

Bacterie oorzaak van woeker ziekte in lelie

• TEKST : JOOP VAN DOORN, KHANH PHAM EN TREES HOLLINGER PPO BLOEMBOLLEN
 • FOTO'S : PPO BLOEMBOLLEN

Woekerziekte, ongecontroleerde groei van scheutjes of schubben, wordt in lelie veroorzaakt door een bacterie. Dit kan aanzienlijke schade voor de teler betekenen. Aangetaste bollen groeien uit tot zwakke of korte planten, of ontwikkelen soms in het geheel niet. Bij aantasting door woekerziekte wordt het plantgoed onbruikbaar en de hoofdbol is sterk in zijn groei belemmerd. PPO Bloembollen startte een onderzoek naar de achtergronden en het optreden van deze bacterie.

Er bestaat een aantal bacteriesoorten dat een plant kan aanzetten tot ongecontroleerde weefselvermeerdering. Onder meer *Agrobacterium tumefaciens* en *Pseudomonas syringae* produceren plantenhormonen die woekerachtige uitgroei kunnen veroorzaken.

SOMS ONZICHTBAAR

Rhodococcus fascians is een bacterie die in veel gewassen woekeringen veroorzaakt. In lelie tast deze bacterie bijna uitsluitend cultivars uit de groep van Aziaten aan. De symptomen van aantasting zijn vooral woekeringen aan de

schubben van de plant. Er zijn echter aanwijzingen dat de bacterie zonder symptomen voorkomt in het gewas. In bollen of uitgangsmateriaal van lelie kan deze bacterie dus latent aanwezig zijn zonder dat deze wordt opgemerkt. Deze kan dan ongemerkt verspreid worden en voor aanzienlijke schade zorgen. Daarom is PPO Bloembollen enkele jaren geleden begonnen om een goede toetsmethode te ontwikkelen en te zoeken naar de beheersing van deze ziekte.

RHODOCOCCUS VEROORZAKER

In onderzoek is inmiddels vastgesteld dat *Rhodococcus fascians* verantwoordelijk is voor woekerziekte in lelie (foto 1). Er zijn namelijk ook andere bacteriesoorten die woekeringen kunnen veroorzaken. Infectie-experimenten wezen uit, dat met *Rhodococcus* geïnfecteerde lelieplantjes na 8 weken woekeringen lieten zien aan de schubben (foto 2). Met verschillende partijen lelies zijn proeven gedaan om te zien welke bacteriën hier in aanwezig waren. Uit lelies met symptomen, veroorzaakt door woekerziekte werden bacteriën gekweekt die geel-oranje groeiden op kweekplaten. Deze bleken allemaal de gevreesde *Rhodococcus fascians* te zijn. Mogelijk heeft de aantasting te maken met eigenschappen van aziaten; zij maken zogenaamd stengeljong en worden veel vaker aangetast door woekerziekte. Oriëntals maken meestal geen stengeljong; de (weinig) cultivars die dit wel maken, kunnen echter ook aangetast worden door de woekerziekte-bacterie.

VERDACHTE PLEKKEN

Om te achterhalen waar de bacterie zich bevindt zijn allerlei monsters geno-

men in een kassencomplex voor lelie-teelt, waar regelmatig woekerziekte is gevonden: grond, compost, drainagewater en plantmateriaal zijn nauwlettend onderzocht. In het bassinwater kon de bacterie niet worden teruggevonden. Ook in grondmonsters zijn geen bacteriën aangetroffen. De grondmonsters uit de kas zijn op een diepte van 0-25 cm en 25 cm en dieper genomen. Aanwijzingen dat bacteriën uit diepere lagen komen zijn er niet; de grond wordt naar men aanneemt tot meer dan 25 cm effectief gestoomd. Ook is niet de ervaring dat bijvoorbeeld verhakselen van lelieblad tot meer besmetting leidt. In twee typen compost die zijn onderzocht kwam de bacterie niet voor. Nog niet duidelijk is hoe de bacterie in de kas komt. Mogelijk zou dit via het plantmateriaal kunnen komen, hoewel maar een klein deel ziek wordt. In grond, compost en bassinwater werd geen *Rhodococcus* aangetroffen. Fyto-sanitaire maatregelen lijken maar ten dele te helpen. Dit vraagt dus om verder onderzoek.

BEHEERSING IN DE KAS

Stomen van grond lijkt het probleem niet op te lossen. Met het gegeven dat koken woekerziekte bij Aziaten niet afdoende stopt, zijn enkele kookexperimenten uitgevoerd. Op laboratoriumschaal is gekeken bij welke temperatuur *Rhodococcus* 'het loodje' legt. In het kader van het algemene bacterieproject bij het PPO in Lisse werd van de *Rhodococcus* bacterie vastgesteld om te zien bij welke temperatuur de bacterie, los van bolweefsel, gedood wordt. Na 1 uur bij 45°C werden niet alle bacteriën ge-



Lelieschubben met woekeringen

dood. Koken bij 41°C gedurende 2 uur gaf onder laboratoriumomstandigheden toch een gering aantal overlevende bacteriën; 2 uur 43°C doodden ze wel allemaal. Bij deze experimenten werden geen ontsmettingsmiddelen toegevoegd. Echter, 43°C is niet toepasbaar voor de praktijk, omdat leliebollen bij deze temperatuur beschadigd worden.

MOGELIJKHEDEN EN BEPERKINGEN

Inmiddels is een DNA-toets beschikbaar om de ziekteverwekkende woekerziekte-bacteriën (*Rhodococcus fascians*) aan te tonen. Daarmee is het mogelijk

om bijvoorbeeld uitgangsmateriaal te toetsen. Rond ontsmetting en beheersing van de bacterie leven echter nog vele vragen. Zo schiet grondontsmetting door stomen in sommige gevallen te kort gezien de lange overleving van de bacterie. Meer proeven in combinatie met ontsmettingsmiddelen zullen moeten aantonen wat met stomen haalbaar zou kunnen zijn. De meest waarschijnlijke besmettingsroute van woekerziekte lijkt te lopen via het leliemateriaal. Het is mogelijk dat de bacterie in lelie symptomeloos (latent) aanwezig is. Dit zou kunnen betekenen dat vermeerderen van lelies via schubben risico's met zich meebrengt. Toekomstig onderzoek zal zich onder meer richten op herhaling van kookexperimenten om te bezien welke condities nu het beste zijn om woekerziekte te beheersen. Verder worden mogelijkheden onderzocht om in lelie meerdere ziekteverwekkers (schimmels, woekerziekte) tegelijkertijd aan te tonen.

Dit onderzoek is onderdeel van project beheersing van bacterieziekten in bolgewassen, gefinancierd door het Productschap Tuinbouw.



Lelies met woekerziektesympptomen

SNEL WOEKERZIEKTE AANTONEN

PPO Bloembollen heeft een aantal toetsen ontwikkeld die woekerziekte snel kunnen aantonen. Daardoor is het mogelijk om ook al kleine aantallen bacteriën in plantmateriaal aan te tonen.

Het is mogelijk plantmateriaal (verdachte schubben of bollen) op te sturen naar het Diagnostiekloket van PPO Bloembollen. Tegen standaard tarief worden deze dan onderzocht. De analyse is speciaal bedoeld voor uitgangsmateriaal.

Voor partijanalyse kunt u het beste zichtbaar afwijkende bollen en enkele gezonde bollen opsturen. PPO Bloembollen in Lisse heeft de resultaten binnen een week beschikbaar.