

JKI Data Sheets

Plant Diseases and Diagnosis

Greek

Sabine WERRES / Seçil AKILLI / Salih MADEN

Phytophthora σε Aesculus hippocastanum L. (ιπποκαστανιά)



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

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

ISSN: 2191-1398

DOI: 10.5073/jkidsppd.2013.072

Σημασία του *Aesculus hippocastanum* (ιπποκαστανιά)

Στην Ευρώπη, το *Aesculus hippocastanum* L. (ιπποκαστανιά) είναι ένα σημαντικό δενδρώδες είδος, που χρησιμοποιείται ως καλλωπιστικό σε δρόμους, πάρκα και κήπους. Αυτό το είδος απαντάται κυρίως στις εύκρατες κλιματικές ζώνες (χάρτης γεωγραφικής εξάπλωσης *A. hippocastanum*: <http://www.discoverlife.org>). Η ιπποκαστανιά δεν έχει φυσική εξάπλωση στη Κεντρική Ευρώπη. Προέρχεται από τα δάση των ορέων της Ελλάδας, της Βουλγαρίας και της Αλβανίας από όπου εισήχθη σε περιοχές της Δυτικής Ευρώπης μέσω Βιέννης τον 16^ο αιώνα. Τα δένδρα της ιπποκαστανιάς μπορεί να φθάσουν σε ηλικία τα 200 έτη.

Υπάρχουν διαφορετικές ποικιλίες του *Aesculus hippocastanum*, όπως οι: "Baumannii", "Globosum" και "Pyramidalis" Επίσης, έχει δημιουργηθεί ένα υβρίδιο του *Aesculus hippocastanum* με κόκκινα άνθη το *A. x carnea* (Red Horse Chestnut). Μια πολύ γνωστή ποικιλία του υβριδίου είναι το "Briotti".

Είδη *Phytophthora*

Από ιπποκαστανιές με χαρακτηριστικά συμπτώματα προσβολής έχουν απομονωθεί από ιστούς ή από το έδαφος τα ακόλουθα είδη:

Είδος <i>Phytophthora</i>	Συμπτώματα της ασθένειας	Βιβλιογραφία
<i>cactorum</i>	έλκος με έκκριση υγρού	Caroselli 1953; Werres <i>et al.</i> 1995; Intini <i>et al.</i> , 2002
<i>cambivora</i>	σηψιφριζία	Brasier & Strouts, 1976
<i>citricola</i>	έλκος φλοιού έλκος με έκκριση υγρού	Brasier & Strouts, 1976; Werres <i>et al.</i> , 1995
<i>citrophthora</i>	νέκρωση φλοιού έκκριση υγρού	Akilli <i>et al.</i> , 2011
<i>kernoviae</i>		http://www.fera.defra.gov.uk/plants/plantHealth/pestsDiseases/phytophthora/documents/pKernoviaeHost.pdf
<i>megasperma</i>	σηψιφριζία	Brasier & Strouts, 1976
<i>obscura</i> ¹	έλκος με έκκριση υγρού	Grunwald <i>et al.</i> , 2011
<i>ramorum</i> ²	έλκος κορμού	Sansford & Woodhall, 2007 http://rapra.csl.gov.uk/objectives/wp1/natural-hostresults.cfm
<i>species</i>	νέκρωση ριζών	Anonymous, 1970

¹ Έχει περιγραφεί στο παρελθόν ως *P. syringae* (Werres *et al.*, 1995)

² Στην Ευρωπαϊκή Ένωση ο οργανισμός *P. ramorum* υπόκειται σε νομική ρύθμιση (βλέπε το κεφάλαιο "Συστάσεις καραντίνας")

Σε δοκιμές παθογένειας, κομμένα φύλλα *Aesculus hippocastanum* μολύνθηκαν από *P. kernoviae*. Τα περισσότερα από αυτά τα είδη *Phytophthora* που απομονώθηκαν από προσβεβλημένα φυτά ιπποκαστανιάς έχουν ένα ευρύ φάσμα ξενιστών. Αυτό σημαίνει ότι δεν μπορεί να αποκλειστεί η προσβολή και άλλων δενδρωδών φυτών που γειτνιάζουν.

Συμπτώματα ασθένειας (βλέπε εικόνες)

Τα είδη *Phytophthora* μπορούν να προσβάλλουν διαφορετικούς φυτικούς ιστούς και να προκαλέσουν διαφορετικά συμπτώματα προσβολής στο *Aesculus hippocastanum*. Τα πλέον συνήθη είναι:

Κόμη: μικροφυλλία, κιτρίνισμα των φύλλων (χλώρωση), μαρασμός. Συνήθως τα συμπτώματα εμφανίζονται στο σύνολο της κόμης.

Κορμός: έλκη με έκκριση υγρού και νέκρωση καμβίου. Η έκκριση υγρού είναι ορατή σε μεμονωμένες κηλίδες στο φλοιό (πισσώδεις κηλίδες) αλλά μπορεί να εμφανίζονται και ως εκτεταμένες σκουρόχρωμες περιοχές του φλοιού που περιβάλλουν τον κορμό.

Ρίζες: σηψιρριζία

Συνήθως τα πρώτα συμπτώματα εμφανίζονται στην κόμη, ακολουθούμενα από την παρουσία ελκών με έκκριση υγρού στη βάση του κορμού. Τα συμπτώματα της ασθένειας εξελίσσονται επί σειρά ετών και μπορεί να παραμένουν ανεξίτηλα στα αρχικά στάδια.

Παρόμοια συμπτώματα από άλλες αιτίες

Τα συμπτώματα της ασθένειας που παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα δεν προκαλούνται μόνον από είδη *Phytophthora*. Άλλα παθογόνα, όπως το *Pseudomonas syringae* pv. *aesculi* μπορεί να προκαλέσουν παρόμοια συμπτώματα. Όμως και άλλα βακτήρια, έντομα και μηχανικές βλάβες μπορεί επίσης να προκαλέσουν έκκριση υγρού. Μύκητες όπως το *Verticillium* μπορεί να προκαλέσουν συμπτώματα μαρασμού (συνήθως μεμονωμένοι κλάδοι), επίσης είδη *Armillaria* περιστασιακά δημιουργούν υδατώδη έλκη. Για τον προσδιορισμό των αιτιών της ασθένειας, θα πρέπει να εξεταστούν δείγματα στο εργαστήριο.

Εξέλιξη της ασθένειας

Η εξέλιξη της ασθένειας μπορεί να είναι πολύ αργή και να συνεχιστεί επί σειρά ετών. Κάποια είδη *Phytophthora* έχουν τη δυνατότητα να νεκρώσουν δένδρα ιπποκαστανιάς, αλλά αυτό εξαρτάται από την ανθεκτικότητα του συγκεκριμένου είδους δένδρου στην εκάστοτε προσβολή, τις κλιματικές συνθήκες και την εν γένει κατάσταση του φυτού. Σε κάποιες περιπτώσεις προσβεβλημένες ιπποκαστανιές επιβιώνουν και αναλαμβάνουν (θεραπεύονται). Πολύ συχνά καταπονημένα δένδρα από προσβολές *Phytophthora* προσβάλλονται δευτερογενώς από άλλα παθογόνα και νεκρώνονται. Όταν τα παθογόνα αυτά προσβάλλουν το ξύλο, τα δένδρα είναι ευπαθή σε θραύσεις και καθίστανται επικίνδυνα, ιδιαίτερα σε κατοικημένες περιοχές.

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).

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

Για τη χρησιμοποίηση χημικών ουσιών να έλθετε σε επαφή με τις αρμόδιες αρχές στη χώρα σας (δείτε προηγούμενο κεφάλαιο). Εάν είναι εφικτό, τα ακόλουθα μέτρα θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην πρόληψη προσβολών και τη διατήρηση υγιών δένδρων: η σωστή αποστράγγιση ο καλός αερισμός του εδάφους και η ισορροπημένη λίπανση. Αποφυγή κλαδεύσεων κατά τη διάρκεια υγρών περιόδων ώστε οι τομές να στεγνώνουν και να δημιουργούν επουλωτικό ιστό γρήγορα. Θα πρέπει να αποφεύγονται οι πληγώσεις του κορμού, όπως για παράδειγμα με τη μηχανική απομάκρυνση των ζιζανίων. Αν και τα είδη *Phytophthora* έχουν τη δυνατότητα να εισβάλλουν απευθείας στους φυτικούς ιστούς η δημιουργία πληγών διευκολύνει την προσβολή. Η φύτευση ανθοφόρων φυτών γύρω από τα δένδρα μπορεί να οδηγήσει στην αύξηση της εδαφικής υγρασίας, που ευνοεί την προσβολή και την αύξηση του δυναμικού μόλυσματος εάν τα ανθοφόρα φυτά είναι ξενιστές ειδών *Phytophthora* που προσβάλλουν την ιπποκαστανιά.

Συστάσεις καραντίνας

Ο οργανισμός European and Mediterranean Plant Protection Organisation (EPPO) θεωρεί τα είδη *P. ramorum* και *P. kernoviae* ως επικίνδυνους οργανισμούς. Και οι δύο οργανισμοί αναφέρονται στον κατάλογο EPPO Alert. Για περισσότερες λεπτομέρειες βλέπετε: http://www.eppo.int/QUARANTINE/Alert_List/alert_list.htm.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση ο οργανισμός *P. ramorum* υπόκειται σε νομική ρύθμιση σύμφωνα με την απόφαση της Επιτροπής 2002/757/EU.

Βιβλιογραφία

Akilli, S., Ulubaş-Serçe, Ç.; Katircioğlu, Y., Maden, S., 2011. *Phytophthora citrophthora*, a new pathogen causing decline on horse chestnut in Turkey. For. Path. 42 (4) 299–304.

Anonymous, 1970. Report on forest research for the year ended March 1970. Report on forest research for the year ended March 1970. CABI: 19711101986

Brasier, C. M., Strouts, R. G., 1976. New records of *Phytophthora* on trees in Britain, part 1: *Phytophthora* root rot and bleeding canker of horse chestnut (*Aesculus hippocastanum*). European Journal of Forest Pathology 6 (3):129-136.

Caroselli, N. E., 1953. Bleeding canker disease of hardwoods. Scientific Tree Topics 2(1): 1-6.

Denman, S., Kirk, S., Whybrow, A., Orton, E., Webber, J. F., 2006. *Phytophthora kernoviae* and *P. ramorum*: host susceptibility and sporulation potential on foliage of susceptible trees. Bulletin OEPP 36 (2): 373-376.

Grünwald, N. J., Werres, S., Goss, E. M., Taylor, C.R., Fieland V.J., 2012. *Phytophthora obscura* sp. nov., a new species of the novel *Phytophthora* subclade 8d. Plant Pathology 61 (3): 610–622.

Martin, F.N., Abad, Z.G., Balci, Y., Ivors, K., 2012. Identification and Detection of *Phytophthora*: Reviewing Our Progress, Identifying Our Needs. Plant Disease 96(8): 1080-1103.

Sansford, C.E., Woodhall, J.W, 2007. Datasheet for *Phytophthora ramorum*. PPP 11824. Sand Hutton, York: Central Science Laboratory, Department of Environment, Forestry, and Rural Affairs. 43 p. http://www.suddenoakdeath.org/pdf/pram_PRA_UK.pdf. (April 2010).

Werres, S., Richter, J., Vesper, I., 1995. Studies on diseased and dead horse chestnuts (*Aesculus hippocastanum* L.) in public green spaces. Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes 47 (4): 81-85.

Σύνδεσμοι για περισσότερες πληροφορίες

Aesculus hippocastanum:

http://en.wikipedia.org/wiki/Aesculus_hippocastanum

<http://www.baumkunde.de/>

Phytophthora στα Δάση:

<http://forestphytophthoras.org/>

P. ramorum:

www.suddenoakdeath.org

<http://rapra.csl.gov.uk/>

http://www.eppo.int/QUARANTINE/Alert_List/alert_list.htm

P. kernoviae:

http://www.eppo.int/QUARANTINE/Alert_List/alert_list.htm

<http://www.fera.defra.gov.uk/plants/plantHealth/pestsDiseases/phytophthora/pKernoviae/>

Phytophthora κλείδες 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).

Συγγραφείς

Sabine WERRES¹, Seçil AKILLI², Salih MADEN³

¹Julius Kühn-Institut – Federal Research Centre for Cultivated Plants (JKI), Institute for Plant Protection in Horticulture and Forestry (JKI-GF), Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig, Germany
sabine.werres@jki.bund.de

²Çankiri Karatekin University, Faculty of Science, Department of Biology, Turkey
secilakilli@gmail.com

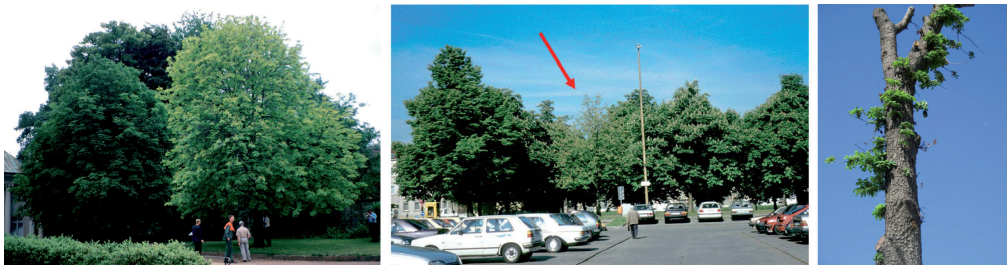
³Agricultural Faculty of Ankara University, Department of Plant Protection 06100, Kalaba, Ankara, Turkey
salihmaden@hotmail.com

Μετάφραση

Παναγιώτης Τσόπελας, Νικολέτα Σουλιώτη

ΕΛ.Γ.Ο. «Δήμητρα» - Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων & Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων, Τέρμα Αλκμάνος, 115 28 Ιλίσια, Αθήνα, Ελλάδα
tsop@fria.gr

Συμπτώματα προσβολής από *Phytophthora* σε *Aesculus hippocastanum* (ιπποκαστανιά)



Αριστερά: Δένδρο (δεξιά) προσβεβλημένο από *Phytophthora* με χλωρωτική κόμη (ανοιχτόχρωμα πράσινα φύλλα) (2)

Κέντρο: Νεκρώσεις κλαδίσκων από *Phytophthora* (2)

Δεξιά: Καταπονημένο δένδρο προσβεβλημένο από *P. citrophthora* (1)



Παραδείγματα υγρών ελκών και νέκρωσης καμβίου από *Phytophthora* στη βάση του κορμού

Από αριστερά προς δεξιά:

- Υγρό έλκος από *Phytophthora* (2)
- Υγρό έλκος από *P. citrophthora* (1)
- Νέκρωση καμβίου από *Phytophthora* (2)
- Νέκρωση καμβίου από *P. citrophthora* (1)