



Let op de schimmels!

Bladnatperiode aandrijver van bladvlekkenziekten

Bladvlekken kunnen voor flinke problemen zorgen in boomkwekerijgewassen. Ze tasten de esthetische waarde van de plant aan en verzwakken de gezondheidstoestand. Er zijn meerdere oorzaken voor het ontstaan van bladvlekken. Zij kunnen het gevolg zijn van een ziekte, na infectie door een schimmel of bacterie. Maar ook een verkeerde voedingstoestand kan bladvlekken veroorzaken. In dit artikel passeert een aantal schimmels die bladvlekken kunnen veroorzaken de revue.

Door Andrea Disco – Relab den Haan te Den Hoorn

Bladvlekken die zijn veroorzaakt door een schimmel kunnen uitgroeien tot grotere problemen. Een ernstige infectie door een bladvlekenschimmel kan vroegtijdig bladverlies veroorzaken. In extreme gevallen sterven delen van de boom helemaal af. Als bladvlekken vroeg in het seizoen optreden en bestreden worden, valt de schade mee. De boom zal nieuwe bladeren aanmaken en verder weinig hinder ondervinden. Maar als dat in de zomer gebeurt, dan is er te weinig blad om voldoende licht op te vangen, om voldoende suikers aan te maken voor groei en ontwikkeling en om op te slaan als reserve. Hierdoor verzwakt de boom of struik, waardoor deze weer vatbaarder is voor andere ziekten of insecten. Bovendien is hij daardoor vatbaarder voor vorstschade in de volgende winter. Een onbehandelde infectie die

vroeg in het seizoen plaatsvond, kan in een later stadium leiden tot vroegtijdige bladval. Wanneer dat twee of meer achtereenvolgende jaren gebeurt, kan dat een boom ernstig verzwakken. Het snel signaleren van een aantasting biedt de mogelijkheid om vroegtijdig in te grijpen.

Verskillende symptomen

Bij de meeste bladvlekkenziekten ontstaan kleine, verspreide, ronde tot ovale afgestorven plekjes in of op de bladeren. Ze zijn vaak licht- of donkerbruin, geel, grijs, paars of zwart van kleur. Soms vallen de dode plekken uit het blad, zodat echte gaten ontstaan (hagelschot). Enkele bladvlekken bestaan uit afwisselend lichter en donkerder gekleurde ringen. Diverse bladvlekken hebben een gele of roodachtige rand om de vlek heen. In sommige gevallen kunnen

bladvlekkenveroorzakende schimmels tevens voor twijg- of taksterfte en bloemabortie zorgen. Veel bladvlekkenziekten overwinteren in afgevallen bladeren. Daarop kunnen zich sporen vormen, al dan niet in vruchtlichamen, die door de lucht, (regen)water of insecten worden verspreid. Onder vochtige omstandigheden kunnen de sporen ontkiemen en kunnen de schimmeldraden het nieuwe blad ingroeien en tot infectie overgaan.

Meer dan 1000 soorten

Vooral voor bladvlekken geldt dat het vaak zeer lastig is om visueel de oorzaak vast te stellen. Bladvlekenschimmels als *Phoma*, *Botrytis*, *Alternaria* en *Phyllosticta* laten vlekken zien die op het oog nauwelijks van elkaar te onderscheiden zijn. Ze vereisen echter wel een eigen, specifieke behandeling. Een



laboratoriumanalyse moet dan uitsluitsel geven over de veroorzaker.

Schimmelziekten vormen een grote, zo niet de grootste, schadepost binnen ziekten en plagen in de boomkwekerij, en bladvlekkenschimmels nemen daar een belangrijke plaats in. Er zijn veel schimmels die bladvlekken kunnen veroorzaken, zoals *Alternaria*, *Ascochyta*, *Cercospora*, *Coniothyrium*, *Cylindrocladium*, *Guignardia*, *Diplocarpon*, *Gnomonia*, *Phoma* en *Venturia*. Ze omvatten samen meer dan 1000 soorten die bladvlekken kunnen veroorzaken op houtige gewassen. Veel bladvlekkenschimmels zijn zwakteparasieten. Zij kunnen de plant infecteren als deze verzwakt of beschadigd is. Een verkeerde voedingstoestand of watergift kan daaraan ten grondslag liggen, maar ook vraat of aanprikken door insecten of beschadiging door bijvoorbeeld vorst of hagel. De meeste bladvlekkenschimmels gedijen goed onder vochtige omstandigheden, dus bij veel regen en/of lange bladnatperioden. Een lange periode van regen of te frequent beregenen zijn factoren die bladvlekken in de kaart spelen, zeker als ook de temperatuur aan de lage kant is. Het duurt dan lang voordat het gewas weer is opgedroogd. Ook een geringe plantafstand verlengt de bladnatperiode, zeker bij wat oudere gewassen.

Papiervlekkenziekte

Een veel voorkomende bladvlekkenveroorzakende schimmel is *Colletotrichum*. De symptomen zijn afhankelijk van de waardplant. Bij sommige gewassen zijn eerst kleine waterige puntjes op het blad zichtbaar. Bij andere ontstaan zich uitbreidende, afstervende vlekken. Ze zijn cirkelvormig of onregelmatig van vorm en voelen uiteindelijk papierachtig aan. Vandaar dat deze ziekte ook wel de papiervlekkenziekte wordt genoemd. Op deze vlekken ontstaan ook sporen, die ongunstige omstandigheden kunnen overleven. Geïnfecteerde afgevallen bladeren kunnen de schimmel via waterdruppels

gedurende langere tijd flink verspreiden. Soms worden de vlekken die deze schimmel veroorzaakt, verward met degene die door de bacterie *Xanthomonas* worden veroorzaakt. De schimmel heeft een grote waardplantenreeks, waaronder esdoorn, rododendron, eik, lupinen en gaultheria. Warme en vochtige omstandigheden bevorderen de groei van deze schimmel. Teel daarom vrij droog en geef bij voorkeur water bij sneldrogend weer. Verwijder aangetaste plantdelen en afgevallen bladeren zorgvuldig.

Sommige *Venturia*-soorten waardplantenspecifiek Schurft is ook een bekende bladvlekkenveroorzaker; het wordt veroorzaakt door de schimmel *Venturia*. Dit komt veel voor bij fruitgewassen als appel en peer, maar ook bij andere gewassen binnen de boomkwekerij. Er komen meerdere soorten *Venturia* voor en niet alle gewassen zijn (even) gevoelig voor de verschillende soorten. De bladeren of jonge scheuten van aangetaste planten vertonen fluweelachtige, olijfgleurige of bruine vlekken. De bruinzwarte vlekken die op de vruchten ontstaan geven de ziekte zijn naam: schurft. Wat er gebeurt is dat de schil van de vruchten verkurkt door het plaatselijk afsterven van de cellen. Hierin ontstaan in een later stadium scheurtjes. De schimmel vormt zowel geslachtelijke als ongeslachtelijke sporen. De geslachtelijke sporen worden gevormd in kleine vruchtlichamen, de perithecia, waarin ze overwinteren. In

het voorjaar komen hieruit de sporen vrij die planten infecteren. Op het mycelium worden de ongeslachtelijke sporen, de conidiën gevormd, die zich makkelijk laten verspreiden. Hiervoor is wel voldoende vocht nodig. Daarom manifesteert een infectie zich vooral in een periode van koel en nat weer en is het verstandig de bladnatperiode zo veel mogelijk te beperken.

Zorg voor goede plantconditie

Alternaria is een zeer bekende bladvlekkenziekte. Vooral in de coniferenteelt kan deze hard toeslaan. Hij veroorzaakt dan snelle bruinverkleuring van aangetaste delen, vaak met ernstige schade tot gevolg. *Alternaria* leidt bij planten met harde, leerachtige bladeren ook makkelijk tot aantasting van jonge stammetjes en bladval.

Het is een echte zwakteparasiet, hetgeen betekent dat hij vooral verzwakte, beschadigde of jonge planten aantast. Hij is vaak aanwezig zonder dat dit tot een echte aantasting en problemen leidt. Zolang de omstandigheden voor de schimmel ongunstig zijn en het gewas in goede conditie is, zal hij niet veel schade aanrichten. Vooral onder zeer vochtige omstandigheden kan *Alternaria* problemen veroorzaken. Zorg daarom voor een goede ontwatering en vochtvoorziening, alsmede voor een juiste bemesting.

Ook *Phoma*-soorten kunnen allerlei bladvlekken veroorzaken. Het schadebeeld is afhankelijk van

Mogelijkheden om de kans op infectie door een bladvlekkenschimmel te beperken:

- Zorg al in het vroege voorjaar voor de optimale bemesting. Een juiste bemesting stimuleert een krachtige groei.
- Snoei regelmatig en zorg voor een open gewas, met name de kop. Verwijder zwak, ziek of dood hout en takken die elkaar raken of hinderen. Dit bevordert de luchtcirculatie in het gewas en verkort de bladnatperiode.
- Voer een eventuele chemische bestrijding in een vroeg stadium uit, bij voorkeur voordat de symptomen zichtbaar zijn. Vaak zijn twee of drie behandelingen na elkaar raadzaam.
- Bestrijding als de symptomen al duidelijk zichtbaar zijn zal een volgende infectie wel beperken, maar kan nauwelijks nog iets uitrichten tegen de zichtbare aantasting, zodat verspreiding van de ziekte niet kan worden voorkomen.
- Plant indien mogelijk rassen en gewassen aan die niet of minder gevoelig zijn voor bladvlekkenziekten.





de soort Phoma en kan variëren van paarse, roodbruine tot zwarte bladvlekken. Daarnaast kan taksterfte en kanker voorkomen. Sommige Phoma-soorten zijn heel waardplantenspecifiek, zoals Phoma viburni. Andere soorten hebben een veel grotere waardplantenreeks. In de meeste gevallen is het een zwakteparasiet. Hij is vaak te vinden op planten in een stressperiode als gevolg van vochtovermaat of te geringe plantafstand. Teel daarom vrij droog en plant voldoende ruim.

Slechte zomer gunstig voor Guignardia

Een regelmatig voorkomende bladvlekkenziekte die veel schade kan veroorzaken is Guignardia aesculi. Hij tast, vaak halverwege de zomer, veelvuldig jonge bos- en laanbomen aan, hetgeen tot vervroegde bladval leidt. Vooral kil en nat zomerweer kan ernstige aantasting geven. Hij is te herkennen aan roodachtige tot bruinige, onregelmatig gevormde plekken aan de randen van het blad. Vaak zijn de vlekken omgeven door een gele rand. Het schadebeeld wordt vaak verward met schade veroorzaakt door de paardekastanjemineermot. De laatste eet echter netjes tussen de bladnerven in, de bladnerven blijven intact. De schimmel daarentegen groeit ongestoord over de bladnerf heen. Daarnaast zijn in geval van een aantasting door de paardekastanjemineermot altijd uitwerpselen van de mot op het blad te vinden. De schimmel overwintert op de afgevalen bladeren en infecteert van hieruit in het voorjaar de boom. Infectie verloopt via wonden op het blad, die kunnen ontstaan door bijvoorbeeld vraat, hagel of regenschade. Heel kleine wondjes zijn al voldoende om de schimmel toegang tot het blad te verschaffen.

Phyllostica is de ongeslachtelijke vorm van sommige Guignardia-soorten. Bij een Phyllostica-

aantasting ontstaan waterige, bruine vlekken op de jongste bladeren, meestal met bladval tot gevolg.

Alert zijn op symptomen Cylindrocladium

Cylindrocladium is een schimmel die sinds een aantal jaren opgang maakt. Hij is berucht in buxus, maar hij komt in veel meer gewassen voor, waaronder veel houtige gewassen. In geval van aantasting is snel ingrijpen noodzakelijk om de schade te beperken. Een aantasting door Cylindrocladium komt vaak pas naar voren als het gewas ineens veel bladeren laat vallen zonder dat er sprake is van verwelking. Dikwijls zijn dan al donkerbruine vlekken op de oudere bladeren aanwezig. Al in een eerder stadium had u kleine donkere vlekjes op jonge uitgroeiende blaadjes en scheuten kunnen zien. Deze vlekken worden later omgeven door een lichtbruine of gele ring. Ook duidelijke, zwarte, langgerekte vlekken op de stengel verraden een aantasting door Cylindrocladium. Ook voor deze schimmel geldt dat een lange bladnatperiode, van meer dan vier uur, de schimmel in de kaart speelt. Een geringe plantafstand houdt het gewas langer nat.

Vaststellen pathogeen

In geval van aantasting door een bladvlekken-schimmel kan het beste zo snel mogelijk actie worden ondernomen om ernstige schade te voorkomen. Welke actie of bestrijding het best uitgevoerd kan worden, is ten eerste afhankelijk van de exacte veroorzaker. In alle gevallen is het verstandig om aangetaste plantdelen en afgevalen bladeren zo veel mogelijk te verwijderen en af te voeren. Laboratoria als Relab den Haan in Den Hoorn kunnen vaststellen om welk pathogeen het precies gaat. Het laboratorium en/of de voorlichter kunnen u daarna adviseren hoe met het probleem om te gaan.

Auteur Andrea Disco is onderzoekster bij Relab den Haan in Hoorn. Dit onafhankelijke tuinbouwadviesbureau is gespecialiseerd in chemische en plantenziektkundige analyse van grond, water en gewas. andrea.disco@denhaan.nl

