

Geschiedenis

Harskanker bij den (*Pinus* spp.) wordt veroorzaakt door *Gibberella circinata* Nirenberg & O'Donnell. Deze schimmel werd voor het eerst beschreven in de V.S.A. (pitch canker) in 1946. In de natuur komt hij voor als zijn ongeslachtelijke vorm, *Fusarium circinatum*, die ook nog gekend is onder zijn verouderde naam, *Fusarium suglulinans* f.sp. *pini*. Deze schimmel is reeds vrij lang aanwezig in het zuidoosten van de V.S.A. en in Mexico. Zijn belang is echter sterk toegenomen sinds hij in de jaren '80 aan de Californische kust een epidemie veroorzaakte bij *Pinus radiata* en sinds hij zich relatief recent verspreidde naar *Pinus* kwekerijen in Zuid-Afrika, Japan en Chile.

In 2005 is hij voor het eerst gemeld in Europa op productiemateriaal van *Pinus pinaster* en *P. radiata* in Spanje. In juni 2007 heeft de EU beslist om specifieke fytosanitaire noodmaatregelen te treffen om de introductie en verspreiding van dit organisme in de EU tegen te gaan (Beschikking 2007/433/EG).

Waardplanten

Gibberella circinata tast hoofdzakelijk *Pinus* soorten aan. Zijn natuurlijke waardplanten in de V.S.A. zijn voornamelijk *Pinus elliotii* en *Pinus taeda* maar ook *Pinus radiata*, *Pinus palustris*, *Pinus patula* en *Pinus virginiana*. *G. circinata* is waargenomen op 30 andere *Pinus* soorten, inclusief de Europese en Mediterrane soorten *Pinus halepensis*, *Pinus pinaster* en *Pinus sylvestris*. Ook gevoelig zijn een aantal Noord-Amerikaanse soorten die in Europa aangeplant werden zoals *Pinus contorta* en *Pinus strobus*, en een aantal *Pinus* soorten van Aziatische oorsprong zoals *Pinus densiflora* en *Pinus thunbergii*. Daarnaast is er een melding van aantasting op *Pseudotsuga mezesii*, maar de schade op deze boomsoort zou beperkt zijn.

Symptomen

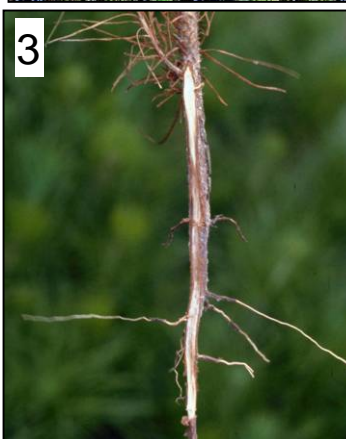
Fusarium circinatum tast zowel zaailingen aan als wortels, twijgen en stammen van jonge en oudere bomen. Op zaailingen veroorzaakt de schimmel smeul (Fig. 1, 2), en zijn de symptomen moeilijk te onderscheiden van deze van andere smeulschimmels. Voornamelijk in kwekerijen kan het wortelsysteem van jonge planten geïnfecteerd worden. De wortelcortex wordt aangetast en komt makkelijk los. Bij verwijderen van de schors nabij de bodemlijn kan een uitgebreide harsafzetting en bruinverkleuring waargenomen worden (Fig. 3). In de harsafzetting aan de wortels kunnen ook gronddeeltjes blijven plakken. Bij vergaande aantasting van het wortelgestel worden de planten eerst dof groen, dan geel en bruin. Twijgen en stammen van alle leeftijden kunnen aangetast worden, maar doorgaans betreffen de eerste symptomen kankers en afsterven van kleinere twijgen (Fig. 4-7). De kans op infectie verhoogt aanzienlijk in geval van verwonding (bv. door hagel of insecten). De naalden boven het infectiepunt worden dof groen, dan geel en tenslotte rood-bruin en vallen vaak af (Fig. 4-6). Onder de schors vinden we een geel-bruine tot zwarte verkleuring (Fig. 7). Aan het oppervlak van de twijgaantasting krijgen we een harsafzetting (pijlen in Fig. 4, 5, 7). Ook grotere twijgen en de stam kunnen uiteindelijk aangetast worden, met grotere kankers en uitgebreide productie van hars als voornaamste symptomen (Fig. 8-10). Eens de schimmel de volledige stam omgordeld heeft volgt het afsterven van de boom.

Verspreiding

De verspreiding van *F. circinatum* gebeurt lokaal vooral via insecten en wind. De schimmel kan ook een bepaalde periode overleven in grond. Over langere afstand gebeurt de verspreiding voornamelijk via zaden en aangetaste planten. Bij introducties op kwekerijen zou de verspreiding naar bosbestanden afhankelijk zijn van de aanwezigheid van specifieke insecten. Theoretisch is verspreiding ook mogelijk via transport van aangetaste stukken hout (indien met schors).

Verschillen met andere aantastingen

De pathogeen met de meest vergelijkbare symptomen op twijgen is *Sphaeropsis sapinea*. De harsafzetting bij *S. sapinea* is echter minder intens dan bij *Fusarium circinatum* en aantastingen door *S. sapinea* komen voornamelijk voor bij *Pinus nigra*.



Foto's

Zie tekst voor legendes.

Zie volgende bladzijde voor herkomst fotomateriaal.

7



Zie tekst eerste bladzijde voor legendes van de figuren. Zie onderaan deze bladzijde voor de herkomst van het fotomateriaal.

8



9



10



Beheersingsmaatregelen

De beste beheersing is het vermijden van de introductie van de schimmel in kwekerijen en bossen. De kwaliteit van de zaden en planten is daarom primordiaal.

Preventieve maatregelen

- Starten met gezond uitgangsmateriaal (zaden en planten).
- Regelmatig de aanwezigheid van symptomen controleren. In geval van twijfel, een laboanalyse laten uitvoeren.

Fytosanitaire vereisten bij vervoer in en tussen lidstaten

Het gebruik van een plantenpaspoort is verplicht voor de verhandeling van productiemateriaal (zaden, dennenappels, planten bestemd voor opplant) van *Pinus* spp. en *Pseudotsuga meziesii*. Dit plantenpaspoort kan enkel afgeleverd worden aan bedrijven die erkend en gecontroleerd worden door de fyto-sanitaire dienst van het land waar zij gevestigd zijn. In België is dat het FAVV.

Fytosanitaire vereisten bij invoer uit niet-EU lidstaten

Invoer van productiemateriaal van *Pinus* spp en *Pseudotsuga meziesii* van buiten de EU kan enkel met een certificaat van de fyto-sanitaire diensten van het land van oorsprong, waarin bepaalde garanties worden gegeven m.b.t. de afwezigheid van *F. circinatum*. Het is bovendien verboden om planten bestemd voor opplant van *Pinus* spp. en *P. menziesii* te importeren uit niet-Europese landen. (KB 10/08/2005, bijlage III, A, 1)

Maatregelen bij vaststelling *Gibberella circinata*

In het geval *G. circinata* vastgesteld wordt moet het FAVV verwittigd worden in het kader van de meldingsplicht (zie bij « Verdere informatie »). Zij zullen de omvang van de besmetting bepalen en beheersingsmaatregelen laten nemen. Deze beheersingsmaatregelen zullen verricht worden onder toezicht van het FAVV en bestaan hoofdzakelijk uit de snelle eliminatie van de symptomatische planten en de planten nabij de besmettingshaarden.

Staalname

De pathogeen kan zowel aanwezig zijn op zaad, op zaailingen, als op twijgen en stammen. De staalname is afhankelijk van het type te bemonsteren materiaal.

Staalname van zaailingen (uit boomkwekerij):

Enkel zaailingen met symptomen bemonsteren. Een staal van een lot zaailingen mag bestaan uit een 5-tal planten.

Staalname van bomen (uit openbaar groen / bos):

Per boom ongeveer 5 twijgen met symptomen verzamelen. Tussen de staalnames steeds het snoeimateriaal ontsmetten met bv. 70% ethanol.

Staalname van zaden:

De aanwezigheid van *G. circinata* op zaden is doorgaans symptomeloos. Staalname gebeurt dus blind op basis van ISTA regels (2007). Hierbij worden primaire stalen genomen van ongeveer 5 g (=500 à 600 zaden, een handvol). Het aantal en de verdeling van deze primaire stalen over het zaadlot wordt hierna aangegeven.

a) Zaadloten verdeeld in pakketten van 15 à 100 kg:

aantal pakketten	aantal primaire stalen
1 tot 4	3 per pakket
5 tot 8	2 per pakket
9 tot 15	1 per pakket
16 tot 30	15 per zaadlot
>30	30 per zaadlot

b) Zaadloten verdeeld in pakketten minder dan 15 kg:

Beschouw de kleinere pakketten samen tot eenheden van maximum 100 kg en gebruik deze eenheden als equivalent van een pakket in de tabel.

De primaire stalen worden samengevoegd tot een samengesteld staal dat in een papieren zak wordt gebracht en aan het laboratorium wordt bezorgd.

Opgelet : draag verse handschoenen (of was de handen correct) bij staalname van elk nieuw zaadlot. Neem elk primair staal per toeval binnen een pakket (bv. niet alleen van de bovenkant).

Verdere informatie

Aanvullende technische informatie kunnen bekomen worden bij het nationaal referentie laboratorium voor plantenziekten:

ILVO, Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek

Eenheid Plant - Gewasbescherming

K. Heungens

Burg. Van Gansberghelaan 96 bus 2, 9820 Merelbeke

Tel.: 09/272-2487 – Fax: 09/272-2429

e-mail: kurt.heungens@ilvo.vlaanderen.be

CRA-W, Centre Wallon de Recherches Agronomiques

Département Lutte biologique et Ressources phyto-génétiques

A. Chandelier

4 rue de Liroux, 5030 Gembloux

Tel.: 081/62.03.20 - Fax: 010/62.03.49

e-mail: chandelier@cra.wallonie.be

Informatie over fyto-sanitaire paspoorten en certificaten

Consulteer uw provinciale controle-eenheid van het FAVV.

Zie volgende website voor hun adresinformatie:

http://www.favv-afsca.fgov.be/home/contact/upc_nl.asp

Meldingen en meldingsplicht

Melding dient ook te gebeuren via uw provinciale controle-eenheid van het FAVV. Voor adressen en verdere informatie over meldingsplicht, zie de website:

http://www.favv-afsca.fgov.be/sp/notif/notif-obli_nl.asp

Bronnen fotomateriaal

1: Elena Landera Rodriguez (website 1)

2, 3: Edward L. Barnard (website 2)

4, 6: Thomas R. Gordon (website 3)

5, 9, 10: Thomas R. Gordon (website 4)

7: L.D. Dwinell (website 2)

8: Robert L. Anderson (website 2)

website 1: www.forestales.net/archivos/forestal/pdfs%2031/fusarium_circinatum.html

website 2: <http://www.forestryimages.org>

website 3: http://forestry.berkeley.edu/comp_proj/leaflet21616.pdf

website 4: http://www.cnr.berkeley.edu/forestry/comp_proj/8025_FAQPitch.pdf