

# JKI Data Sheets

## Plant Diseases and Diagnosis

Greek

Cécile ROBIN

# *Phytophthora* στο *Chamaecyparis lawsoniana* Murr. (χαμαικυπάρισσο)



## Έκδοση

Η σειρά φυλλαδίων ανοιχτής πρόσβασης „JKI Data Sheets Plant Diseases and Diagnosis“ είναι μία έκδοση στην αγγλική γλώσσα που περιλαμβάνει πρωτότυπες εργασίες, περιγραφές παθογόνων, ευρήματα και αναφορές, που αφορούν σε βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες που προκαλούν ασθένειες και ζημιές σε καλλιέργειες.

Όλες οι εργασίες που υποβάλλονται προς δημοσίευση στο JKI Data Sheets αξιολογούνται από τουλάχιστον δύο ανεξάρτητους κριτές ενώ διατηρείται η ανωνυμία του/των συγγραφέων.

Όλες οι εργασίες είναι διαθέσιμες στα πλαίσια της Creative Commons license. Αυτή επιτρέπει την χρήση και διανομή όλου του έργου ή τμήματος αυτού χωρίς χρέωση, εφόσον δεν χρησιμοποιείται για εμπορικούς σκοπούς, γίνεται αναφορά στους συγγραφείς και στην πηγή και δεν τροποποιείται το περιεχόμενο του έργου.

**Εκδότης/Αρχισυντάκτης:** Dr. Georg F. Backhaus, Präsident und Professor  
Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen  
Erwin-Baur-Str. 27  
D-06484 Quedlinburg  
Γερμανία

**Επιμέλεια έκδοσης:** Dr. Olaf Hering, Informationszentrum und Bibliothek  
Julius Kühn-Institut  
Königin-Luise-Str. 19  
D-14195 Berlin  
Γερμανία  
[redaktion.datasheets@jki.bund.de](mailto:redaktion.datasheets@jki.bund.de)

**Υποβολή εργασιών:** Στην ιστοσελίδα του περιοδικού  
<http://pub.jki.bund.de/>

**ISSN:** 2191-1398

**DOI:** 10.5073/jkidsppd.2013.068

## Σημασία του *Chamaecyparis lawsoniana* (χαμαικυπάρισσου)

Εκτός από λίγες δασικές φυτείες, στην Ευρώπη το χαμαικυπάρισσο (*C. lawsoniana*) φυτεύεται ως καλλωπιστικό σε μεμονωμένες θέσεις ή σε πάρκα και χρησιμοποιείται σε θαμνοστοιχίες ως ανεμοφράκτης (<http://www.discoverlife.org>).

Είναι ένα από τα πλέον σημαντικά κωνοφόρα για το Ευρωπαϊκό εμπόριο καλλωπιστικών φυτών. Οι εισαγωγές από τη Βόρεια Αμερική στην ΕΕ ήταν συνολικά: 75 (1999), 130 (2002) και 50 (2001 και 2003) τόνοι καλλωπιστικού φυτευτικού υλικού (Global ornamental trade data, AIPH, International Statistics on Flowers and Plants).

## Είδη *Phytophthora*

Από δένδρα *C. lawsoniana* με χαρακτηριστικά συμπτώματα της ασθένειας τα ακόλουθα είδη *Phytophthora* έχουν απομονωθεί απευθείας από φυτικούς ιστούς ή από το έδαφος:

Είδη <i>Phytophthora</i>	Συμπτώματα της ασθένειας	Βιβλιογραφία
<i>lateralis</i>	νεκρωση φυτευτικού υλικού έλκος με έκκριση υγρού προσβολή κλάδων προσβολή φυλλώματος	Tucker & Milbrath, 1942 Roth <i>et al.</i> , 1957 Robin <i>et al.</i> , 2011 Trione & Roth, 1957
<i>eruigena</i>	έλκος κορμού και λαιμού	Clancy & Kavanagh, 1977
<i>hibernalis</i>	έλκος προσβολή του φυλλώματος	Brasier & Strouts, 1978
<i>cinnamomi</i>	σηψιριζία	Torgesson, 1954
<i>citricola</i>		Bakonyi <i>et al.</i> , 2006

## Συμπτώματα ασθένειας (βλέπε εικόνες)

Τα πιο συχνά συμπτώματα της ασθένειας που προκαλούνται από το *P. lateralis* είναι έλκη στη ρίζα και στο λαιμό. Τα ριζικά τριχίδια είναι ο πρώτος στόχος των ζωοσπορίων, στη συνέχεια οι υφές αναπτύσσονται στις μεγαλύτερες ρίζες και στον λαιμό όπου νεκρώνουν τον εσωτερικό φλοιό (Oh & Hansen, 2007). Μετά την αφαίρεση του εξωτερικού φλοιού, ένα διακριτό όριο είναι ορατό μεταξύ του νεκρωτικού φλοιώματος (σε απόχρωση καστανού της κανέλλας) και τους υγιείς ιστούς. Ολόκληρη η κόμη αποκτά χλωρωτική όψη καθώς το δένδρο νεκρώνεται, αρχικά σε ανοιχτό πράσινο, μετά κίτρινο και τελικά σε ανοιχτό καστανό χρώμα.

Επίσης, έχει παρατηρηθεί και ένας άλλος τύπος συμπτωμάτων που προκαλούνται από το *P. lateralis*. Νεκροί κλάδοι με νεκρωτικά έλκη (ίδιου χρώματος όπως στον λαιμό) έχουν παρατηρηθεί στο μέσο ή κατώτερο τμήμα της κόμης και φαίνεται πως αναπτύσσονται σταδιακά από τις βελόνες προς τον κορμό. Προσβολές του φυλλώματος από το *P. lateralis* έχουν αναφερθεί στο Oregon (USA, Trione & Roth, 1957), στη Γαλλία, στην Ολλανδία, στο Η.Β. και στην Ιρλανδία (EPPO Reporting Service 2011/026, 2011/027, 2011/029, 2011/221; Green *et al.*, 2012).

## Παρόμοια συμπτώματα από άλλες αιτίες

Τα έλκη στο λαιμό και το ριζικό σύστημα που εμφανίζονται στις εικόνες είναι χαρακτηριστικά προσβολών από *Phytophthora*. Παρόμοια συμπτώματα στο σύνολο της κόμης μπορεί να προκληθούν και από άλλους παράγοντες καταπόνησης όταν αυτή δεν συνδέεται με προσβολή των ριζών. Προσβολές του φυλλώματος μπορεί επίσης να προκληθούν και από άλλους παθογόνους μύκητες.

## Εξέλιξη της ασθένειας

Η προσβολή και ο αποικισμός του ριζικού συστήματος οδηγούν στην ταχεία νέκρωση των δένδρων (σε μερικά χρόνια). Η ασθένεια στις ΗΠΑ συνεχίζει να εξαπλώνεται αλλά με αργούς ρυθμούς χάρη στην εφαρμογή προληπτικών πρακτικών (Hansen *et al.*, 2000).

## Διάγνωση

Δεν είναι δυνατή η διάγνωση προσβολών *Phytophthora* μόνο από τα συμπτώματα. Υπάρχουν διάφορες διαγνωστικές μέθοδοι, όπως απευθείας απομόνωση του παθογόνου ή μοριακές και ορολογικές μέθοδοι που βοηθούν στον προσδιορισμό του γένους ή και του είδους *Phytophthora*. Πληροφορίες για την διάγνωση *Phytophthora* σε δένδρα ή γενικά δίνονται στις ιστοσελίδες <http://forestphytophthoras.org/key-to-species>, <http://www.phytophthoradb.org>, <http://phytophthora-id.org/> και στην εργασία των Martin *et al.* (2012). Πληροφορίες για την διάγνωση του *Phytophthora lateralis*, για παράδειγμα, βρίσκονται στην ιστοσελίδα [www.jki.bund.de/plant-diseases.html](http://www.jki.bund.de/plant-diseases.html).

Επικοινωνήστε με τις αρμόδιες Υπηρεσίες της χώρας σας (βλέπε επόμενο κεφάλαιο) για βοήθεια στη διάγνωση.

## Τι κάνετε εάν υπάρχουν υποψίες προσβολής;

Επικοινωνήστε με τις αρμόδιες Υπηρεσίες της χώρας σας, όπως εμφανίζονται παρακάτω: [addresses.pdf](#)

## Αντιμετώπιση

Η διαχείριση και η αντιμετώπιση της ασθένειας στις ΗΠΑ αναφέρονται στην ανασκόπηση των Hansen *et al.* (2000).

Αρκετά δένδρα χαμαικυπάρισσου έχουν δείξει σημαντική γενετική ανθεκτικότητα στο *P. lateralis*. Αυτά είχαν επιβιώσει σε φυσικές επιδημίες ή σε πειράματα με τεχνητές μολύνσεις, χρησιμοποιώντας διαφορετικές τεχνικές μόλυνσης (Hansen *et al.*, 1989).

Ένα πρόγραμμα αναπαραγωγής ανθεκτικών φυτών ξεκίνησε από τη Δασική Υπηρεσία των ΗΠΑ (USFS του USDA) σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο του Oregon για να χρησιμοποιηθούν αυτά τα ανθεκτικά δένδρα σε σποροπαραγωγούς κήπους με σκοπό την παραγωγή ανθεκτικών απογόνων για αναδασώσεις (<http://www.fs.fed.us/r6/dorena/poc/>). Κάποια από αυτά τα δένδρα ή τους απογόνους τους μελετώνται τώρα για να επιβεβαιωθεί η ανθεκτικότητά τους στις ευρωπαϊκές απομονώσεις του παθογόνου.

Στην Ευρώπη, προσβεβλημένα δένδρα που εντοπίζονται σε νέες εστίες προσβολής θα πρέπει να καταστρέφονται για την εξάλειψη της ασθένειας.

## Συστάσεις καραντίνας

Η *P. lateralis* προστέθηκε το 2009 στην λίστα A1 του οργανισμού European and Mediterranean Plant Protection Organisation (EPPO), αλλά μεταφέρθηκε στην λίστα A2 το 2011 (EPPO Reporting Service 2011/187; <http://www.eppo.int/QUARANTINE/listA2.htm>).

## Βιβλιογραφία

- 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.

## Σύνδεσμοι για περισσότερες πληροφορίες

[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* στα Δάση:

<http://forestphytophthoras.org/>

*Phytophthora* κλειδες αναγνώρισης:

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

## Ευχαριστίες

Το παρόν φυλλάδιο δημιουργήθηκε στα πλαίσια του "Working Group 1" του προγράμματος Δράσης της ΕΕ "COST Action FP0801" ([http://www.cost.eu/domains\\_actions/fps/Actions/FP0801](http://www.cost.eu/domains_actions/fps/Actions/FP0801)).

## Συγγραφέας

Cécile ROBIN

UMR BIOGECO INRA

Bordeaux

69 Route d'Arcachon

33612 CESTAS CEDEX, France

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

## Μετάφραση

Νικολέτα Σουλιώτη, Παναγιώτης Τσόπελας

ΕΛ.Γ.Ο. «Δήμητρα» - Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων & Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων

Τέρμα Αλκμάνος

115 28 Ιλίσια

Αθήνα

Ελλάς

<http://www.fria.gr>

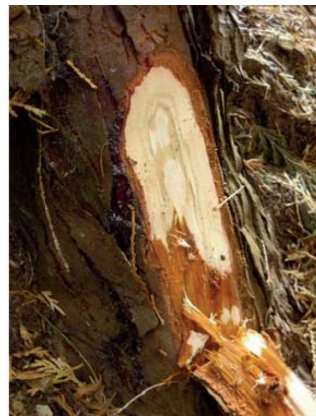
[tsop@fria.gr](mailto:tsop@fria.gr)

## Συμπτώματα προσβολής από *Phytophthora* στο *Chamaecyparis lawsoniana* (χαμαικυπάρισσο)



### Συμπτώματα στο υπέργειο τμήμα των φυτών

**Αριστερά:** Νεκρώσεις κλάδων και ολική νέκρωση δένδρων  
**Δεξιά:** Έλκος κορμού και νέκρωση κλάδων



### Νέκρωση καμβίου

**Αριστερά:** Νέκρωση φλοιού επεκτεινόμενη από κλάδο προς τον κορμό  
**Μέση:** στο λαιμό  
**Δεξιά:** επεκτεινόμενη εκ των ριζών