

# JKI Data Sheets

## Plant Diseases and Diagnosis

Danish

Cécile ROBIN

### *Phytophthora* på ædelcypres (*Chamaecyparis lawsoniana* Murr.)



## Kolofon

Open access-serien "JKI Pjecer – Plantesygdomme og Diagnose" er en publikation som udgiver originalmateriale, beskrivelse af patogener, undersøgelser og rapporter om biotiske og abiotiske årsager til sygdomme og skader på afgrøder. Alle manuskripter, der skal udgives, bliver underkastet granskning af mindst to uafhængige bedømmere, samtidig med at forfatterens anonymitet sikres. Alle bidrag bliver tilgængeliggjort under Creative Commons' licens. Dette gør at vi kan bruge og distribuere hele værket eller dele deraf uden forfatterhonorar, så længe det bruges til ikke-kommercielle formål, med forfatterangivelse og uden at ændre værket.

### Forlægger/chefredaktør:

Dr. Georg F. Backhaus, Präsident und Professor  
Julius Kühn-Institut, Federal Research Centre for Cultivated Plants  
Erwin-Baur-Str. 27  
D-06484 Quedlinburg  
Tyskland

### Udgiver:

Dr. Olaf Hering, Information Centre and Library  
Julius Kühn-Institut  
Königin-Luise-Str. 19  
D-14195 Berlin  
Tyskland  
[redaktion.datasheets@jki.bund.de](mailto:redaktion.datasheets@jki.bund.de)

### Manuskripter:

Brug seriens hjemmeside:  
<http://pubjki.bund.de/>

### ISSN:

2191-1398

### DOI:

10.5073/jkidspdd.2013.053

## Vigtigt om ædelcypres

Bortset fra nogle få skovplantager, bruges ædelcypres (*C. lawsoniana*) i Europa mest som prydtæer og desuden i parker, i levende hegn og til læhegn (<http://www.discoverlife.org>).

Det er et af de vigtigste nåletæer i den europæiske planteskolehandel. Den totale import af denne prydtæe fra Nordamerika til EU var på 75 (1999), 130 (2002) og 50 (2001 og 2003) tons (Global ornamental trade data, AIPH, International Statistics on Flowers and Plants).

## Phytophthora-arter

Fra ædelcypres (*C. lawsoniana*) er der fra træer med karakteristiske sygdomssymptomer blevet isoleret følgende *Phytophthora*-arter direkte fra plantevæv eller fra jord:

Phytophthora-arter	Sygdomssymptomer	Reference
<i>lateralis</i>	planteskoletræer dør blødende sår greninfektion bladinfektion	Tucker & Milbrath, 1942 Roth <i>et al.</i> , 1957 Robin <i>et al.</i> , 2011 Trione & Roth, 1957
<i>eruigena</i>	stamme- og rodhalsråd	Clancy & Kavanagh, 1977
<i>hibernalis</i>	barksår, bladinfektion	Brasier & Strouts, 1978
<i>cinnamomi</i>	rodråd	Torgesson, 1954
<i>citricola</i>		Bakonyi <i>et al.</i> , 2006

## Sygdomssymptomer (se figurene)

De mest almindelige sygdomssymptomer forårsaget af *P. lateralis* er rod- og rodhalskader. De fine rødder er zoosporernes første mål og herefter udvikler hyferne (svampetråde) sig i de store rødder og i rodhalsen, hvor de dræber inderbarken (Oh & Hansen, 2007). Når man fjerner yderbarken, ses en skarp kant mellem det nekrotiske sivæv (phloem), som er misfarvet kanelbrunt, og det sunde barkvæv. Farven på hele kronen på inficerede træer skifter til bleggrøn, gul og siden lysebrun, når træet er døende.

En anden type symptomer forårsaget af *P. lateralis* er blevet observeret: Døde grene med nekrotiske sår (samme farve som i rodhalsen) blev set i den midterste eller underste del af træernes kroner og syntes at udvikle sig, idet det spredte sig fra nålene og ind mod stammerne. Bladinfektion forårsaget af *P. lateralis* er blevet rapporteret fra Oregon (USA, Trione & Roth, 1957), Frankrig, Holland, UK og Irland (EPPO Reporting Service 2011/026, 2011/027, 2011/029, 2011/221; Green *et al.*, 2012).

## Muligheder for forveksling af symptomer

Rodhals- og rodlæsioner, som ses i figurene, er helt specifikke for *Phytophthora*-infektioner. Almindelig svækkelse kan skyldes andre former for stress, når det ikke ses i forbindelse med rodfektioner. Blad- og andre overjordiske infektioner kan skyldes andre skadevoldere.

## Udvikling af sygdommen

Infektion og invasion af rodsystemet fører til hurtig trædød (nogle få år). I USA spreder sygdommen sig stadig, men langsommere takket være brug af forebyggende metoder (Hansen *et al.*, 2000).

## Diagnose

Det er ikke muligt at identificere et angreb af *Phytophthora* kun ud fra sygdomssymptomer. Forskellige diagnostiske teknikker såsom direkte isolering, molekylære- og serologiske metoder bruges til at identificere *Phytophthora* som årsag til træsygdommen og til artsbestemmelse af *Phytophthora*. Informationer om *Phytophthora* diagnosticering på træer eller i almindelighed kan findes på for eksempel: <http://forestphytophthoras.org/key-to-species>, <http://www.phytophthoradb.org>, <http://phytophthora-id.org/> og i Martin *et al.* (2012). For *Phytophthora lateralis* findes information om diagnose på f. eks. i: <http://www.jki.bund.de/plant-diseases.html>.

Kontakt venligst dine nationale myndigheder (se næste afsnit) for at få hjælp til diagnosticering.

## Hvad gør man, hvis træer mistænkes for at være angrebet?

Kontakt dine ansvarlige nationale myndigheder, for eksempel: [addresses.pdf](#)

## Råd om forebyggelse og bekæmpelse

Vejledning om forebyggelse og bekæmpelse af sygdommen i USA er beskrevet i et sammendrag af Hansen *et al.* (2000).

Adskillige ædelcyprestræer har overlevet naturlige angreb eller i smitteforsøg med inficeret jord i højbede, hvilket beviser, at de har signifikant genetisk modstandskraft (resistens) over for *P. lateralis* (forskellige inokuleringsmetoder blev brugt) (Hansen *et al.*, 1989).

Et forædlingsprogram vedrørende brug af resistente træer og deres frø er blevet igangsat af USDA Forest Service (USFS) i samarbejde med Oregon State University. Man vil bruge disse resistente træfrø i arboreter for at tilvejebringe grundstammer/afkom til genrejsning af ædelcypresskovene (<http://www.fs.fed.us/r6/dorena/poc/>). Nogle af disse træer eller deres afkom bliver i øjeblikket undersøgt for at få bekræftet deres resistens over for europæiske isolater af *P. lateralis*.

I Europa bør de træer, som er angrebet af den nye sygdom, fjernes /destrueres.

## Karantænebefaling

*P. lateralis* blev tilføjet til: The European and Mediterranean Plant Protection Organisation (EPPO) A1 liste i 2009, men blev overført til A2 liste i 2011 (EPPO Reporting Service 2011/187; <http://www.eppo.int/QUARANTINE/listA2.htm>).

## Litteraturliste

- Brasier, C.M., Strouts, R.G., 1978. *Phytophthora hibernalis* recorded in Britain. *Plant Pathology* 27: 99-100.
- Clancy, K.J., Kavanagh, J.A., 1977. The isolation and pathogenicity of a new *Phytophthora* species. University College Dublin Fac. Gen. Agric. Res. Rep. 1976-1977: 27-28.
- Green, S., Brasier, C.M., Schlenzig, A., McCracken, A., MacAskill, G.A., Wilson, M., Webber, J.F., 2013. The destructive invasive pathogen *Phytophthora lateralis* found on *Chamaecyparis lawsoniana* across the UK. *Forest Pathology* 43: 19-28.
- Hansen, E.M., Goheen, D.J., Jules, E.S., Ullian, B., 2000. Managing Port-Orford-Cedar and the introduced pathogen *Phytophthora lateralis*. *Plant Disease* 84(1): 4-14.
- Martin, F.N., Abad, Z.G., Balci, Y., K. Ivors, K., 2012. Identification and Detection of *Phytophthora*: Reviewing Our Progress, Identifying Our Needs. *Plant Disease* 96(8): 1080-1103.
- Oh, E., Hansen, E. M., 2007: Histopathology of infection and colonization of susceptible and resistant Port-Orford-cedar by *Phytophthora lateralis*. *Phytopathology* 97: 684-693.
- Robin, C., Piou, D., Feau, N., Douzon, G., Schenck, N., Hansen, E.M., 2011. Root and aerial infections of *Chamaecyparis lawsoniana* by *Phytophthora lateralis*: a new threat for European countries. *Forest Pathology* 41: 417-424.
- Roth, L.F., Trione, E.J., Ruhmann, W.H., 1957. *Phytophthora* induced root rot of native Port- Orford-cedar. *J. For.* 55: 294-298.
- Trione, E.J., Roth, L.F, 1957. Aerial infection of *Chamaecyparis* by *Phytophthora lateralis*. *Plant Disease Reporter* 41: 211-215.
- Roth, L. F., Trione, E. J., Ruhmann, W. H. 1957: *Phytophthora* induced root rot of native Port-Orford-cedar. *J. For.* 55: 294-298.

## Links til mere information

[http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Phytophthora\\_lateralis.pdf](http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Phytophthora_lateralis.pdf)

<http://www.forestry.gov.uk/forestry/INFD-8BPLHD>

*Phytophthora* i skovene:

<http://forestphytophthoras.org/>

*Phytophthora* bestemmelsesnøgler:

<http://apsjournals.apsnet.org/doi/abs/10.1094/PDIS-08-11-0636>

## Erkendtlighed

Pjecen er blevet udarbejdet i arbejdsgruppen: Working Group 1 under European COST Action FP0801 ([http://www.cost.eu/domains\\_actions/fps/Actions/FP0801](http://www.cost.eu/domains_actions/fps/Actions/FP0801)).

## Forfatter

Cécile ROBIN

UMR BIOGECO

INRA Bordeaux

69 Route d'Arcachon

33612 CESTAS CEDEX

France

<https://www4.bordeaux-aquitaine.inra.fr/biogeco>

## Oversættelse

Kirsten THINGGAARD

Sdr. Højrupvejen 22

DK-5750 Ringe



## Sygdomssymptomer forårsaget af *Phytophthora* på ædelcypres (*Chamaecyparis lawsoniana*)



Symptomer på træernes øvre dele

**Venstre:** Træer døende og døde

**Højre:** Stammesår og grendød



**Kambiumnekroser**

**Venstre:** Barknekrose spredt fra en gren til stammen

**Midten:** Nekrose ved rodhalsen

**Højre:** Spredning fra rødderne