

**Μεταχρωματικό έλκος: μια ασθένεια
που απειλεί με εξαφάνιση τα πλατάνια
της Ελλάδας**

Παναγιώτης Τσόπελας

**ΕΛ.Γ.Ο.- Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών
Οικοσυστημάτων**

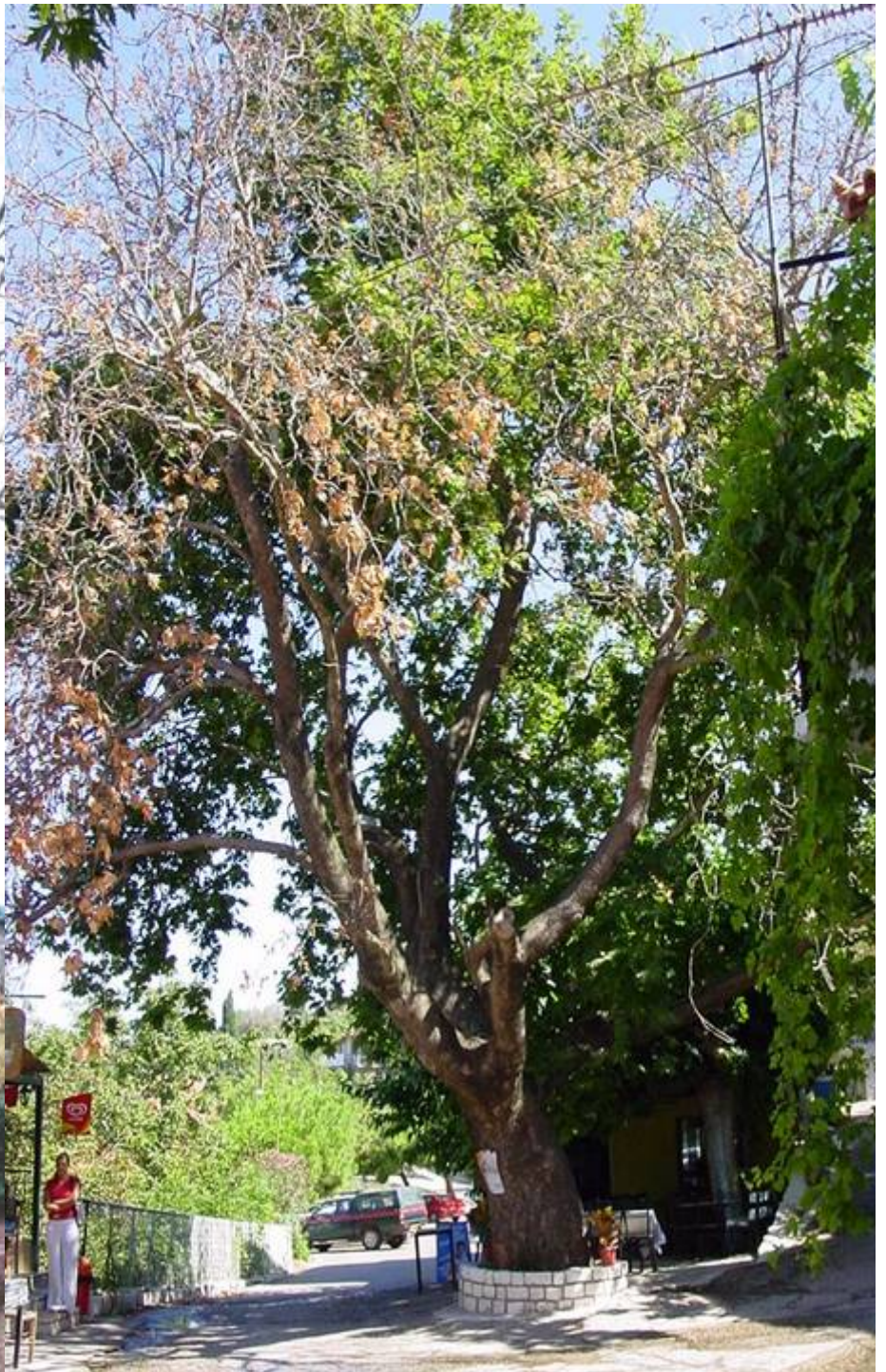
Μεταχρωματικό έλκος του πλατάνου

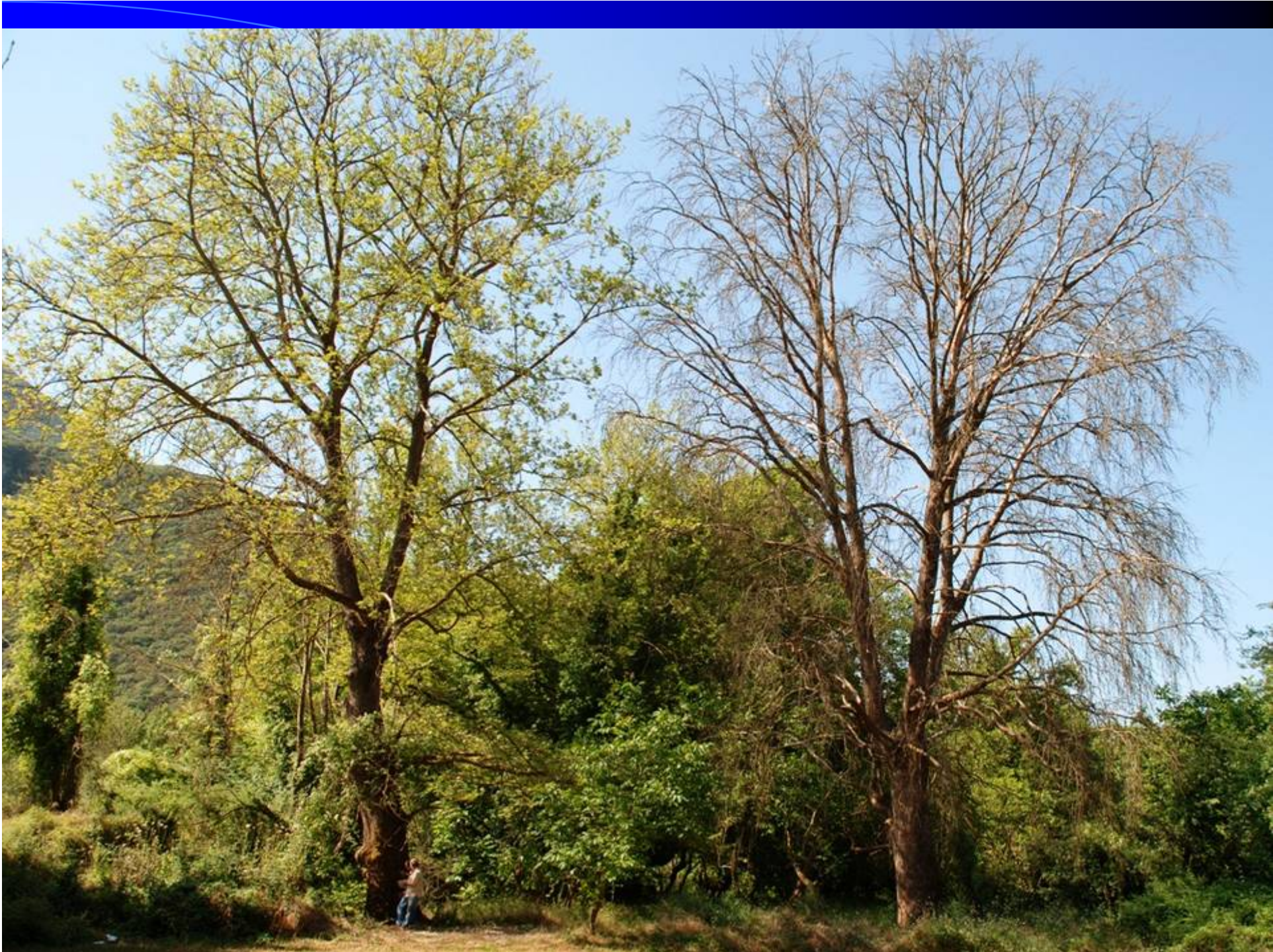
Παθογόνος μύκητας:

- *Ceratocystis platani*
(*Ceratocystis fimbriata* f. sp. *platani*)

Η ασθένεια είναι θανατηφόρος

- Η ασθένεια στην Ελλάδα έχει νεκρώσει ακόμα και υπεραιωνόβια πλατάνια με ογκώδεις διαστάσεις.





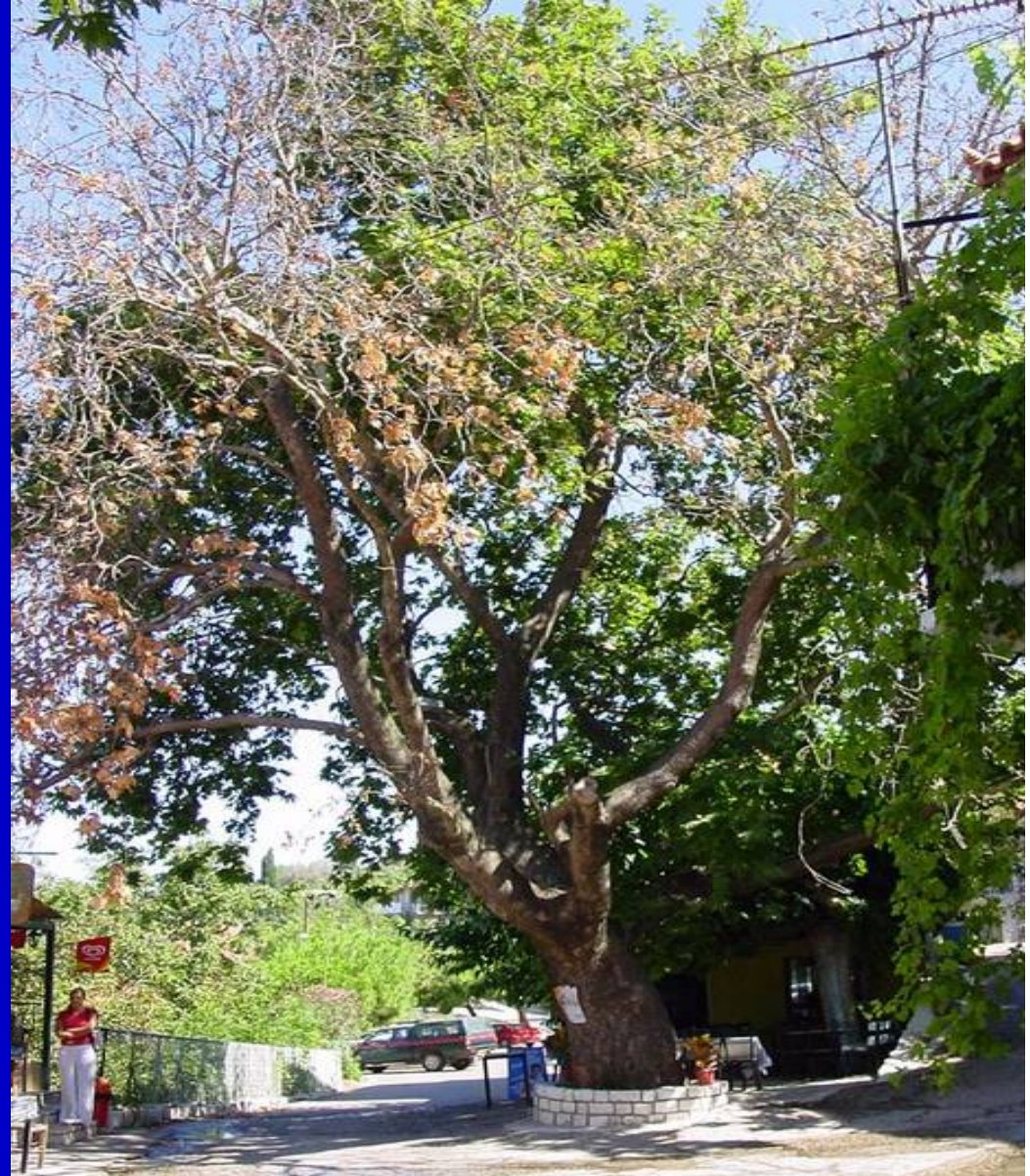




Ερωτήματα

- Πώς μεταδίδεται ο *Ceratocystis platani* στην Ελλάδα;
- Ποιες θα είναι οι επιπτώσεις στα φυσικά οικοσυστήματα πλατάνου;
- Τι μπορούμε να κάνουμε για να αντιμετωπίσουμε την ασθένεια;
- Πώς γίνεται η δειγματοληψία;

Συμπτώματα της ασθένειας



Συμπτώματα



Συμπτώματα



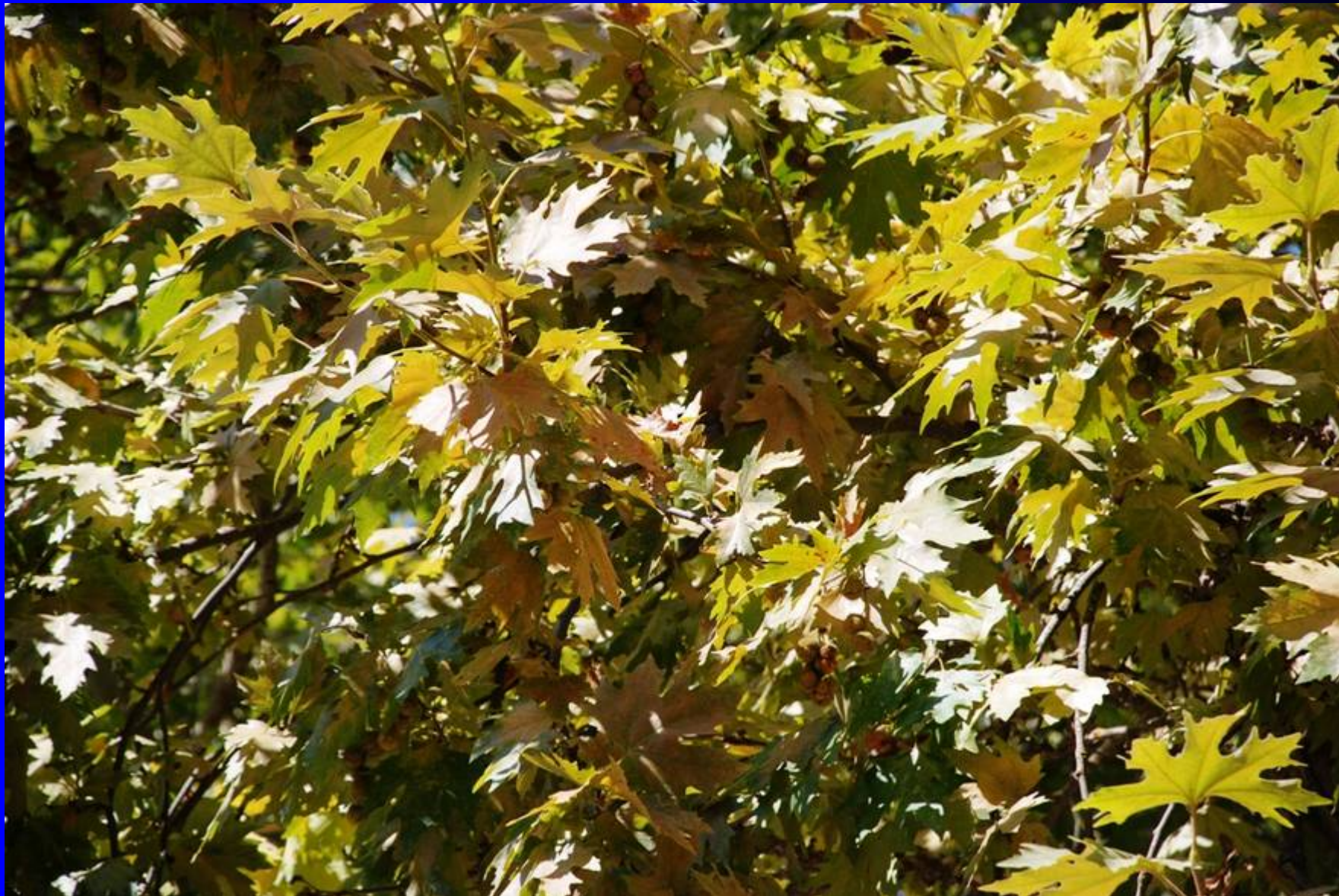
Συμπτώματα



Συμπτώματα



Τι δεν είναι συμπτώματα



Τι δεν είναι συμπτώματα

Corythucha ciliata



Τι δεν είναι συμπτώματα



Συμπτώματα



Καρποφορίες του μύκητα



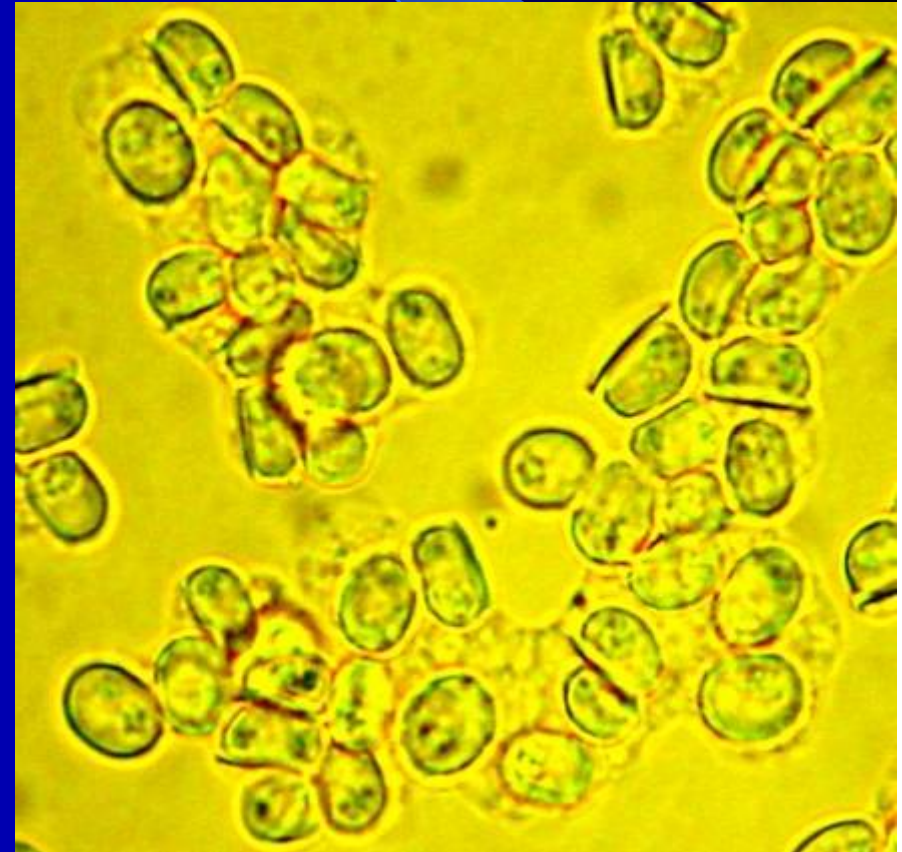
Καρποφορίες του μύκητα

Εγγενές στάδιο

Περιθήκια



Άσκοσπόρια



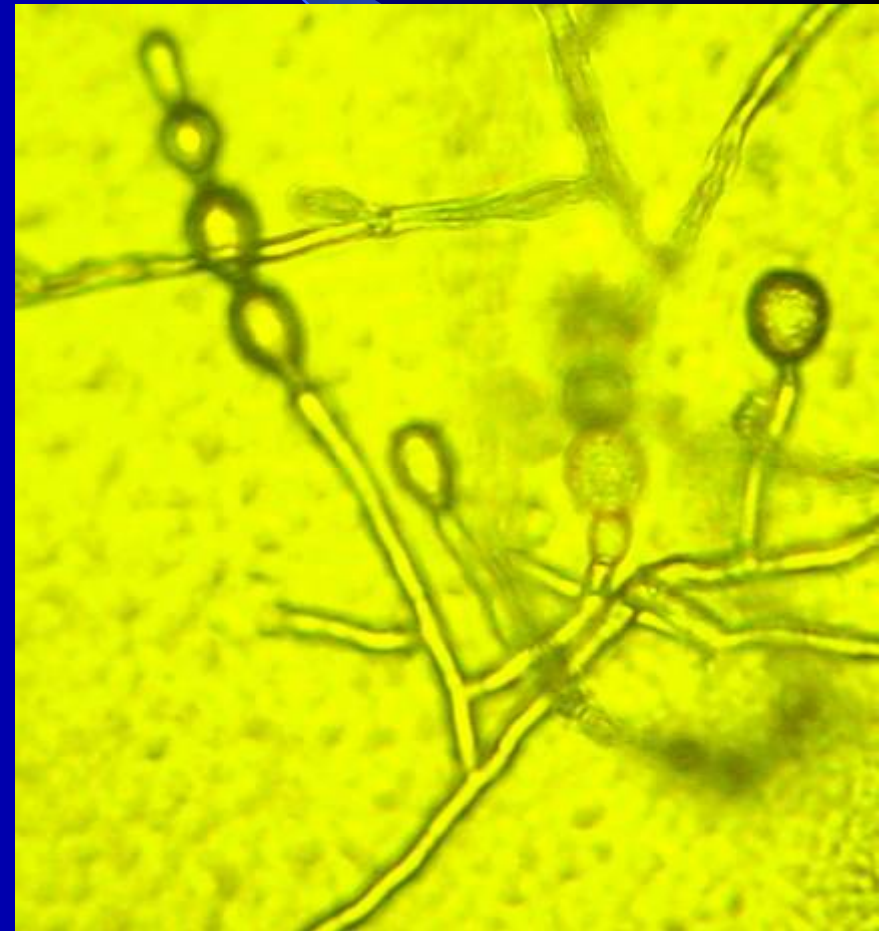
Καρποφορίες του μύκητα

Παχύτοιχα αλευροκονίδια

(γλαυδοσπόρια)

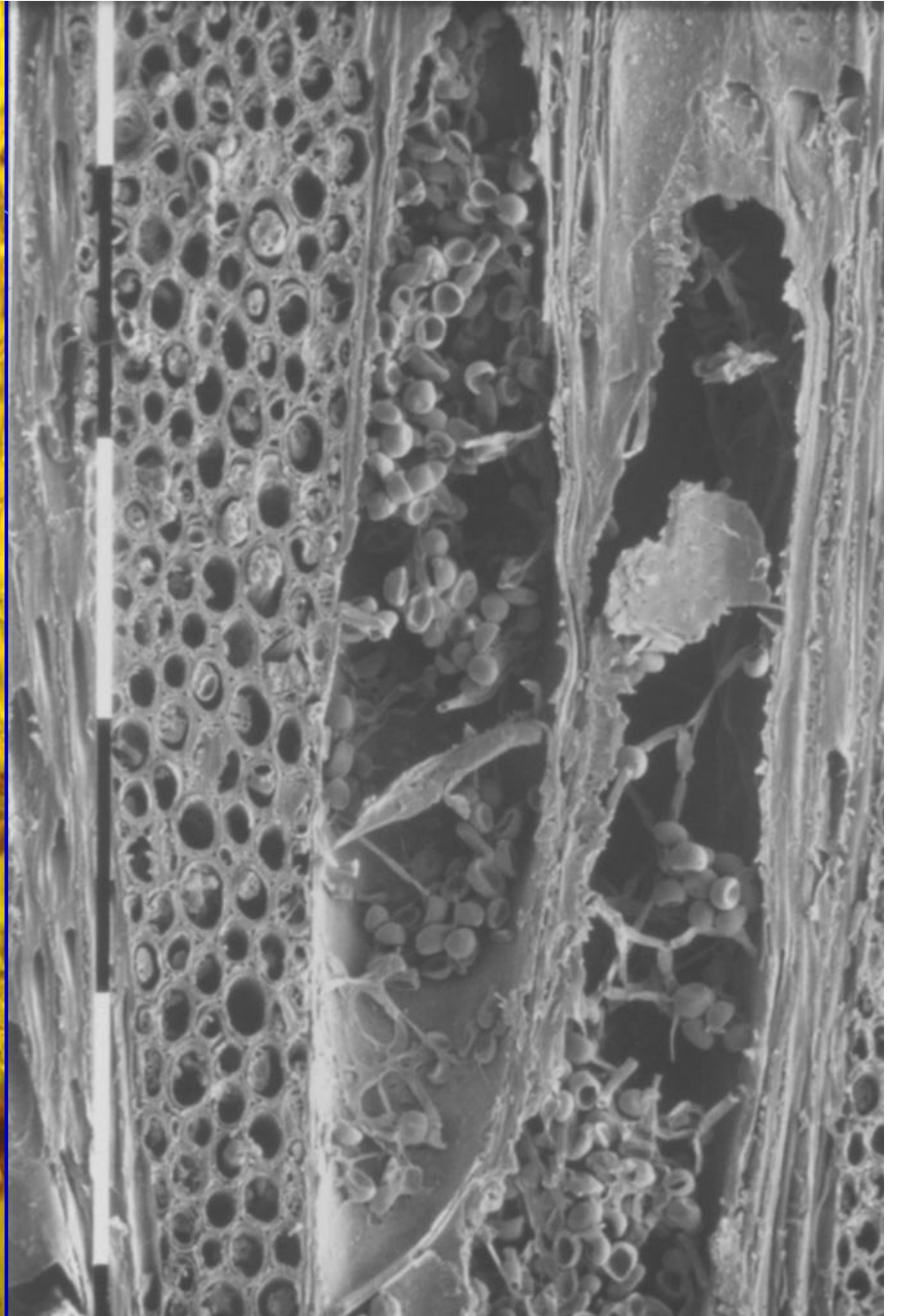
Αγενές στάδιο

Κυλινδρικά ενδοκονίδια



Καρποφορίες του μύκητα





Διάδοση του παθογόνου

- Ως κυριότερος παράγοντας διάδοσης του παθογόνου θεωρείται ο άνθρωπος.
- Ο *C. platani* είναι τραυματοπαράσιτο· εισβάλλει από πληγές στο φλοιό του κορμού, των κλάδων ή των ριζών.

Διάδοση της ασθένειας

Μολυσμένα εργαλεία

- Συχνός τρόπος διασποράς του παθογόνου είναι με εργαλεία, (πριόνια, αλυσοπρίονα, τσεκούρια κ.λπ.), που έχουν χρησιμοποιηθεί σε προσβεβλημένα δένδρα και στη συνέχεια σε υγιή.

Μετάδοση με μολυσμένα εργαλεία



Μετάδοση με μολυσμένα εργαλεία



Μετάδοση με μολυσμένα εργαλεία



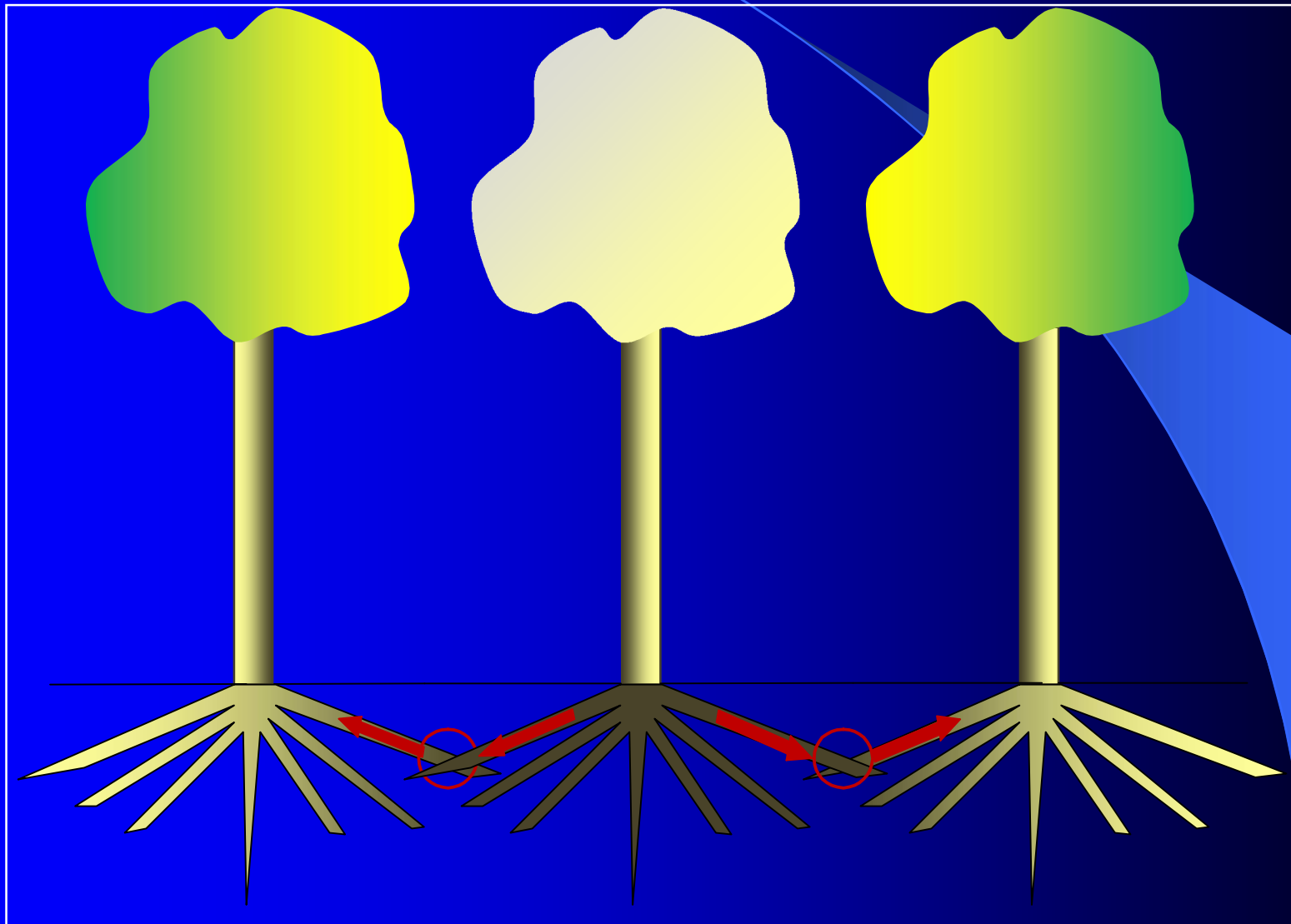
Μετάδοση με μολυσμένα εργαλεία



Μετάδοση με μολυσμένα εργαλεία



Σε κάθε νέα εστία το παθογόνο διαδίδεται με αναστομώσεις (συνενώσεις) μεταξύ των ριζών γειτονικών δένδρων.



Αναστομώσεις ριζών



Αναστομώσεις ριζών



Διάδοση της ασθένειας

Εκσκαπτικά μηχανήματα

- Ένας από τους πλέον συχνούς τρόπους διάδοσης του παθογόνου είναι με μηχανήματα εκσκαφής, που χρησιμοποιούνται σε περιοχές με προσβολές.









Εισβολή της ασθένειας στην Ήπειρο

- Ο *C. platani*, κατά πάσα πιθανότητα, έχει μεταφερθεί από την Πελοπόννησο στην Ήπειρο με κάποιο μηχανήμα εκσκαφής.
- Τα μηχανήματα πιθανόν να είχαν χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή της Ε. Ο. «Εγνατία» ή σε κάποιο άλλο έργο.
- Στις περιοχές που εντοπίστηκε η ασθένεια είχαν χρησιμοποιηθεί μηχανήματα εκσκαφής.

Καλαμάς 2010



Καλαμάς 2012



Καλαμάς 2010



Καλαμάς 2012



Καλαμάς 2010



Καλαμάς 2012



Καλαμάς 2010



Καλαμάς 2012



Καλαμάς 2012



Καλαμάς 2012



Πηγές Ευρώτα, Αρκαδία



Πηγές Ευρώτα, Αρκαδία



Η επέκταση της ασθένειας στα ποτάμια

- Στην Πελοπόννησο και στην Ήπειρο, το μεγαλύτερο πρόβλημα παρατηρείται κατά μήκος ποταμών και χειμάρρων, όπου η διάδοση του παθογόνου είναι ανεξέλεγκτη.
- Οι νεκρώσεις αυτές σε ορισμένα ποτάμια επεκτείνονται για αρκετά χιλιόμετρα.



Φυτοϋγειονομικοί έλεγχοι (Επισκοπήσεις)

- Σύμφωνα με την Κ.Υ.Α, θα πρέπει να πραγματοποιούνται σε ολόκληρη τη χώρα ετήσιοι φυτοϋγειονομικοί έλεγχοι, για τον εντοπισμό και την επισήμανση των ασθενών δένδρων και των εστιών μόλυνσεως.
- Οι επισκοπήσεις πρέπει να πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια της βλαστικής περιόδου (Απρίλιος-Οκτώβριος).
- Σε νέες εστίες προσβολής, η αντιμετώπιση της ασθένειας είναι περισσότερο αποτελεσματική όταν γίνει έγκαιρη διάγνωση και ο αριθμός των ασθενών δένδρων είναι περιορισμένος.

Γ)	Δ/ΝΣΗ ΔΑΣΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ, Κοζάνη			
I)	Δ/ΝΣΗ ΔΑΣΩΝ ΚΟΖΑΝΗΣ			10
1	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ ΚΟΖΑΝΗΣ	<i>Platanus spp.</i>		
2	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ ΤΣΟΥΤΥΛΙΟΥ	<i>Platanus spp.</i>		
II)	Δ/ΝΣΗ ΔΑΣΩΝ ΓΡΕΒΕΝΩΝ	<i>Platanus spp.</i>		10
III)	Δ/ΝΣΗ ΔΑΣΩΝ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	<i>Platanus spp.</i>		10
IV)	Δ/ΝΣΗ ΔΑΣΩΝ ΦΛΩΡΙΝΑΣ	<i>Platanus spp.</i>		10
Δ)	Δ/ΝΣΗ ΔΑΣΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΗΠΕΙΡΟΥ, Ιωάννινα			
I)	Δ/ΝΣΗ ΔΑΣΩΝ Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ			70
1	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	<i>Platanus spp.</i>		
2	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ ΜΕΤΣΟΒΟΥ	<i>Platanus spp.</i>		
3	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ ΚΟΝΙΤΣΑΣ	<i>Platanus spp.</i>		
II)	Δ/ΝΣΗ ΔΑΣΩΝ ΑΡΤΑΣ	<i>Platanus spp.</i>		20
III)	Δ/ΝΣΗ ΔΑΣΩΝ ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	<i>Platanus spp.</i>		50
IV)	Δ/ΝΣΗ ΔΑΣΩΝ ΠΡΕΒΕΖΑΣ	<i>Platanus spp.</i>		10
Ε)	Δ/ΝΣΗ ΔΑΣΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ, Λάρισα			
I)	Δ/ΝΣΗ ΔΑΣΩΝ ΛΑΡΙΣΑΣ			20
1	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ ΛΑΡΙΣΑΣ	<i>Platanus spp.</i>		
2	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ ΑΓΙΑΣ	<i>Platanus spp.</i>		
3	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	<i>Platanus spp.</i>		
II)	Δ/ΝΣΗ ΔΑΣΩΝ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ			40
1	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	<i>Platanus spp.</i>		
2	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	<i>Platanus spp.</i>		
III)	Δ/ΝΣΗ ΔΑΣΩΝ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ			15
1	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ ΒΟΛΟΥ	<i>Platanus spp.</i>		
2	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ ΣΚΟΠΕΛΟΥ	<i>Platanus spp.</i>		
3	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ ΑΛΜΥΡΟΥ	<i>Platanus spp.</i>		
IV)	Δ/ΝΣΗ ΔΑΣΩΝ ΤΡΙΚΑΛΩΝ			20
1	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	<i>Platanus spp.</i>		
2	ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	<i>Platanus spp.</i>		

Μακροσκοπικοί έλεγχοι

Η διενέργεια επισκοπήσεων αφορά όλους τους νομούς της χώρας.

➤ Πρέπει μέχρι 15 Νοεμβρίου να μας έχετε στείλει στοιχεία, στα οποία να περιλαμβάνονται:

- 1) Σε πόσες θέσεις έγιναν μακροσκοπικοί έλεγχοι;
- 2) Πόσα δένδρα ελέγχθηκαν;
- 3) Πόσα δένδρα παρουσίαζαν συμπτώματα;
- 4) Από πόσα δένδρα εξήφθησαν δείγματα;
- 5) Πότε (ποιο μήνα) πραγματοποιήθηκαν οι μακροσκοπικοί έλεγχοι;

Πρόγραμμα δειγματοληψίας για το μύκητα *Ceratocystis platani* κατά Περιφερειακή Ενότητα για το έτος 2013

Η διενέργεια επισκοπήσεων αφορά **όλες τις Περιφέρειες της χώρας** και θα πρέπει να πραγματοποιούνται έλεγχοι και να αποστέλλονται στοιχεία από **όλες τις Περιφερειακές Ενότητες** ασχέτως εάν υπάρχουν συμπτώματα προσβολής ή όχι. Μακροσκοπικοί έλεγχοι για τη διαπίστωση συμπτωμάτων προσβολής θα πρέπει να πραγματοποιηθούν σε όλες τις Περιφερειακές Ενότητες όπου υπάρχουν φυσικές συστάδες πλατάνου, φυτώρια που διακινούν είδη πλατάνου, καθώς και δένδρα σε πάρκα, πλατείες, δρόμους, κήπους.

Από κάθε Περιφερειακή Ενότητα θα πρέπει να αναφέρονται:

- 1) Ο αριθμός των θέσεων που πραγματοποιήθηκαν μακροσκοπικοί έλεγχοι.
- 2) Ο αριθμός των δένδρων που ελέγχθηκαν σε κάθε θέση.
- 3) Ο αριθμός των δένδρων με συμπτώματα προσβολής (εάν δεν υπάρχουν συμπτώματα προσβολής, να αναφέρεται σαφώς **ουδέν**).
- 4) Ο αριθμός των δειγμάτων του ελήφθησαν.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Μέχρι 15 Νοεμβρίου θα πρέπει ΟΛΕΣ οι Δασικές Υπηρεσίες να έχουν αποστείλει στο Επίσημο Εργαστήριο έναν συνοπτικό πίνακα με τους μακροσκοπικούς ελέγχους που πραγματοποίησαν κατά τη διάρκεια του έτους, ασχέτως εάν έχουν ληφθεί δείγματα ή όχι.

Συνοπτικός πίνακας μακροσκοπικών ελέγχων δένδρων πλατάνου για το 2013

Περιοχή	Συντεταγμένες	Ημερομηνία ελέγχου	Είδος πλατάνου	Αριθμός δένδρων που ελέγχθηκαν	Αριθμός δένδρων με συμπτώματα	Αριθμός δειγμάτων που ελήφθησαν	Παρατηρήσεις

Τόποι διενέργειας των μακροσκοπικών ελέγχων

- Σε φυσικά οικοσυστήματα πλατάνου.
- Σε πάρκα, πλατείες, χώρους αναψυχής, δρόμους κλπ.
- Σε φυτώρια που παράγουν ή διακινούν φυτά πλατάνου.
- Στους ελέγχους πρέπει:
 - Να αξιοποιούνται πληροφορίες για την παρουσία νεκρώσεων δένδρων πλατάνου.
 - Να επιλέγονται σημεία στα οποία πραγματοποιήθηκαν έργα τα τελευταία χρόνια και χρησιμοποιήθηκαν εκσκαπτικά μηχανήματα.

Δειγματοληψία

- Κάποιοι συνάδελφοι μου έστειλαν φύλλα πλατάνου, για να διαπιστώσω αν υπάρχει προσβολή!...
- Ο *Ceratocystis platani* προσβάλλει μόνο το ξύλο.
- Τα δείγματα πρέπει να προέρχονται:
 - Από τον κορμό
 - Τους κλάδους
 - Τις ρίζες

Δειγματοληψία

- Το πλέον κατάλληλο υλικό για την ταυτοποίηση του παθογόνου είναι δείγματα από ζώντα προσβεβλημένα δένδρα.
- Προσοχή: Ποτέ δεν παίρνουμε δείγματα από δένδρα που έχουν νεκρωθεί πριν από μεγάλα χρονικά διαστήματα!
 - Όταν έχουν μεσολαβήσει μεγάλα χρονικά διαστήματα μετά τη νέκρωση των δένδρων, η απομόνωση του μύκητα από τους ιστούς είναι πολύ δύσκολη έως αδύνατη.
- Θα πρέπει να αποκόπτονται τμήματα που περιλαμβάνουν νεκρούς και ζωντανούς ιστούς.

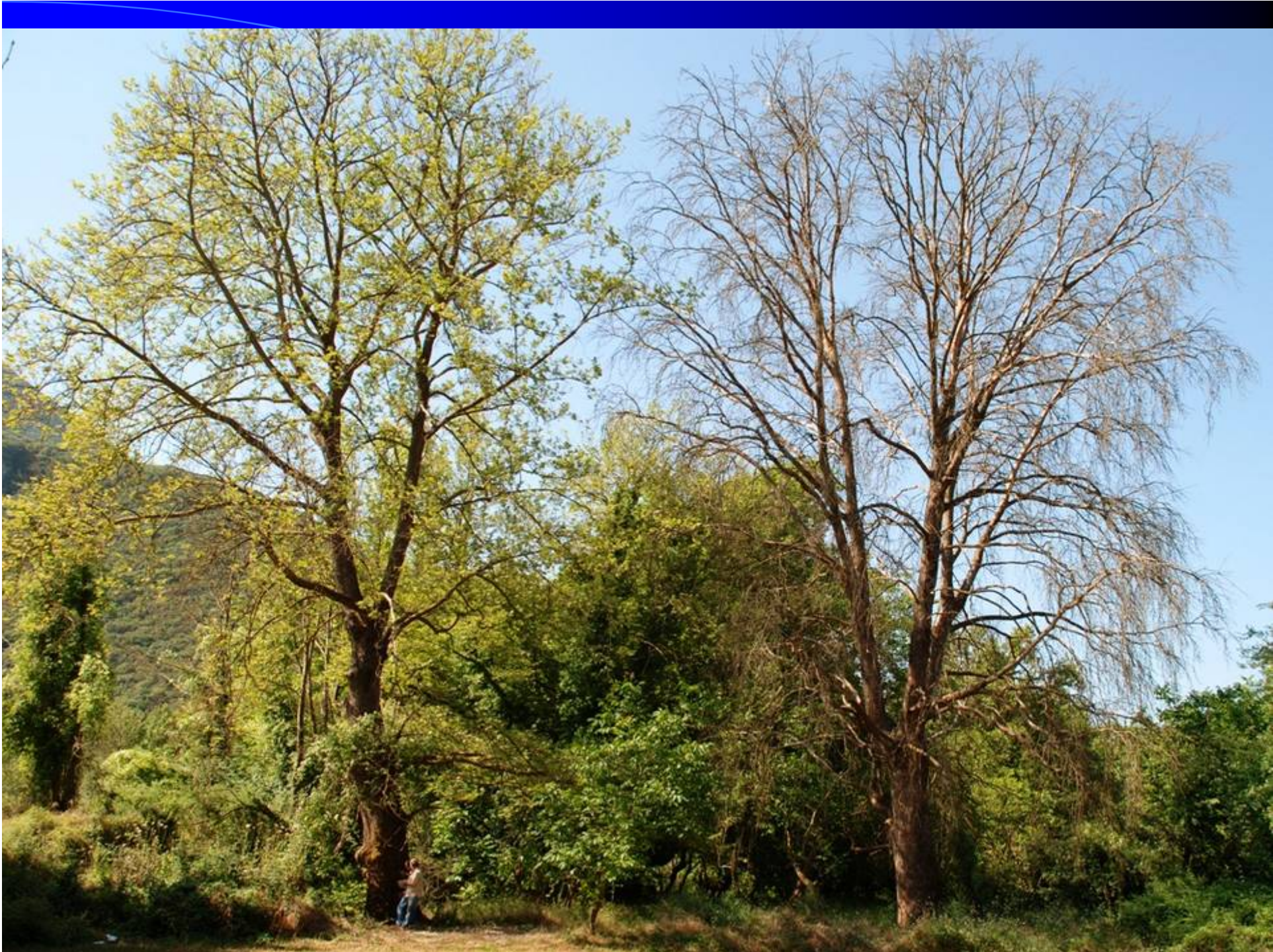
ΠΟΤΑΜΟΣ

ΟΛΟΣ

Δειγματοληψία















Δειγματοληψία











Αντιμετώπιση της ασθένειας

- Ο σημαντικότερος παράγοντας που συμβάλλει στη διάδοση της ασθένειας είναι ο άνθρωπος.

Η διασπορά της ασθένειας μπορεί να περιοριστεί με τη λήψη προληπτικών φυτοπροστατευτικών μέτρων.

Αντιμετώπιση της ασθένειας

- Κύριοι στόχοι των μέτρων αντιμετώπισης θα πρέπει να είναι:



Η αποφυγή της διάδοσης της ασθένειας σε άλλες περιοχές της Ελλάδας.



Η προσπάθεια εκρίζωσής της σε κάθε περιοχή που εμφανίζεται.

Ενημέρωση

Η άγνοια σκοτώνει!



Ενημέρωση

- Η ενημέρωση για τον κίνδυνο διάδοσης της ασθένειας σε περιοχές που υπάρχουν προσβολές, αλλά και εκεί που δεν υπάρχουν μπορεί να συμβάλει σε μεγάλο βαθμό στην αντιμετώπιση της ασθένειας.
- Σημαντική είναι η ενημέρωση υπηρεσιών που σχετίζονται με δημόσια έργα, ΟΤΑ, οργανισμών του ευρύτερου δημόσιου τομέα (ΔΕΗ, ΟΤΕ κ.λπ.) και πολιτών.
- Επίσης, ενημέρωση εργοληπτών δημοσίων έργων.

Αποφυγή παρεμβάσεων

- Οι περιορισμοί των δραστηριοτήτων σε περιοχές που φύονται πλατάνια μπορούν να συμβάλλουν στην αποφυγή διάδοσης της ασθένειας.
- Τα δασικά οικοσυστήματα πλατάνου δεν χρειάζονται «ανάπλαση».
- Αφήστε τα στην ησυχία τους!...

Κόνιτσα



Εθνικός Δρυμός Βίκου-Αώου



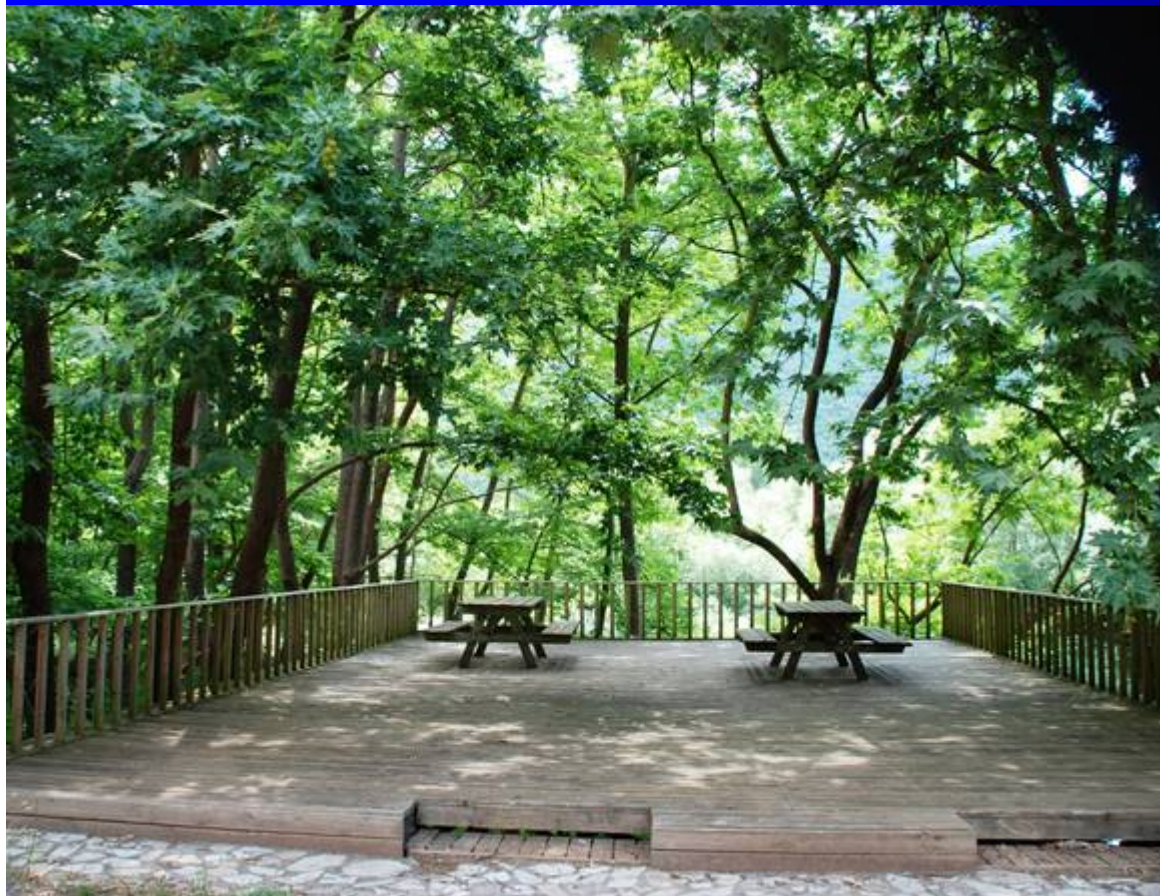
Εθνικός Δρυμός Βίκου-Αώου



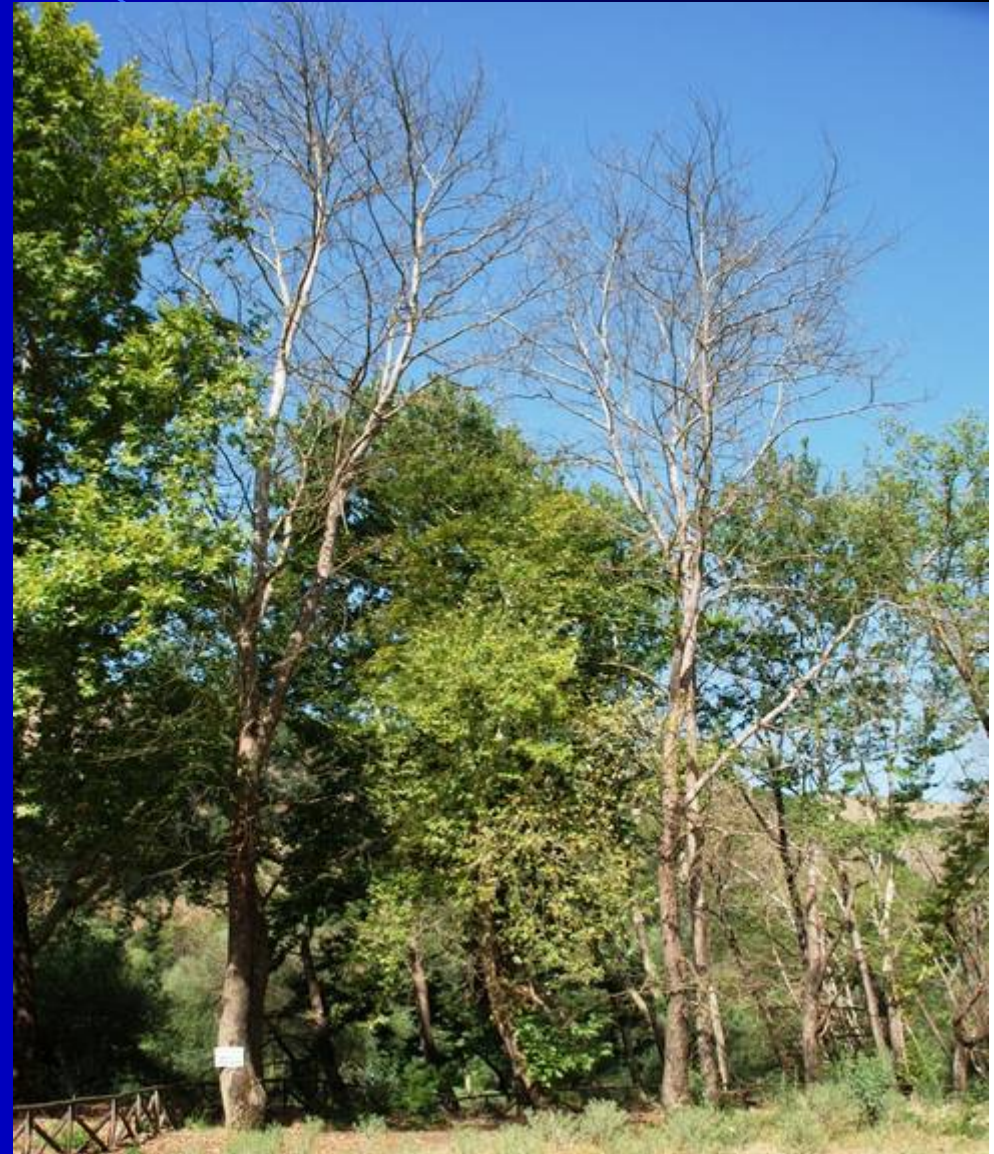
Αποφυγή παρεμβάσεων



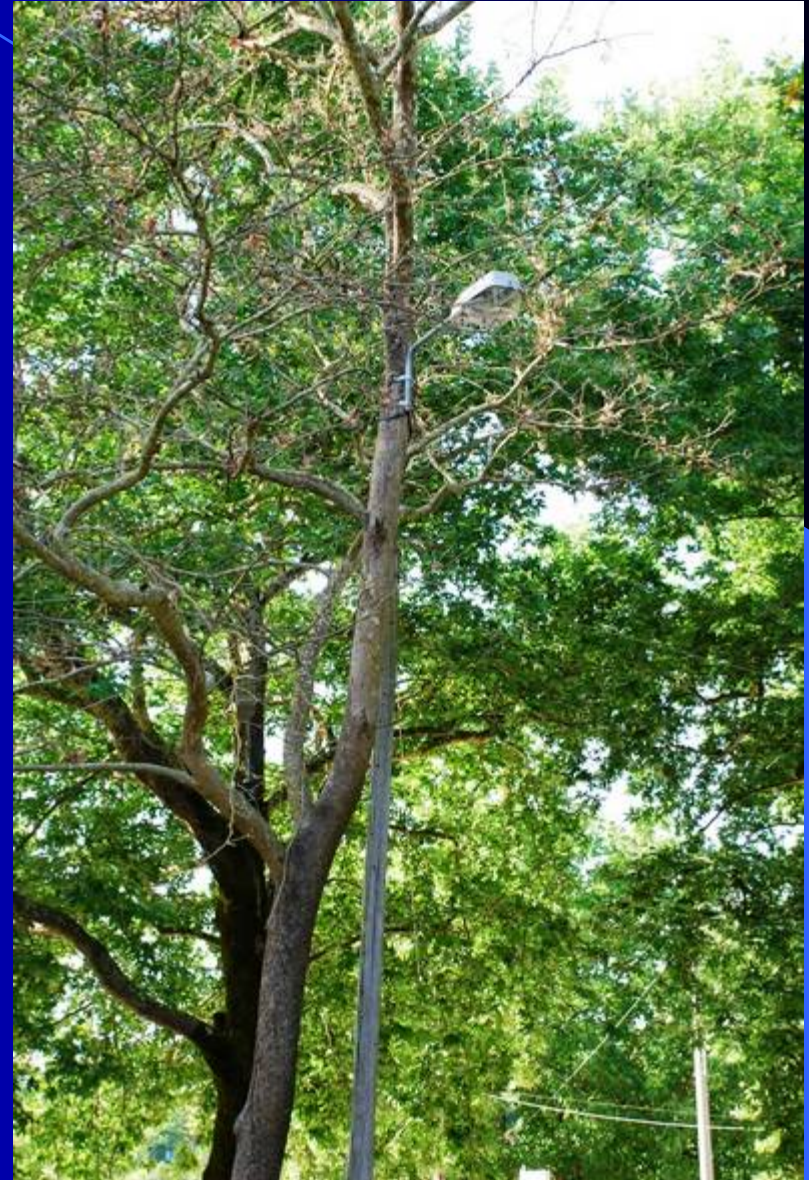
Λάδωνας



Μετάδοση με μολυσμένα εργαλεία



Μετάδοση με μολυσμένα εργαλεία



Να σταματήσουν τα δημόσια έργα;



Απολύμανση μηχανημάτων

- Εκσκαπτικά μηχανήματα που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σε περιοχές με πλατάνια θα πρέπει προηγουμένως να πλένονται με επιμέλεια και να απολυμαίνονται.



Προσοχή στην κλάδευση!



Καυσόξυλα

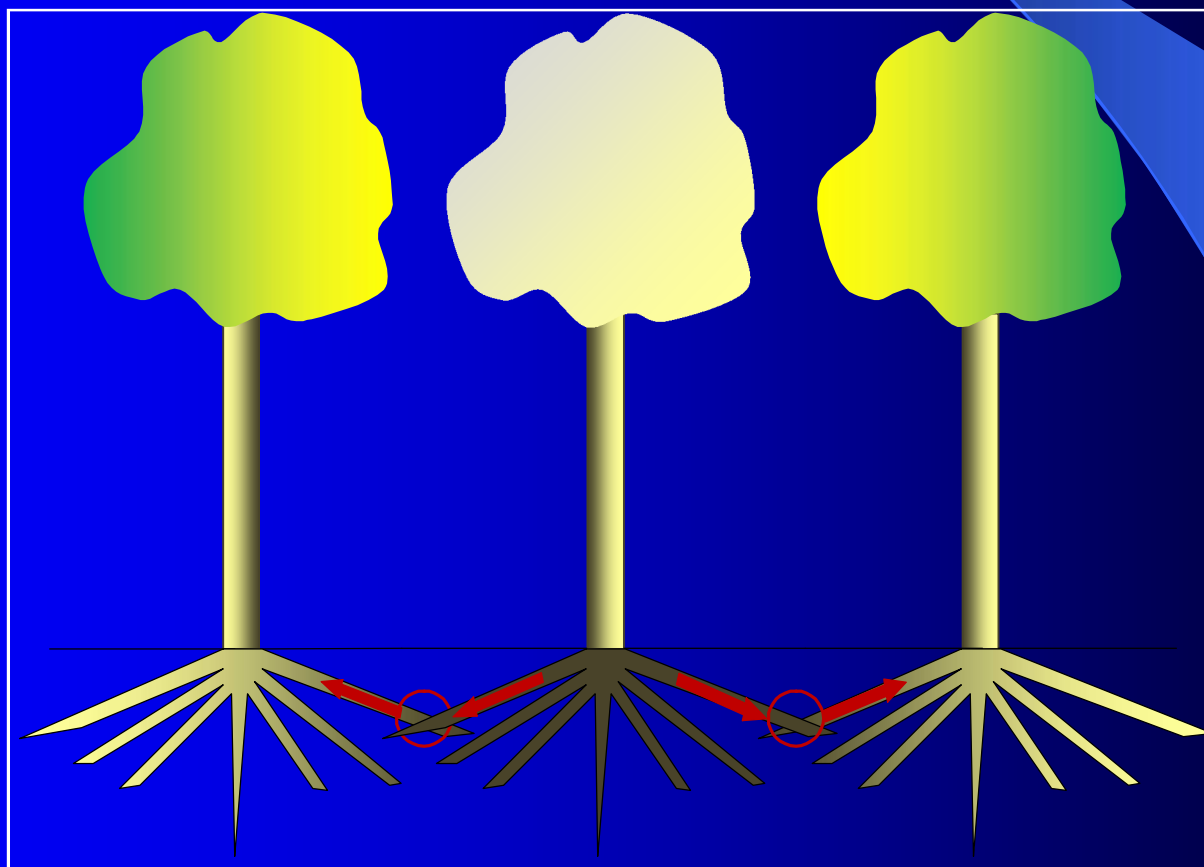
- Η υλοτομία και διακίνηση ξύλου από προσβεβλημένα δένδρα για καυσόξυλα ή άλλες χρήσεις ενέχει τον κίνδυνο διάδοσης του παθογόνου σε νέες περιοχές και πρέπει να απαγορευτεί.
- Βεβαίως, η υλοτομία δένδρων πλατάνου απαγορεύεται.
- Οι κάτοικοι όμως των γύρω περιοχών συχνά υλοτομούν νεκρά δένδρα επειδή δεν έχουν ενημερωθεί για τους κινδύνους μετάδοσης της ασθένειας.

Αρκαδία

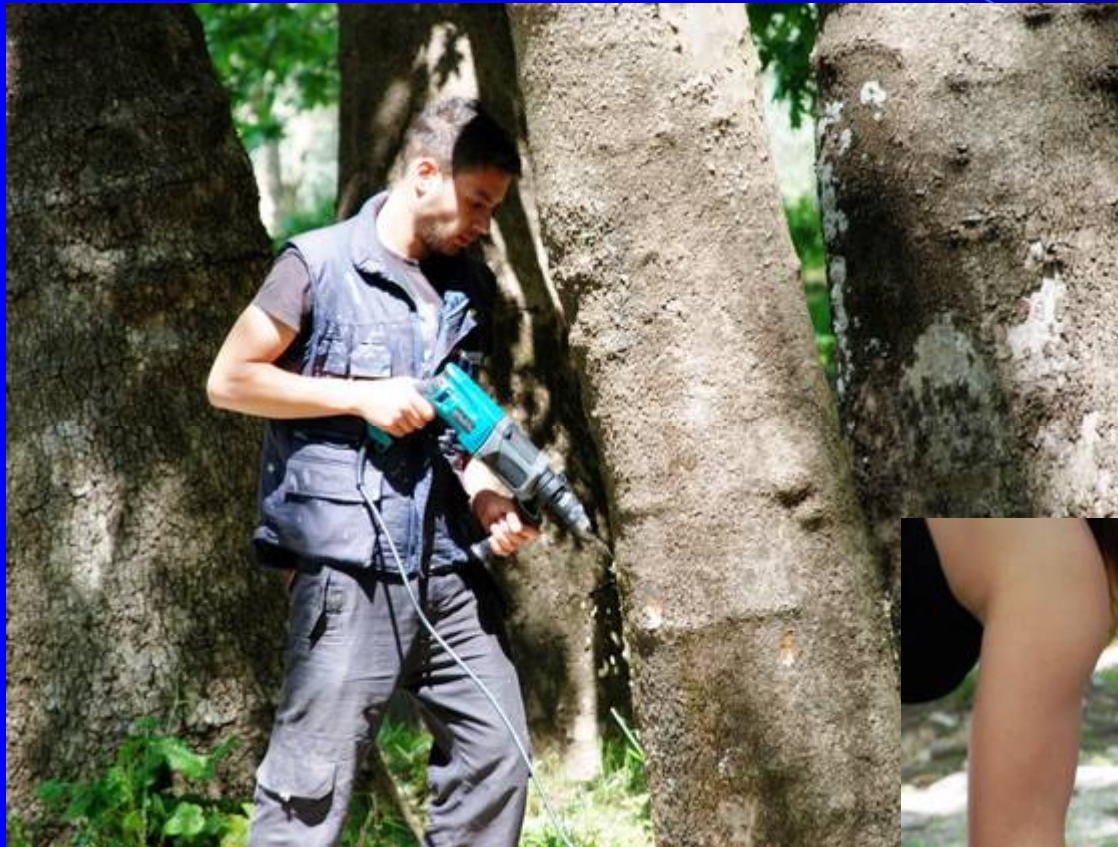


Μέτρα περιορισμού της ασθένειας

Παρεμπόδιση διάδοσης της ασθένειας στα γειτονικά υγιή δένδρα που συμβαίνει μέσω των αναστομώνσεων του ριζικού συστήματος.



Χρησιμοποίηση ζιζανιοκτόνων



Χρησιμοποίηση ζιζανιοκτόνων



Αχέροντας



Αχέροντας



Καταστροφή προσβεβλημένων δένδρων

- Τα προσβεβλημένα δένδρα καθώς και τα γειτονικά τους που έχουν νεκρωθεί από τα ζιζανιοκτόνα πρέπει να υλοτομούνται και να καταστρέφονται.



Πλατανιώτισσα



Πλατανιώτισσα



Πλατανιώτισσα



Καταστροφή των ασθενών δένδρων

- Θα πρέπει να ακολουθεί απολύμανση στα σημεία υλοτομίας με μυκητοκτόνα.
- Όλα τα μηχανήματα εκσκαφής και μεταφοράς, που χρησιμοποιούνται στις εργασίες απομάκρυνσης των προσβεβλημένων δένδρων πρέπει να καθαρίζονται με επιμέλεια με νερό υπό πίεση και με τη χρησιμοποίηση απολυμαντικών ουσιών.
- Επίσης, πρέπει να απολυμαίνονται όλα τα εργαλεία.

Καταστροφή με καύση



Συμπεράσματα

- Στην Πελοπόννησο, η ασθένεια έχει πάρει μεγάλη έκταση, ιδιαίτερα στην παραποτάμια βλάστηση.
- Στην Ήπειρο, όπου τα φυσικά οικοσυστήματα πλατάνου είναι πιο εκτεταμένα, το πρόβλημα αναμένεται να είναι μεγαλύτερο.
- Η εισβολή του παθογόνου και στη Θεσσαλία δείχνει ότι ασθένεια παίρνει διαστάσεις επιδημίας στον ελληνικό χώρο.
- Καμία περιοχή της Ελλάδας δεν είναι ασφαλής.

Συμπεράσματα

- Χιλιάδες δένδρων πλατάνου έχουν ήδη νεκρωθεί από την ασθένεια στις προσβεβλημένες περιοχές της Πελοποννήσου και της Ηπείρου.
- Εάν δεν ληφθούν δραστικά μέτρα αντιμετώπισης, τα νεκρά δένδρα πλατάνου στην Ελλάδα θα αριθμούνται σε εκατομμύρια σε μερικές δεκαετίες.
- Μια οικολογική καταστροφή βρίσκεται σε εξέλιξη στα φυσικά οικοσυστήματα πλατάνου της Ελλάδας.



Ευχαριστώ