

Γ Ε Ω Ρ Γ Ι Κ Ε Σ Π Ρ Ο Ε Ι Δ Ο Π Ο Ι Η Σ Ε Ι Σ
ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ * ΤΕΧΝΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΤΡΟΦΙΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ & ΣΤ. ΕΛΛΑΔΟΣ
ΤΜΗΜΑ: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ
ΕΛΕΓΧΟΥ ΒΟΛΟΥ**

Ταχ. Δ/ση: Τορούτζια-Νικολαΐδη
Τ.Κ. 38334 Βόλος
Τηλέφωνο: 24210 66525
Fax: 24210 69545
e-mail: fyto12@otenet.gr
Πληροφορίες: Δρ. Ανδρέογλου Φωτεινή

Η αλόγιστη χρήση φυτοφαρμάκων:
- βλάπτει την υγεία των καταναλωτών
- επιβαρύνει το περιβάλλον
- αυξάνει το κόστος παραγωγής

ΑΚΡΟΔΡΥΑ Ν° 4 / 24-3-2016

**ΦΙΣΤΙΚΙΑ – ΚΑΡΥΔΙΑ – ΚΑΣΤΑΝΙΑ
ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΚΟΡΜΟΥ ΚΑΙ ΡΙΖΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

Οι ασθένειες κορμού και ριζικού συστήματος οφείλονται συνήθως σε μύκητες εδάφους, αλλά και σε βακτήρια. Αν και η εξάπλωσή τους είναι βραδεία, εν τούτοις θεωρούνται σοβαρές, καθώς μπορούν να οδηγήσουν σε απώλεια του φυτικού κεφαλαίου και αδυναμία ανανέωσης των δένδρων, λόγω μακροχρόνιας διατήρησης των μολυσμάτων στο έδαφος. Ως εκ τούτου, η καταπολέμησή τους είναι δύσκολη και βασίζεται κυρίως στη λήψη προληπτικών μέτρων.

ΦΥΤΟΦΘΟΡΑ Ή ΚΟΜΜΙΩΣΗ (*Phytophthora* spp.)

ΦΙΣΤΙΚΙΑ

- Συνήθως εμφανίζεται σε δενδροκομεία τα οποία έχουν χαμηλά το σημείο εμβολιασμού της φιστικιάς στο ανθεκτικό υποκείμενο της τσικουδιάς, ποτίζονται με σπρέι και το νερό πέφτει στον κορμό του δένδρου ή βρίσκονται σε περιοχές με υψηλή ατμοσφαιρική και εδαφική υγρασία.
- Τα προσβεβλημένα δένδρα παρουσιάζουν χλώρωση των φύλλων, τα οποία τελικά κιτρινίζουν, αλλά δεν πέφτουν. Τα συμπτώματα αυτά στην αρχή μπορεί να παρουσιάζονται σε μερικούς μόνο κλάδους, αργότερα όμως επεκτείνονται σε ολόκληρο το δένδρο, το οποίο παρουσιάζει έλλειψη νερού ακόμη κι αν ποτιστεί. Πολλές φορές τα νεαρά δένδρα ξεραίνονται απότομα, χωρίς να παρουσιάσουν προηγουμένως κανένα σύμπτωμα.
- Ο φλοιός εξωτερικά στον λαιμό ή στον κορμό, πάνω από το σημείο εμβολιασμού, φαίνεται σκοτεινότερος και υδατώδης, ενώ εμφανίζει και έκκριση κόμπος από ελαφρά σχισίματα (εικόνα 1).

- Εσωτερικά παρατηρείται καστανός ως μαύρος μεταχρωματισμός μεταξύ φλοιού και ξύλου (εικόνα 1).



Εικ. 1. Έκκριση κόμεος και μεταχρωματισμός στην περιοχή του λαιμού, ανάμεσα στο φλοιό και το ξύλο.



Εικ. 2. Μελάνωση χαμηλά στον κορμό και εκροή μαύρου χυμού.

ΚΑΡΥΔΙΑ

- Προσβολή του κορμού χαμηλά κοντά στην επιφάνεια του εδάφους, ενώ μπορεί ακολουθώντας την ανοδική πορεία του νερού που απορροφάται από τις ρίζες, να προσβληθούν και ανώτερα τμήματα του δένδρου. Στα σημεία προσβολής παρατηρείται μια χαρακτηριστική μελάνωση και εκροή μαύρου χυμού με δυσάρεστη οσμή (εικόνα 2).
- Υπάρχουν είδη φυτόφθορας που προσβάλλουν και καταστρέφουν κυρίως τις ρίζες και σπανιότερα τη βάση του κορμού.
- Καστανός ως μαύρος μεταχρωματισμός μεταξύ φλοιού και ξύλου (εικόνα 2).
- Καχεκτική βλάστηση και ξήρανση κλάδων ή και ολόκληρων των δένδρων.

ΚΑΣΤΑΝΙΑ

- Χαρακτηριστικό σύμπτωμα της ασθένειας είναι η παρουσία στο λαιμό ή στις χονδρές ρίζες σκοτεινών ή μαύρων κηλίδων και εκροή υγρού σαν μελάνι, απ' όπου πήρε και την ονομασία **μελάνωση** (εικόνα 3).
- Καστανός ως μαύρος μεταχρωματισμός μεταξύ φλοιού και ξύλου (εικόνα 3).
- Καχεξία και τελικά αποξήρανση των δένδρων.



Εικ. 3. Σκοτεινή κηλίδωση στην περιοχή του λαιμού και εκροή υγρού σαν μελάνι.

Αντιμετώπιση

Προληπτικά μέτρα:

- Χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού.
- Εμβολιασμός σε μεγάλο ύψος (70 εκ. για τη φιστικιά) από την επιφάνεια του εδάφους, ώστε να μην φθάνουν το νερό και οι σταγόνες της βροχής από το έδαφος στο εμβόλιο.
- Αποφυγή υγρασίας στη βάση του κορμού:
 - Η άρδευση πρέπει να γίνεται με σταγόνες. Διαφορετικά θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε να μη βρέχεται ο κορμός.
 - Καταστροφή αυτοφυούς βλάστησης.
 - Να μην συσσωρεύεται χώμα γύρω από τη βάση του κορμού και στις ρίζες.
 - Καλή αποστράγγιση του δενδροκομείου.
- Αποφυγή δημιουργίας πληγών, οι οποίες ευνοούν τις μολύνσεις.
- Επειδή αδιόρατες ρωγμές από ελαφρές παγωνιές του χειμώνα είναι αναπόφευκτες, καλό είναι να γίνεται επάλειψη του κορμού μέχρι ένα μέτρο ύψος και λίγο κάτω από την επιφάνεια του εδάφους με βορδιγάλειο πάστα, το φθινόπωρο και νωρίς την άνοιξη, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις που το σημείο εμβολιασμού είναι χαμηλά. Αν η εφαρμογή της βορδιγαλίου πάστας είναι δύσκολη, μπορεί να εφαρμοστεί ψεκασμός με ένα άλλο χαλκούχο μυκητοκτόνο στην ισχυρότερη δόση που συνιστάται από τον παρασκευαστή.
- Αποφυγή μεταφοράς μολυσμένου εδάφους. Γι' αυτό τα εργαλεία θα πρέπει να καθαρίζονται προσεκτικά και να απαλλάσσονται από χώμα ή ξύλα που βρίσκονται κολλημένα σ' αυτά.

Μέτρα μετά την εμφάνιση της ασθένειας:

- Τα ύποπτα προσβολής δένδρα πρέπει να ξελακώνονται και να εξετάζονται στην περιοχή του λαιμού. Εάν είναι ελαφρώς προσβεβλημένα, θα πρέπει να γίνεται καθαρισμός με μαχαίρι της μεταχρωματισμένης περιοχής, μαζί με μια ζώνη 2 εκ. από τους γύρω υγιείς ιστούς. Στη συνέχεια, θα πρέπει να ακολουθεί απολύμανση των πληγών με βορδιγάλειο πάστα και μετά το στέγνωμα αυτής, επάλειψη με ένα προστατευτικό πληγών.
- Σε περίπτωση ξερών ή έντονα προσβεβλημένων δένδρων θα πρέπει να γίνεται εκρίζωση και απομάκρυνσή τους μαζί με τις ρίζες. Στη συνέχεια το έδαφος θα πρέπει να απολυμαίνεται προτού φυτευθεί άλλο δένδρο.

ΣΗΨΗΡΡΙΖΙΑ (*Armillaria* spp.)

ΦΙΣΤΙΚΙΑ

- Ενώ η φιστικιά είναι πολύ ευαίσθητη, η τσικουδιά είναι μερικώς ανεκτική και έτσι περιορίζονται οι μεγάλες απώλειες. Η ασθένεια ευνοείται σε υγρά και κακοαποστραγγιζόμενα εδάφη.
- Παρατηρείται καχεκτική βλάστηση με φύλλα μικρά και χλωρωτικά, τα οποία πέφτουν γρήγορα. Μεμονωμένοι κλάδοι νεκρώνονται και το δένδρο τελικά

ξεραίνεται. Στα νεαρά δένδρα η ασθένεια εξελίσσεται γρήγορα και οδηγεί σε αποπληξία.

- Στις κεντρικές ρίζες παρατηρείται ξηρή σήψη. Συγκεκριμένα ο φλοιός έχει σκούρο χρώμα και αποσπάται εύκολα. Όταν απομακρυνθεί, στην επιφάνεια του κεντρικού κυλίνδρου παρατηρούνται μυκηλιακές πλάκες με χρώμα λευκό ή λευκό λερωμένο και οσμή μανιταριού (εικόνα 4).
- Νέκρωση ριζών μπορεί να έχουμε και από νεροκράτημα, όμως σ' αυτή την περίπτωση δεν υπάρχουν μυκηλιακές πλάκες, ο κεντρικός κύλινδρος είναι σχεδόν μαύρος και έχει οσμή βούρκου ή οιοπνεύματος.



Εικ. 4. Λευκές μυκηλιακές πλάκες κάτω από το φλοιό.

ΚΑΡΥΔΙΑ ΚΑΙ ΚΑΣΤΑΝΙΑ

- Συμπτώματα παρόμοια με αυτά της φιστικιάς.

Αντιμετώπιση

Η καταπολέμηση της ασθένειας είναι πολύ δύσκολη, γιατί το παθογόνο βρίσκεται σε μεγάλο βάθος στο έδαφος και είναι προστατευμένο στο εσωτερικό των ριζών.

- Χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού.
- Καλή αποστράγγιση του εδάφους.
- Εξαγωγή ριζών προηγούμενων φυτών και διετής καλλιέργεια με σιτηρά πριν την εγκατάσταση του νέου δενδρώνα.
- Αποφυγή μεταφοράς μολυσμένου εδάφους.
- Στις θέσεις όπου έχουμε απώλεια από σηψηρριζία, απαιτείται εκρίζωση σε βάθος με απομάκρυνση και κάψιμο όλων των ριζών και απολύμανση του λάκκου. Αν δεν είναι δυνατή η απολύμανση, θα πρέπει να μη φυτευτεί άλλο δένδρο για δύο τουλάχιστον χρόνια.

ΑΔΡΟΜΥΚΩΣΗ ΣΤΗ ΦΙΣΤΙΚΙΑ (*Verticillium dahliae*)

Συμπτώματα

- Η ασθένεια ευνοείται σε ασβεστούχα εδάφη, στα οποία καλλιεργείται κυρίως η φιστικιά. Επίσης, η τσικουδιά είναι ευαίσθητη στην ασθένεια, οπότε έχουμε συχνή εμφάνιση προσβολών.
- Συνήθως παρατηρείται απότομη ξήρανση ενός ή περισσότερων κλάδων στη μια πλευρά του δένδρου, ή και ολόκληρου του δένδρου, αργά την άνοιξη ή νωρίς το καλοκαίρι. Τα φύλλα πέφτουν ή παραμένουν ξερά πάνω στο δένδρο (εικόνα 5).
- Μπορεί όμως η ασθένεια να εξελιχθεί σταδιακά κατά τη διάρκεια των ετών, παρουσιάζοντας εξασθένηση του δένδρου, καθώς και μείωση της φυλλικής επιφάνεια και της παραγωγής (εικόνα 6).
- Σε κατά μήκος ή εγκάρσια τομή ενός προσβεβλημένου κλάδου παρατηρείται σκούρος καστανός μεταχρωματισμός του ξύλου, χωρίς όμως αυτό να αποτελεί κανόνα στη φιστικιά (εικόνες 7 & 8).



Εικ. 5. Απότομη ξήρανση του δένδρου.



Εικ. 6. Σταδιακή εξασθένηση του δένδρου.



Εικ. 7 & 8. Καστανός μεταχρωματισμός του ξύλου, σε εγκάρσια και κατά μήκος τομή.

Αντιμετώπιση

- Χρήση υγιούς πολλαπλασιαστικού υλικού.
- Αποφυγή αγρών που έχουν καλλιεργηθεί ή γειτονεύουν με ευπαθείς ξενιστές (βαμβάκι, πατάτα, τομάτα, ελιά, λαχανικά κ.λ.π.), καθώς και συγκαλλιέργεια μ' αυτούς.
- Αποφυγή πληγώματος ριζών, περιορίζοντας τα οργώματα και τα φρεζαρίσματα στα απολύτως αναγκαία.
- Επειδή πολλά ζιζάνια είναι φορείς του παθογόνου, η ζιζανιοκτονία είναι απαραίτητη και κατά προτίμηση η χημική, για περιορισμό του πληγώματος των ριζών.
- Ορθολογική λίπανση, καθώς υπερβολική προσθήκη αζώτου ευνοεί την ασθένεια, ενώ επάρκεια καλίου την περιορίζει.
- Άρδευση με σταγόνες, για αποφυγή μεταφοράς του μολύσματος.
- Αποφυγή μεταφοράς μολυσμένου εδάφους με τα γεωργικά μηχανήματα και εργαλεία.
- Ηλιοαπολύμανση (κάλυψη του χώρου κάτω από το φύλλωμα των δένδρων με λευκό πλαστικό πάχους 1 mm τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο).
- Αφαίρεση και καύση των ξηρών κλάδων (20-30 εκ. από το σημείο μααρασμού).
- Απομάκρυνση και καταστροφή των αποξηραμένων δένδρων και απολύμανση του εδάφους.

ΒΑΘΥ ΣΧΙΣΙΜΟ ΤΟΥ ΦΛΟΙΟΥ ΤΗΣ ΚΑΡΥΔΙΑΣ (*Erwinia rubrifaciens*)

Προσβολές παρατηρούνται σε όλες τις καλλιεργούμενες ποικιλίες, με την Hartley να θεωρείται η πιο ευαίσθητη. Το βακτήριο μεταδίδεται κυρίως από τομές κλαδέματος, καθώς επίσης και με τον εμβολιασμό από μολυσμένο δένδρο. Οι μολύνσεις ευνοούνται σε συνθήκες υψηλής ατμοσφαιρικής υγρασίας και θερμοκρασίας.



Εικ. 9. Βαθύ επίμηκες σχίσμο του κορμού.



Εικ. 10. Σκούρα στίγματα στο απογυμνωμένο ξύλο.

Συμπτώματα

- Βαθύ επίμηκες σχίσμο (20-100 εκ.) του κορμού και των κλάδων (εικόνα 9). Οι πληγές έχουν χρώμα καφέ ως μαύρο και στην επιφάνεια του απογυμνωμένου λευκού ξύλου του κορμού φαίνονται σκούρα στίγματα (εικόνα 10).
- Τα δένδρα εξασθενούν, παρουσιάζοντας μειωμένη βλάστηση και παραγωγή, καθώς και μειωμένη αντοχή στις υψηλές θερμοκρασίες και στην ξηρασία.

Αντιμετώπιση

Η αντιμετώπιση βασίζεται κυρίως στην πρόληψη.

Προληπτικά μέτρα:

- Υγιές πολλαπλασιαστικό υλικό.
- Αποφυγή πυκνής φύτευσης και κατάλληλο κλάδεμα ώστε να επιτυγχάνεται καλύτερος αερισμός των δένδρων και διείσδυση του ηλιακού φωτός στο εσωτερικό τους.
- Η διατήρηση των δένδρων σε καλή φυσική κατάσταση περιορίζει τις ζημιές.
- Απολύμανση των κλαδευτικών εργαλείων και επάλειψη των τομών κλαδέματος με ένα επικαλυπτικό πληγών (π.χ. Νοβαρίλ).
- Τόσο το κλάδεμα, όσο και η συγκομιδή, θα πρέπει να αποφεύγονται με υγρό καιρό.
- Εάν η συγκομιδή γίνεται μηχανικά (δονητές κορμού), θα πρέπει να ακολουθείται από επάλειψη του κορμού με βορδιγάλειο πάστα ή ψεκασμό με χαλκούχο σκεύασμα.

Μέτρα μετά την εμφάνιση της ασθένειας:

- Επάλειψη του κορμού με βορδιγάλειο πάστα ή ψεκασμός με χαλκούχο σκεύασμα.

ΕΛΚΟΣ ΤΗΣ ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ (*Cryphonectria parasitica*)

Συμπτώματα

- Προκαλεί έλκη και σχισμές στους κλάδους και στον κορμό (εικόνες 11 & 12).
- Τα φύλλα πάνω από το έλκος ξεραίνονται και πέφτουν, ή μπορεί να πραγματοποιηθεί απότομη ξήρανση του κλάδου και τα νεκρά φύλλα να μείνουν προσκολλημένα ακόμη και κατά την περίοδο του χειμώνα.
- Στους μεγάλους κλάδους και στον κορμό οι ρωγμές αποκαλύπτουν συχνά τον κεντρικό κύλινδρο, όπου αναπτύσσονται μυκηλιακές πλάκες με χρώμα κιτρινωπό ως κίτρινο.
- Χαρακτηριστικό σύμπτωμα της ασθένειας είναι η εμφάνιση πολυάριθμων λαίμαργων βλαστών στην περιοχή κάτω από το έλκος (εικόνα 13).



Εικ. 11 & 12. Έλκη και σχισμές στον κορμό.



Εικ. 13. Εμφάνιση πολυάριθμων λαίμαργων βλαστών στην περιοχή κάτω από το έλκος.

Καταπολέμηση

- Υγιές πολλαπλασιαστικό υλικό.
- Αποφυγή τραυματισμών των δένδρων, γιατί οι μολύνσεις γίνονται από πληγές.
- Απολύμανση των κλαδευτικών εργαλείων.
- Επάλειψη των τομών κλαδέματος με επικαλυπτικό πληγών (π.χ. Νοβαρίλ).
- Σε περιοχές που έχει εμφανιστεί η ασθένεια συστήνεται η προμήθεια έτοιμων εμβολιασμένων δενδρυλλίων και η αποφυγή επιτόπιων εμβολιασμών.
- Κάθε προσβεβλημένο δένδρο πρέπει να καταστρέφεται και να καίγεται επί τόπου, ολόκληρο ή τα προσβεβλημένα τμήματά του, αν δεν περιλαμβάνουν τον κορμό.

- Πηγές φωτογραφιών: ΠΚΠΦ&ΠΕ Βόλου, fruitsandnuts.ucdavis.edu, treefruitwest.com, www.cabi.org, www.ipm.ucdavis.edu, www.padil.gov.au, departments.bloomu.edu, www.minagric.gr
- Όλες οι εικόνες του δελτίου μας είναι ενδεικτικές για την περιγραφή των ασθενειών. Σε καμία περίπτωση δεν αποτελούν διαγνωστικό εργαλείο. Για ασφαλή διάγνωση είναι απαραίτητος ο εργαστηριακός έλεγχος.
- **Ακολουθείτε πιστά τις οδηγίες χρήσεως των φυτοπροστατευτικών προϊόντων.**
- Όλα τα δελτία μας υπάρχουν στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων στο διαδίκτυο www.minagric.gr
- **Οι παραγωγοί που ενδιαφέρονται να λαμβάνουν τις γεωργικές προειδοποιήσεις για τα ακρόδρυα, παρακαλούνται να το δηλώσουν με ηλεκτρονικό μήνυμα προς την Υπηρεσία μας, στη διεύθυνση: fyto12@otenet.gr**

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος α.α.

Δρ. Λύκας Δημήτριος