenomics.nl voor meer informatie).

Rassen onder Glas met Minder Gas

Veredelingsbedrijven hebben rechtstreeks 5% bijgedragen aan dit 5 miljoen euro kostende onderzoeksprogramma dat gericht is op het ontwikkelen van energiezuiniger sierteelt- en groenterassen. Een deel van de aandacht in dit programma is uitgegaan naar ziekteresistenties, aangezien vatbaarheid voor bepaalde ziekten bij lagere temperaturen één van de grootste obstakels is om te kunnen telen met minder gas.

Netherlands Initiative on Late Blight (NILB)

De aardappelkweekbedrijven hebben gedurende een aantal jaar geparticipeerd in onderzoek naar de epidemiologie van en resistentiebronnen tegen *Phytophthora infestans*. Dit project maakte deel uit van het Masterplan Phytophthora.

Parapluplan Phytophthora

Plantum NL participeert in het deskundigenoverleg van het Parapluplan Phytophthora en Masterplan Phytophthora.

Fusarium-vruchtrot in paprika

De groentezaadbedrijven hebben onlangs EUR 2.500 bijgedragen aan publiek onderzoek door PPO over inwendig vruchtrot in paprika.

Oidium in tomaat

Groentezaadbedrijven participeren in het STW-project “On the origin of tomato powdery mildew species”.

DWK-programma 388 Biologisch uitgangsmateriaal

² Deze samenwerking vindt niet plaats in Plantum NL-verband.

Veredelingsbedrijven zijn actief betrokken bij het onderzoek van het Ministerie van LNV over gezond uitgangsmateriaal voor de biologische en andere vormen van duurzame landbouw. In dit onderzoek draait het om bijvoorbeeld de ontwikkeling van innovatieve sorteermethoden waarmee ziek zaad uit een partij kan worden gesorteerd, en om de ontwikkeling van gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong voor de behandeling van zaden.

DWK-programma 397 Gewasbescherming

Plantum NL is vertegenwoordigd in begeleidingscommissies van diverse deelprogramma's van het LNV-onderzoeksprogramma over gewasbescherming en levert via die contacten een bijdrage aan dit onderzoek.

3. Putting Genomics to Work

In maart 2004 hebben Plantum NL en de Plant Sciences Group een notitie getiteld "Putting Genomics to Work" aangeboden aan het Ministerie van Economische Zaken. In deze notitie schetsen beide betrokken partijen hun ambitie: de steeds massaler beschikbare publieke kennis van DNA-sequenties van modelgewassen toepassen om cultuurgewassen meer weerbaar te maken tegen biotische en abiotische stress. Onder biotische stress wordt verstaan de aantasting door ziekten en plagen. Er wordt inmiddels gewerkt aan twee concrete projectvoorstellen op het gebied van wittevliesresistentie in tomaat.

4. Instandhouding van pathogenen voor resistentietoetsen

Bedrijven zijn samen met Naktuinbouw bezig om een systeem op te zetten (en zelf te financieren) voor de instandhouding van pathogenen voor bio-assays. Bedrijven gebruiken deze pathogenen om in hun veredelingsprogramma te kunnen toetsen op resistenties. De kosten die aan instandhouding verbonden zijn lopen in de vele tienduizenden euro's op jaarbasis.

Aardappelkweekbedrijven zijn momenteel voor *Synchytrium endobioticum*, een quarantaine-organisme en de verwekker van de wratziekte, bezig om inoculum van dit pathogeen met borging van de Plantenziektenkundige Dienst in stand te houden. Dit inoculum wordt eveneens gebruikt in de resistentietoetsen.

5. ISHI

Het International Seed Health Initiative is een initiatief van de zaadindustrie, onder auspiciën van de International Seed Federation (ISF). Doel van dit initiatief is om marktvertrouwen te stimuleren door als sector gezond zaad te leveren. Daartoe wisselen bedrijven binnen ISHI gestructureerd hun ervaringen uit met methoden om pathogenen op zaad te detecteren en worden hiervoor publieke protocollen opgesteld. Dit alles onder het motto dat zaadgezondheid geen competitief thema mag zijn. Het onderzoek dat nodig is om protocollen op te kunnen stellen wordt door de zaadindustrie zelf betaald. De vastgestelde protocollen worden ter accreditatie aangeboden aan de International Seed Testing Association (ISTA). Nederland is, met een eigen nationale stuurgroep, één van de meest actieve landen binnen ISHI.

6. Project Mobysant

Twee vermeerderingsbedrijven voor chrysanten participeren in het project 'Mobysant'. In het project onderzoeken vermeerderers, telers en technische toeleveringsbedrijven samen de mogelijkheden voor de teelt van chrysanten los van de ondergrond. De doelstelling is om op deze wijze het gebruik van grondontsmettingsmiddelen te verminderen en de mogelijkheden voor biologische bestrijding te vergroten.

Bijlage 7: Gewenste onderzoeksprioriteiten voor collectief (publiek) onderzoek bij de veredeling van groentegewassen per gewas en met de datum waarop de prioriteiten voor het laatst zijn vastgesteld

Komkommer (vastgesteld op 19-1-2004)

1. Trips
2. Wittevlug en katoenluis (insecten algemeen)
3. Komkommerbontvirus (*Cucumber Green Mottle Mosaic Virus*)
4. Nematoden
5. Valse meeldauw
6. Pythium
7. Fusarium
8. Botrytis
9. Mycosphaerella
10. Vergelingsvirussen (BPYV en CYSDV)
11. Echte meeldauw

Tomaat (vastgesteld op 28 oktober 2004)

1. Pepino-mozaïekvirus
2. Botrytis cinerea en andere zwakteparasieten
3. Verticillium albo-atrum
4. Wortelknobbelaaltje
5. Techniekenontwikkeling, bijvoorbeeld antherencultuur.

Paprika (vastgesteld op 28 oktober 2004)

1. Inwendig vruchtrot
2. Fusarium solani, toetsmethode
3. Trips
4. Meeldauw
5. Bladluis
6. Botrytis
7. Spint/Bemisia

Aubergine (vastgesteld op 28 oktober 2004)

1. Verticillium
2. Wortelknobbelaaltjes
3. Mucor

Kool (vastgesteld op 23 april 2004)

NB: de nummering geeft hier geen rangorde in prioriteit aan.

1. Insectenresistentie, met name koolvlieg (ook: trips, luizen, koolgalmug, rupsen). Specifieke doelen zijn het vinden van nieuwe resistentiebronnen en het vaststellen van een goede toetsmethode.
2. Xanthomonas campestris (betere resistentiebronnen en kennis van overerving)
3. Witte roest (resistentiebronnen)
4. Knolvoet (stabiele resistentiebronnen)
5. Mycosphaerella (ontwikkelen van een toetsmethode; belangrijkste knelpunt is de productie van ascosporen)
6. Bewaarbaarheid: fysiologische problemen zoals inwendig zwart en grijs (onderzoeken welke oorzaken hieraan ten grondslag liggen en het ontwikkelen van een toetsmethode)
7. Virussen: stoppelmozaïekvirus (turnip mosaic virus), bloemkoolmozaïekvirus (CMV)
8. Pseudomonas en Erwinia (resistentiebronnen, ontwikkelen toetsmethode)
9. Verticillium longisporum (resistentiebronnen)

Sla (vastgesteld op 2 november 2004)

1. Bremia
2. LBV
3. TSWV
4. Bladluizen, in het bijzonder Nasonovia ribisnigri
5. Sclerotinia
6. Fusarium
7. Mineervliegen
8. Pink ribs (fysiologische afwijking)
9. CMV
10. Nitraat

Spinazie (vastgesteld op 2 november 2004)

1. Peronospora
2. Verzamelen nieuwe geniteurs

Veldsla (vastgesteld op 2 november 2004)

1. Valse meeldauw
2. Genetische variatie
3. Acidovorax

Prei (vastgesteld op 9 mei 2003)

1. Trips en Pseudomonas
2. Phytophthora porri
3. Uienvlieg

Ui (vastgesteld op 9 mei 2003)

1. Uienvlieg en Trips

Radijs (vastgesteld op 9 mei 2003)

1. Rhizoctonia
Toelichting: hierbij wordt gedacht aan zowel een onderscheidende, goed werkende toets, als nieuwe geniteurs (bijvoorbeeld een genenbank-screening met het oog op nieuwe soort- en geslachtskruisingen).

Wortel (vastgesteld op 9 mei 2003)

1. Cavity spot
2. Wortelvlieg
3. Vrijlevende nematoden

Wortelrot is ook belangrijk, maar moeilijk op te lossen en derhalve niet opgenomen.

Selderij (vastgesteld op 9 mei 2003)

Geen prioriteiten voor gezamenlijk onderzoek.

Rode biet (vastgesteld op 9 mei 2003)

1. Zwart

Bol-, knol- en wortelgroenten algemeen (vastgesteld op 9 mei 2003)

1. Insectenresistentie (algemeen werkend principe)