

## ONDERZOEKTULP

# Wortelrot waterbroei: elk geval kent eigen oorzaak

• TEKST : MARTIN DAM, PPO  
• FOTO'S : PPO BLOEMBOLLEN

In november 2005 werd door het PT op advies van LTO-Groeiservice een project toegekend waarin PPO de opdracht kreeg om na te gaan wat de veroorzaker van wortelrot in de waterbroeierij van tulp was. Daarnaast zou worden gezocht naar een oplossing passend bij de gevonden veroorzaker.



Links Ile de France met aangetaste wortels, rechts gezond. Er blijkt niet veel wortelaantasting nodig om een groot verschil in groei te krijgen



Door de wortelaantasting ontstond een erg ongelijk gewas met gele bladpunten en bloemverkleuringen

## BOOSDOENER

In de eerste maanden van 2006 werd een aantal bedrijven bezocht waar zich vorig jaar problemen hadden voorgedaan. Monsters van planten en water werden onderzocht op de aanwezigheid van ziekteverwekkers. Al gauw bleek dat het aantal problemen in de praktijk veel minder groot was dan in 2005. In grote lijnen is op veel plaatsen schoner gewerkt dan vorig jaar: tafels en trays worden veelal na elke zet gereinigd en hier en daar was voor dit doel extra UV-apparatuur aangeschaft. Om een mogelijke ziekteverwekker als oorzaak van de problemen aan te wijzen zijn laboratoriumproeven noodzakelijk. Er werd daarom bij PPO in Lisse een proef opgezet waarbij tulpen werden gebroeid op eb/vloedtafels. De gebruikte tulpencultivar was 'Ile de France'. De beworteling gedurende twee weken vond plaats op stilstaand water, waaraan geen besmetting was toegevoegd. In de kas werd aan een

deel van de eb/vloedtafels een besmetting aangebracht met een mengsel van schimmels die ook in de praktijk zijn aangetroffen. Het ging daarbij in dit geval om Fusariumsoorten die rood wortelrot veroorzaken, Pythium en Trichoderma.

## ONGELIJKE GEWASONTWIKKELING

Al bij de eerste zet werd in de kas wortelrot geconstateerd en ontstond er een sterk ongelijk gewas. Het wortelrot trad op vanaf ongeveer anderhalve week in de kas. Op de niet-besmette tafels deden zich geen problemen voor. Twee weken na de eerste zet werd een tweede zet bijgeplaatst. Ook hier ontstond al snel wortelrot met als gevolg een kort blijvend gewas. Ook nu was sprake van geen problemen op de onbesmette tafels. Tijdens de tweede zet is gezocht naar de mogelijk voor het wortelrot verantwoordelijke schimmels. Er bleken uiteindelijk alleen nog Fusariumschim-

mels in het water actief te zijn. Hoewel de beelden aan de wortels sterk deden denken aan een Pythiumaantasting werd deze schimmel niet meer in het water aangetroffen.

## BEPROEVING MIDDELEN

Met het besmette water uit de infectieproef werd een tweede proef opgezet. Hierbij werden middelen in verschillende doseringen ingezet die een brede werking hebben tegen schimmelsporen. Merken en namen van de toegepaste middelen kunnen pas worden gemeld zodra een veilig en toegelaten advies kan worden gegeven. Bij deze tweede proef bleek vooral dat overdosering van een middel ook kan leiden tot een wortelbederf. Agressieve middelen kunnen de aanvankelijk gezonde wortels binnen enkele uren tot een dag zodanig beschadigen dat een verdere groei en goed functioneren bijna onmogelijk is. Men zou daarbij de denkfout kunnen maken dat een ziekte

hiervoor verantwoordelijk is. Vaak wordt er ook wel een schimmel gevonden in het water of op de dode wortels, maar is het niet de werkelijke oorzaak. De oorzaak van wortelbederf kan namelijk ook een verstoring in het groei-milieu zijn. Denk daarbij aan een lage pH, een temperatuurschok of schade door een hoge dosering van een middel. Om dit nog verder uit te zoeken staan voor dit seizoen nog enkele proeven op stapel. Een aantal middelen wordt getest op hun bruikbaarheid tegen wortelrot in de waterbroei van tulp.

## WELKE MIDDELEN?

Met onderzoek naar het wortelrotprobleem in tulpen probeert PPO oplossingen te vinden die zo breed mogelijk werken, geen resistentie oproepen en geen afbraakproducten opleveren die mogelijk schadelijk kunnen zijn in het milieu. De in de substraatteelt onder glas toegepaste methoden zijn: al dan

niet biologische filtering, verhitting, UV, oxiderende desinfectiemiddelen of combinaties van deze technieken. In de tulpenbroei zijn enkele van deze technieken al in gebruik.

Onbekend is nog wanneer en hoeveel van een bepaald middel moet worden ingezet. Dit hangt weer af van de besmettingsgraad en de mate van herbepoening vanuit het systeem. Dit kunnen tafels, trays en leidingen zijn. Soms werkt een methode bij het ene bedrijf beter dan bij de ander.

De eisen die worden gesteld aan een oplossing voor wortelrot vormen ook meteen de reden dat er niet in de eerste plaats naar fungiciden wordt gekeken. Bovendien is er meestal niet maar één ziekteverwekker in het water aanwezig, waardoor specifieke, niet-breedwerkende, middelen snel tekort schieten.

## ERVARINGEN TOT NU TOE

Gedurende de afgelopen maanden zijn

er in de praktijk hier en daar toch nog wel problemen geweest met wortelrot en wortelbederf bij de waterbroei van tulpen in recirculerende systemen. Bij elk geval hoort wel een eigen verhaal. Het is goed om daar oog voor te hebben, want op die manier kunnen problemen beter voorkomen worden. Het onderzoek vindt plaats in overleg met een groep broeierijbedrijven. Duidelijk is dat Phytophthora- en Fusarium-schimmels (meerdere soorten van beide) in recirculerende systemen wortelrot kunnen veroorzaken. Het is vooral zaak alert te blijven op de hygiëne in het hele teeltsysteem. De informatie in het kader geeft in grote lijnen ervaringen uit onderzoek en praktijk weer.

*Dit project wordt gefinancierd door het Productschap Tuinbouw.*

## WAAKZAAMHEID VOOR WORTELROT WERKT

- Bedenk dat besmetting in eerste instantie meekomt met de bollen, het fust of het water. Pas later in het seizoen gaat besmetting vanuit het systeem zelf meer een rol spelen.
- Reinig tussendoor zoveel mogelijk: een besmet systeem (watervoorraad, tafels en trays) kan langdurig problemen veroorzaken.
- Gebruik bij voorkeur regenwater of leidingwater; oppervlaktewater kan eerder besmetting geven.
- Pas op met doseerfouten van zowel middelen als van meststoffen.
- Verwijder zoveel mogelijk wortelresten bij hergebruik van fust en tafels, voordat wordt ontsmet.
- Laat regelmatig water op ziekteverwekkers en kiemgetallen controleren; dit geeft inzicht in de mogelijke veroorzakers en het effect van de maatregelen die men neemt.