



Μυκητολογικές ασθένειες δενδρωδών και αμπέλου

Ενότητα 10. Ωίδια

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.



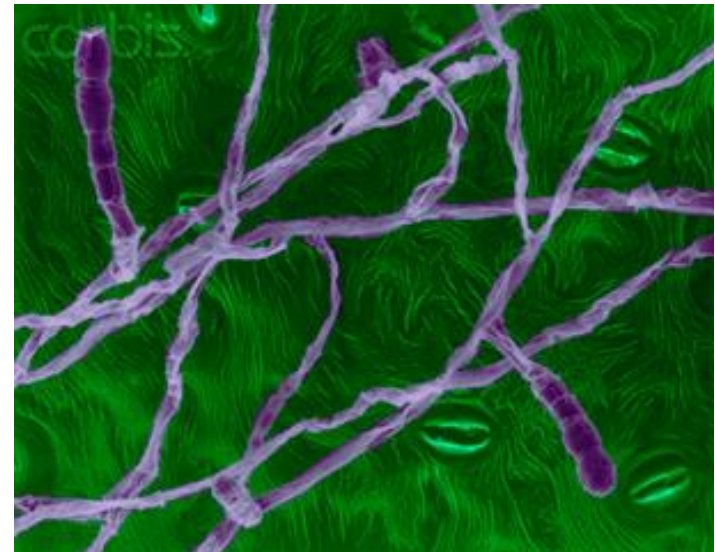
Ωίδια (1/2)

- Τον κάθε ξενιστή προσβάλλει ένα είδος συνήθως εξειδικευμένο σε αυτόν.
- Πιο σημαντικές ζημιές σε μηλιά, ροδακινιά και αμπέλι.
- Προσβάλλονται όλα τα νεοαναπτυσσόμενα όργανα, οφθαλμοί, άνθη, φύλλα, νεαροί βλαστοί και καρποί, που καλύπτονται με χαρακτηριστικές επανθήσεις.



Ωΐδια (2/2)

- Τα περισσότερα ωΐδια είναι επίφυτα παράσιτα.
- Δεν εισέρχονται εντός των ιστών.
- Δημιουργούν επανθήσεις και τρέφονται με μυζητήρες.



docin.com



Συμπτώματα – μηλιά (1/5)

Στη μηλιά:

- Συμπτώματα αμέσως μετά την έκπτυξη των οφθαλμών.
- Βλαστοί καχεκτικοί με φύλλα ζαρωμένα, συνεστραμμένα και καλυμμένα με αλευρώδεις επανθήσεις.



inra.fr



www.viaviral.com.ar



Συμπτώματα – μηλιά (2/5)

- Η επάνθηση καλύπτει όλη την επιφάνεια του φύλλου. Τα φύλλα γίνονται καστανά.



viarural.com.ar



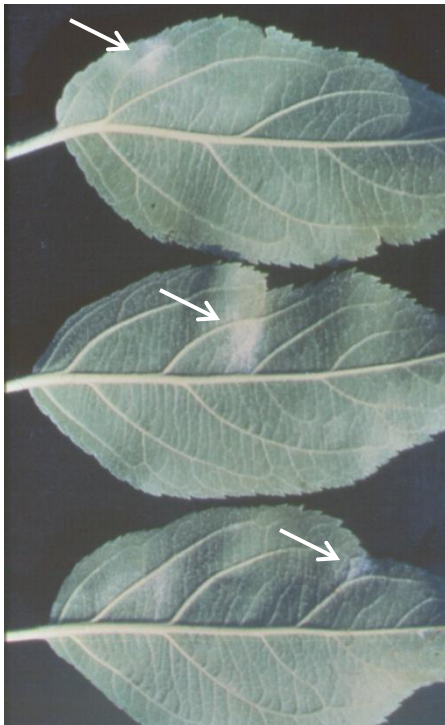
UGA1236181

greeneindustry.uwex.edu



Συμπτώματα – μηλιά (3/5)

- Προσβολή ανεπτυγμένων φύλλων κατά θέσεις.



Συμπτώματα – μηλιά (4/5)

- Οι βλαστοί προσβάλλονται και καλύπτονται με επανθήσεις.
- Στη συνέχεια προσβάλλονται οι ξυλοφόροι οφθαλμοί που νεκρώνονται ή διατηρούν το μόλυσμα για την επόμενη περίοδο.



cafi.wvu.edu

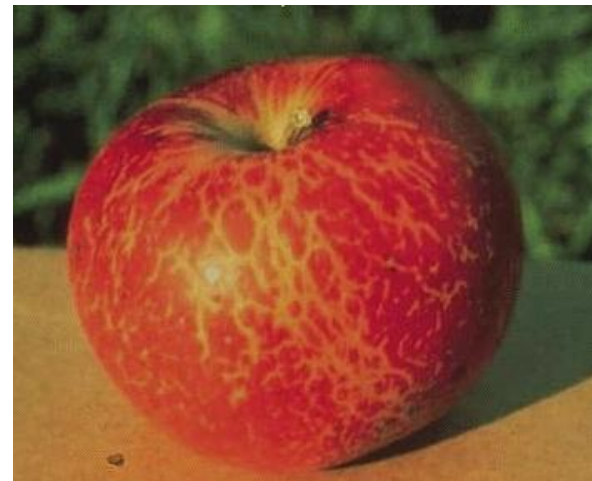


Συμπτώματα – μηλιά (5/5)

- Στους καρπούς, ύστερα από πρώιμες προσβολές δημιουργείται παραμόρφωση του καρπού.
- Σε μεταγενέστερες προσβολές δημιουργείται δερμάτωση υποβαθμίζοντας την ποιότητα.



www.apsnet.org



caf.wvu.edu



Συμπτώματα – ροδακινιά (1/3)

Στη ροδακινιά:

- αλευρώδεις επανθήσεις στα φύλλα και καρούλιασμα προς τα πάνω.



extension.usu.edu



<http://www.caf.wvu.edu>



Συμπτώματα – ροδακινιά (2/3)

- Τα έντονα παραμορφωμένα φύλλα αποκτούν νηματοιειδές σχήμα.
 - ομοιότητα με προσβολή από αφίδες.



ipm.ucdavis.edu



Συμπτώματα – ροδακινιά (3/3)

Προσβολή νεαρών καρπών αρχικά κατά θέσεις και στη συνέχεια εξάπλωση της επάνθησης.



<http://www.caf.wvu.edu>



<http://www.caf.wvu.edu>

photo 2-57 - K. S. Yoder



www.viarural.com.ar

Συμπτώματα – αμπέλι (1/7)

Στα φύλλα:

- τα συμπτώματα δεν είναι πάντα σαφή.
- Εμφανίζονται ελαφρά χλωρωτικές κηλίδες και αραχνοειδείς επανθήσεις που δίνουν την όψη αλευρωμένου φύλλου, συστροφή ελάσματος και νεκρώσεις.



sistemasdeproducao.ciencia.embrapa.br



Συμπτώματα – αμπέλι (2/7)

Επανθήσεις σε φύλλα αμπελιού.



www.agrobtestgrupp.com



<http://www.wbs-krems.at>



<http://www.wbs-krems.at>



Συμπτώματα – αμπέλι (3/7)

Στις κληματίδες:

- μυκηλιακό επίχρισμα που αφήνει τη θέση του σε καστανούς μεταχρωματισμούς που διακρίνονται έντονα στις ώριμες κληματίδες.
- Το φθινόπωρο προσβάλλονται οι οφθαλμοί.



<http://www.wbs-krems.at>



<http://www.wbs-krems.at>



Συμπτώματα – αμπέλι (4/7)

- Προσβολή των ανθέων και των ραγών από το δέσιμο μέχρι το γυάλισμα.



Συμπτώματα – αμπέλι (5/7)

Στις ράγες:

- παρατηρούνται επανθήσεις, ξηράνσεις, μικροκαρπία με σκληρό φλοιό, εσχάρωσεις και ρωγμές.



viarural.com.ar

ina.fr



Συμπτώματα – αμπέλι (6/7)

Επανθήσεις και ρωγμές σε ράγες.



Συμπτώματα – αμπέλι (7/7)

Ρωγμές σε ράγες και καταστροφή τους από δευτερογενή παθογόνα.

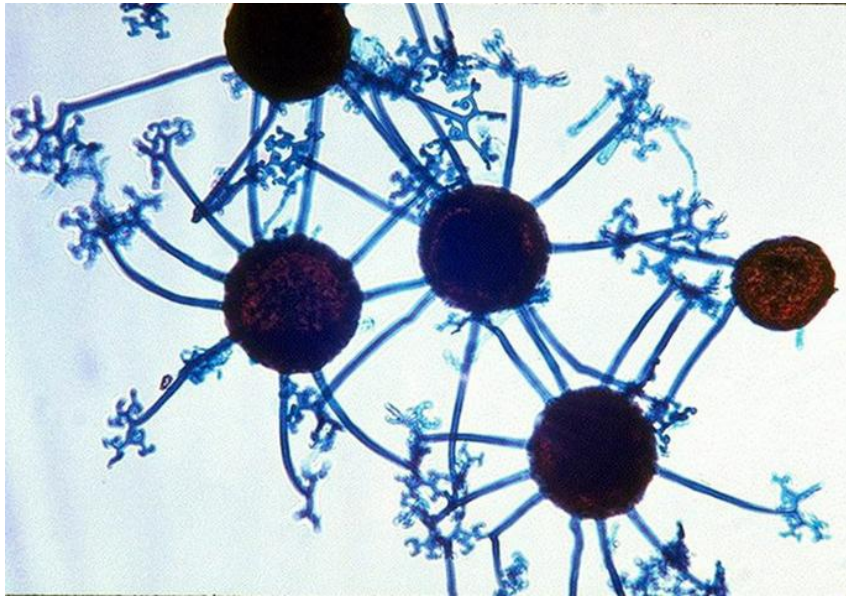


Παθογόνο αίτιο

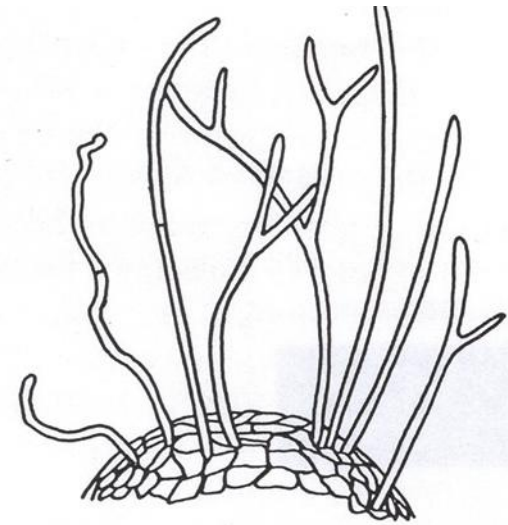
- Κλάση: Ascomycetes.
- Τάξη: Erysiphales.
- Είδη:
 - *Podosphaera leucotricha* (μηλιά).
 - *Sphaerotheca pannosa* (ροδακινιά).
 - *Phyllactinia coryllea* συν. *P. guttata* (φουντουκιά).
 - *Uncinula necator* συν. *Erysiphe necator* ατελ.
Oidium tuckeri (αμπέλι).



Παθογόνο αίτιο (μηλιά – ροδακινιά)



uqu.edu.sa



Spencer, 1978

Κλειστοθήκια *Podosphaera leucotricha*. Κλειστοθήκια *Sphaerotheca pannosa*.



Παθογόνο αίτιο (φουντουκιά)

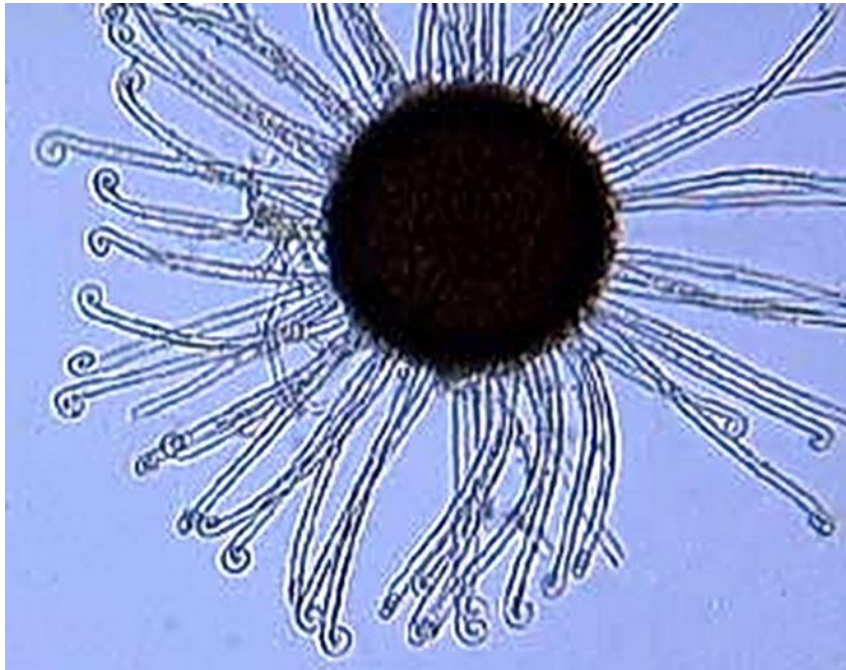


www.cals.ncsu.edu

Κλειστοθήκια *Phyllactinia coryllea*.

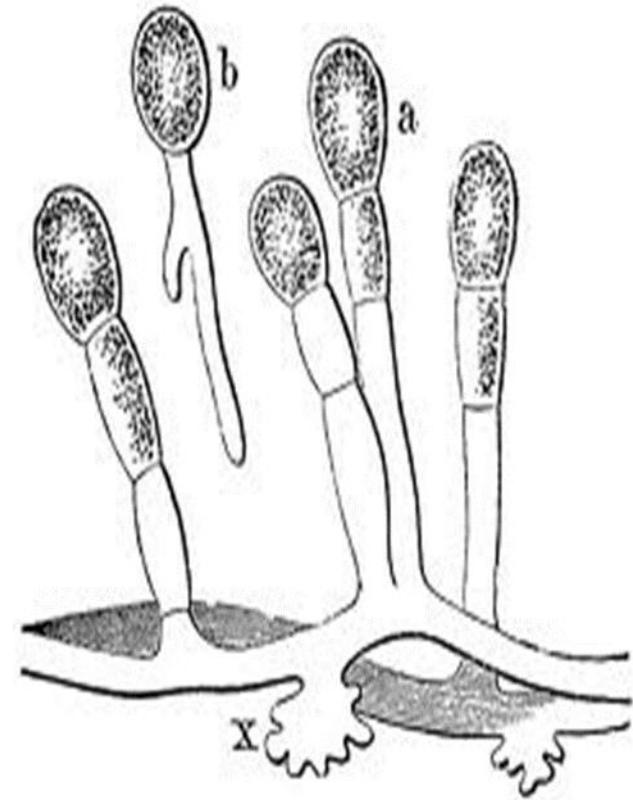


Παθογόνο αίτιο (αμπέλι)



uqu.edu.sa

Κλειστοθήκια *Uncinula necator*.



Celovenc (1892)

Κονίδια *Oidium tuckeri*.



Εξέλιξη ασθένειας – επιδημιολογία (1/3)

- Διαχειμάζει ως μυκήλιο στα λέπια των οφθαλμών, σε θερμότερες περιοχές ως μυκήλιο πάνω σε βλαστούς και σε ορισμένα είδη με κλειστοθήκια.
- Πρωτογενείς μολύνσεις στα νέο-εκπτυσσόμενα όργανα από το μυκήλιο των οφθαλμών.
- Δευτερογενείς μολύνσεις από τα κονίδια που παράγονται άφθονα και σε πολλές γενεές στα προσβεβλημένα όργανα.
- Μέσο μεταφοράς κονιδίων: άνεμος.
- Ευνοϊκές συνθήκες: $T = 15-30^{\circ}\text{C}$, άριστη $20-25^{\circ}\text{C}$, $RH \geq 95\%$, τα κονίδια όμως βλαστάνουν και σε πιο ξηρές συνθήκες.
- Η βροχή είναι ανασταλτικός παράγοντας.



Εξέλιξη ασθένειας – επιδημιολογία (2/3)

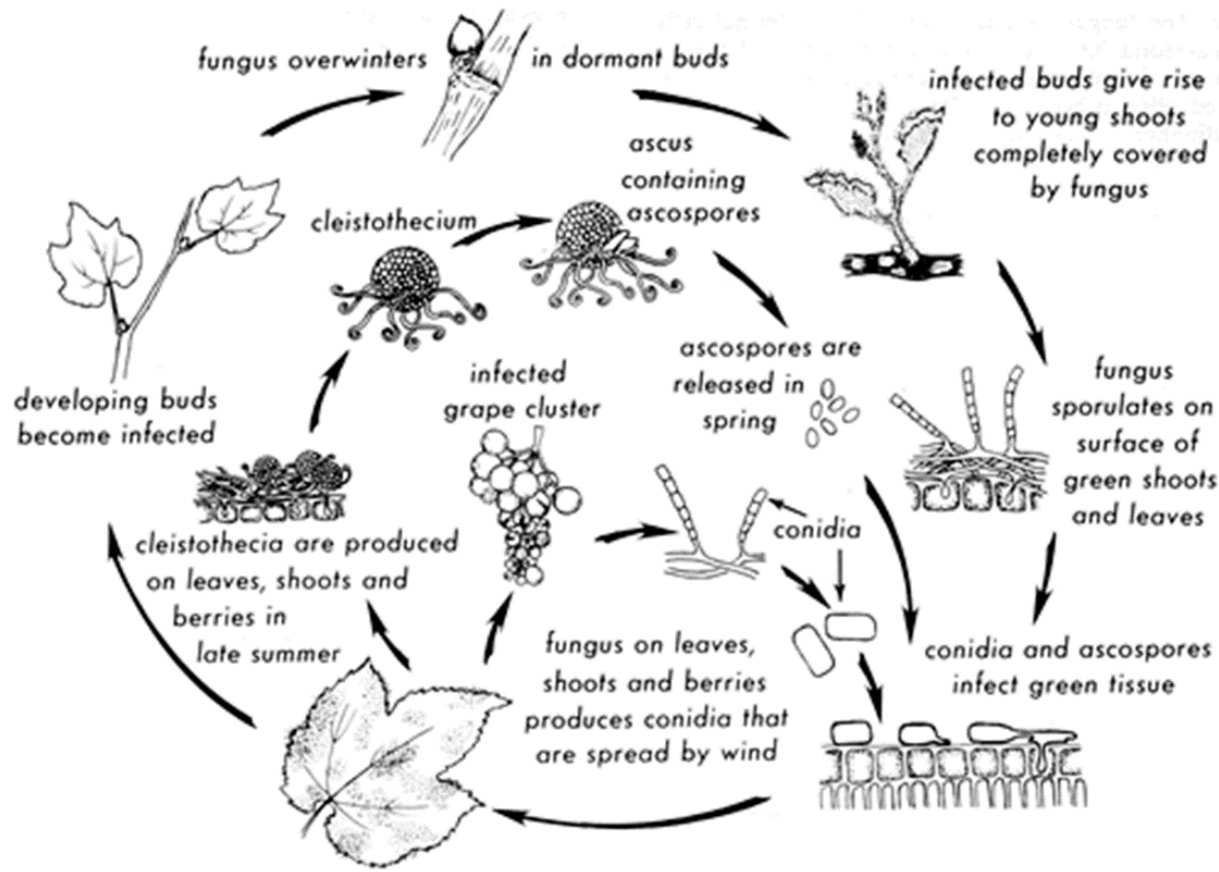
Ειδικότερα στο αμπέλι :

- διαχειμάζει ως μυκήλιο στα λέπια του 3ου – 6ου οφθαλμού, ως μυκήλιο πάνω σε διατηρούμενα πράσινα μέρη, ενώ σε ορισμένες χώρες έχουν παρατηρηθεί κλειστοθήκια.
- ☞ Πρωτογενείς μολύνσεις γίνονται με μυκήλιο, κονίδια, που παράγονται από αυτό και ασκοσπόρια
- ☞ Δευτερογενείς μολύνσεις γίνονται με κονίδια
- Τα κλειστοθήκια μεταφέρονται με το νερό της βροχής και τα ασκοσπόρια και κονίδια με τον άνεμο τοπικά.
- Ευνοϊκές συνθήκες: $T = 20-25^{\circ}\text{C}$, $RH \geq 40\%$ (με περισσότερη σχετική υγρασία παράγονται περισσότερα κονίδια) και συννεφιά (το φως παρεμποδίζει τη βλάστηση των κονιδίων).



Εξέλιξη ασθένειας – επιδημιολογία (3/3)

Ο κύκλος της ασθένειας.



<http://www.oardc.ohio-state.edu>
Grape IPM Disease Identification Sheet No. 4



Καταπολέμηση (1/3)

Στα δέντρα:

- Αφαίρεση και καταστροφή προσβεβλημένων βλαστών κατά τη βλαστική περίοδο.
- Προσθήκη ωιδιοκτόνου στους ψεκασμούς για άλλες ασθένειες, ενδεικτικά:
 - i. στη ρόδινη κορυφή.
 - ii. στην πτώση των πετάλων.
 - iii. ένας ή δύο αργότερα.



Καταπολέμηση (2/3)

Στο αμπέλι:

- Ψεκασμοί με ωιδιοκτόνο ☞ θείο
 - 1ος: στα 3-4 φύλλα.
 - 2ος: στην άνθηση.
 - 3ος: μετά το δέσιμο των καρπών.
 - 4ος – 5ος: μετά από 15-20 ημέρες, αν είναι απαραίτητο, και μέχρι το γυάλισμα των ραγών.
- Οι ράγες δεν προσβάλλονται μετά το γυάλισμα, όταν η περιεκτικότητα σε σάκχαρα φτάσει το 12-15%.



Καταπολέμηση (3/3)

- **Ωίδιο + θείο** = παράδειγμα επιτυχημένης καταπολέμησης ασθένειας φυτού.
- Δρα με ατμούς παρεμβαίνοντας στον κύκλο του Krebs.
- Η αποτελεσματικότητά του εξαρτάται από:
 - Θερμοκρασία ($T < 18^{\circ}\text{C} \Rightarrow$ δράση \downarrow , τοξικό σε $T > 30^{\circ}\text{C}$).
 - Σχετική υγρασία ($\text{RH} \uparrow \Rightarrow$ δράση \downarrow).
 - Φως (συννεφιά \Rightarrow δράση \downarrow).
 - Άνεμο (παρασύρει τη σκόνη του θείου).
 - Τύπο θείου (άμορφο πιο αποτελεσματικό από κρυσταλλικό).
 - Διαστάσεις κόκκων (λεπτόκοκκο πιο αποτελεσματικό).
 - Βρέξιμο θείο πιο αποτελεσματικό από σκόνη.



Ωίδιο της ελιάς (1/2)

- Δεν θεωρείται σοβαρό παθογόνο. Προσβάλλει τα φύλλα.
- Σε φυτώρια μπορεί να προκαλέσει αποφύλλωση ⇒ μείωση της εμπορικής αξίας των δενδρυλλίων.

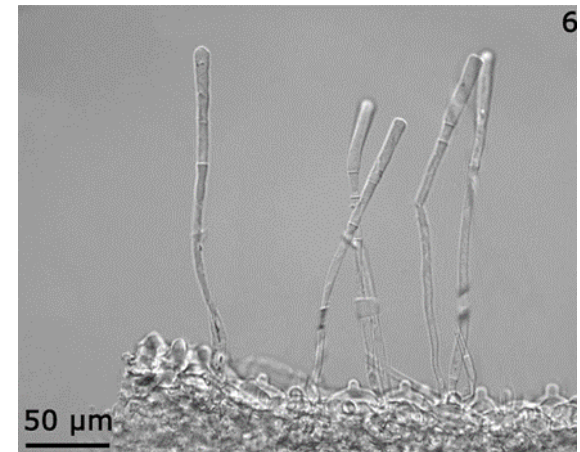
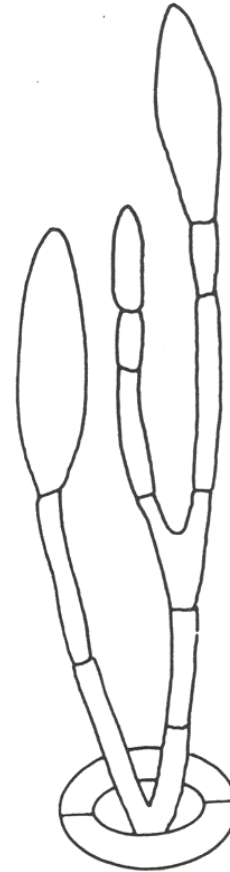


plantprotection.hu



Ωίδιο της ελιάς (2/2)

- Παθογόνο αίτιο:
Leveillula taurica.
 - *Oidiopsis*: ατελής μορφή του *Leveillula taurica*.
- Είναι το μοναδικό ωίδιο που δεν είναι επίφυτο.



www.radii.gov.au



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Λαγοπόδη Αναστασία
«Μυκητολογικές ασθένειες δενδρωδών και αμπέλου. Ωίδια». 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.

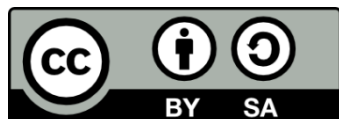
[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>





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.

