

## ΙΣΚΑ

*Παθογόνο αίτιο:* Η ίσκα είναι μια πολύπλοκη χρόνια ασθένεια του ξύλου.

Συμμετέχει ένα σύμπλοκο μυκήτων με πιο σημαντικούς τους : *Fomitiporia mediterranea*, *Phaeomoniella chlamydospora* και *Phaeoacremonium minimum*.

Στην Κρήτη απασχολεί πολλά αμπέλια. Σύμφωνα με πρόσφατο ερωτηματολόγιο, ποσοστό 41% των αμπελουργών αξιολογούν τις ασθένειες του ξύλου στα σοβαρά προβλήματα φυτοπροστασίας που αντιμετωπίζουν.

### Ζημιές:

Καταστρέφει το αγγειακό σύστημα και διακόπτει την τροφοδοσία του φυτού με νερό.

Το ξύλο νεκρώνεται και αποχρωματίζεται. Οι προσβεβλημένοι βραχίονες ξεραίνονται.

Η ξήρανση αργά ή γρήγορα επεκτείνεται σε ολόκληρο το πρέμνο.

Συνήθως προσβάλλει ηλικιωμένα αμπέλια (πάνω από 10 ετών), ωστόσο μια μορφή της εμφανίζεται συχνά και σε νεαρά.

### Συμπτώματα:

Γίνονται αντιληπτά το καλοκαίρι, σε διάσπαρτα πρέμνα ή σε εστίες, είτε με τη μορφή της αποπληξίας (απότομη μάρανση) είτε με τη μορφή της χρόνιας παρακμής (σταδιακή και αργή αποξήρανση) στην οποία εμφανίζονται χαρακτηριστικά συμπτώματα στα φύλλα.

- *Αποπληξία*

Τα φυτά την άνοιξη αναπτύσσονται κανονικά.

Τα συμπτώματα εκδηλώνονται το καλοκαίρι λόγω αυξημένων αναγκών σε νερό.

Τα φύλλα και τα σταφύλια μαραίνονται απότομα και στη συνέχεια ξεραίνονται.

Βραχίονες με τις κληματίδες τους ή και ολόκληρο το πρέμνο νεκρώνονται εντελώς μέσα σε λίγες ημέρες, από πάνω προς τα κάτω. (Εικ.1).



Εικ.1. Αποπληξία

- *Χρόνια παρακμή (βραδύς μααρασμός)*

Εκδηλώνεται αρχικά στο φύλλωμα.

Τα φύλλα ξεθωιάζουν και κιτρινίζουν ακανόνιστα μεταξύ των νεύρων και στην περιφέρεια τους.

Στη συνέχεια οι μεσονεύριες περιοχές ξεραίνονται και παίρνουν χρώμα κεραμιδί. Μόνο τα κύρια νεύρα παραμένουν πράσινα. Ανάμεσα στην πράσινη και στην κεραμιδί ζώνη συνήθως παρεμβάλλεται μια λεπτή κίτρινη ζώνη (σύμπτωμα τριχρωμίας στο φύλλο γνωστή ως «λωρίδες τίγρης»). (Εικ.2).

Τα φύλλα της βάσης των κληματίδων ξεραίνονται πρώτα. Ακολουθούν οι βραχίονες και ολόκληρο το πρέμνο.

Η ένταση των συμπτωμάτων μπορεί να αυξομειώνεται από έτος σε έτος αλλά μετά από μερικά χρόνια οδηγεί στον μααρασμό του πρέμνου και τελικά στην ξήρανσή του (Εικ.3.). Στα καλοκαίρια που επικρατούν συνθήκες αυξημένης υδατικής καταπόνησης (stress) τα συμπτώματα είναι εντονότερα.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι ρώγες στις λευκές ποικιλίες σταφυλιών εμφανίζουν στιγμάτωση (μικρές μαύρες - μπλε κηλίδες) κατά την έναρξη της ωρίμανσης (Εικ.4.).



Εικ.2. Τριχρωμία σε φύλλα (λωρίδες τίγρης)



Εικ.3. Μααρασμός πρέμνου



Εικ.4. Συμπτώματα σε φύλλα και σταφύλια



### **Διάγνωση:**

Τα συμπτώματα στα φύλλα είναι χαρακτηριστικά αλλά δεν είναι απόλυτα ασφαλή για την διάγνωση της ίσκας.

Παρόμοια συμπτώματα παρατηρούνται και από άλλες αιτίες (υδατική καταπόνηση, τροφοπενίες, άλλες ασθένειες του ξύλου ή του ριζικού συστήματος κλπ).

Για τη διάγνωση απαιτούνται τομές στον κορμό και στους βραχίονες (εγκάρσιες και κάθετες).

Και στις δυο μορφές της ίσκας το εσωτερικό του ξύλου εμφανίζει μεταχρωματισμούς (Εικ.5).

Η αποσάθρωση του ξύλου (εύθρυπτο - σπογγώδες), οι καστανοί μεταχρωματισμοί στο κέντρο ή σε τομείς καθώς και οι μαύρες κουκίδες είναι μερικά από τα συμπτώματα που προσδιορίζουν την ασθένεια.



Εικ.5. Μεταχρωματισμός ξύλου

### **Συνθήκες ανάπτυξης - Επιδημιολογία:**

Οι μολύνσεις γίνονται κυρίως με τα σπόρια των μυκήτων που μεταφέρονται με τον άνεμο πάνω στις τομές του κλαδέματος. Τα σπόρια παράγονται στα προσβεβλημένα πρέμνα ή σε άλλα προσβεβλημένα δέντρα και θάμνους (τα παθογόνα έχουν ένα ευρύ φάσμα ξενιστών).

Νεότερες έρευνες αναφέρουν την ενδοφυτική παρουσία παθογόνων μυκήτων σε πρέμνα νεαρής ηλικίας χωρίς να εκδηλώνουν την ασθένεια (λανθάνουσα μόλυνση).

Οι παράγοντες που φαίνεται να έχουν σοβαρή επίδραση στην εκδήλωση της ίσκας είναι η ηλικία των πρέμνων (τα μεγάλης ηλικίας είναι περισσότερο ευάλωτα), το σύστημα και η εποχή του κλαδέματος, το μέγεθος των κλαδοτομών, η ευαισθησία των ποικιλιών, οι καταπονήσεις (stress) και το φυτωριακό υλικό.

## Αντιμετώπιση

Περιλαμβάνει κυρίως προληπτικά και καλλιεργητικά μέτρα. Δεν υπάρχουν θεραπευτικά.

### Προληπτικά μέτρα:

- **Υγιές πολλαπλασιαστικό υλικό.** Έχει διαπιστωθεί ότι πολλά από τα παθογόνα που θεωρούνται υπεύθυνα για την εκδήλωση της ίσκας προϋπάρχουν ενδοφυτικά σε φυτά νεαρής ηλικίας. Στις μητρικές φυτείες και στα φυτώρια θα πρέπει να υπάρχει σύστημα υποστύλωσης (όχι κληματίδες έρπουσες στο έδαφος), να μην γίνεται άρδευση με καταιονισμό, να υπάρχει καλός αερισμός της βλάστησης και καλή στράγγιση του εδάφους και να απομακρύνονται τα υπολείμματα του κλαδέματος.

### Καλλιεργητικά μέτρα:

Στοχεύουν στην αφαίρεση, απομάκρυνση και καταστροφή των προσβεβλημένων τμημάτων (μείωση ποσού του μολύσματος) καθώς και στην προστασία των τομών του κλαδέματος.

- **Σήμανση των ύποπτων πρέμων το καλοκαίρι με ταινίες ή σπρέι βαφής.**
- **Τα προσβεβλημένα πρέμνα κλαδεύονται τελευταία και τα εργαλεία απολυμαίνονται τακτικά.** Έτσι, αποφεύγεται η μετάδοση του μολύσματος με τα εργαλεία.
- **Διπλό κλάδεμα** (το 1<sup>ο</sup> μέσα στο χειμώνα και το 2<sup>ο</sup> αρχές της άνοιξης).  
*Εφαρμογή προκλαδέματος μέσα στο χειμώνα:* οι κληματίδες αφαιρούνται μέχρι ένα μήκος τους (όχι το τελικό) ενώ ταυτόχρονα λύνονται και απομακρύνονται από τα σύρματα. Αυτό επιτρέπει την γρήγορη και εύκολη διαμόρφωση των πρέμων με το δεύτερο και τελικό κλάδεμα που ακολουθεί προς τα τέλη χειμώνα – αρχές άνοιξης. Εφαρμόζεται σε ποικιλίες που δέχονται βραχύ κλάδεμα και συνιστάται σε αμπελουργούς με μεγάλη έκταση εκμετάλλευσης.
- **Όψιμο κλάδεμα και με ξερό καιρό** (τέλος χειμώνα – αρχές άνοιξης).  
*Το τελικό κλάδεμα (είτε μονό είτε διπλό) να γίνεται αργά, από τέλη του χειμώνα. Θεωρείται από τα πιο αποτελεσματικά μέτρα. Την εποχή αυτή:* οι πληγές επουλώνονται συντομότερα, τα αερομεταφερόμενα μολύσματα και οι πιθανότητες μόλυνσης σταδιακά μειώνονται (λόγω μείωσης των βροχοπτώσεων και της σχετικής υγρασίας) ενώ επιπλέον η δακρύρροια εμποδίζει την εγκατάσταση спорίων των μυκήτων.
- **Αποφυγή - προστασία των μεγάλων κλαδοτομών.** Οι μολύνσεις ευνοούνται στις πρόσφατες και μεγάλες κλαδοτομές και είναι ιδιαίτερα σοβαρές όταν γίνονται σε κλαδοτομές που βρίσκονται κοντά στον κορμό. Οι τομές πρέπει να προστατεύονται προληπτικά, το συντομότερο δυνατό. Εγκεκριμένα σκευάσματα για ασθένειες ξύλου : Remedier WP με δραστική *Trichoderma asperellum+gamsii*, Vintec WG με δραστική *Trichoderma atroviride strain* και Tessior SD με δραστική *boscalid + pyraclostrobin*.
- **Δημιουργία «τακουνιού» κατά το κλάδεμα.** Η φυσιολογική αντίδραση του αμπελιού στην κλαδοτομή είναι ο σχηματισμός κώνου ξήρανσης, ο οποίος ανάλογα με το μέγεθος της τομής και το σημείο που γίνεται, μπορεί να καταστρέψει τα αγγεία μεταφοράς νερού – θρεπτικών και να συμβάλλει στην εκδήλωση της ίσκας. Συνιστάται να μην γίνονται σύρριζα οι κοπές αλλά να αφήνεται “τακούνι” (δηλαδή 2-3 εκ. από τη βάση του ξύλου που κλαδεύεται), το οποίο αφαιρείται τον επόμενο χειμώνα.
- **Ανασύσταση – εξυγίανση πρέμων.** Γίνεται με αφαίρεση και απομάκρυνση των προσβεβλημένων βραχιόνων μαζί με τμήμα υγιούς ιστού 10–20 εκ., εφόσον η ασθένεια δεν έχει επεκταθεί στον κορμό, διαφορετικά πρέπει να γίνεται εκρίζωση και καταστροφή όλου του πρέμνου.
- **Καταστροφή ή απομάκρυνση των υπολειμμάτων του κλαδέματος.**  
*Συνιστάται η απομάκρυνση και καταστροφή τους. Αν και ο κύριος τρόπος μετάδοσης είναι από τις τομές κλαδέματος, ορισμένοι από τους μύκητες που θεωρούνται υπεύθυνοι για το σύμπλοκο της ίσκας, μπορούν να επιβιώνουν στο έδαφος και να μολύνουν από τη ρίζα.*
- **Ισορροπημένες λιπάνσεις και κανονικά ποτίσματα.**  
*Οι συνθήκες καταπόνησης των φυτών (στρες) φαίνεται να σχετίζονται με την εκδήλωση της ίσκας.*

Οι παραπάνω πρακτικές είναι πιο αποτελεσματικές όταν εφαρμόζονται από όλους τους αμπελουργούς.