

# Augustaziek ook in hyacint en lelie

• TEKST: TOON DERKS, KHANH PHAM, MIRIAM LEMMERS EN GERRY BLOM-BARNHOORN, PPO SECTOR BLOEMBOLLEN, LISSE  
• DIA'S : PPO SECTOR BLOEMBOLLEN

**Augustaziekte is een virusziekte in tulp, waarbij lichtgroene en later meestal bruin-necrotische vlekken en strepen zichtbaar worden op de bladeren. In hyacint en lelie komen ziektebeelden voor die hier sterk op lijken. De laatste drie jaar is het aantal meldingen van deze ziekten toegenomen, met name in hyacint. PPO heeft definitief vastgesteld dat het bij hyacint en lelie om hetzelfde virus gaat als in tulp, namelijk het tabaksnecrosevirus.**



Overheersend bruin-necrotische strepen en vlekken op bladeren, bloem en bol van hyacint 'Blue Star'

Augustaziekte is een virusziekte die in tulpen al meer dan 50 jaar bekend is en de laatste drie jaar veel en toenemende schade heeft veroorzaakt. Kenmerkende symptomen zijn lichtgroene en bruin-necrotische strepen en vlekken op de bladeren. Bij hyacinten is een soortgelijk ziektebeeld voor het eerst 20 jaar geleden waargenomen, maar er kon toen geen relatie worden gelegd met het tabaksnecrosevirus (TNV), de veroorzaker van Augustaziekte in tulp. De laatste drie jaar is het aantal meldingen van dit ziektebeeld in hyacint toegenomen, zowel in de buitenteelt als in de broei. Hierdoor en door het beschikbaar komen van andere detectietechnieken kon het onderzoek naar de oorzaak van deze virusziekte bij hyacint door PPO worden hervat. Een nog onbekende ziekte bij lelies, ook met necrotische vlekken op de bladeren, werd in het onderzoek meegenomen.

## ZIEKTEBEELD HYACINT

De lichtgroene tot gele strepen op de bladeren worden in een later stadium meestal bruin en necrotisch. Soms blijven deze necrotische vlekken beperkt tot de bladtoppen, in andere gevallen zijn bruine necrotische strepen over het hele blad waarneembaar. De bladeren groeien door deze necrotische stre-

pen veelal krom en kunnen ter plaatse scheuren. Ook op de bloemsteel kunnen bruine necrotische strepen verschijnen, waardoor deze krom groeit. Op de nagels zijn bruine vlekken te zien en bij kleurende hyacinten tevens donkerblauwe of donkerroze vlekken. De nagels en trossen zijn vaak misvormd. De necrotische strepen op het blad kunnen doorlopen tot in de bol, waardoor op doorsnede bruine vlekken in de bol zijn te zien. Bij doorteelt in de volle grond of in de kas komt het virusbeeld wel terug, maar niet altijd meer met necrotische strepen. Het is niet bekend hoe en of het virus overgaat bij hollen of snijden. Het ziektebeeld is geconstateerd in de cultivars 'Anna Marie', 'White Pearl', 'Delft Blue' en 'Blue Star'.

## ZIEKTEBEELD LELIE

Lichtgroene tot gele, ovale en soms langgerekte vlekken op de bladeren zijn meestal omgeven door een bruine necrotische rand. Later kan het weefsel binnen de bruine kringen grijs-necrotisch worden. Er kunnen gaten vallen binnen de kringen. Bruin-necrotische,

langgerekte kringen of strepen kunnen ook op de stengel aanwezig zijn. Het vaatweefsel in de stengel is plaatselijk bruin. Er zijn geen gegevens over nateelt van ziek materiaal. Het ziektebeeld is een enkele maal geconstateerd in Oriental lelies van de cultivars 'White Mountain', 'Fellowship' en 'Bahia Blanca'.

## VASTSTELLING VIRUS

Tulpen met of verdacht van Augustaziekte worden standaard in ELISA met een antiserum tegen tabaksnecrosevirus (type D) getoetst. Bij het toetsen van hyacinten en lelies met bovengenoemde ziektebeelden werd slechts bij een enkele partij hyacinten TNV in de zieke planten aangetoond met ELISA. Bij de andere partijen van hyacint en bij die van lelie was de ELISA-toets steeds negatief, maar werd uit zieke planten wel een virus geïsoleerd dat in zijn reac-

ties op diverse toetsplanten lijkt op TNV. De symptomen verschijnen echter veel later (2-3 weken na overbrenging op de toetsplanten) dan bekend van TNV uit tulp (na 3-4 dagen).

In vervolgonderzoek werden de virussen van hyacint en lelie met een andere methode (PCR) nader geanalyseerd en gekarakteriseerd. De voor een PCR-toets benodigde primers zijn bij PPO ontwikkeld voor twee uit de literatuur bekende typen TNV, namelijk type D en A. Hiermee werd vastgesteld dat in hyacint beide typen voor kunnen komen en in zieke lelies vooralsnog alleen type A. Bij de beschreven ziektebeelden in hyacint en lelie werd steeds TNV aangetoond. Het betreft hier (bijna) alleen TNV type A, terwijl het in tulpen met Augustaziekte voornamelijk om type D gaat.

## DIAGNOSTIEK

Voor TNV type A is nog geen breedwerkend antiserum voor gebruik in ELISA beschikbaar. Voor de bevestiging van ziektegevallen in hyacint en lelie is voorlopig de zogenaamde PCR-methode de meest geschikte methode.

In het sap van hyacinten komt blijkbaar een storende stof voor, waardoor de isolatiestap bij de PCR-methode mis gaat. Voor hyacinten moeten daarom (voorlopig) alle monsters eerst op toetsplanten worden gezet voordat het virus definitief kan worden aangetoond met PCR. Vereenvoudiging van deze tijdrovende toetsmethode is zeer gewenst. De PCR-methode kan gelukkig wel direct op lelies worden toegepast zonder voorafgaande isolatie via toetsplanten.

## OVEREENKOMST EN VERSCHIL

Het in lelie beschreven ziektebeeld wijkt duidelijk af van andere in lelie bekende virusziekten. Het beeld lijkt veel op het zogenaamde "laat Augusta" in tulp. Het ziektebeeld in hyacint kan echter makkelijk verward worden met Ratelvirus. Het is dus best mogelijk dat Augustaziekte meer voorkomt in hyacint dan we nu denken. Bij de vergelijking van hyacint en tulp is er grote overeenkomst in ziektebeelden, maar verschillen ze in de mate waarin symp-

tomen in het volgende seizoen terugkomen.

## ZIEKTEVERLOOP

Als bollen van zieke tulpen op zandgrond worden geplant, komt het virusbeeld niet of in lage percentages terug in de nateelt. Bij hyacinten op zandgrond komen de symptomen in de meeste gevallen wel terug in het volgende jaar, zij het misschien met minder necrose. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat hyacintebollen meerjarig zijn, terwijl bij tulpen elk jaar nieuwe bollen worden gevormd.

In infectieproeven werden gezonde hyacinten op zware zavelgrond geplant, waarop het voorgaande jaar tulpen met Augustaziekte hadden gestaan. Slechts een enkele hyacint vertoonde na verloop van tijd lichtgroene en necrotische strepen. Hierin werd TNV type D aange-

toond. Meer van dit soort experimenten moeten worden uitgevoerd om inzicht te krijgen in teeltrisico's en eventuele beheersmaatregelen.

De virusverspreiding vindt in de gewassen hyacint en lelie in ieder geval op dezelfde manier plaats als in tulp, namelijk via een in de grond voorkomende schimmel, *Olpidium brassicae*.

## CONCLUSIE

Augustaziekte komt niet alleen voor in tulp, maar ook in hyacint en lelie. Om de ziekte te kunnen vaststellen is een PCR-methode ontwikkeld. Voor hyacint is dit voorlopig nog een tijdrovende methode omdat het virus voorafgaand geïsoleerd moet worden via toetsplanten.

*Dit onderzoek is gefinancierd door het Productschap Tuinbouw*

Karakteristieke bruine oogvlekken op de bladeren van lelie 'White Mountain'

