



# Μυκητολογικές ασθένειες δενδρωδών και αμπέλου

Ενότητα 19-23. Ασθένειες ελιάς, φιστικιάς, καρυδιάς,  
εσπεριδοειδών και δασικών

Αναστασία Λαγοπόδη  
Επικ. Καθηγήτρια Φυτοπαθολογίας  
Τμήμα Γεωπονίας, Α.Π.Θ.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

# Ασθένειες ελιάς

# Ασθένειες Ελιάς

- Σηψιρριζίες (τρεις).
- Αδρομυκώσεις (τρεις).
- Σήψη λαιμού (σπάνια).
- Κυκλοκόνιο.
- Ξεροβούλα – Σαποβούλα.
- Γλοιοσπόριο.
- Ωίδιο.
- Κερκοσπορίαση.
- Καπνιά.



# Κυκλοκόνιο

- Σε όλες τις χώρες του κόσμου όπου καλλιεργείται ελιά.
  - “bird’s eye” ή
  - “peacock’s eye”.
- Έντονη φυλλόπτωση ⇔ ακαρπία.
- Προσβάλλει φύλλα κυρίως, ποδίσκους καρπών και σπάνια τους καρπούς.



# Συμπτώματα

- Στα φύλλα κυκλικές κηλίδες με σταχτοκάστανο κέντρο που περιβάλλεται από καστανόμαυρη ζώνη και ενίοτε και από άλλη κίτρινη.
- Οι κηλίδες αποκτούν καπνώδη εμφάνιση.
- Παρόμοιες κηλίδες σε μίσχους καρπών και λεπτούς βλαστούς.



<http://www.akhisartarim.gov.tr>



<http://www.plantprotection.hu>



# Παθογόνο αίτιο - Εξέλιξη ασθένειας

- *Spilocaea oleaginea* (Ατελ. μύκητας).
- Προκαλεί εφυμενίδωση ⇔ βλέπε Φουζικλάδιο.
- Μυκήλιο και κονίδια διαθέσιμα κάθε εποχή απελευθερώνονται και μεταφέρονται με βροχή και άνεμο.
- Τουλάχιστον 2-3 ημέρες βροχής ή υψηλής RH για έναρξη μολύνσεων.
- T = 3-25°C, άριστη 12°C.
- Μολύνσεις γίνονται στις αρχές της άνοιξης και το φθινόπωρο μετά τις βροχές.
- Χρόνος επώασης 2-3 εβδομάδες ως 2-3 μήνες (ανοιξιάτικες μολύνσεις ⇔ συμπτώματα το καλοκαίρι).





# Καταπολέμηση

- **Ψεκασμοί:**
  - 1ος: το φθινόπωρο-έναρξη των βροχών.
  - 2ος: τέλος χειμώνα (σε σοβαρές μολύνσεις).
  - Ενδιάμεσος: (σε πολύ σοβαρές μολύνσεις) 1 μήνα μετά τον 1ο.
- **Ανθεκτικές ποικιλίες**
- Οι ποικιλίες Λιανολιά Κέρκυρας Αμφίσσης και Χονδρολιά Αργινίου είναι ιδιαίτερα ευπαθείς.



# Ξεροβούλα – Σαποβούλα

- Προσβάλλει **μόνο καρπούς** με δύο μορφές:
  - 1. Ξεροβούλα:** καλοκαίρι-φθινόπωρο σε μη ώριμους καρπούς.
  - 2. Σαποβούλα:** φθινόπωρο σε ώριμους καρπούς.



# Ξεροβούλα - Συμπτώματα

- Εντοπισμένη μόλυνση.
- Κυκλική κηλίδα, η σάρκα καθίζει, οι ιστοί φελλοποιούνται, η κηλίδα μένει ανάγλυφη σαν βούλα, ο καρπός πέφτει και μουμιοποιείται.
- Εμφάνιση μαύρων πυκνιδίων στην κηλίδα.



<http://www.fitoriakonstantinou.gr>



# Σαποβούλα – Συμπτώματα

- Γενικευμένη μόλυνση.
- Κηλίδα ελαιώδης ή σταχτιά που εξελίσσεται σε υγρή σήψη όλου του καρπού, ο καρπός πέφτει και μουμιοποιείται.
- Εμφάνιση μαύρων πυκνιδίων στον καρπό.



www.sciencedirect.com



# Ξεροβούλα - Σαποβούλα

Μουμιοποίηση καρπών  
με ανάγλυφη βούλα.



Φωτογραφία: Καίτη Τζαβέλλα-Κλωνάρη

Εμφάνιση πυκνιδίων στους  
καρπούς.



Φωτογραφία: Καίτη Τζαβέλλα-Κλωνάρη



# Παθογόνο αίτιο – Επιδημιολογία – Καταπολέμηση

- *Camarosporium dalmatica* (Ατελ. μύκητας).
- Διατηρείται με πυκνίδια στους καρπούς στο δέντρο ή στο έδαφος.
- Σπόρια απελευθερώνονται και μεταφέρονται με βροχή.
- Ευνοϊκή θερμοκρασία 20-30°C.
- Μόλυνση γίνεται από τα νύγματα του δάκου.
- Έμμεση καταπολέμηση με καταπολέμηση του δάκου.





# Γλοιοσπόριο ή Παστέλλα

- Προσβάλλει κυρίως καρπούς στην ωρίμανση, σπανιότερα ποδίσκους καρπών, φύλλα και κλαδίσκους μέχρι 3 ετών.
- Η ασθένεια ευνοείται σε χαμηλές υγρές τοποθεσίες.



# Συμπτώματα

- Κηλίδα που γρήγορα προσβάλλει μεγάλο μέρος ή ολόκληρο τον καρπό.
- Εμφάνιση μαύρων ακέρβουλων και έξοδος σπορίων ως πορτοκαλί γλοιώδης μάζα (παστέλλα).
- Αφυδάτωση, ρυτίδωση μουμιοποίηση καρπού (κοκαρίκι).



<http://www.nuevacarfeya.com>



<http://www.nuevacarfeya.com>





# Παθογόνο αίτιο – Εξέλιξη ασθένειας

- *Gloeosporium olivarum* (Ατελ. μύκητας).
- Διατηρείται με ακέρβουλα στους καρπούς στο δέντρο ή στο έδαφος.
- Σπόρια απελευθερώνονται και μεταφέρονται με βροχή.
- Μόλυνση γίνεται από πληγές (δάκος) ή με απευθείας διάτρηση από τον ποδίσκο ή την κορυφή του καρπού, τέλη Οκτωβρίου-αρχές Νοεμβρίου.
- Μολύνσεις γίνονται τέλος Οκτωβρίου-αρχές Νοεμβρίου, επιδημία Νοέμβριο-Δεκέμβριο.
- T = 10-25°C, άριστη 25°C.



# Καταπολέμηση

- **Ψεκασμοί:**
  - 1ος: τέλος Οκτωβρίου.
  - 2ος: 10-15 μέρες μετά.





# Ασθένειες φιστικιάς και καρυδιάς

# Σεπτορίαση φιστικιάς

- Ασθένεια φυλλώματος.
- Σπάνια προσβάλλονται οι καρποί.
- Τα αρσενικά δέντρα είναι πιο ευπαθή.
- Εμφάνιση πυκνιδίων πριν από την εμφάνιση κηλίδων τον Ιούνιο.
- Εμφάνιση χλωρωτικών και νεκρωτικών κηλίδων στο τέλος της βλαστικής περιόδου.
- *Septoria pistacina* (πυκνίδια).
- *Septoria pistaciarum* (πυκνίδια).
- Τελ. *Mycosphaerella* (περιθήκια).



<http://www.apsnet.org>



# Εξέλιξη ασθένειας - Καταπολέμηση

- Διατήρηση με πυκνίδια και σπανιότερα με περιθήκια στα πεσμένα φύλλα.
- Πρωτογενείς μολύνσεις στα μέσα της άνοιξης.
- Ευνοούν οι βροχές.
- Δευτερογενείς μολύνσεις από πυκνιδιοσπόρια όλο το καλοκαίρι.
- Είσοδος παθογόνου από τα στόματα.
- **Καταπολέμηση:**
- Ψεκασμοί τον Ιούνιο και ένας μετά τη συλλογή του καρπού στα πεσμένα φύλλα.
- Παράχωμα των φύλλων.



# Μαύρη σήψη των νεύρων (Καμαροσπόριο) φιστικιάς

- Ασθένεια φυλλώματος, καρπών και ξύλου.
- Προσβολή των νεύρων που νεκρώνονται και μαυρίζουν. Νέκρωση του ελάσματος γύρω από τα σημεία προσβολής.
- *Botryosphaeria dothidea* syn. *Camarosporium pistaciae*



# Συμπτώματα (1/2)

- Προσβολή καρπών τοπικά (εμφάνιση κηλίδων) ή μέσω του ποδίσκου (καταστροφή όλης της ταξικαρπίας).
- Η προσβολή προχωρεί στον κλάδο και ξεραίνει το κορυφαίο μέρος του  
⇒ επιπτώσεις στην παραγωγή του επόμενου έτους.
- Ξεραίνονται και μεγάλοι κλάδοι μέχρι το σταύρωμα.



Φωτογραφία: Αναστασία Λαγοτόδη





# Συμπτώματα (2/2)

## Νέκρωση ξύλου.

Φωτογραφία: Αναστασία Λαγοπόδη



Φωτογραφία: Αναστασία Λαγοπόδη





# Εξέλιξη ασθένειας – Καταπολέμηση

- Διατήρηση με πυκνίδια στους κλαδίσκους και κατεστραμμένους καρπούς.
- Πρωτογενείς μολύνσεις την άνοιξη.
- Ευνοούν οι βροχές.
- Μόλυνση από πληγές ή απευθείας.
- Επιμελής αφαίρεση και καταστροφή των μολυσμένων κλαδίσκων και ταξικαρπιών.
- Ψεκασμοί όπως και στην προηγούμενη ασθένεια.
- Συχνά οι δύο ασθένειες συνυπάρχουν.



# Μαρσονίνα της καρυδιάς (1/4)

- Προσβάλλει φύλλα, καρπούς και βλαστούς.
- Στα φύλλα κηλίδες υποστρόγγυλες, καστανόμαυρες.
- Στους βλαστούς επιμήκεις, καστανές κηλίδες που μετατρέπονται σε έλκη.



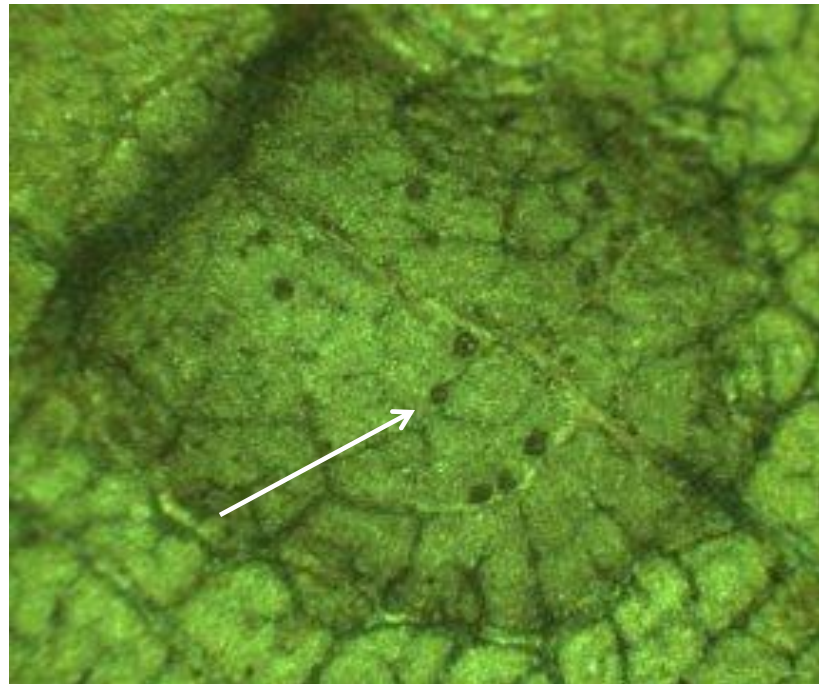
UGA1415118

Bugwood.org



# Μαρσονία της καρυδιάς (2/4)

Εμφάνιση ακέρβουλων στις κηλίδες.

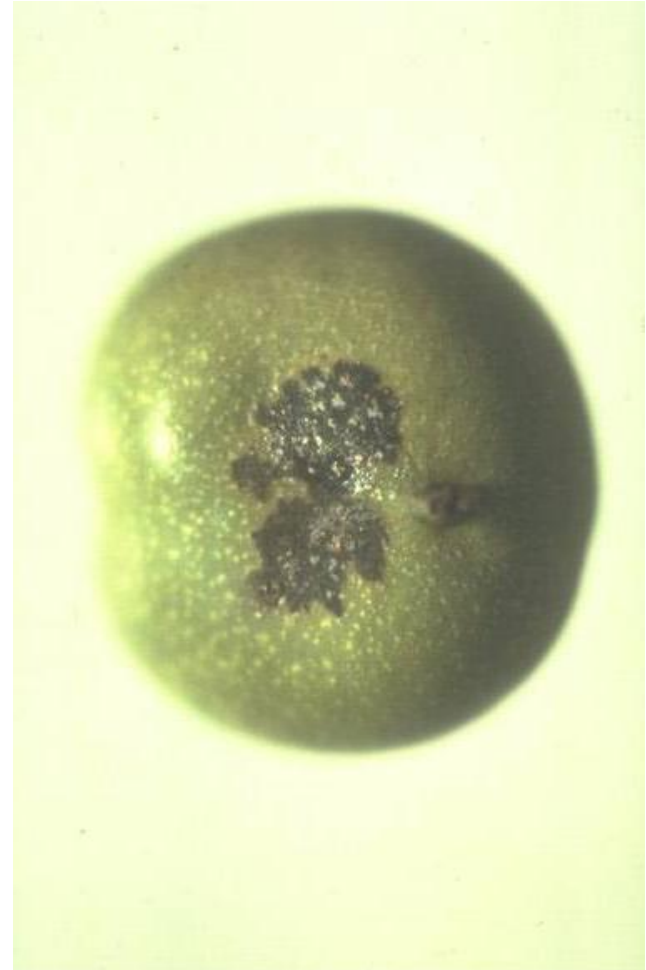


<http://old.botany.upol.cz>



# Μαρσονίνα της καρυδιάς (3/4)

- Στους καρπούς καστανές κηλίδες που φτάνουν μέχρι το ενδοσπέρμιο το οποίο δεν αναπτύσσεται.



www.inra.fr



# Μαρσονίνα της καρυδιάς (4/4)

Προσβολή καρπών.



# Εξέλιξη ασθένειας – Καταπολέμηση

- *Gnomonia leptostyla* (περιθήκια στα πεσμένα φύλλα).
- Ατελ. *Marssonina juglandis* (ακέρβουλα).
- Πρωτογενείς μολύνσεις με ασκοσπόρια ή μυκήλιο που διαχειμάζει στα έλκη.
- Δευτερογενείς μολύνσεις με κονίδια.
- **Καταπολέμηση:**
- Παράχωμα των φύλλων.
- Καταστροφή ελκών.
- Ψεκασμοί αν είναι απαραίτητο.





# Ασθένειες δασικών

# Έλκος της καστανιάς (1/5)

- Προέρχεται από την Κίνα. Τα ασιατικά είδη είναι ανθεκτικά.
- Το 1904 πρωτοεμφανίστηκε στις ΗΠΑ και μέχρι τώρα έχει σχεδόν εξαφανίσει την Αμερικάνικη καστανιά.
- Στην Ευρώπη πρωτοεμφανίστηκε το 1938 (Ιταλία) και έχει καταστρέψει σημαντικό αριθμό δέντρων.
- Στην Ελλάδα πρωτοεμφανίστηκε το 1963 στο Πήλιο.
- Προσβάλλει τα ξυλώδη μέρη (κορμό, κλάδους) και τους καρπούς.





# Έλκος της καστανιάς (2/5)

- Σε κορμό και κλάδους έλκη σε αποχρώσεις του κόκκινου, βυθισμένα μέχρι το κάμβιο.
- Το τμήμα πάνω από το έλκος ξεραίνεται.
- Πολλές παραφυάδες στο λαιμό του δέντρου.



Φωτογραφίες: Στέφανος Διαμαντής.



# Έλκος της καστανιάς (3/5)

- Κάτω από το φλοιό εμφανίζονται κίτρινες μυκηλιακές πλάκες
- ☞ παθογνωμονικό σύμπτωμα.



<http://www.asturnatura.com/fotografias/setas-hongos/cyphophelia-parasitica-murrill-m-e-barr-1/1899.html>





# Έλκος της καστανιάς (4/5)

- Στις σχισμές των ελκών στίγματα σε χρώμα σκουριάς = περιθήκια.



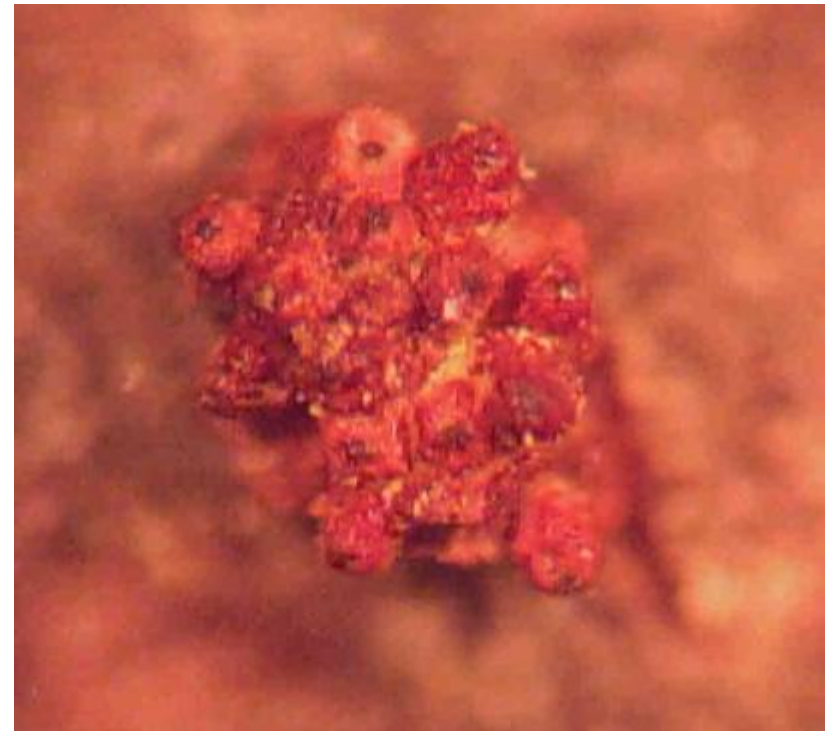
<http://bioweb.uwlax.edu>

[www.bugwood.org](http://www.bugwood.org)



# Έλκος της καστανιάς (5/5)

Περιθήκια.



# Εξέλιξη ασθένειας

- *Cryphonectria parasitica* συν. *Endothia parasitica* (περιθήκια, πυκνίδια).
- Ασκοσπόρια και κονίδια υπάρχουν όλο το χρόνο.
- Απαραίτητη η υγρασία (βροχή) για την απελευθέρωση των μολυσμάτων.
- Τα πυκνιδιοσπόρια μεταφέρονται με σταγονίδια βροχής + άνεμο, έντομα, πουλιά. Τα ασκοσπόρια μεταφέρονται και με τον άνεμο.
- Μολύνσεις γίνονται από πληγές (χαλάζι, παγετός, έντομα, άνεμος, υλοτομία).
- Το μυκήλιο και τα περιθήκια παραμένουν ζωντανά και σε κατεργασμένο ξύλο!!!



# Καταπολέμηση

- Ασθένεια που υπόκειται σε διατάξεις φυτοϋγειονομικής σημασίας (καραντίνα).
- Καταστροφή και κάψιμο επί τόπου κάθε προσβεβλημένου δέντρου.
- Απαγορεύεται η μεταφορά καστανοχώματος σε περιοχές που δεν υπάρχει η ασθένεια.
- Μετατροπή των δέντρων από δέντρα παραγωγής σε δέντρα υλοτόμησης.
- Βιολογική καταπολέμηση.



# Βιολογική καταπολέμηση

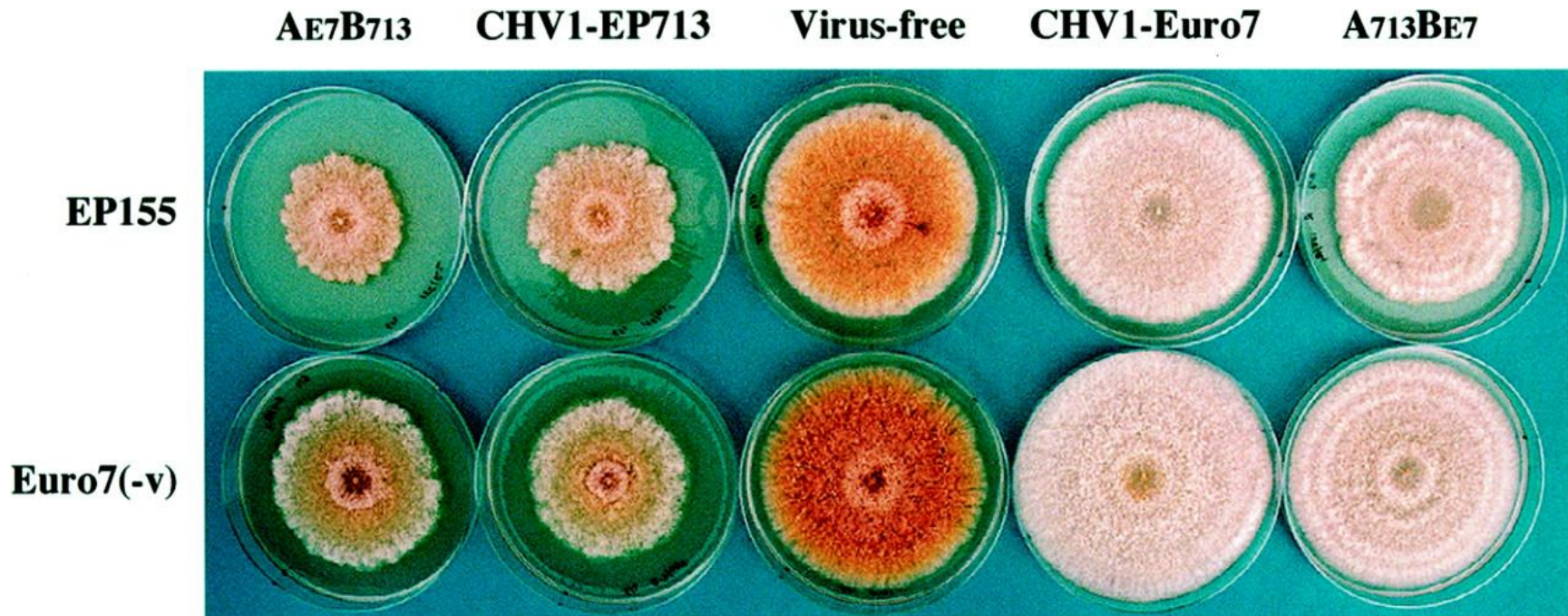
- Ο ιός CHV1 του γένους *Hyronivirus* όταν εισέλθει στο κυτόπλασμα του μύκητα του προκαλεί μείωση της παθογόνου ικανότητας. Το μυκήλιο γίνεται άσπρο.
- Εξαπολύουμε στο περιβάλλον απομονώσεις του μύκητα που φέρουν τον ιό.
- **Προϋπόθεση:** θα πρέπει οι απομονώσεις που φέρουν τον ιό να ανήκουν στην ίδια βλαστική συμβατότητα με τις παθογόνες απομονώσεις που υπάρχουν στο περιβάλλον ώστε να γίνουν αναστομώσεις και να περάσει ο ιός στις παθογόνες.





# Φαινοτυπικά χαρακτηριστικά υποπαθογόνου μύκητα

Απομονώσεις του μύκητα που φέρουν τον ιό εμφανίζονται λευκές στην καλλιέργεια.

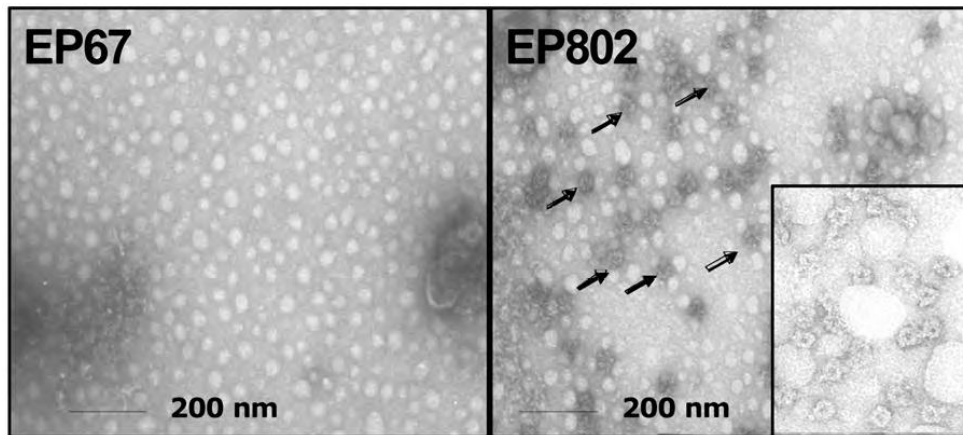


<http://jvi.asm.org/content/73/2/985/F2.expansion.html>

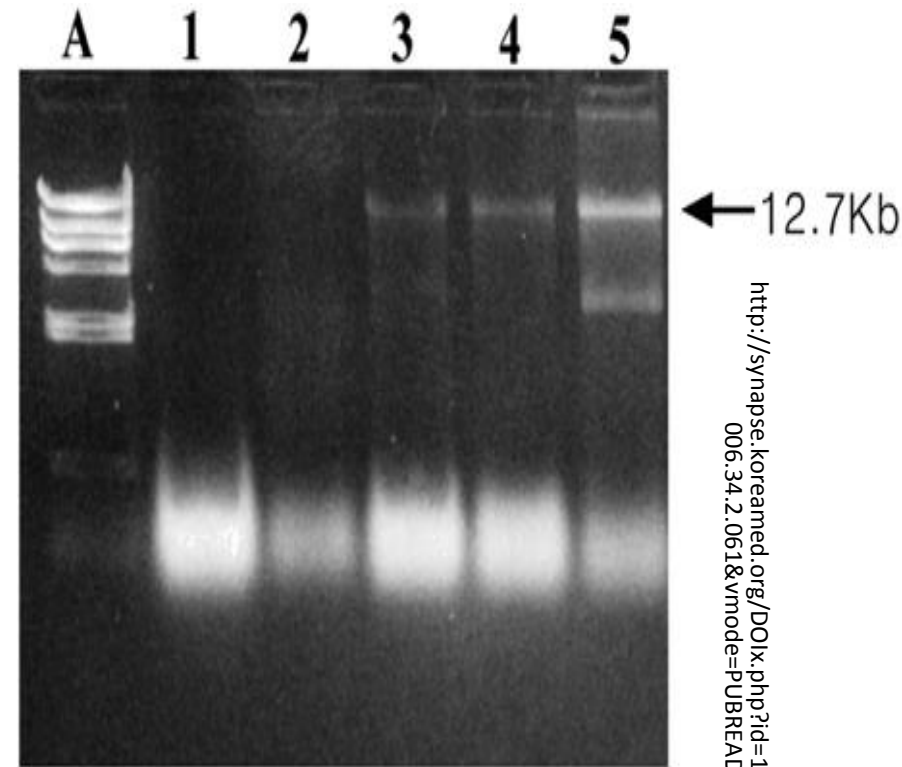




# Ανίχνευση ιού στο μυκήλιο



www.jstor.org (Journal of Plant Pathology (2007), 89 (2), 165-178)



Lane A:  $\lambda$  marker, Lane 1: KCPV-9,  
Lane 2: KCPV-19, Lane 3: KCPH-22,  
Lane 4: KCPH-136, Lane 5: KCPH-135 strain

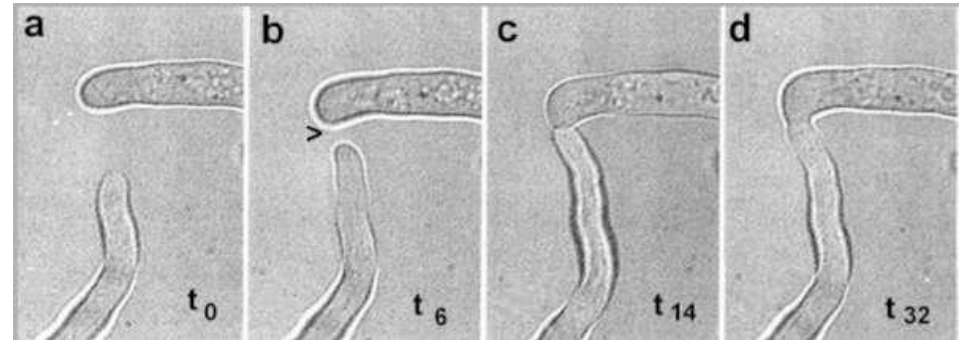
<http://sympase.koramed.org/DOIx.php?rid=10.4489/MYCO.2006.34.2.061&vnode=PUBREADER>



# Αναστομώσεις υφών μεταξύ συμβατών στελεχών



<http://www.uoguelph.ca>

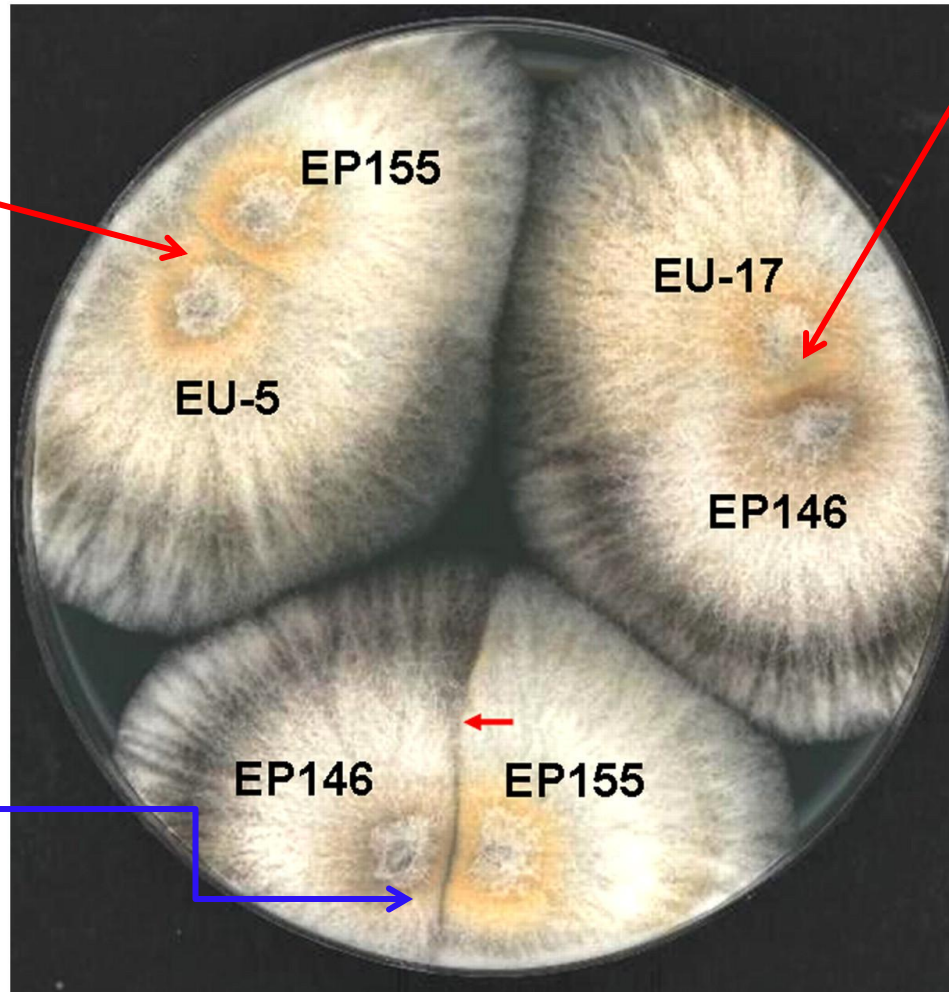


<http://archive.bio.ed.ac.uk/jdeacon/FungalBiology/chap3a.htm>



# Μετατροπή του παθογόνου μύκητα σε υποπαθογόνο με συγκαλλιέργεια

Συγχώνευση υφών σε συμβατά στελέχη-μετάδοση του ιού



Συγχώνευση υφών σε συμβατά στελέχη-μετάδοση του ιού

<http://www.genetics.org/content/190/1/113/F1.large.jpg>

Μη συμβατά στελέχη, αδυναμία μετάδοσης ιού





# Τεχνική εμβολιασμού του υποπαθογόνου μύκητα

Τοποθέτηση εμβολίων υποπαθογόνου μύκητα γύρω από το έλκος.



Φωτογραφίες: Στέφανος Διαμαντής.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

# Ασθένειες Εσπεριδοειδών

# Ασθένειες Εσπεριδοειδών

- Σηψιρριζίες.
- Σήψεις Λαιμού  
(Κομμίωση του κορμού ή του κόμβου).
- Αδρομυκώσεις  
(Κορυφοξήρα).
- Σήψεις Ξύλου.
- Άλλες Κομμιώσεις:
  - Κομμίωση των Θυλάκων.
  - Αποφλοιωτική κομμίωση.
  - Κομμίωση του ξύλου.
- Σεπτορίαση.
- Ανθράκωση.
- Αλτερναρίαση.



# Κομμιώσεις

- Κομμίωση: δεν είναι συγκεκριμένη ασθένεια.
- Συνήθως αναφέρεται στην Κομμίωση Κορμού ή Κόμβου (Σήψη λαιμού).
- Υπάρχουν ακόμα:
  - Κομμίωση Θυλάκων.
  - Αποφλοιωτική κομμίωση.
  - Κομμίωση του ξύλου.



<http://urbanext.illinois.edu>





# Κομμίωση των θυλάκων

- *Botryosphaeria dothidea*.
- Σε παλιά δέντρα.
- Κηλίδα και έκκριση κόμμεος.
- Μεγάλες κοιλότητες (θύλακες) με κόμμι κάτω από το φλοιό και καστανός μεταχρωματισμός με σαφή όρια.



Robert L. Anderson  
<http://en.wikipedia.org>



# Αποφλοιωτική Κομμίωση

- *Diaporthe citri*.
- Εμφανίζεται από το σημείο εμφολιασμού και πάνω.
- Καστανή κηλίδα κάτω από το φλοιό.
- Ο φλοιός αποξηραίνεται, ζαρώνει, σκάει και σχίζεται σε επιμήκεις λουρίδες.
- Ο ιστός από μέσα παραμένει ζωντανός.



# Κομμίωση του ξύλου

- *Diplodia natalensis*.
- Νεκρός φλοιός γύρω από τη βάση του κορμού, άφθονο κόμμα.
- Σήψη φλοιού ριζών.
- Μαύρος μεταχρωματισμός ξύλου κάτω από το νεκρό φλοιό, επέκταση στους ξυλώδεις ιστούς.

Stem lesion caused by *Diplodia* sp. (bark removed). Photo by Tom Isakeit, T.AEX, Weslaco, 1997



# Κομμιώσεις

- Παράγοντες που προδιαθέτουν σε Κομμιώσεις:
  - Εξασθένιση φυσικής αντοχής (ιώσεις, νηματώδεις, έντομα, έλλειψη συγγένειας εμβολίου-υποκειμένου).
  - Ζημιές (παγετός, μηχανικές πληγές, κακή χρήση αγροχημικών).



# Αντιμετώπιση Κομμώσεων

- Εμβολιασμός σε ανθεκτικά υποκείμενα σε ύψος 50 cm.
- Περιορισμός της υγρασίας.
- Άρδευση με διπλή λεκάνη.
- Θεϊκός χαλκός σε σακίδιο στο κεντρικό αυλάκι άρδευσης.
- Όχι συσσώρευση χώματος στο λαιμό.
- Αποφυγή δημιουργίας πληγών.
- Επάλειψη των κορμών με βορδιγάλεια πάστα.
- Συχνός έλεγχος των δέντρων.
- Ιδιαίτερη περιποίηση των πιο γηρασμένων δέντρων.
- Χειρουργική επέμβαση ή εκρίζωση του ασθενούς δέντρου.



# Ανθράκωση

- Προσβάλλει φύλλα, κλαδίσκους, καρπούς.
- *Colletotrichum gloeosporioides* (ακέρβουλα σε συγκεντρικούς κύκλους).
- Η ασθένεια εμφανίζεται μετά από: παγετό, ψύχος, πληγές από ανέμους και χαλάζι, Κορυφοξήρα, τροφοπενίες, μηχανικές ζημιές και στους καρπούς μετά από υπερωρίμανση, χαμηλότερες θερμοκρασίες συντήρησης.



# Συμπτώματα (1/3)

- Στα φύλλα κηλίδες ανοιχτοπράσινες και αργότερα καστανές με ακέρβουλα.





# Συμπτώματα (2/3)

- Στους κλάδους ξήρανση από την κορυφή προς τα κάτω.
- Εμφανίζονται ακέρβουλα σε ομόκεντρους κύκλους.



www.agrolink.com.br

visuals:unlimited



# Συμπτώματα (3/3)

- Στους καρπούς στίγματα ως μεγάλες κηλίδες ξερές και σκληρές με ακέρβουλα που βγάζουν σπόρια σε χρώμα ρόδινο.
- Χυμός με πικρή γεύση.



<http://lib.cric.cn>



# Σεπτορίαση

- Κηλίδες σε φύλλα και καρπούς.
  - *Septoria depressa* (πυκνίδια).
  - Κηλίδες που δημιουργούνται σε πράσινους καρπούς.
  - Ακόμα και όταν κιτρινίσει το λεμόνι παραμένουν πράσινες και μετά γίνονται κόκκινες
- ⇒ υποβάθμιση ποιότητας.



# Καπνιά

- Επίχρισμα από μυκηλιακές υφές που αναπτύσσονται πάνω σε μελιτώδη εκκρίματα εντόμων σε φύλλα ή καρπούς.
- **Δεν είναι ασθένεια.**
- Αποφεύγεται με καταπολέμηση των εντόμων.



<http://www.ftiakno.gr>

[www.ftiakno.gr](http://www.ftiakno.gr)



# Σήψεις καρπών

- Πολλές σήψεις μυκητολογικής αιτιολογίας.
- Οι πιο συχνές από *Penicillium digitatum* (πράσινη μούχλα) και *P. italicum* (μπλε μούχλα).
- Παρουσιάζονται στον αγρό, στο συσκευαστήριο, στη διατήρηση-μεταφορά, στην αγορά και στο ψυγείο του καταναλωτή.



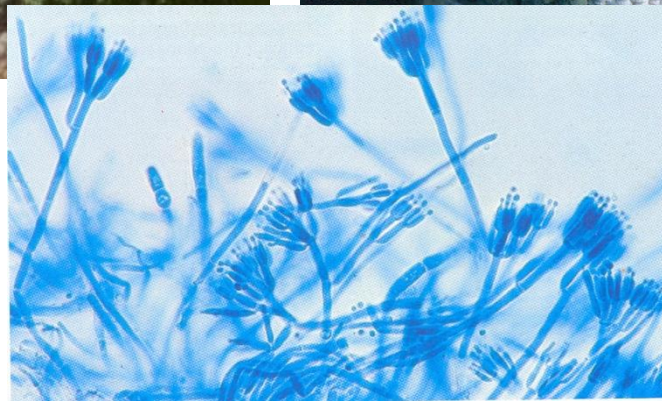


# Συμπτώματα

## Πράσινη μούχλα



## Μπλε μούχλα



<http://www.uoguelph.ca/~gbarron/MISCELLANEOUS/penicil3.jpg>

[http://www.fomesa.net/Calidad/Varietades/Enfermedades/Enfermedades/Penicillium\\_italicum.htm](http://www.fomesa.net/Calidad/Varietades/Enfermedades/Penicillium_italicum.htm)

# Συνθήκες ανάπτυξης-Αντιμετώπιση

- Μολύνουν από πληγές σε υψηλή RH και σε μεγάλο εύρος θερμοκρασιών.
- Αποφυγή δημιουργίας πληγών, διαλογή, συντήρηση σε  $T = 3-4^{\circ}\text{C}$ , χρήση επικαλύψεων κατά τη συσκευασία.





# Καρκίνος του κυπαρισσιού (1/4)

- Πρόκειται για πανδημία.
- Στην Ελλάδα αναφέρθηκε για πρώτη φορά το 1961 στην Κάρυστο της Ευβοίας.
- Μετά από δεκαετία εμφανίστηκε στη Δ. Πελοπόννησο και μέχρι σήμερα τείνει να εξαφανίσει εντελώς τις συστάδες των κυπαρισσιών.



# Καρκίνος του κυπαρισσιού (2/4)

- Ρωγμές που γίνονται έλκη, στους κλαδίσκους από όπου βγαίνει ρητίνη.
- Το σύμπτωμα δεν γίνεται αντιληπτό.



<http://www.clemson.edu>



# Καρκίνος του κυπαρισσιού (3/4)

- Αλλαγή του χρώματος των φύλλων του κλαδίσκου που φέρει το έλκος.
- Ξήρανση, νέκρωση.



<http://www.clemson.edu>



# Καρκίνος του κυπαρισσιού (4/4)

- Χαρακτηριστικό σύμπτωμα: Εμφάνιση ξερών κορυφών.



<http://www.apsnet.org>





# Εξέλιξη ασθένειας

- *Seiridium cardinale*.
- Έχουν αναφερθεί επίσης τα *S. cupressi* και *S. Vinicorne*.
- Σχηματίζει ακέρβουλα στα έλκη.
- Διαθέσιμο μόλυσμα όλο το χρόνο πάνω στο δέντρο.
- Η βροχή βοηθά στη διασπορά του μολύσματος πάνω στο δέντρο.
- Μόλυνση από πληγές κυρίως την άνοιξη και το καλοκαίρι.
- Η ασθένεια μεταδίδεται με νεαρά δενδρύλλια μολυσμένα από τα φυτώρια.



<http://plantpath.caes.uga.edu>



# Καταπολέμηση

- Αφαίρεση προσβεβλημένων δέντρων.
- Ψεκασμοί με χαλκούχα με ψεκαστική μηχανή υψηλής πίεσης.
- Εντατικοποίηση της έρευνας για ανεύρεση ανθεκτικών ποικιλιών ή ειδών (*Cupressus arizonica*).





# Πανδημίες (1/2)

- Επιδημία (από το επί + δήμος, δηλαδή πάνω στον πληθυσμό) είναι η περίπτωση εξάπλωσης μιας ορισμένης ασθένειας σε μια ορισμένη περίοδο επί ενός ορισμένου πληθυσμού, εξάπλωση η οποία υπερβαίνει τα "αναμενόμενα" ή "προβλεπόμενα" όρια.
- Με άλλα λόγια, επιδημία συμβαίνει όταν μια ασθένεια προσβάλλει ένα μέρος του πληθυσμού (πόσο μεγάλο είναι αυτό το μέρος είναι ακαθόριστο) με τρόπο που καθίσταται ανεξέλεγκτη.
- Πανδημία είναι μια επιδημία σε παγκόσμιο επίπεδο.



# Πανδημίες (2/2)

- Έλκος της καστανιάς.
- Καρκίνος του κυπαρισσιού.
- Ολλανδική ασθένεια της φτελιάς.



# Ολλανδική Ασθένεια της Φτελιάς (Dutch Elm Disease) (1/3)



[www.britannica.com](http://www.britannica.com)



<http://wiki.bugwood.org>

*Ophiostoma ulmi* syn. *Ceratocystis ulmi*  
*Ophiostoma novo ulmi*

UGA0355036



# Ολλανδική Ασθένεια της Φτελιάς (Dutch Elm Disease) (2/3)

www.padii.gov.au



<http://wiki.bugwood.org>





# Ολλανδική Ασθένεια της Φτελιάς (Dutch Elm Disease) (3/3)



# Σημείωμα Αναφοράς

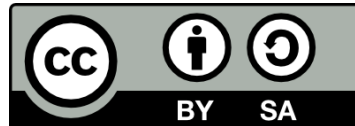
Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Λαγοπόδη Αναστασία  
«Μυκητολογικές ασθένειες δενδρωδών και αμπέλου. Ασθένειες Ασθένειες  
ελιάς, φιστικιάς, καρυδιάς, εσπεριδοειδών και δασικών.». Έκδοση: 1.0.  
Θεσσαλονίκη 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:  
<http://eclass.auth.gr/courses/OCRS265/>.





# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Παρόμοια Διανομή [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>





# Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: Φλώρος Γεώργιος  
Θεσσαλονίκη, Μάιος 2015



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

# Σημειώματα

# Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

---

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.00.



# Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

