



Baststerfte en afsterving van *Platanus hispanica* op de kwekerij

Een inventarisatie

Ing. B.J. van der Sluis en Ir A.J. van Kuik

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
Cluster Bloembollen, Boomkwekerij en Fruit
Januari 2009
Projectnummer 32 340 754 00 /PT 13219.17

© 2008 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.



Projectnummer: 32 340754 00/PT 13219.17

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Bloembollen, Boomkwekerij en Fruit

Adres : Prof. Van Slogterenweg 2, 2161 DW Lisse

: Postbus 85, 2160 AB Lisse

Tel. : 0252- 462121

Fax : 0252- 462100

E-mail : infobollen.ppo@wur.nl

Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

1	Inleiding.....	5
1.1	Aanleiding en probleemstelling.....	5
1.2	Doelstelling	6
1.3	Aanpak	6
2	Achtergrondinformatie	7
2.1	Literatuuronderzoek.....	7
2.2	Teeltinformatie bedrijven	8
2.3	Diagnostisch onderzoek.....	10
2.4	Discussie.....	11
2.5	Voorlopige conclusies	11
2.6	Aanbevelingen.....	11
	Bijlage 1 Apiognomonica (=Gnomonia) veneta (Sacc. & Speg.) Höhn.	13
	Bijlage 2 Vragenlijst bedrijfsbezoek.....	15

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en probleemstelling

Eind juni 2008 was er op een kwekerij in Noord-Brabant een plotselinge wegval van dak-en leivormen van *Platanus hispanica* 'Malburg'. Volgens de kweker kwam het ook op andere kwekerijen voor.

De volgende symptomen werden gemeld:

- De bomen lopen in het voorjaar wel uit maar blijven achter in groei.
- Er ontstaan scheurtjes in de bast en uiteindelijk worden brede banen afstervend bastweefsel van 5-6 cm breed gevormd die uit de wortels lijkt voort te komen. Deze baan breidt zich uit naar de kroon.
- De scheiding tussen aangetast en gezond weefsel is vrij scherp.
- Na enkele maanden sterft de boom.

Daarnaast kwam ook een melding van een andere laanboomteler in Noord-Brabant met een vergelijkbaar probleem op een perceel bolplatanen, waarin ook fors was gesnoeid. Het verschijnsel trad lokaal op. Ook bij minder fors gesnoeide als soort gekweekte platanen kwam het plaatselijk voor.



Uitval van dakplatanen.



Detail bastbeschadiging.

De bastverkleuring lijkt in sommige gevallen op Massaria-ziekte, veroorzaakt door de schimmel *Splanchnonema platani*. Ook bestond een vermoeden dat het om de quarantaine schimmel *Ceratocystis fimbriata* zou kunnen gaan. Uit het eerste verkennende diagnostisch onderzoek door DiagnostiekService van PPO bleek dat niet het geval te zijn. Wel zijn veel Phoma-achtige vruchtlichamen gevonden.

In overleg met de NBVB Cultuurgroep voor laan- bos- en parkbomen en de getroffen bedrijven is een consultancy-aanvraag ingediend bij Productschap Tuinbouw (projectnummer 32 340 754 00).

1.2 Doelstelling

Diagnostisch en oriënterend onderzoek naar het ontstaan van platanensterfte op de kwekerij.

1.3 Aanpak

1. De getroffen bedrijven bezoeken en teeltinformatie verzamelen.
2. Monsters nemen en opsturen naar de PD.
3. Analyse teeltinformatie en koppelen aan uitslag PD.
3. Korte verslaglegging (notitie).

2 Achtergrondinformatie

2.1 Literatuuronderzoek

Uit literatuuronderzoek blijkt dat een vergelijkbaar probleem zich in 1980 in Engeland voordeed waaraan toen onderzoek is gedaan.

In 1980 stonden in het midden van de zomer in de omgeving van London op een kwekerij zevenjarige platanen (*Platanus hispanica*) af te sterven. In een groep van 300 bomen was 15% aangetast en 9 bomen waren afgestorven. Strepen van dode bast/schors tot 2 meter lengte waren aanwezig en deze waren bijna altijd geassocieerd met grote snoeiwonden, gemaakt in de periode juli-augustus 1979. Andere bomen hadden een zeer schaarse bladbezetting.

Door Gibbs en Refold (1982) is onderzoek gedaan naar de mogelijke oorzaak van de baststerfte. In bijlage 2 staat een verslag van het uitgevoerde onderzoek. Samengevat leverde dit onderzoek de volgende resultaten:

Anatomisch

Dwarsdoorsneden bij 5 bomen lieten zien dat het afsterven van bast ontstond na voltooiing van de in 1979 gevormde jaarring. Bij drie bomen was geen waarneembare 1980 jaarring, zelfs in secties waar het cambium nog levend was gebleven. In één boom was een zeer dunne laag van houtcellen gevormd en nauwelijks callusovergroeiing van het dode hout. In de vijfde boom was wel callusweefsel gevormd over het oppervlak van het dode hout. Uitgebreide houtverkleuring was zichtbaar in combinatie met gebieden van dode bast.

Schimmels

De schimmels die werden geïsoleerd waren *Coniothyrium fuckelli* en *Cylindrocarpon heteronema* die op alle vijf bomen werd gevonden. Op één boom werd *Gnomonia platani*, zowel in de bast als in het hout gevonden. De houtrotschimmel *Flammulina velutipes* werd geïsoleerd uit het houtsap van twee bomen en paddenstoelen van deze schimmel werden gezien op blootliggend hout bij andere bomen eind september.

Sterke snoei

De conclusie van het onderzoek was dat de schade mogelijk was ontstaan door te sterke snoei. Hierdoor kregen de bomen stress en werden ze gevoelig voor schimmelaantasting. De gevonden schimmels *Gnomonia*, *Coniothyrium* en *Cylindrocarpon* werden beschouwd als secundaire aantasters.

Uit het onderzoek kon dus de oorzaak van de beschadiging niet met zekerheid worden vastgesteld. Wel leek er een relatie te bestaan tussen de zware snoei toegepast in het groeiseizoen van 1979 en de bastafsterving gedurende de daaropvolgende rustperiode. Het snoeien resulteerde in een groot aantal wonden, dat als ingangpoort voor schimmels kan dienen. Verder betekende de stevige snoei dat er een grote afname van assimilaten in de tweede helft van de zomer optrad. Dit zou tot een verlaging van weerbaarheid tegen ziekten hebben geleid. Hierdoor konden schimmelsoorten die normaal niet schadelijk zijn, zich nu wel als agressieve aantaster ontpoppen. Echter, andere platanen in London van gelijke grootte van dezelfde kwekerij met ook grote snoeiwonden, lieten geen afsterving zien.

De mogelijkheid dat *Gnomonia* bastbeschadiging kan veroorzaken in de vroege rustperiode is opmerkelijk. Deze schimmel staat bekend als een aantaster van blad, steel of knop. Dat ook de bast over een groot

gedeelte kan worden aangetast, wordt in diverse onderzoeken niet gemeld. *Gnomonia* is maar bij één van de vijf platanen gevonden. Dus men mag niet aannemen dat alleen *Gnomonia* de veroorzaker is.

Cylindrocarpon heteronema veroorzaakte in het onderzoek ook enige bastafsterving en zal waarschijnlijk ook een rol hebben gespeeld bij de oorspronkelijke aantasting.

Coniothyrium fuckelli werd ook in de aangetaste bomen gevonden, maar werd beschouwd als saprofiet, dus een schimmel die dood hout opruimt.

In het daaropvolgende jaar verdween het probleem weer. Er is verder geen melding meer gemaakt van deze verschijnselen.

2.2 Teeltinformatie bedrijven

Op beide bedrijven komt het probleem op enkele percelen voor. Ook is het bij een van de twee bedrijven op een naburig bedrijf geconstateerd.

Bedrijf 1

Op het laanboombedrijf in Boxtel (teelt van grotere maten) betreft het de teelt van 4x verplante bomen in de maat 40-45, voornamelijk *Platanus hispanica* 'Malburg'. Tijdens het bedrijfsbezoek bleek het ook in de soort voor te komen (maat 25/30 – 40/45). De bomen op het bezochte perceel zijn in 2004 geplant en staan dus 4 jaar vast. Van de 300 platanen zijn circa 60 (20%) bomen aangetast.

Teeltvoorbereiding

Voor de teelt is de zandgrond diep gespit en is relatief veel organische mest in de teeltlaag verwerkt.

Gewasbescherming

Gewasbescherming wordt niet toegepast in de teelt van de platanen. Alleen vindt chemische onkruidbestrijding plaats. In het voor- en najaar met een bodemherbide (linuron, Butisan-S) en later in het groeiseizoen enkele keren met een lage dosering glyfosaat.

Teelthandelingen

Op het perceel staan leiplatanen die elk jaar in oktober sterk worden teruggesnoeid tot op de gesteltakken (korte takjes blijven over). Volgens de kweker is april/ mei hiervoor de meest gunstige tijd, maar wordt dit door drukke werkzaamheden in die tijd pas uitgevoerd in oktober.

De symptomen

De eerste symptomen waren in april/mei te zien in het jong hout: bruinverkleuring van jonge takjes. Daarna ontstond bastverkleuring, bastscheuren en sterke afstoting van de dikke schorsplaten.



Ernstige bastaantasting bij plataan



Grote plakaten schors zijn afgevallen

Bedrijf 2

Op het bedrijf in Maashees betreft het de eerste teeltfase van bol-platanen *Platanus hispanica* 'Alphons Globe'. De aantasting bedraagt ca. 3%, een aantal is weggevallen maar een aantal lijkt erdoor te groeien.



In deze teelt van bolplatanen is een aantal bomen uitgevallen door onbekende platanensterfte.

Teeltvoorbereiding

In 2002 is de teelt van laanbomen op dit perceel, grondsoort leemhoudend zand, gestart met een grote organische basisgift van 300 ton compost per hectare, aangevuld met varkensdrijfmest en vaste rundermest. De dierlijke meststoffen zijn vooral bedoeld voor de teelt van tagetes die aan de teelt voorafging. Vanwege de hoge dierlijke mestgiften is het fosfaatgehalte doorgaans hoog. De teelt van de platanen is de tweede teelt op dit perceel.

Teelthandelingen

In maart 2007 werd plantgoed (1,5 m, van stek) geplant (plantafstand: 50 bij 140).

Vanwege het droge weer in april 2007 is twee keer water gegeven. In datzelfde groeiseizoen groeiden de bomen uit tot 2,5-3,0 m. In de winter van 2007/2008 werd de stam geschoond (dus sterk gesnoeid).

In april/mei 2008 zijn de bomen geënt op 180-240 m. Het zijhout dat weer op de stam werd gevormd werd geleidelijk teruggesnoeid in het groeiseizoen van 2008. De bomen bereikten in het najaar de maat 8/10-10/12 en zijn geroid.

Gewasbescherming

Gewasbescherming wordt niet toegepast in de teelt van de platanen. Alleen in het najaar wordt een gedeelte met CUL bespoten om de bladval te versnellen (voor het rooien).

Symptomen

In de eerste plaats trad tijdens het groeiseizoen bastafsterving op, daarna bladverkleuring van frisgroen naar geel. De aantasting leek zich van onderen naar boven te ontwikkelen.



2.3 Diagnostisch onderzoek

Uit de genomen monsters werden de volgende schimmels gevonden:

1. Uit het eerste verkennende diagnostisch onderzoek door PPO werden alleen *Phoma*-achtige vruchtlichamen gevonden (bedrijf 1)
2. Uit het diagnostisch onderzoek, uitgevoerd door de Plantenziektenkundige Dienst werd alleen *Gnomonia platani* gevonden (bedrijf 1)
3. Uit een DNA multiscan werd eerder *Fusarium* spp. gevonden (pers. med. Simon van Houwelingen, adviseur Cultus Agro Advies) (bedrijf 2)
4. Uit een tweede diagnostisch onderzoek door PPO werd een keer *Cytospora* sp. en *Phomopsis* sp. gevonden. Tevens werd *Apiognomonia* (= *Gnomonia*) waargenomen (bedrijf 2)

2.4 Discussie

De aanvankelijke angst was dat de baststerfte kon zijn veroorzaakt door de niet in Nederland voorkomende quarantaine schimmel *Ceratocystis fimbriata*. De symptomen leken namelijk sterk op de beschreven symptomen die horen bij *Ceratocystis*. Uit vooronderzoek en ook uit het hier beschreven onderzoek werd deze schimmel in geen enkel monster aangetoond.

Wel werd een andere schimmel *Apiognomonium veneta* aangetroffen uit monsters afkomstig van beide bedrijven. Deze schimmel komt algemeen voor en is een bekende veroorzaker van bladvlekken in plataan (zie bijlage 1) Daarnaast werden ook andere schimmels aangetoond. Echter, die worden beschouwd als secundair en komen af op al aangetaste bomen. Dat *Apiognomonium* nu ook op de bast wordt gevonden en zich agressief lijkt te gedragen, is voor zover bekend een nieuw verschijnsel op Nederlandse kwekerijen.

Dat *Apiognomonium* ook op de bast kan voorkomen is ooit eerder beschreven in Engeland. Als werkelijke oorzaak werd toen gedacht aan forse zomersnoei, waardoor de platanen in stress raakten. Door de stress was de weerstand van de bomen afgenomen en kregen schimmels die normaal niet schadelijk zijn, nu de kans om toe te slaan. *Apiognomonium* profiteerde hier het meeste van.

Het lijkt erop dat deze situatie zich ook in 2008 heeft voorgedaan op de getroffen bedrijven. Ook op beide bedrijven was er sterke snoei in het najaar en traden daarna bastproblemen op. In oktober is de bladbezetting nog hoog. Dit brengt een relatief hoge transpiratie- en assimilatiestroom met zich mee. Als gevolg van de forse snoei wordt de verdamping via het blad abrupt gestopt terwijl de opwaartse druk vanuit het wortelgestel nog hoog is. Gedacht wordt dat deze balansverstoring schade geeft in met name kwetsbaar meristematische weefsel zoals het cambium. De bomen worden vatbaar voor schimmels die anders geen bast schade kunnen veroorzaken.

2.5 Voorlopige conclusies

- Er lijkt een relatie te bestaan tussen de zware snoei toegepast in het jaar voorafgaand aan het jaar waarin de bastafsterving plaatsvindt
- Uit de aantasting werd vaak de schimmel *Apiognomonium veneta* gehaald. Deze schimmel veroorzaakt normaal gesproken bladvlekken in plataan onder natte weersomstandigheden
- Stress is waarschijnlijk de oorzaak van de bastaantasting van plataan door *Apiognomonium veneta*
- De bastaantasting in platanen is niet veroorzaakt door de quarantaine schimmel *Ceratocystis fimbriata*

2.6 Aanbevelingen

- Aangezien stress waarschijnlijk een grote rol speelt moet stress zoveel mogelijk worden voorkomen. Voorkom rigoureuze late snoei, zorg voor voldoende water
- Extra bespuitingen tegen schimmels, heeft nog geen zin
- Om meer te weten te komen waar de schade precies optreedt, is anatomisch onderzoek nodig
- Een melding in het vakblad kan meer bekendheid geven aan het verschijnsel. Wellicht dat meerdere kwekers melding geven van het verschijnsel baststerfte.
- Houd de vinger aan de pols. Als de bastaantasting in 2009 doorzet wordt vervolgonderzoek aanbevolen

Bijlage 1 *Apiognomonina* (= *Gnomonia*) *veneta* (Sacc. & Speg.) Höhn.

Bladvlekkenziekte in plataan komt algemeen voor op kwekerijen en in platanen langs straten, op pleinen en in parken. De soort *Platanus x hispanica* [= *Platanus acerifolia*] is erg gevoelig. De opvallendste symptomen zijn grote bladvlekken, die zich langs de bladnerven ontwikkelen en vaak bij de bladbasis beginnen, zie foto links.



De aangetaste bladeren vallen voortijdig af en bij hevige aantasting kan ontbladering van de boom optreden. Toch heeft de boom normaal gesproken hier niet zoveel last van. Een nieuwe generatie bladeren volgt snel. Een ander symptoom kan zijn dat de knoppen niet meer uitlopen, of dat jonge bladeren niet goed ontvouwen en direct bruin worden en verdrogen, zie foto hieronder.



Apiognomonina veneta kan ook de schors van takjes van plataan aantasten, dit wordt kanker genoemd, zie foto's hieronder. Direct na het schuiven van de knoppen is de temperatuur bepalend voor de ontwikkeling van de ziekte. Als in de periode van 2 weken na het knopschuiven de temperatuur hoger is dan 15°C dan worden gezonde scheuten aangemaakt. Wanneer de temperatuur in diezelfde periode lager is dan 12°C dan groeit de scheut langzaam en is ontvankelijk voor kanker. In het voorjaar sporuleert de schimmel op deze kankerplekken en kan de ziekte zich weer uitbreiden.



Bestrijding

Het weghalen van afgevallen bladeren helpt om de ziekte in toom te houden.

Vochtige omstandigheden bevorderen de ziekte. Belangrijk is dat de wind goed door het perceel kan waaien zodat het gewas snel kan opdrogen. Beginnende infecties kunnen worden voorkomen door een bespuiting uit te voeren op het moment dat de knoppen gaan schuiven en na 10-14 dagen de bespuiting te herhalen.

Bijlage 2 Vragenlijst bedrijfsbezoek

1. Ook op andere bedrijven geconstateerd. Welke?
2. Op hoeveel percelen komt het voor op uw bedrijf?
3. Verdeling van de aantasting op het perceel:
 - a. Gehele perceel
 - b. Rand van de teelt
 - c. Onregelmatig
 - d. Hoge plekken
 - e. Lage plekken
 - f. Natte plekken
 - g. Droge plekken
 - h. Zonnige plekken
 - i. Schaduwplekken

Aantasting

4. Symptomen
 - a. Verwelking
 - b. Vergeling
 - c. Galvorming
 - d. Insterving
 - e. Rot
 - f. Bladrandverbranding
 - g. Bladval
 - h. Streepvorming
 - i. Brand/vuur
5. Aangetaste delen
 - a. Wortels
 - b. Bladeren
 - c. Bloemen/vruchten
6. Verloop
 - a. Start
 - b.

Teeltgegevens

7. In welke rassen? Specifiek ras? Herkomst planten?
8. Welke maat?
9. Wanneer geplant, wanneer verplant, wanneer afleverbaar?
10. Bodem
 - a. Voorvrucht?
 - b. Grondsoort
 - c. Bemesting?
11. Ander stressfactoren tijdens de teelt
 - a. Waterlast gehad (langdurige regen, plasvorming?) Wanneer, hoelang?
 - b. Water gegevens tijdens de teelt
 - c. Droge periode?
 - d.
12. Teeltmaatregelen
 - a. Snoeien; in welke periode, hoe zwaar gesnoeid
 - b. Gewasbescherming – spuitschema (herbicidenschade?)