

# Pythium kan in korte tijd veel

Pythium, beter bekend als wortelrot, is bij veel teelten geen onoverkomelijk probleem. In een aantal sierteeltgewassen, zoals chrysan, komt wel wortelafsterving voor, maar daarbij gaat het niet altijd om pythium. Uitzondering is komkommer, waar deze schimmelziekte in korte tijd wild om zich heen kan slaan. Wat te doen? Alert blijven, de juiste teeltmaatregelen nemen en chemisch bestrijden.



Detail van een door pythium aangetaste anthuriumplant.

door zuurstofgebrek in grond of substraat en door het feit dat het gewas niet goed groeit. Het is dus verstandig bij twijfel een adviseur de reden van de wortelafsterving te laten onderzoeken.

Bij komkommerachtigen is *Pythium aphanadidermatum* de boosdoener, maar er zijn meer pythiumsoorten die glasgewassen kunnen aantasten. Bij in de grond geteelde gewassen kan bijvoorbeeld *Pythium ultimum* veel schade veroorzaken.

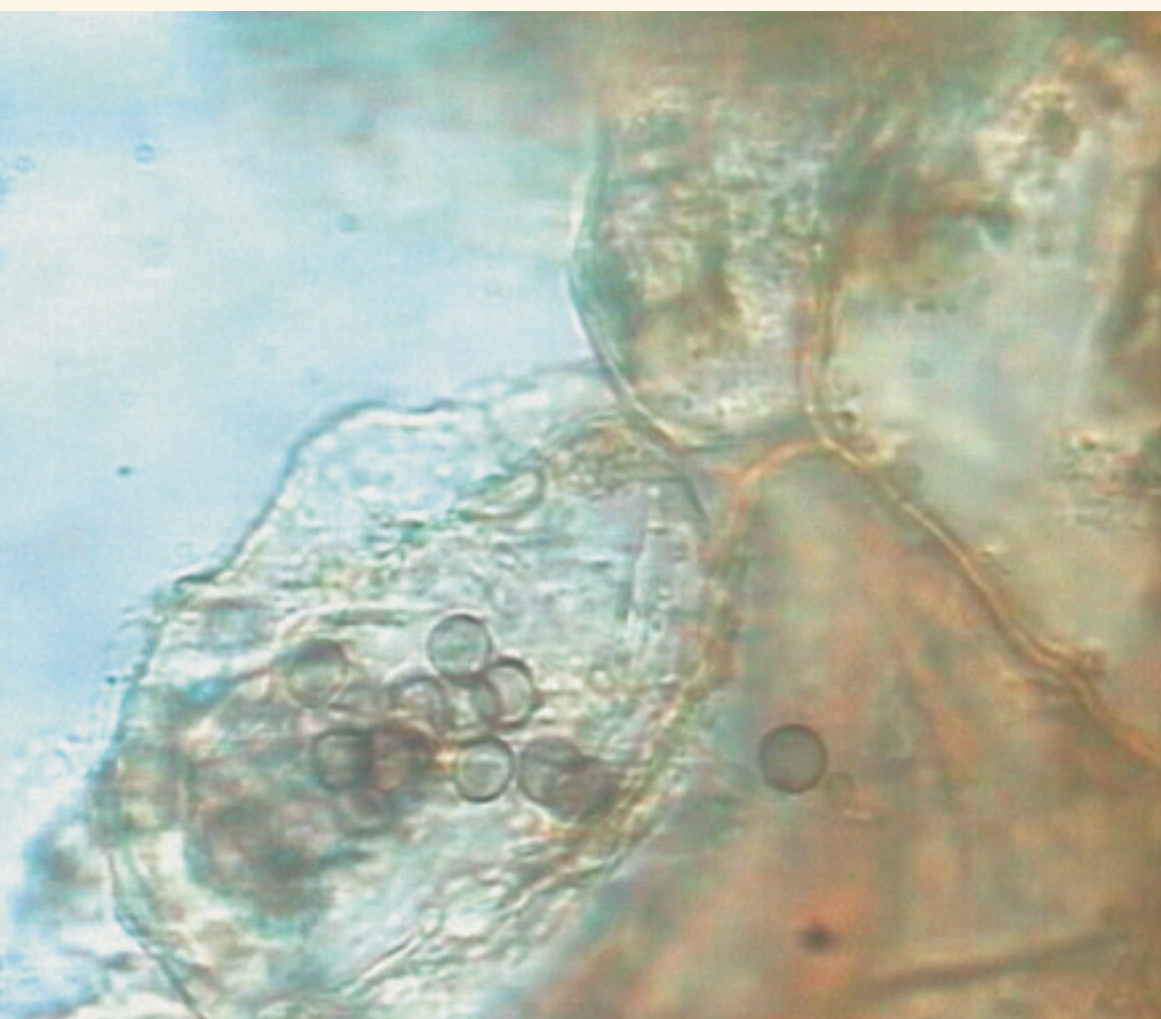
Sowieso komen er verschillende pythiumsoorten voor in substraat en grond. In de praktijk is het echter niet van belang te weten door welke pythium het gewas precies is aangetast; de maatregelen ter voorkoming en bestrijding zijn gelijk.

## Verspreiding

Pythium verspreidt zich via het water en de grond. De verspreiding via water gaat het snelst en is dus het gevaarlijkst voor het gewas. De schimmel vormt zogenaamde zwemsporen - ook wel oösporen - die naar de wortel zwemmen en daar een kiembuis vormen om de wortel binnen te dringen. Op deze manier verspreidt pythium zich gemakkelijk via bijvoorbeeld drainwater.

Ook bij grondteelten verspreidt de schimmel zich - zij het langzamer - via het drainwater. Daarnaast kunnen gronddeeltjes aan schoeisel of werktuigen ervoor zorgen dat de aantasting zich uitbreidt. De rustsporen van pythium kunnen overigens zelfs in droge toestand maandenlang overleven, waardoor de ziekte op een onverwacht moment ineens weer de kop kan opsteken.

Tot voor enkele jaren was het plantmateriaal een regelmatig voorkomende bron van besmetting. Inmiddels zijn ook plantenkwekers zich beter bewust van het belang van een goede bedrijfshygiëne en



Pythiumsporen in een cel van een plantenwortel (400x vergroot).

Pythium openbaart zich door het afsterven van de wortels en, in ernstige gevallen, van de plant. Vaak wordt de stengelvoet bruin en glazig, maar dat is niet altijd het geval; soms sterft de plant al voordat deze bruinverkleuring optreedt. Ondergronds worden eerst de wortelpunten bruin en later de rest van het wortelgestel.

## Symptomen

Opvallend bij pythium is dat de wortelschors gemakkelijk van de centrale vaatbundels te schuiven is. Dit laatste komt bij geen enkele andere wortelschimmel voor en is dus een goede manier om te weten of pythium werkelijk de oorzaak is van het geconstateerde wortelrot.

Regelmatig trekken telers te snel conclusies, met een verkeerde bestrijdingsmethode als gevolg. Afsterving van de wortels kan ook veroorzaakt worden door andere ziektes,

— komkommerachtigen

— oösporen

— maandenlang overleven

wortelpunten

wortelrot

# schade aanrichten

komt verspreiding via het plantmateriaal minder vaak voor. Toch kan het geen kwaad het plantmateriaal goed te controleren op aantastingen, voordat de planten worden uitgezet.

## Voorkom hoge substraattemperaturen

Pythium is in veel gewassen een zwakteparasiet, dus het kweken van een sterk gewas helpt bij het voorkomen van een aantasting. Helaas zijn er geen komkommerrassen die pythium-resistent zijn; er is zelfs geen groot verschil ontdekt in gevoeligheid van de verschillende rassen. Teeltkundig gezien zou het enten op resistente onderstammen soelaas kunnen bieden, maar economisch is dat niet haalbaar. Telers zouden dan tijdens de tweede en derde planting - wanneer de buitentemperaturen het hoogst zijn - behoorlijk meer geld kwijt zijn aan plantmateriaal dan nu het geval is.

Het in de hand houden van het klimaat, dus het vermijden van extreme klimaatomstandigheden, is een belangrijke teeltmaatregel ter voorkoming van pythium. Hierbij gaat het vooral om het voorkomen van zeer hoge of lage temperaturen. Pythium in komkommer op substraat groeit het beste bij een substraattemperatuur van 35 tot 40°C; het is dus zaak de substraattemperatuur zo laag mogelijk te houden. Dit kan door de bekende maatregelen als krijten, schermen of het gebruik van daksproeiers. Let op, want de temperatuur van steenwol kan onverwacht snel stijgen. In een ongeschermd kas kan bij zonnig weer en een temperatuur tegen de twintig graden kan de substraattemperatuur gemakkelijk oplopen tot 35°C. Zorg verder dat het druppelwater in de zomer niet te warm wordt, om dezelfde reden.

Het vochtgehalte van het substraat is ook een factor van belang: een laag vochtgehalte beperkt de zwemsporen in hun bewegingsvrijheid en helpt dus een eventuele aantasting binnen de perken te houden. In de praktijk kan een teler hier echter weinig mee, want een substraat moet nu eenmaal een bepaalde vochtigheid hebben om het gewas goed te laten groeien.

## Teelthygiëne

Teelthygiëne blijft een niet te onderschatten maatregel in de strijd tegen pythium. Dat betekent vóór de teelt het ontsmetten



Pythium vormt zwemsporen, de oösporen, die naar de wortel zwemmen en zo de plant binnen dringen (100x vergroot).

van de kas en de eventuele opnieuw te gebruiken steenwolmatten. Bij grondteelten is het stomen van de grond onontbeerlijk. Verder is een adequate controle van het uitgangsmateriaal van levensbelang. Zowel bij grond- als bij substraatteelten is het verder belangrijk de goten en leidingen regelmatig te ontsmetten. Los van alle maatregelen is het bij substraatteelt belangrijk de substraatsoort bewust te kiezen. Pythium voelt zich bijvoorbeeld bijzonder thuis in steenwol. Dit is een van de redenen dat een groeiend aantal komkommertelers kiest voor andere substraatsoorten, zoals perlite of vermiculite. Een aantal jaren geleden ging het nog maar om enkele procenten; inmiddels is deze groep telers gestegen tot tien tot vijftien procent van het totaal.

## Bestrijden

Voor het bestrijden van pythium zijn chemische middelen het enige alternatief. Previcur N en Aaterra zijn twee selectieve pythiummiddelen, waarvan de laatste algemeen wordt gezien als de meest effectieve. Ondanks bestrijding kan pythium latent aanwezig blijven in het gewas, het substraat of de grond. Wachtend op een kans om toe te slaan, bijvoorbeeld bij een

verzwakt gewas of extreme klimaatomstandigheden.

Telers kunnen momenteel nog niet beschikken over een effectief biologisch middel voor het bestrijden van pythium. PPO Naaldwijk heeft daar dit jaar onderzoek naar gedaan en één middel gevonden dat effectief werkt tegen pythium. Voordat dit middel in de handel komt, zijn we echter op z'n minst enkele jaren verder. In de eerste plaats moet er een oplossing worden gezocht voor het feit dat dit middel het gewas remt in zijn groei. En in de tweede plaats is het middel nog niet toegelaten. Voorlopig zijn telers dus nog aangewezen op klimaatbeheersing, bedrijfshygiëne en chemische bestrijding.

— één biologisch middel

### SAMENVATTING

Pythium is vooral bij komkommer een probleem, waar deze aantasting zich openbaart als wortelrot. Met rassenkeuze is dit niet op te lossen, want er is tot nu toe tussen de verschillende rassen geen verschil in gevoeligheid geconstateerd. Enten op een resistente onderstam biedt wel soelaas, maar is economisch niet haalbaar. Een effectieve biologische bestrijder is voorlopig nog niet in zicht. Blijven over een goede preventie en chemische bestrijding.

onder-  
stammen

vocht-  
gehalte