

Pythium (wortelrot) moet het vooral hebben van een verzwakte plant en warm en broeierig weer. Hetzelfde weer dat ideaal is voor inzaaien. Voor een volgroeide grasmat is het vooral door een inactieve plant dat de schimmel kans heeft toe te slaan. Een plant is inactief op dagen met een hoge luchtvochtigheid en als de planten te lang onder water staan in plassen. Het zijn dus vooral de omstandigheden die bepalen of Pythium kan toeslaan.

Auteur: Ir. Harmen Hummelen

Schimmels op golfbanen

Deel 6: Pythium

De schimmel Pythium is in zekere zin een zwakke parasiet die evenwel hard kan toeslaan als de omstandigheden gunstig zijn. In de tuinbouw veroorzaakt de schimmel veel schade. In de tomatenteelt bijvoorbeeld; als er teveel water gegeven is, verstikken de wortels en slaat Pythium toe. Op gronden die gestoomd zijn en waar bollen zijn gepoot, kan Pythium de jonge spruiten beschadigen. De plant herstelt vaak zelf van een aantasting, al kan een bestrijding het herstel bespoedigen. Daarnaast worden soms wortelstimulerende middelen meegegeven om te zorgen voor een snelle wortel hergroei. Het iets droger telen van de planten zorgt voor meer lucht in de grond en de plant gaat op zoek naar water en gaat daarvoor nieuwe wortels aanmaken. Bij een gazon, green of sportveld ontstaat de ziekte op eenzelfde manier en zijn de cultuurmaatregelen vergelijkbaar. Pythium kan zowel ondergronds de wortels aantasten als de bovengrondse delen. Dit zijn wel verschillende soorten uit de grote groep van Pythium.

Levenscyclus

Pythium komt overal voor. In de meeste bodems wordt de schimmel onderdrukt door de andere schimmels die in de bodem aanwezig zijn. Op nieuwe, maagdelijke gronden, waar nog geen basis schimmel fauna aanwezig is, kan de schimmel daardoor heel hard groeien. Dat geldt bijvoorbeeld ook op velden waarop compost is gereden. De compost is een ideale en nog scho-

ne voedingsbodem. Op een veld dat onder water heeft gestaan en het bodemleven verstikt is, kan Pythium door een gebrek aan concurrentie ook hard om zich heen slaan. De ondergrondse Pythium op de wortels kan bij alle temperaturen schade veroorzaken. De bovengrondse Pythium ontwikkelt zich pas vanaf een graad of 20 met een optimum rond de 32 graden Celsius. Het is daarmee vooral een zomer- en nazomerschimmel. Een hoge luchtvochtigheid is nodig voor de ontwikkeling van de schimmel. De ondergrond mag wel droog zijn. De ondergrondse Pythium infecteert de wortels; de buitenkant wordt grijs waterig en voos. De wortels worden dus niet zwart. De kern van de wortel blijft wel intact en daardoor is de buitenkant er af te stropen. De Pythium die bovengronds toeslaat, laat zichzelf zien als een wit schimmelpluis. Dit schimmelpluis is alleen te zien als het gras nog nat is, bij een hoge luchtvochtigheid. Door de zon verschrompelen de schimmeldraden. Deze schimmeldraden liggen zowel op als in de wortels en de bladeren, de sporen zijn te vinden in het plantenweefsel. De overlevingssporen met een dikke wand worden oosporen genoemd. De ziekte verspreidt zich door het mechanisch meenemen. Dat betekent onder schoeisel, met de maaimachine in de maairichting en met de waterstromen van het weglopende water.

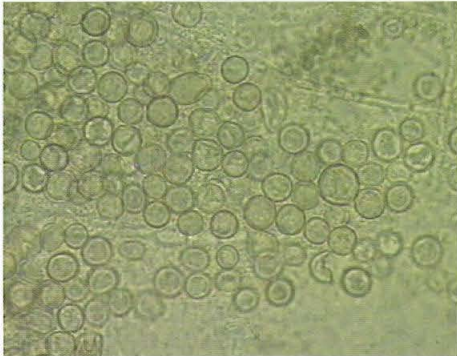
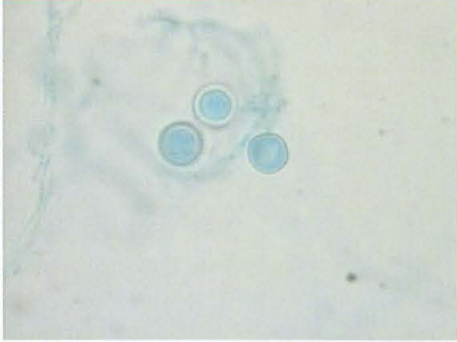
Symptomen

De eerste symptomen zijn te vinden op lagere

plekken waar het water heen loopt. Daarnaast op de plaatsen waar te veel wordt beregend of de drainage slecht is. De Pythium die groeit op de wortels veroorzaakt een watertekort bij de bovengrondse delen. Het blad droogt uit en er ontstaan gele plekken. De Pythium die bovengronds groeit veroorzaakt waterige plekken tussen het bladgroen, waardoor het blad er donkerder gaat uitzien en wat slap gaat hangen. Deze waterige plekken sterven af en het blad kleurt daardoor bruin. De schimmelziekte groeit meestal vanuit een punt en daardoor ontstaan plekken van een tot meerdere decimeters in doorsnee. Bij een hoge luchtvochtigheid is het witte mycelium te zien. Het witte mycelium heeft een zeer fijne wollige structuur. Het schimmelpluis kan zich centimeters per dag verplaatsen, steeds naar vers plantmateriaal toe. Onder de microscoop zijn naast de draden van de schimmel mooie ronde sporen te zien. Deze sporen zitten ook in de plantencellen. Onder de microscoop zijn in het kleine beeldvlak soms al tientallen sporen te zien. U kunt zich voorstellen dat het bij ziekte op het veld gaat om miljoenen sporen die zich verspreiden.

Infectiegevaar

Het grootste infectiegevaar ontstaat door een verzwakte plant. Het is heel belangrijk de planten zo snel mogelijk weer actief te krijgen. Graszaad dat kiemt is gevoelig, omdat het kiempje makkelijk wordt aangetast. Velden die veel worden



beregend en daardoor bijna continu nat zijn, hebben een grotere kans om ziek te worden. Een hoge stikstofgift -en daardoor een zacht gewas- maakt het de schimmel makkelijker de cellen te infecteren.

Probleembestrijding

De basis voor de bestrijding van Pythium is een actieve wortel die daardoor niet geïnfecteerd kan worden. De wortel is actief als het blad boven-

gronds moet verdampen, bij een hoge RV en weinig wind verdampt het blad minimaal en is de wortel dus minder actief. Een tweede omstandigheid waarbij een wortel niet actief kan zijn, is bij een zuurstofgebrek in de grond. Dat betekent het voorkomen van zuurstofarme omstandigheden in de grond, want daardoor sterft een wortel snel en gemakkelijk af. Zuurstofarme omstandigheden ontstaan daar, waar water blijft staan. Een goede en snelle waterafvoer en een goed gedraineerde bodem voorkomen natte plekken. Een te welig gewas door stikstofovermaat kan versterkt worden door meer kali te strooien. De kali zorgt voor een betere balans in de plant en een stevigere cel. Kali kan zowel als snel- als langzaamwerkende meststof worden gestrooid. Zorg ervoor dat u niet te kort maait. Te kort maaien veroorzaakt stress en de plant moet kunnen blijven verdampen. Als de plant niet kan verdampen, is de wortel vol water en barst deze sneller, waardoor Pythium eerder zal infecteren.

Pythium detectie!

De symptomen van de ondergrondse Pythium komen overeen met droogte- of zoutschade. Bij twijfel over de rotte wortels is het nodig een ziekteonderzoek uit te voeren. De Pythium die bovengronds een wit pluis veroorzaakt, is te verwarren met andere saprofytische schimmels die op afstervend materiaal leven. Saprofytische schimmels veroorzaken alleen niet het afsterven en verbruinen van het blad. Met behulp van de DNA Sportscan kan in een monster van een verdacht monster worden bepaald of de schimmel aanwezig is en in welke mate.

Bemonstering

Neem vooral een monster aan de randen van aangetaste plekken. Aan de randen van plekken in het gras is de schimmel actief en is de kans het grootst dat de juiste veroorzaker van de problemen in het veld kan worden gedetecteerd. Bemonster ook het wortelgestel. Neem altijd een monster voordat er fungiciden of andere chemische middelen worden toegepast. Fungiciden verstoren de analyse. Stuur een monster ter grootte van ongeveer 500ml (gras, wortels en aanhangende grond). Stop het monster in een plasticzak of monsterzak. Het monstermateriaal kan door Relab den Haan kosteloos aan u worden toegezonden. Voeg uw naam, adres en een beschrijving van de symptomen bij het monster.

De auteur van dit artikel, Harmen Hummelen, is plantenziektkundige bij Relab den Haan. Wanneer u vragen heeft naar aanleiding van deze tekst kunt u het best contact opnemen met een van de specialisten op het laboratorium:

Relab Den Haan

Ir. Harmen Hummelen
Postbus 38
2290 AA Wateringen
Telefoon: 015-7502590
Fax: 015-2147594
E-mail: harmen.hummelen@denhaan.nl