

1023963



# Metten van kwaliteit

## als ijkpunt voor kwaliteitszorg op preibedrijven

Ir. H.B. Schoorlemmer,  
PAV-Lelystad

*In samenwerking met het Productschap Tuinbouw heeft het PAV een kwaliteitsmeting ontwikkeld om het huidige niveau van kwaliteitszorg op teeltbedrijven te kunnen beoordelen en om op termijn de meerwaarde aan te kunnen geven. Dit artikel beschrijft de opzet van de kwaliteitsmeting bestaande uit een houdingsmeting, een normmeting, een kwaliteitskostenonderzoek en een tevredenheidsmeting. Tevens wordt een beknopt inzicht gegeven in de resultaten van de meting op dertien preibedrijven.*

### **Inleiding**

Het PAV heeft een project opgezet om kwaliteitszorg op vollegrondsgroentebedrijven te stimuleren. Hiervoor is in samenwerking met 13 preitellers, Plantconsult en DLV gewerkt aan het ontwikkelen en inpassen van kwaliteitszorgsystemen op preibedrijven. Het toepassen van kwaliteitszorg betekent dat men allerlei bedrijfsprocessen beschreven heeft en daar ook naar handelt, plus dat taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden voor iedereen duidelijk zijn. Daar waar kritieke punten aan de orde komen, worden verbeteringen voorgesteld of controlepunten ingebouwd. De achterliggende gedachte is dat door middel van een systematische aanpak van kwaliteitszorg de kwaliteit van de bedrijfsvoering verbetert, waardoor de betrouwbaarheid van het eindproduct wordt verhoogd en de bedrijfsresultaten worden verbeterd. Om

het huidige niveau van kwaliteitszorg op preibedrijven te kunnen beoordelen en om te toetsen of kwaliteitszorg inderdaad een meerwaarde oplevert, hebben het PAV en het Productschap Tuinbouw een kwaliteitsmeting ontwikkeld.

### **De vier onderdelen van de kwaliteitsmeting**

Om de meerwaarde van kwaliteitszorg voor de bedrijfsvoering in te kunnen schatten, is het in de eerste plaats noodzakelijk om vast te stellen welk organisatorisch niveau het bedrijf heeft bereikt op het gebied van kwaliteitszorg. Ten tweede is het belangrijk om te weten welke resultaten worden bereikt. Binnen de kwaliteitsmeting is daarom een onderscheid gemaakt tussen de mate waarin kwaliteitszorg is ingevoerd en de bedrijfsresultaten.

In een traject van invoering van kwa-



liteitszorg is het van belang om niet alleen aandacht te besteden aan de systeemkant (de "harde" kant) maar ook aan de menselijke kant (de "zachte" kant). Deze aspecten behoren dan ook in de meting tot uitdrukking te komen. Tot de harde kant behoren alle zaken die aantoonbaar zijn. We kunnen hierbij denken aan de structuur van de organisatie, op schrift gestelde procedures, vastgelegde kwaliteitsgegevens, kwaliteitskosten enzovoort. Zorg voor kwaliteit vereist daarnaast een kwaliteitsbewuste bedrijfscultuur en een gemotiveerde houding. Het resultaat is meer tevredenheid bij de klanten en een beter imago. We spreken hier van de "zachte" kant, waarbij het dus vooral draait om onderwerpen zoals communicatie, motivatie, tevredenheid, imago en waardering. Op grond van het onderscheid tussen organisatorisch niveau versus bedrijfsresultaten enerzijds en "harde kant" versus "zachte kant" anderzijds worden in het onderstaande schema de vier onderdelen van de kwaliteitsmeting weergegeven.

### De normmeting

Het doel van de normmeting is te bepalen in welke mate het bedrijf werkt conform de ISO-9002-normen. Deze internationaal geaccepteerde normen geven algemene richtlijnen voor de opzet van kwaliteitszorgsystemen. Om de meting te kunnen uitvoeren, is een vragenlijst samengesteld waarin de norm is vertaald in herkenbare praktijkvoorbeelden in de preiteelt. De vragen hebben weliswaar betrekking op alle relevante onderdelen van ISO-9002 maar door het gebruik van voorbeelden wordt de norm niet volledig en objectief getoetst. Voor een gedetailleerde kwaliteitsaudit is deze vragenlijst daarom niet geschikt, maar wel om globaal het organisatorisch niveau van kwaliteitszorg op een kwantitatieve wijze in te schatten. Op basis van de resultaten van de vra-

genlijst wordt het organisatorisch niveau van kwaliteitszorg op de preibedrijven ingedeeld in product-georiënteerd (aanpak kwaliteitsproblemen nadat ze zijn ontstaan, voornamelijk productcontroles), proces-georiënteerd (gericht op beheersing van het productieproces resulterend in een gegarandeerde product - kwaliteit) of systeem-georiënteerd (alle organisatie-onderdelen inclusief de ondersteunende zaken als informatie-overdracht en (personeels-)management zijn goed op elkaar afgestemd en staan in het teken van kwaliteit).

De normmeting is gehouden op 13 preibedrijven voordat deze begonnen met de ontwikkeling van een kwaliteitszorgsysteem. De resultaten van de meting gaven aan dat de organisatie op de preiteeltbedrijven in belangrijke mate nog product-georiënteerd is. Er is een flinke stap gezet richting de beheersing van het productieproces (proceskwaliteit), door bijvoorbeeld teeltplanning, tussentijdse gewascontroles en waarnemingen. Er is nog geen sprake van een systeemgerichte aanpak van de kwaliteitszorg. Verschillende zaken zijn georganiseerd maar dit zijn veelal min of meer los van elkaar staande onderdelen. Weinig afspraken zijn op papier gezet en vormen hierdoor een potentiële bron voor onduidelijkheid en inefficiënties.

### De houdingsmeting

Door gebruik te maken van de houdingsmeting kan worden nagegaan of er sprake is van een kwaliteitsgerichte bedrijfscultuur. Aan de hand van een vragenlijst wordt onder andere gekeken naar motivatie, communicatie, klantgerichtheid en kwaliteitsgericht handelen.

Invoering van kwaliteitszorg wordt vaak beschreven als een veranderingsproces dat kan worden verdeeld in opeenvolgende fasen, waarbij visie, motivatie, communicatie en

klantgerichtheid en kwaliteitsgericht handelen een ontwikkeling doormaken. Met de houdingsmeting wordt getracht om vast te stellen welk ontwikkelingsniveau de preibedrijven hebben bereikt. De meting is gebaseerd op de volgende indeling:

- **Ontkennen:** het belang van kwaliteitszorg wordt niet ingezien.
- **Ontwaken:** men begint het belang van kwaliteitszorg in te zien.
- **Analyseren:** men onderzoekt het eigen prestatieniveau op het gebied van kwaliteit.
- **Plannen:** men maakt plannen om kwaliteitszorg of -verbeteringen te gaan invoeren.
- **Implementeren:** men is bezig met de invoering van kwaliteitszorg.
- **Verankeren:** kwaliteitszorg is volledig ingevoerd en geborgd binnen het bedrijf.

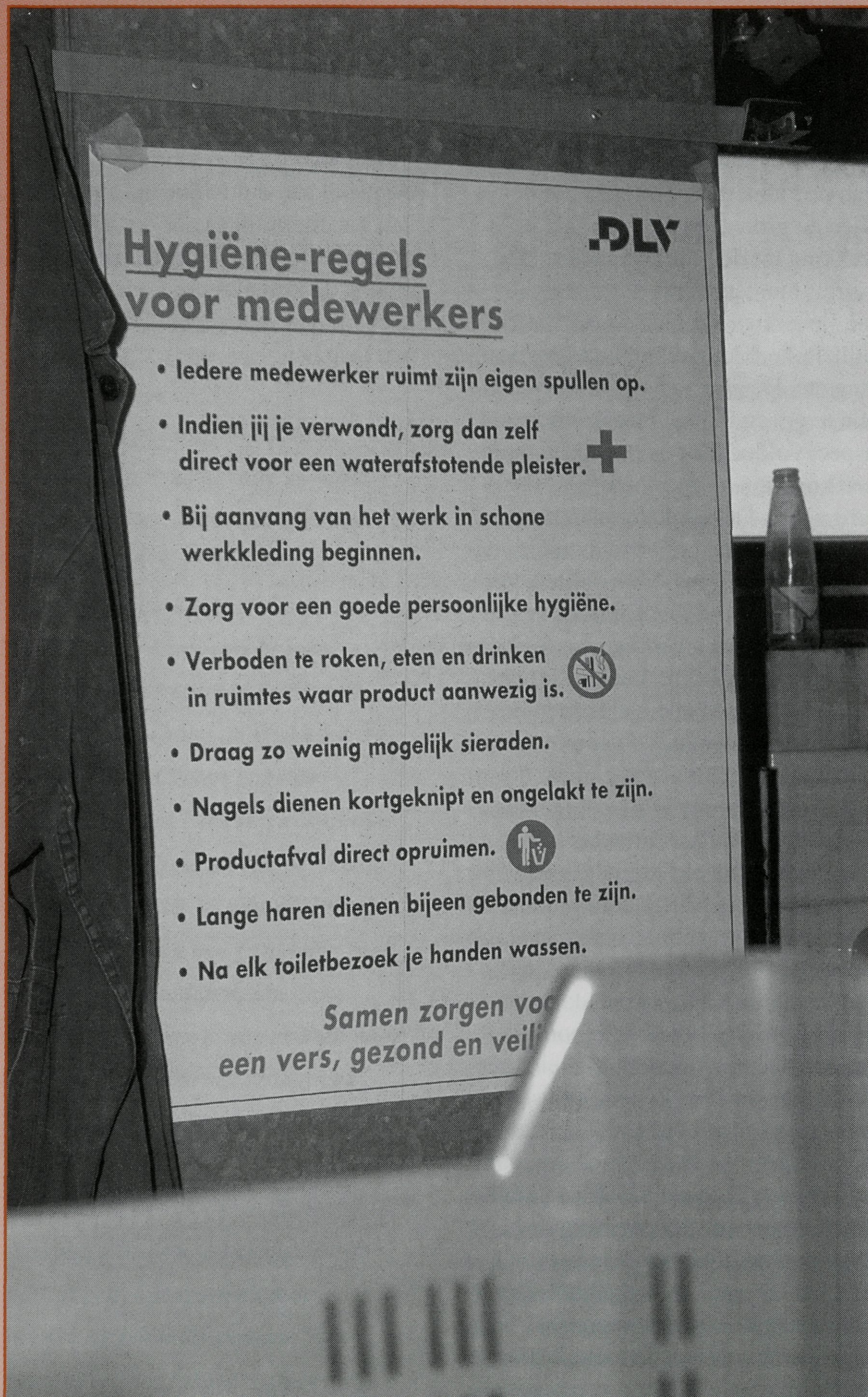
Op basis van de houdingsmeting kan bepaald worden of bedrijven voldoende gemotiveerd zijn om met de invoering van kwaliteitszorg aan de slag te gaan en waarop ondersteunende activiteiten gericht moeten zijn. In de fasen ontkennen / ontwaken zal bijvoorbeeld de ondersteuning gericht moeten zijn op het stimuleren van de bewustwording en de kennisoverdracht. In de fasen plannen / implementeren is begeleiding van de invoer op zijn plaats.

De hierbij ontwikkelde vragenlijst geeft op een snelle wijze een globaal overzicht van de houding en kan bijvoorbeeld gebruikt worden tijdens discussie-avonden met groepen telers over het onderwerp kwaliteitszorg.

Voor een gedetailleerde analyse van de bedrijfscultuur schiet de vragenlijst tekort en is het beter om gebruik te maken van diepte-interviews met de teler en het personeel.

De resultaten van de meting onder de reeds genoemde 13 preitelers waren als volgt. Deze telers waren allen redelijk tot goed gemotiveerd om aan de slag te gaan met kwaliteitszorg. Er

kwaliteitsmeting	niveau van kwaliteitszorg	niveau van de bedrijfsresultaten
harde kant	normmeting	kwaliteitskostenonderzoek
zachte kant	houdingsmeting	tevredenheidsmeting



■ Afnemers geven aan dat voedselveiligheid steeds belangrijker wordt. Naast maatregelen in de inrichting en bedrijfsvoering zijn persoonlijke hygiëneregels op het teeltbedrijf een noodzaak om dit te garanderen.

wordt in alle gevallen gewerkt aan een kwaliteitsgerichte bedrijfscultuur. Er is echter nog slechts in beperkte mate sprake van een systematische aanpak. De resultaten van de meting geven aan dat ondersteuning van de bedrijven het best gericht kan zijn op ondersteuning van de kennisoverdracht op het gebied van kwaliteitszorg en het analyseren van de eigen

positie, later gevolgd door begeleiding bij de invoering van een kwaliteitszorgsysteem.

### Het kwaliteitskostenonderzoek

Het derde onderdeel van de kwaliteitsmeting is het kwaliteitskostenonderzoek.. De vragenlijst die voor dit onderdeel is uitgewerkt, is gebaseerd

op de indeling van de American Society for Quality Control. Kwaliteitskosten worden hierin onderverdeeld in vier hoofdgroepen: preventiekosten, beoordelingskosten, interne faalkosten en externe faalkosten.

De preventie- en beoordelingskosten hebben betrekking op het ten uitvoer brengen van het kwaliteitszorgsysteem, waarbij de preventiekosten verband houden met de opzet, invoering en instandhouding van het kwaliteitszorgsysteem en de beoordelingskosten verband houden met inspecties, controles, keuringen en andere beoordelingsactiviteiten. Soms worden bepaalde productiekosten zoals de kosten van gewasbescherming, beregening en sorteren tot preventiekosten gerekend, maar voor de overzichtelijkheid hanteren wij een krappe definitie van preventiekosten, namelijk de kosten die te maken hebben met de opzet, invoering en instandhouding van het kwaliteitszorgsysteem. Hiertoe rekenen we activiteiten die te maken hebben met plannen, organiseren en registreren.

De faalkosten vloeien voort uit fouten en het onvoldoende functioneren van het kwaliteitszorgsysteem. Interne faalkosten zijn de kostenconsequenties van kwaliteitsafwijkingen die optreden tijdens het productieproces (afval, uitval, herbewerking, enzovoort). Externe faalkosten houden verband met de gevolgen van kwaliteitsafwijkingen die optreden of ontdekt worden na aflevering van de producten aan de afnemers (klachtenafhandeling, afkeuringen, retourzendingen, enzovoort). Doel is om de faalkosten beperkt te houden door het efficiënt inzetten van preventie- en beoordelingskosten.

Om de kwaliteitskosten op de 13 prei-bedrijven enigszins te kunnen vergelijken, zijn de kosten omgerekend naar een bedrag per hectare prei. Meting op de 13 prei-bedrijven gaf een gemiddeld bedrag aan kwaliteitskosten aan van 2300 gulden per hectare. De verschillen tussen de bedrijven waren erg groot (standaardafwijking: 1240 gulden!). Dit wordt voor een deel veroorzaakt door de

subjectieve wijze van inschatten door de telers. Het ontbreekt in het algemeen aan harde gegevens om de preventie- en beoordelingskosten in te schatten. Bovendien worden veel beoordelings- en preventie-activiteiten verricht gedurende de uitvoerende werkzaamheden. Dit maakt de inschatting nog lastiger voor de telers. De faalkosten waren relatief beperkt (gemiddeld 410 gulden per ha) maar ook dit varieerde sterk tussen de 13 bedrijven. Vermijdbaar productie- en kwaliteitsverlies behoort tot de faalkosten. Het bleek moeilijk vast te stellen in hoeverre dit nu vermijdbaar was en werd daardoor veelal buiten de meting gehouden. Door de moeilijke vaststelling is de gebruikswaarde van bovengenoemde bedragen beperkt. De meerwaarde ligt vooral in een verbeterde bewustwording: welke kwaliteitsinspanningen lever ik, wat gaat er eigenlijk mis, wat kan er verbeterd worden? Door de resultaten onderling te vergelijken en te bediscussieren, levert het aanknopingspunten voor verbetering van de bedrijfsvoering.

Voorbeelden van interne faalkosten waren: niet kunnen oogsten van prei door verkeerde teelt- en arbeidsplanning; extra kosten door onvoldoende inwerken van los personeel; kwaliteitsverlies door onvoldoende gewaswaarnemingen en verlaging arbeidsprestatie door storingsaan schoningslijn door tekortschietend onderhoud. Voorbeelden van externe faalkosten waren: klasseverlaging op de veiling, ompakken product op de veiling en afhandelen retourzendingen. Naar verwachting zullen in de toekomst de externe faalkosten stijgen door de toenemende mate van directe levering aan de afnemer.

### **Tevredenheidsonderzoek**

Het tevredenheidsonderzoek is gericht op de directe afnemers van de preiteler. Een vragenlijst is uitgewerkt om inzicht te krijgen in de beleving van de klant, dus veilingen, snijderijen en groentehandelaren met betrekking tot de preileverancier. Het betreft hier zaken als productkwaliteit, leveringsaspecten, service, flexibiliteit, bereikbaarheid, bedrijfsvoering etc. De afnemer wordt gevraagd aan te geven in hoeverre een bepaald aspect voldoende een aandachtspunt of knelpunt of voor hem/haar onbelangrijk is. De resultaten van het onderzoek werken ondersteunend bij de prioriteitsafweging om kwaliteitsverbeteringen op het bedrijf door te voeren. Bovendien levert het een bijdrage aan het ketengericht denken en handelen van zowel telers als afnemers. Het onderzoek onder de afnemers van de 13 preitelers leverde globaal de volgende resultaten. In het algemeen werd de productkwaliteit als voldoende beoordeeld evenals de flexibiliteit en de onderlinge communicatie. Aspecten die regelmatig als aandachtspunt of knelpunt beoordeeld werden, waren bijvoorbeeld: de bereikbaarheid (mobiele telefoon); de aandacht voor voedselveiligheid; het ontbreken van een kwaliteitssysteem met een goede documentatie waardoor traceerbaarheid van de oorzaak van een klacht beter wordt en garanties kunnen worden gegeven; de beschikbaarheid van het product (niet kunnen leveren) en het gebrekkig verstreken van aanvoerprognoses. Opvallend was ook de toekomstverwachting dat het belang van productkwaliteit op het zelfde hoge niveau blijft maar dat juist de ondersteunende zaken in belang zullen stijgen,

zoals service, bereikbaarheid, traceerbaarheid, leveringsaspecten en vooral hygiënemaatregelen met betrekking tot voedselveiligheid.

Deze toekomstverwachtingen geven impliciet een duidelijke meerwaarde van kwaliteitszorg voor de vollegrondsector aan, aangezien dit bij uitstek de aanpak vormt om systematisch op deze verwachtingen te kunnen inspelen.

---

1023gbb

# Pythium vergt complexe aanpak

ing. M.C. Plentinger en ir. J.G. Lamers, PAV-Lelystad

*Pythium is pathogeen op vele, economisch waardevolle gewassen (onder andere peen, sla, spinazie en witlof). Door het vormen van ruststructuren kan het menige jaren in de bodem aanwezig blijven. Beperkingen op het gebruik van fungiciden hebben de beschikbare actieve ingrediënten voor de beheersing van Pythium verminderd. Een mogelijkheid tot het bereiken van een reductie in pesticiden is het combineren van een fungicide met biologische middelen. De ontwikkeling van antagonisten voor commercieel gebruik vraagt een verbetering van hun voortdurende werking. Omdat biologische beheersing de optelsom is van complexe interacties tussen gast, pathogeen, antagonist en de omgeving is onderzoek op verschillende vlakken van belang. Het PAV in Lelystad verricht literatuuronderzoek om meer inzicht te verkrijgen in een mogelijke beheersing van Pythium.*

## Schadeverwekker

Pythium komt, verspreid over de gehele wereld, zowel in de bodem als in het oppervlaktewater voor. Deze pathogene bodemschimmel is tamelijk heterogeen en omvat ongeveer 120 soorten. Er zijn per soort individuele

verschillen in zowel de planten die ze kunnen aantasten (waardplanten) als in hun virulentie (het vermogen om schade te veroorzaken) voor een specifieke waardplant.

Omgevingsfactoren kunnen een effect hebben op het tot expressie komen van de virulentie van individuele soorten.

De groei van Pythium in de grond vindt plaats met hyfen (schimmeldraden). De verspreiding door de grond kan ook plaatsvinden met grondbewerking en met zoösporen (zwemsporen). De verspreiding van de zwemsporen vindt plaats door middel van en in vrij water.

Pythium kan zowel parasitair (op een levend organisme) als saprofytisch (op dood organisch materiaal) leven. Het saprotroof vermogen is groot en een belangrijk overlevingsmechanisme omdat de schimmel hierdoor in staat is om op dood organisch materiaal snel te kiemen en dit te koloniseren. Pythium behoort tot de pionier- of suikerschimmels met een gering competitief saprotroof vermogen. Maagdelijke voedselrijke oppervlakken (wortels) of bodems (na ontsmetting) worden snel gekoloniseerd, maar na enige tijd wordt Pythium teruggedrongen door andere bodembewoners.

Pythium is het talrijkst in gecultiveerde gronden en in oppervlakkige bodemlagen. Een hoge bodemvochtigheid, geringe zuurstofvoorziening en een hoog CO<sub>2</sub>-gehalte bevorderen de groei. Wanneer Pythium eenmaal in de bodem aanwezig is, kan het ruststructuren (oösporen) vormen die vele jaren in de bodem kunnen blijven. Zijn deze ruststructuren eenmaal in de bodem aanwezig dan is vernietiging bijna onmogelijk.

## Aantasting

Vele soorten Pythium veroorzaken

uitval door het infecteren van kiemend zaad of door aantasting van jong succulent weefsel. Uit de literatuur blijkt dat Pythium hoofdzakelijk een ziekte bij kiemplanten is, maar het is ook een ziekteverwekker die snelgroeiende gewassen infecteert en zelfs volwassen planten kan aantasten. De plant is het gevoeligst in de periode van snelle strekking; de infectie treedt voornamelijk op in de strekkingszone achter de worteltop. Dit is na kieming en vóór de secundaire diktegroei. Bij ontwikkeling onder goede omstandigheden is de cuticula ('huid' van de plant) beter ontwikkeld en beter bestand tegen penetratie. Infecties ontstaan aan de hoofdwortel, wortelpunt of zijwortels.

Op worteldelen zijn vaak glazige, bruine lesies (ovale vlekjes) te zien. Ten gevolge van wortelrot worden bladeren geel (chlorose) en drogen uit. Planten kunnen dwerggroei vertonen of komen helemaal niet op. Ook kan het plantenweefsel van zaailingen ter hoogte van het bodemoppervlak zacht en glazig worden (kiemplantenziekte, smeul). Als zich donkerbruine plekken ontwikkelen aan de basis van de stam (stengelrot), breidt zich dit meestal uit tot de bladeren. De kleur van vruchten kan verbleken. Ze worden bruin-geel en verschrompelen (vruchtrot).

Aantasting door Pythium komt vaker voor op wortels afkomstig van lichte grond (10-20% afslibbaar) dan op wortels van zwaardere grond.

Praktijkervaringen wijzen erop dat het gewas op gronden met een slechte structuur gevoeliger is voor Pythium. Het uitvoeren van maatregelen om een goede lucht-/vochthuishouding in de grond te behouden, is daarom van groot belang. Ploegen liet de concentratie Pythium spp. afnemen of het had geen effect. Overige factoren die een rol kunnen spelen bij een Pythium-aantasting zijn de zuurgraad van de grond, de voedingstoestand van de grond, de opnamesnelheid van voeding en de ontwikkelingssnelheid van de wortels. Een aantasting door Pythium wordt verder bevorderd door hoge bodemtemperaturen (20-30°C), een geringe lichtintensiteit, een ho-

