



Resultaten van het onderzoek naar een geïntegreerde beheersing van de *Buxus*-ziekte *Cylindrocladium buxicola*

Deel 1: Goede cultuur- en onderhoudspraktijken

Druppelirrigatie (bron Herplant BVBA)

Buxus is een van de meest populaire planten in de moderne tuinaanleg. Deze traaggroeiende en wintergroene plant dient vaak als tuin- en terrasplant, en laat door zijn mooi gesloten groeiwijze gemakkelijk snoeivormen toe. Jammer genoeg gaat de plant sinds een tiental jaar gebukt onder de dreiging van een blad- en twijgziekte, veroorzaakt door de schimmel *Cylindrocladium buxicola* (= *Calonectria pseudonaviculata*). Deze veroorzaakt bruinzwarte bladvlekken, vaak met een bleker centrum (Foto 1-2). In de lengterichting van jonge twijgen kan men zeer karakteristieke zwarte streepjes zien (Foto 3). In een latere fase gaan de aangetaste bladeren massaal afvallen, waardoor kale plekken ontstaan in de *Buxus*-plant (Foto 4). In het geval van extreme aantasting kunnen planten afsterven (Foto 5).

Auteurs: Bjorn Gehesquière, Liesbet Van Remoortere, Filip Rys, Johan Van Huylenbroeck, Kurt Heungens
Foto's: PCS, ILVO en Herplant BVBA

Tot voor kort was slechts weinig bekend over deze recent geïntroduceerde ziekte. Op aanvraag van de Belgische boomteeltsector werd daarom van 2009 tot 2013 een onderzoeksproject uitgevoerd door het Proefcentrum voor Sierteelt (PCS) en het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO), gefinancierd door het Agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie (IWT) en de Belgische sierteeltsector. Dit onderzoeksproject streefde naar kennis omtrent een duurzame geïntegreerde beheersing (*integrated pest management: IPM*), waarbij chemische bestrijding, teelttechniek en waardplantresistentie optimaal worden ingezet. In dit

artikel gaan we dieper in op goede cultuur- en onderhoudspraktijken.

Onderzoek

Cultuurmaatregelen zijn per definitie gericht op het doorbreken van de natuurlijke levenscyclus van een pathogeen. Vóór dit onderzoeksproject was er echter weinig bekend over de verspreiding, overleving en insleep van *C. buxicola* in tuinen en kwekerijen, en welke weersomstandigheden vereist waren voor ziekteontwikkeling. Al deze aspecten werden binnen het project onderzocht door middel van gecontroleerde experimenten en praktijk-monsternames, zodat

we nu betrouwbare cultuur- en onderhoudspraktijken kunnen aanbevelen voor *Buxus* in kweek en in tuinen.

Levenscyclus *C. buxicola*

Verspreiding en infectie

Een aantasting door *C. buxicola* begint met de ontwikkeling van bruinzwarte bladvlekken ('bladlaesies') en zwarte streepjes op de jonge twijgen ('twijglaesies'). Bij hoge luchtvochtigheid en zachte temperaturen (> 14-15°C) vormt de schimmel verspreidingsporen op vertakte sporendragers die uit laesies tevoorschijn komen via de huidmondjes. Dit kan soms waargenomen worden als



1. Bruinzwarte bladvlekken, vaak met een bleker centrum.



3. Karakteristieke zwarte streepjes.

de vorming van wit 'poeder' op de onderkant van aangetaste bladeren.

Het onderzoek heeft aangetoond dat deze oorspronkelijk kleverige sporen niet zomaar verspreid worden door de wind, maar regenbuien (of beregening) nodig hebben om vrij te komen. Lichte regenbuien zijn reeds voldoende om deze sporen binnen een plant, of naar aangrenzende planten,

te verspreiden ('directe verspreiding'). Sporen kunnen echter via afspoelingswater (plassen, waterfilms en drainagegoten) veel langere afstanden afleggen. Tijdens intense regenbuien kunnen deze sporen opspatten uit dit water ('indirecte verspreiding'), en zo ook verspreid worden naar *Buxus*-planten op grotere afstand. Deze sporen kunnen gedurende verschillende dagen overle-

ven in water, afhankelijk van de watertemperatuur. Het onderzoek heeft bovendien aangetoond dat de sporen ook via snoeien, en in mindere mate via contact met kledij of schoeisel, verspreid kunnen worden.

Deze sporen kiemen en produceren infectiedraden, die een vatbare plant binnendringen via de huidmondjes op bladeren en twijgen. Deze schimmel heeft geen verwondingen nodig om de *Buxus*-plant te kunnen infecteren. Wél is vrij water ('bladnat') noodzakelijk gedurende meerdere uren, voor het kiemen van de sporen en de hierop volgende infectie. Wanneer de bladeren of twijgen opdrogen, stopt het infectieproces. Nieuwe symptomen ontstaan drie tot zeven dagen na een succesvolle infectie, afhankelijk van de temperatuur, waarna opnieuw sporen kunnen worden gevormd.

Overleving en insleep

Buxus-bladeren aangetast met *C. buxicola* zijn bij de meeste cultivars gevoelig voor bladval. Vaak vallen aangetaste bladeren af tijdens het winterseizoen, waardoor planten er opnieuw gezond uitzien in het voorjaar. De schimmel blijft echter aanwezig in de aangetaste twijgen en kan hieruit opnieuw de volledige plant aantasten. Deze twijgaantastingen zijn vaak moeilijk zichtbaar en zijn hierdoor waarschijnlijk een belangrijke bron van latente insleep in tuinen en kwekerijen.

Er werd bovendien aangetoond dat de schimmel gedurende meerdere groeiseizoenen kan overleven in afgevalen bladeren, door de vorming van verharde schimmelstructuren. Bij hoge luchtvochtigheid kan de schimmel opnieuw sporen



2. Bruinzwarte bladvlekken, vaak met een bleker centrum.



4. Kale plekken in de Buxus-plant.



5. Door extreme aantasting kunnen planten afsterven.



Natuurlijke groeivorm zonder snoei (bron Herplant BVBA)



Door gebruik van een bodembedekker kan opspattend water worden verhinderd (bron Herplant BVBA).

produceren op deze afgefallen bladeren en via opspattend water *Buxus*-planten infecteren. Deze afgefallen bladeren zorgen niet alleen voor overleving van de schimmel, maar kunnen ook als vector dienen voor verspreiding: opwaaiende bladeren kunnen de pathogeen binnen en tussen tuinen en kwekerijen verspreiden.

Tot voor kort was slechts weinig bekend over deze recent geïntroduceerde ziekte

Cultuurmaatregelen en onderhoud

Maatregelen ter voorkoming van de ontwikkeling en verspreiding van de schimmel kunnen worden uitgevoerd op een bedrijf (in container of in vollegrond), maar uiteraard ook in beplantingen in private tuinen of in openbaar groen. De uiteindelijke aanpak van de maatregelen zal evenwel sterk afhangen van de praktische mogelijkheden bij de uitvoering ervan.

Verhinder de verspreiding van sporen

De sporen van *C. buxicola* worden voornamelijk door regenbuien en bovenbegieting (bv. sprinklers) verspreid. Directe verspreiding kan gedeeltelijk tegengegaan worden door meer ruimte te laten tussen individuele planten, of tussen verschillende teeltblokken of aanplantingen. Indirecte verspreiding van sporen door opspattend water kan geminimaliseerd worden door te zorgen voor een goede velddrainage, door het afdekken van open drainagegoten, of door voldoende afstand te bewaren tussen planten en

(open) drainagegoten. Om opspattend water te vermijden, kunnen grotere en 'dichtere' *Buxus*-planten daarom het beste geïrrigeerd worden door middel van onderbegieting. Bij grotere plantmaten in pot, doch ook bij vollegrondsbeplantingen, is druppelirrigatie of aangieten aan de stambasis een zinvolle toepassing.

Vermijd bladnat staan van planten

Om het infectieproces door *C. buxicola*-sporen te onderbreken, moet bladnat staan van planten zo veel mogelijk vermeden worden. Het gebruik van onderbegieting in plaats van bovenbegieting is hierbij uiteraard een heel effectieve maatregel. Ook hier zorgt een lagere plantdensiteit voor een voordelig effect, aangezien planten vlugger opdrogen onder deze omstandigheden. Bij de aanplant van *Buxus*-planten moet gezorgd worden voor een 'luchtige' standplaats, waardoor de planten vlug en makkelijk kunnen drogen door de wind. Vermijd daarom 'insluiting' door muren of door hoge hagen. Minder intense snoei zorgt voor planten met een meer open groeiwijze, en dus ook een droger microklimaat.

Monitor uw *Buxus*-planten vaak en zorgvuldig

Door de ziekte in een vroeg stadium te detecteren, kan het uitbreiden doorgaans beperkt worden. In een vroeg stadium kunnen aangetaste planten(delen) vaak nog verwijderd of weggesnoeid worden, of kunnen chemische maatregelen genomen worden, vóór ergere ziekteontwikkeling plaatsvindt. Bij het waarnemen van de eerste symptomen moet direct actie worden ondernomen. Wees hierbij bovendien voldoende alert op de vaak moeilijk zichtbare twijglaesies.

Bepaalde planten vereisen meer monitoring dan andere. Gevoelige cultivars (zie volgend artikel) lopen uiteraard een hoger risico op aantasting en moeten vaker gecontroleerd worden. Ook potplanten die omvallen in de buurt van bestaande aantastingen, hebben een verhoogd risico op infectie en kunnen eventueel tijdelijk in afzondering geplaatst worden. Elke plant/aanplanting die ooit symptomen heeft vertoond, kan het beste blijvend worden gecontroleerd, ook al dateert de laatste uitbraak van meerdere groeiseizoenen geleden: de ziekte kan zich immers opnieuw verspreiden vanuit bestaande twijglaesies. Om insleep van de ziekte in (*Buxus*-)tuinen en kwekerijen tegen te gaan, moet binnenkomend plantmateriaal zorgvuldig gescreend worden op symptomen, inclusief de twijglaesies. Eventueel kunnen binnenkomende planten tijdelijk in afzondering gehouden worden. Indien er na een periode van gunstige klimaatsomstandigheden (hoge temperaturen, hoge luchtvochtigheid, intense regen/beregening) nog altijd geen symptomen worden waargenomen, kunnen deze planten als relatief veilig worden beschouwd en aangeplant worden.

Zorg voor een goede werkhygiëne

Indien u geconfronteerd wordt met aangetaste planten, wordt aangeraden om de volgende algemene regels te respecteren. Binnen een tuin of veld kunnen de niet-aangetaste planten het best

als eerste worden gesnoeid, en pas later de planten die symptomen vertonen. Vermijd bij deze laatste bovendien zo veel mogelijk contact met kledij en schoeisel. Kwekers en professionele tuinonderhouders moeten snoeischaars, werkhandschoenen en werkschoenen/laarzen ontsmetten na het snoeien van aangetaste planten, om zo insleep in andere velden of tuinen te vermijden. Deze ontsmetting is minder noodzakelijk voor particuliere tuinliefhebbers die hun *Buxus* zelf snoeien: de sporen van *C. buxicola* verliezen hun infectiepotentieel na een drietal dagen op kamertemperatuur. Indien mogelijk kan men aangetaste planten het beste snoeien in droge periodes. Onder deze condities worden immers minder sporen geproduceerd, en zorgt de afwezigheid van bladnat overdag ervoor dat sporen moeilijker kunnen infecteren. Aangetast snoeimateriaal of afgevallen bladeren kan men het beste verzamelen en vernietigen, aangezien de schimmel in dit plantmateriaal kan overleven en zich zelfs verspreiden. Zorg er dus voor dat dit plantmateriaal niet opnieuw in contact kan komen met *Buxus*-planten, bijvoorbeeld door wegwaaien van bladeren. Gecontroleerd verbranden (indien lokaal toegelaten) is hier mogelijk de meest effectieve maatregel. Er is nog niet aangetoond dat lokaal composteren de schimmel ook werkelijk vernietigt. Het is daarom voorlopig niet aan te raden om gecomposteerd materiaal opnieuw te gebruiken onder *Buxus*-

planten. Industriële compost mag echter als veilig worden beschouwd.

Cultuurtechniek of chemische bestrijding?

Een effectieve beheersing van *C. buxicola* steunt zowel op een goede cultuurtechniek als op chemische bestrijding en goede cultivarkeuze. De haalbaarheid en het belang van de maatregelen kunnen sterk verschillen naargelang de persoonlijke achtergrond (kweker, professionele tuinonderhouder, particuliere tuinliefhebber). Het verhinderen van insleep door de hierboven beschreven voorzorgsmaatregelen moet hierbij een allereerste prioriteit zijn. Als de ziekte eenmaal aanwezig is in een tuin of kwekerij, kunnen cultuurtechnische maatregelen op zich de ontwikkeling en verspreiding van de ziekte waarschijnlijk niet verhinderen, vooral in relatief warme periodes met zware regenval en bij gebruik van een gevoelige cultivar. Via cultuurtechnische maatregelen kan de ziektedruk wel sterk verminderd worden en de verspreiding vertraagd, waardoor chemische behandelingen effectiever kunnen worden toegepast en de schade vooral op minder gevoelige cultivars beperkter zal zijn.

Meer informatie:

PCS – Boomkwekerij
Filip Rys
E: filip.rys@pcsierteelt.be

of

ILVO – Gewasbescherming
Kurt Heungens
E: kurt.heungens@ilvo.vlaanderen.be



Strakke en minder strakke vormen (bron Herplant BVBA).



Stuur of twitter dit artikel door!
Scan of ga naar:

www.boom-in-business.nl/artikel.asp?id=23-5161